

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
LICENCIATURA EN URBANISMO

C E T R A M T A C U B A Y A :
PROYECTO DE ORDENAMIENTO INTEGRAL Y DE DISEÑO
URBANO ENFOCADOS A LA MOVILIDAD

PROYECTO DE SEMINARIO DE
TITULACIÓN QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE URBANISTA

P R E S E N T A :

CARLOS OCTAVIO TOLEDO MAGOS

A S E S O R E S :

MTRO. SERGIO FLORES PEÑA

DRA. PAMELA ILEANA CASTRO SUÁREZ

MTRA. ALEJANDRA CEA LIRA

CIUDAD UNIVERSITARIA,
CIUDAD DE MÉXICO, 2018



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.

CETRAM TACUBAYA:
PROYECTO DE ORDENAMIENTO
INTEGRAL Y DE DISEÑO URBANO
ENFOCADOS A LA MOVILIDAD



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
LICENCIATURA EN URBANISMO

PROYECTO DE SEMINARIO DE
TITULACIÓN QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE URBANISTA

P R E S E N T A :
CARLOS OCTAVIO TOLEDO MAGOS

A S E S O R E S :

MTRO. SERGIO FLORES PEÑA
DRA. PAMELA ILEANA CASTRO SUÁREZ
MTRA. ALEJANDRA CEA LIRA

CIUDAD UNIVERSITARIA,
CIUDAD DE MÉXICO, 2018



Agradecimientos

Agradezco a cada una de las personas involucradas en el desarrollo de este proyecto, por el apoyo, los consejos, las herramientas y el soporte brindados en mi formación tanto personal como académica.

A mis padres, les agradezco infinitamente por el apoyo, la comprensión y el amor que me han brindado a lo largo de este camino; porque me han enseñado a esforzarme para lograr mis objetivos, a no rendirme y a seguir mis sueños. Me han dado la oportunidad, la libertad y el apoyo de elegir un camino propio. Te agradezco, mamá, por todo el soporte que me has brindado en muchos sentidos para mi formación personal, por enseñarme a siempre dar lo mejor de mí y por ser el mejor ejemplo que un hijo pueda tener. A ti, papá, te doy gracias por estar siempre a mi lado y brindarme las herramientas y las enseñanzas que me han servido para mi crecimiento como persona. A ambos les estaré eternamente agradecido, es por ustedes que he llegado hasta donde hoy estoy.

A mi familia, por el apoyo, el cariño y la comprensión incondicionales; especialmente a mi hermano, por ser un compañero y amigo en todo momento.

A mis amigos, que han sido parte fundamental de mi vida, gracias por su apoyo y comprensión. Gracias por los momentos compartidos, horas de trabajo y estrés, risas y recuerdos que siempre estarán conmigo.

Agradezco a mis profesores por su orientación, compartir sus conocimientos y guiarme durante mi formación académica. A mi director y mis asesoras de proyecto por su tiempo, dedicación y orientación en esta etapa culminante de mis estudios de licenciatura.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Arquitectura por haberme permitido ser parte de ellas y abrirme sus puertas para realizar mis estudios en sus aulas y así, crecer como persona y formarme como profesionista.

“Por mi raza hablará el espíritu”



Figura 1. Señalización de la estación del STC metro.
Fuente: Tomada por el autor, 2017

Índice

Introducción	05
Planteamiento del problema	08
Objetivos y alcances	09
Estructura del proyecto	10
Metodología	12
Fundamentación teórica	20
Antecedentes	35
Capítulo I. Caso de estudio	45
Capítulo II. Problemática	71
Casos análogos	94
Capítulo III. Propuesta	99
Capítulo IV. Evaluación preliminar	131
Conclusiones	149
Bibliografía	153
Planos	
Anexos	





Figura 2. Cruce peatonal en la calle Arq. Carlos Lazo.
Fuente: Tomada por el autor, 2017.

Introducción



Introducción

El desarrollo de las ciudades ha estado estrechamente relacionado con los cambios en la forma en la que las personas se mueven, i.e. los medios de transporte. Desde inicios del siglo XX, las ciudades, no sólo en México, sino en el mundo, vivieron un crecimiento demográfico exponencial ocasionado entre otros factores por la migración campo-ciudad y, posteriormente en el mismo siglo, una expansión horizontal acelerada como consecuencia de la inserción del automóvil como medio predilecto para la movilidad individual y el desarrollo de obras de infraestructura y modelos de crecimiento dirigidas exclusivamente a este medio. Hoy en día, y desde finales del siglo pasado, se advertían las consecuencias negativas de este tipo de crecimiento denominado como la “cultura del automóvil” y contrarrestar su impacto es uno de los mayores retos que enfrentan las ciudades actualmente (Fernández, 1992).

Las consecuencias más destacables de este modelo de crecimiento urbano son la contaminación atmosférica, el congestionamiento vial, los hechos o accidentes viales, la orientación de una buena parte del espacio y la inversión públicos para la infraestructura automovilista, el desplazamiento y la marginación de otros medios de transporte como los no motorizados y el transporte público.

Figura 3. Tránsito en la Avenida Jalisco.
Fuente: Tomada por el autor, 2017.

De esta forma, las ciudades se convirtieron en una mayor parte en sistemas viales para los automóviles y poco amigables para las personas.

Aunque existen nuevas propuestas desde la administración pública como la movilidad sustentable, aún faltan esfuerzos para lograr revertir la huella que han dejado los automóviles en las ciudades, en las calles, desplazando a las personas. También se opta por la inter- y multimodalidad para aumentar las opciones de traslado y hacer más eficiente el transporte público, y de esta forma crear mayor accesibilidad y conectividad para los medios, considerados como sustentables.

El área correspondiente seleccionada, se enfoca a la zona históricamente conocida como Tacubaya en la Ciudad de México. Tacubaya ha sido desde sus inicios un sobresaliente emplazamiento en el poniente de la Cuenca de México. A lo largo de su historia ha sufrido transformaciones importantes que le han dado un carácter distinto con el paso de los años; desde un sitio veraniego de la ciudad, suburbio de casonas porfirianas hasta un lugar caótico y en deterioro por el crecimiento desordenado de la megalópolis.

Uno de los principales problemas, no sólo en Tacubaya sino en toda la Ciudad, es el traslado desordenado y orientado al uso del automóvil. Como consecuencia se generan otros problemas que serán descritos en el presente trabajo y que afectan a una gran cantidad de personas, por lo que es pertinente dirigirse a ellas y darles solución mediante la intervención urbana, es decir, a través de propuestas de ordenamiento territorial y diseño urbano.

Planteamiento del Problema

La forma en la que actualmente opera el CETRAM Tacubaya es inadecuada en muchos aspectos: empezando por la ubicación de los paraderos, siguiendo con los recorridos y las vías que conectan a los diversos medios de transporte y la distribución del comercio informal, y culminando todo junto en un entorno caracterizado por la inseguridad y una imagen urbana deteriorada. Como éste se encuentra en el centro del emplazamiento, afecta no sólo a los usuarios del transporte, sino a todas las personas que realizan sus actividades o circulan por la zona. Este nodo conflictivo inmerso en la ciudad es una mixtura caótica de tráfico en que ambos peatones y vehículos sufren cotidianamente.

El congestionamiento vial, derivado de la gran intensidad de uso de las vías que sobrepasa su capacidad, la incorrecta ubicación de los paraderos de unidades de transporte público y taxis, la invasión de la vía pública por el comercio informal y la poca capacidad de los puntos de ascenso y descenso, ocasiona: una mayor contaminación atmosférica, visual y auditiva, el uso indebido del espacio público, la segregación de los peatones, la persistencia de espacios poco atractivos, inseguros y malogrados, y la desvalorización y deterioro de la zona en general.

A pesar de estos problemas, el centro de Tacubaya es un lugar con un gran valor histórico y un potencial cultural debido a la presencia de equipamientos educativos, de cultura y recreación, así como la sede delegacional de Miguel Hidalgo. La estructura urbana ha sido alterada con el paso de los años y actualmente Tacubaya es un punto de paso y acceso desde la parte poniente de la Zona Metropolitana a la Ciudad Central con una afluencia diaria de 180 000 personas (Camacho, 2006).

Es necesario, por lo tanto, desarrollar una propuesta de intervención urbana para mejorar las condiciones del sitio, crear nuevas accesibilidades y solucionar el congestionamiento y la movilidad entorpecida bajo un esquema de movilidad sustentable y aprovechar el espacio público para dar solución a estos problemas, fructificar del potencial cultural y social de Tacubaya e incluso impulsar el desarrollo de actividades económicas y del turismo.

Pregunta de Investigación

Dado lo anterior, es pertinente preguntarse:

¿De qué forma se puede aprovechar el espacio público de Tacubaya para dar solución a los problemas de transporte mediante estrategias de movilidad y desarrollo urbano?

Hipótesis

El desarrollo de un proyecto de ordenamiento y diseño urbanos con estrategias enfocadas a la movilidad generará un mejor aprovechamiento del espacio público, potenciará el uso del suelo con nuevas actividades económicas y la aumentará la eficacia de los modos de transporte.

Componentes:

- Espacio Público
- Transporte
- Movilidad y Accesibilidad
- Regeneración Urbana
- Proyecto de CETRAM

Objetivos

Para lograr lo anterior, se desarrollará un proyecto de intervención urbana para el ordenamiento físico, de flujos y actividades con un enfoque hacia la movilidad sustentable y la revitalización del espacio público, tanto del CETRAM como del entorno urbano inmediato. La finalidad del proyecto es el mejoramiento de las condiciones urbanas de una zona en la que: confluyen viajes multimodales de carácter metropolitano, se concentran actividades económicas y sociales supralocales, existe un valor histórico y funcional de "subcentralidad" en un contexto regional.

El objetivo principal es generar una "pieza" de ciudad vital, que produzca valor en la antigua Villa de Tacubaya y produzca un conjunto adecuado de beneficios; social, para todas las personas; económico, para los comerciantes y promotores involucrados; y urbano, en cuanto al mayor y mejor aprovechamiento del suelo, al aumento del valor ambiental del sitio, a la restauración del valor histórico y patrimonial y al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y visitantes de la zona.

Con este proyecto se pretende favorecer el uso de los medios no motorizados, el transporte público y la intermodalidad, sobre el transporte privado motorizado para hacer un mejor uso del espacio público en este punto de interconexión entre la ciudad central y su zona metropolitana.

También se busca mejorar la zona para el beneficio de los habitantes, los usuarios del transporte público, los viandantes y los visitantes del sitio. Además de un mejor y más adecuado aprovechamiento de su localización, su dinamismo socioeconómico y su

valor histórico, y potenciar las actividades que se realizan en el lugar y generar nuevas a partir de las intervenciones propuestas para hacer un lugar más atractivo y significativo para la sociedad.

Alcances

El proyecto que se plantea está compuesto por un sistema de lugares y recorridos con diversidad funcional y de diseño para la realización de actividades diferentes: de esparcimiento, ocio, recreación, comerciales y culturales. Además de aquellas netamente funcionales relacionadas al transporte público y al comercio.

Los proyectos detonadores de la propuesta son: el CETRAM Tacubaya; el mejoramiento de la imagen urbana y la revitalización de espacios públicos: la Plaza Charles de Gaulle, la Alameda Tacubaya y las avenidas Parque Lira, Observatorio y Jalisco; el ordenamiento vial y de los paraderos; y la creación de nuevos complejos comerciales y de oficinas.

Las bases del proyecto se encaminan en las políticas oficiales de desarrollo urbano y del transporte. Es decir, se busca mediante intervenciones de ordenamiento y diseño urbanos conciliar los requerimientos de los elementos funcionales para el redesarrollo, revitalización y mejoramiento tanto de las estaciones de transporte, paraderos y vías como del espacio público y de la zona en general.

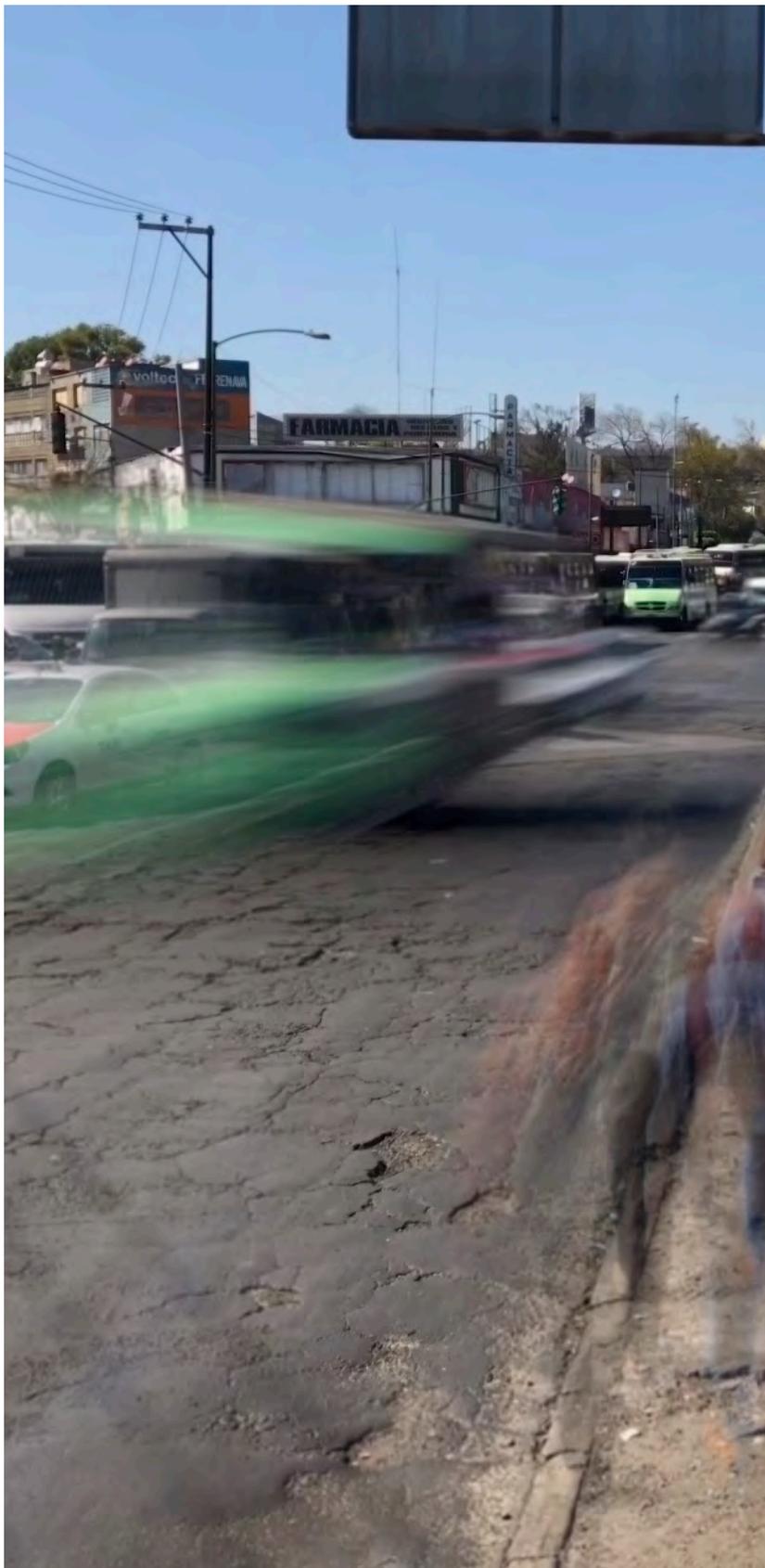
Estructura del Proyecto

Primeramente, se describirán los objetivos generales del presente trabajo y los alcances. Así como la construcción de un marco teórico mediante la investigación en literatura de diversos temas pertinentes al desarrollo del proyecto.

En el primer capítulo se hará una revisión histórica de Tacubaya denotando los aspectos más importantes y significativos a partir de su fundación como un emplazamiento prehispánico hasta los cambios que tuvo a finales del siglo XX e inicios del XXI. Se mencionan y describen los hechos más destacables que han determinado el carácter de Tacubaya en un sentido funcional respecto a la ciudad y de su valor histórico y socioeconómico.

En la segunda parte se hará una descripción de las condiciones actuales: geográficas, demográficas, económicas, urbanas y político-administrativas. Para poder contextualizar la propuesta y lograr un mejor entendimiento de las dinámicas que se desarrollan en el sitio.

En la tercera parte se elabora un diagnóstico de condiciones urbanas dentro del área de estudio y se identifican los problemas y sus dimensiones, así como las áreas conflictivas y su potencial de mejoramiento. Al final del capítulo se mencionan casos análogos tanto de CETRAM como de revitalización de zonas urbanas con un enfoque hacia la movilidad sostenible. Lo anterior con la finalidad de identificar las soluciones que se han dado a problemas similares y sus resultados, la inversión que ha sido necesaria





y las características del proyecto para lograr sus objetivos como nuevos elementos urbanos.

Por último, se describe el proyecto, desde el plan maestro hasta las propuestas específicas para dar solución a los problemas identificados en la tercera parte y cumplir los objetivos planteados. Se hace un estimado de financiamiento, preliminar, con base en los casos análogos citados y un análisis de costos paramétricos.

Al final del capítulo se realizan conclusiones respecto a la importancia de la movilidad sostenible, la revitalización de zonas urbanas y del proyecto de diseño urbano.

Figura 4. Tránsito por la Calle Carlos Lazo
Fuente: Tomada por el autor, 2017.

Metodología

La Metodología general utilizada para la elaboración del presente trabajo se describe en la figura 5:

Los tópicos considerados fueron los de la ciudad y los usos del suelo, la centralidad, la movilidad y el transporte, el espacio público y la regeneración urbana. Cada uno de ellos aporta un amplio campo teórico para el estudio de la ciudad y de sus componentes para el desarrollo de proyectos urbanísticos, en este caso en específico: el ordenamiento integral del CETRAM Tacubaya.

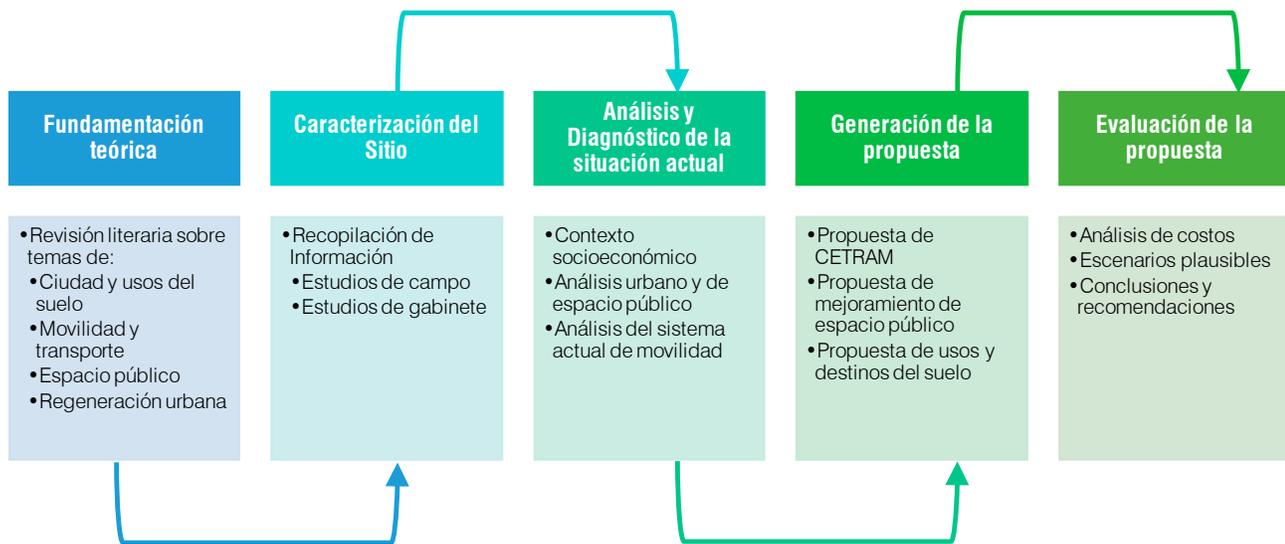


Figura 5. Metodología general.
Fuente: *Elaboración propia.*

La primera sección se describe a inicios del capítulo como parte de la construcción del marco de referencia tanto para el análisis como las bases de la propuesta de acuerdo con varios autores en cada uno de los temas correspondientes. Se desarrollaron los temas considerados como pertinentes para la correcta ejecución del análisis y el diagnóstico y la formulación de una propuesta con visión integral.

La segunda parte, la caracterización del sitio corresponde a la recopilación de información necesaria para la elaboración del diagnóstico y al levantamiento de información en campo para los procesos posteriores de análisis. Los estudios realizados en gabinete corresponden a la búsqueda de información, recopilación e interpretación de distintos temas en el área de estudio para su

		Metodología aplicada					
Capítulo	Contenido	Documentación bibliográfica	Investigación y Estadística	Métodos		Modelación	Análisis Espacial
				Etnográficos y socioeconómicos	Tránsito y Transporte		
Antecedentes	Revisión histórica del sitio de estudio	Investigación de antecedentes históricos en crónicas, artículos y libros Elaboración del marco teórico con base en los temas seleccionados					
1 Sitio de Estudio	Descripción de la zona de estudio y reconocimiento de la situación actual (aspectos físicos, demográficos, económicos y urbanos)	Recopilación de información disponible en revistas, libros y artículos	Caracterización física y demográfica (INEGI, CONAPO), caracterización económica (DENUE), distribución de uso del suelo, equipamiento y servicios públicos (SCINCE), estructura vial y sistemas de transporte (STC Metro, Metrobús)	Levantamiento de usos del suelo, observación del uso del espacio público	Inventario de rutas y paradas Aforos vehiculares Aforos peatonales		Caracterización de la estructura urbana Análisis de concentración de unidades económicas (DENUE, Herramienta SIG)
2 Problemática	Análisis y diagnóstico de la situación actual. Diagnóstico e identificación de los problemas, requerimientos y deficiencias en la zona de estudio, formulación de la problemática integrada	Aplicación de análisis propuestos por autores considerados en el marco teórico	Diagnóstico multimodal Investigación de casos análogos	Entrevistas de percepción de espacio público Levantamiento de comercio informal	Cálculo del nivel de servicio de vías peatonales	Micromodelación del sistema vial e intersecciones	Análisis de legibilidad (conjunto y espacios específicos) Caracterización de espacios públicos Problemática espacial integrada
3 Propuesta	Desarrollo del proyecto de CETRAM y recuperación de espacio público	Elaboración de la propuesta con base en criterios y elementos propuestos por los autores				Micromodelación del funcionamiento de la terminal y el nuevo sistema vial	
4 Evaluación de la propuesta	Definición de un costo aproximado a partir de conceptos paramétricos y descripción de escenarios posibles con y sin propuesta	Construcción de escenarios con base en argumentos del marco teórico	Costos paramétrico			Microsimulación de posibles escenarios	Identificación de los impactos espaciales de la propuesta

Tabla 1. Metodología general.

Fuente: *Apuntes de clase. Sergio Flores, 2017.*

descripción y análisis en el desarrollo del proyecto. Dentro de estos temas se encuentran las características físicas, demográficas, socioeconómicas, político-administrativas y urbanas del sitio de estudio.

En la tercera parte se hace un análisis y un diagnóstico de la situación actual con referencia a los problemas identificados en el apartado anterior. A partir de esta etapa se identifican las carencias, deficiencias, problemas y el potencial para el desarrollo de un proyecto que les de solución de una forma integral. Para este análisis se emplearán los fundamentos reconocidos en el marco teórico y se usarán diversos métodos de análisis espacial para el procesamiento y análisis de la información.

Posteriormente en la cuarta etapa se hace una propuesta de acuerdo a la problemática identificada para dar solución de forma concreta a través de

un proyecto de intervención urbana. El proyecto se desarrolla con base en la fundamentación teórica y los diversos actores que aportan, desde diversos campos de estudio, argumentos para la generación de acciones encaminadas al mejor desarrollo de la ciudad.

Por último se hace una evaluación preliminar de la propuesta con base en costos paramétricos contruidos a partir de casos análogos identificados en apartados anteriores. Se realiza una construcción de posibles escenarios con el proyecto como centro detonador de transformación urbana.

La metodología empleada en cada uno de los capítulos anteriormente descritos se observa en la tabla 1, catalogados por el tipo de método y su realización en las etapas del presente trabajo.

Trabajos de Campo

El estudio de información de campo corresponde a la obtención de datos a través de trabajos realizados in situ, estos estudios se clasificaron de la siguiente forma:

1. Estudios de ingeniería de tránsito
2. Estudios de transporte público
3. Encuestas de percepción del espacio público
4. Levantamiento de usos del suelo y comercio informal.

Estudios de Ingeniería de tránsito

Los estudios de Ingeniería de tránsito fueron utilizados para la obtención de datos reales del comportamiento y la composición de los vehículos, unidades de transporte público y peatones en puntos específicos dentro de la estructura vial. Para el estudio se definieron trabajos de aforos peatonales y vehiculares.

Aforos manuales de flujo vehicular: Con la finalidad de conocer la cantidad de vehículos que transitan en determinados puntos del sistema vial. Debido a los alcances de este estudio se determinó la hora de máxima demanda con base en los datos históricos de las velocidades medias en las calles y los cambios conocidos por el navegador de Google Maps.

Se determinó entonces que el horario en el que se presenta un mayor retraso en las vías principales a las 9:30 y a las 19:00 (figura 6) en días típicos. Los aforos se realizaron el día jueves 31 de junio del 2017 entre las 9:00-10:00 de la mañana y las 18:30 y 19:30

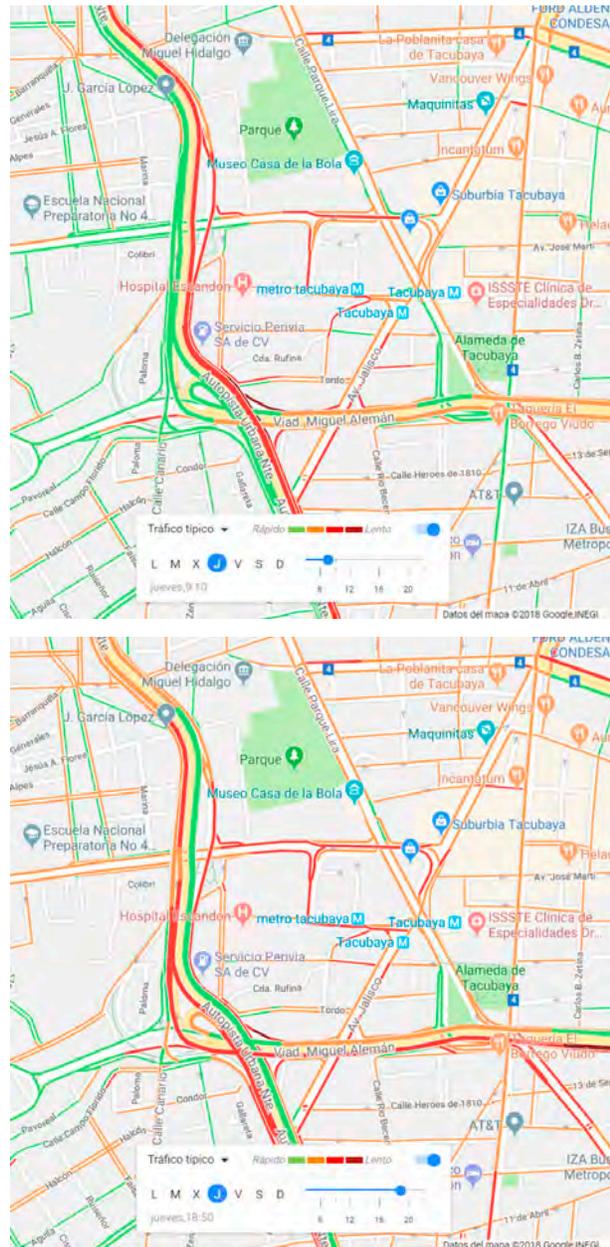


Figura 6. Velocidades medias en las horas de máxima demanda.

Fuente: Google Maps 2017.

de la tarde en cinco puntos que son los accesos a la zona de estudio a través de las vías principales. La composición vehicular se dividió en automóviles, autobuses, vagonetas y motocicletas para conocer la cantidad de viajes realizados en estos medios.

Se ubicaron 10 estaciones de aforos manuales unidireccionales en ambos cuerpos de las principales



Figura 7. Puntos de aforos manuales de flujo vehicular.
Fuente: Elaboración propia.

avenidas como se muestra en la figura 7:

- Av. Jalisco (Sección Norte)
- Av. Jalisco (Sección Sur)
- Av. Parque Lira (Sección Norte)
- Av. Parque Lira (Sección Sur)
- Av. Observatorio

Las características del flujo vehicular son procesadas y graficadas para entender el comportamiento del tránsito en la zona de estudio como se ejemplifica en las figuras 8 y 9.

En cuanto a los estudios de transporte público se consideró la obtención de información para la recopilación de datos de las características operacionales y funcionales de las rutas y medios de transporte público que transitan en Tacubaya.

Los trabajos realizados fueron el inventariado de rutas, trazo de derroteros y la ubicación de zonas de ascenso y descenso.

Para el inventario se observó el número de rutas que transitaban por la zona y los destinos, así como el tipo de unidades de transporte, las características y ubicación de las paradas dentro del polígono. Para el trazo del derrotero y de las vías por las que acceden las unidades de transporte público se hizo un

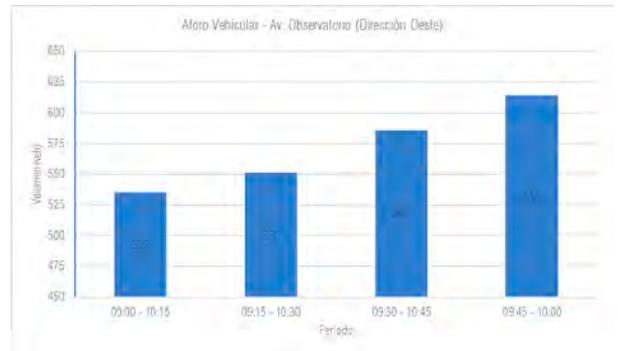


Figura 8. Volumen vehicular en la Av. Observatorio.
Fuente: Elaboración propia.

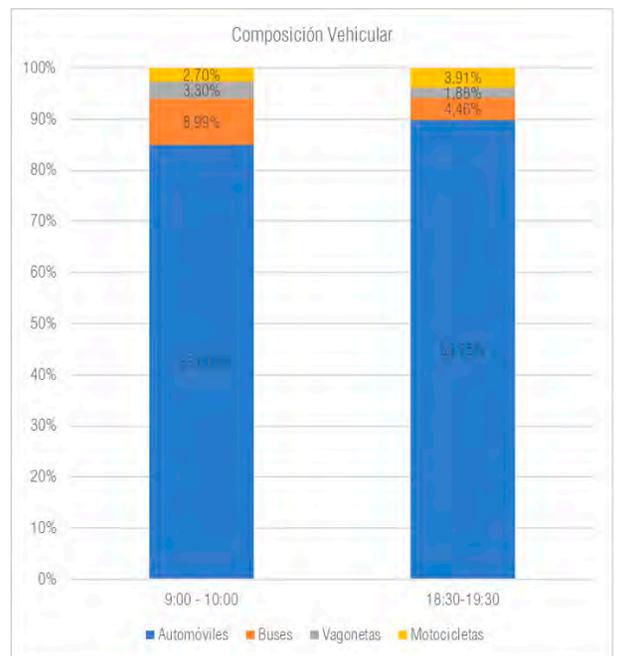


Figura 9. Composición vehicular.
Fuente: Elaboración propia.

recorrido a bordo de las unidades de cada ruta. Los paraderos, tanto formales como informales, fueron ubicados mediante la observación de la operación de los sistemas de transporte en la hora de máxima demanda.

La información se procesó en un Sistema de Información Geográfica para su posterior análisis.

Trabajos etnográficos y socioeconómicos:

Posteriormente se realizó una consulta a través de encuestas de percepción del espacio público a diversos usuarios para determinar la forma en la que las personas hacen uso del espacio, en qué horarios y los atributos que identifican. La encuesta utilizada se observa en la figura 10 (véase Anexo 4).

Lugar: _____ **Sexo:** _____ **Local:** _____
Hora: _____ **Edad:** _____

Actividades:
 ¿Qué actividad realiza en este espacio?

¿Cuántos días a la semana visita este lugar?

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

¿En qué horario frecuenta este espacio?

Mañana	Medio día	Tarde	Noche
--------	-----------	-------	-------

¿Le gusta realizar esta actividad en este espacio? ¿Por qué?

En una escala del 1 al 10, siendo 10 el valor máximo, responda:
Seguridad:
 ¿Qué tan seguro se siente cuando está/pasa/realiza una actividad en el espacio?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Limpieza:
 ¿Qué tan limpio/ en buen estado encuentra el lugar?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Funcionalidad:
 ¿Qué tanto se adapta el lugar a las actividades que realiza?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

¿Le hace falta algo? ¿Qué? Ej. Mobiliario, vigilancia, vegetación, mantenimiento, etc.

¿Considera que tiene algún problema? ¿Cuál es?

Figura 10. Formato de encuesta de percepción del espacio público.
 Fuente: Elaboración propia.

En la consulta se obtienen los datos generales del usuario: edad, sexo y ocupación; para caracterizar a los usuarios de cada uno de los espacios. Posteriormente se pregunta por las actividades que realizan en el espacio, el horario y la frecuencia con la que las realizan, así como la percepción en cuanto a seguridad, limpieza, estado de conservación, funcionalidad y las carencias o problemas que identifican en el espacio.

Las encuestas se realizaron en los espacios más grandes dentro del sitio de estudio: La Plaza Charles de Gaulle y la Alameda Tacubaya en diversos horarios, por la mañana, medio día y la tarde. Debido a las limitaciones del presente trabajo se realizaron 20 encuestas por sitio, es decir, un total de 40.

El procesamiento de las encuestas sirve para la caracterización y calificación de los espacios públicos del sitio en cuanto a la forma en la que lo perciben sus usuarios.

Por último, se realizaron levantamientos de los usos del suelo y el comercio informal en la zona de estudio. Por comercio informal se entiende a los establecimientos comerciales semifijos ubicados en la vía pública (plazas, calles, parques, etc). La información obtenida fue el giro de los comercios y/o servicios, el número de empleados y la ubicación del local.

Para la evaluación de las propuestas de infraestructura vial y peatonal se realizará un análisis del nivel de servicio de las mismas con base en el Manual de Capacidad de Carreteras (HCM -por sus siglas en inglés-, 2000) y la microsimulación con apoyo de herramientas de software como PTV VISSIM.

PTV VISSIM es una herramienta utilizada para realizar microsimulaciones de tránsito con la finalidad de hacer un análisis operacional de los cruces en las principales intersecciones de la zona de estudio y de la propuesta. La simulación genera una animación en tiempo real de las operaciones del tránsito y genera archivos de salida con acumulación de datos estadísticos tales como los tiempos de viajes y longitudes de cola. El procedimiento que se empleará en el desarrollo del estudio estará dividido en las siguientes etapas:

- Procesamiento y análisis de la información de campo.
- Modelación del área de estudio en la situación actual.
- Modelación del área de estudio en la situación propuesta.
- Análisis de resultados.

Para evaluar los resultados de la simulación el software empleado produce una serie de parámetros para realizar el análisis del nivel de servicio de cada

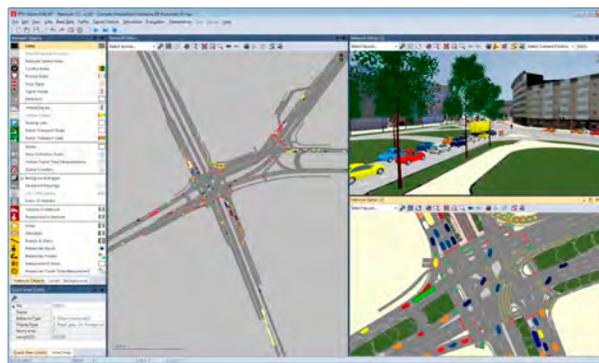


Figura 11. Ejemplo de microsimulación en PTV Vissim.
Fuente: PTV Group.

intersección. El proceso de microsimulación se ejemplifica en las figuras 11 y 12.

Posteriormente, para estimar la calidad con la que opera el tránsito vehicular sobre las vialidades que componen la red vial de influencia del estudio, se utiliza el concepto de nivel de servicio. El nivel de servicio es una medida cualitativa, que describe las condiciones de operación a partir de definir las principales características de flujo, velocidad y densidad. De la interacción de estas tres variables, se percibe la libertad de realizar maniobras, la comodidad, y la seguridad vial de transitar en una vialidad o entronque. Sin embargo, la variable que

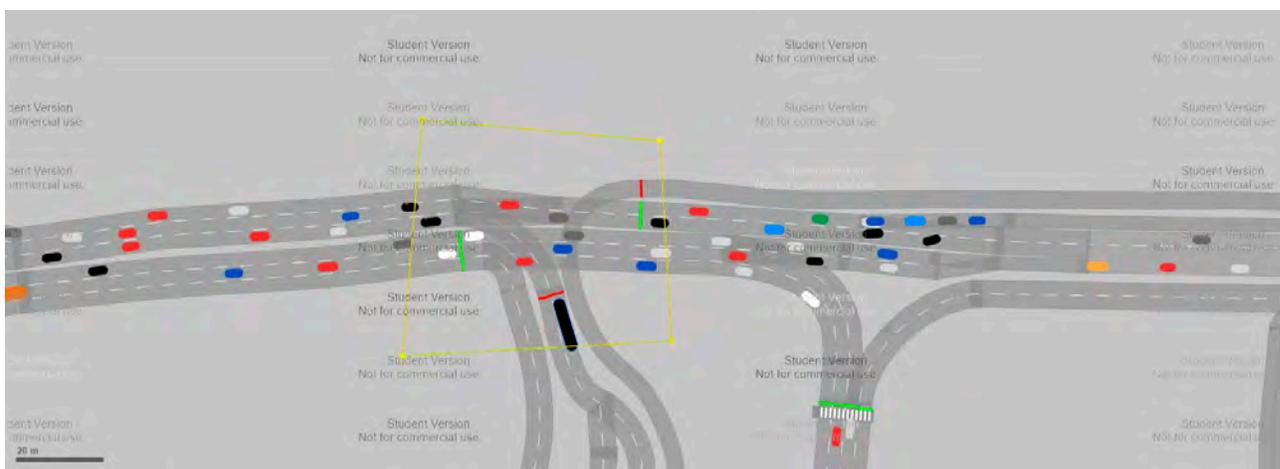


Figura 12. Análisis de nodo con el software PTV Vissim.
Fuente: PTV Group.

percibe más un usuario al cruzar un entronque, es la demora que se genera por el congestionamiento vial y/o por algún dispositivo de control de tránsito que afecta la continuidad del flujo.

La metodología empleada fue la desarrollada en el HCM (Highway Capacity Manual) para cruces de intersección. El nivel de servicio se expresa en términos de la demora medida por vehículo dentro de la hora de máxima demanda. Se definen seis niveles de servicio, estos se muestra y se describen en la figura 13.

La simulación de los flujos vehiculares con el software PTV VISSIM permite estimar las demoras por vehículo, considerando las características físicas y geométricas de las vialidades, el volumen y la composición

vehicular, así como la velocidad de operación y el comportamiento del conductor.

Con base en lo anterior se realizaron los siguientes análisis de la situación actual:

- Análisis de capacidad y niveles de servicio, mediante la simulación de la operación de tránsito actual, se incluye análisis peatonal y de diferentes medios de transporte.
- Para cada caso se incluirá: niveles de servicio, demoras y longitud de colas, como mínimo.

Considerando la construcción de los escenarios con proyecto y crecimiento natural del flujo vehicular, se incluyeron:

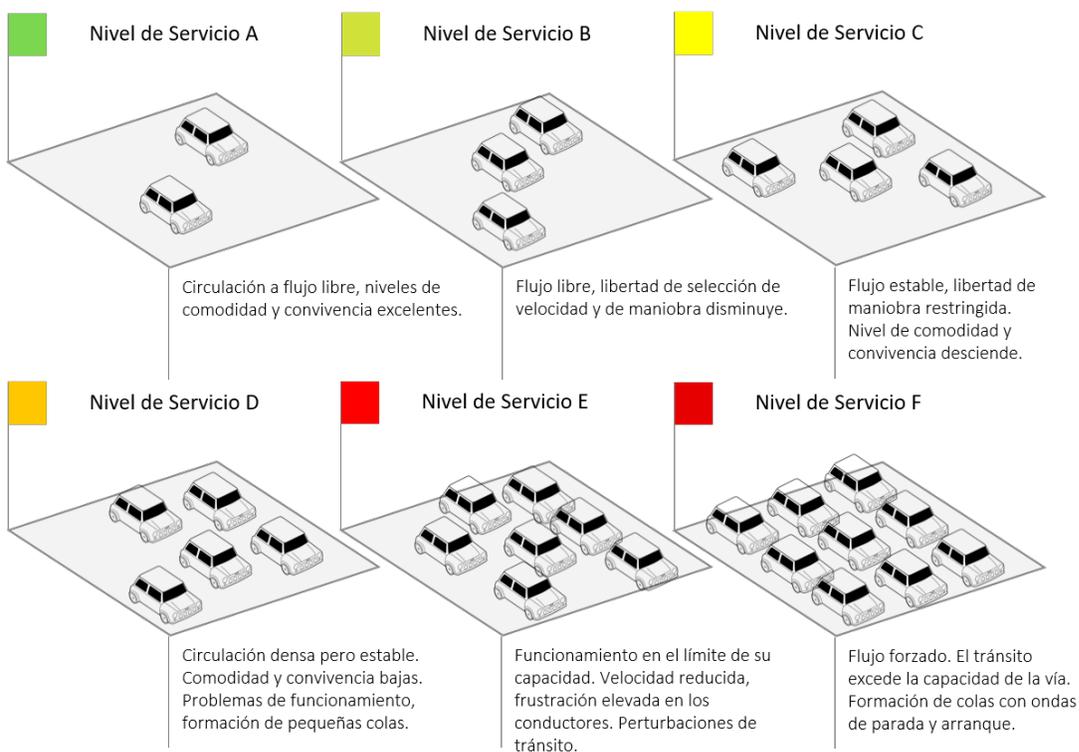


Figura 13. Niveles de servicio en vías vehiculares.
Fuente: Elaboración propia con base en el Manual de Capacidad de Carreteras, 2000.

- la simulación operacional con proyecto, y
- el anteproyecto de operación semafórica en su caso.

En el caso de la red peatonal el concepto de nivel de servicio (NS), inicialmente utilizado para definir distintos grados de comodidad de circulación en carreteras, también es aplicable a las instalaciones para peatones. Los factores que denotan la comodidad, tales como facultad de circular a la velocidad deseada, sortear a otros peatones más lentos y evitar situaciones de conflictos con otros viandantes, se relacionan con la densidad e intensidad peatonales.

la infraestructura peatonal siendo el nivel de servicio A el deseado, en el que existe una gran libertad de velocidad de marcha y no existen conflictos entre viandantes; el E, en el que se restringe el libre movimiento de los peatones y se afecta la circulación; y el F, para las peores condiciones.

En la figura 14 se ejemplifica la situación que se presenta en cada uno de los niveles de servicio para

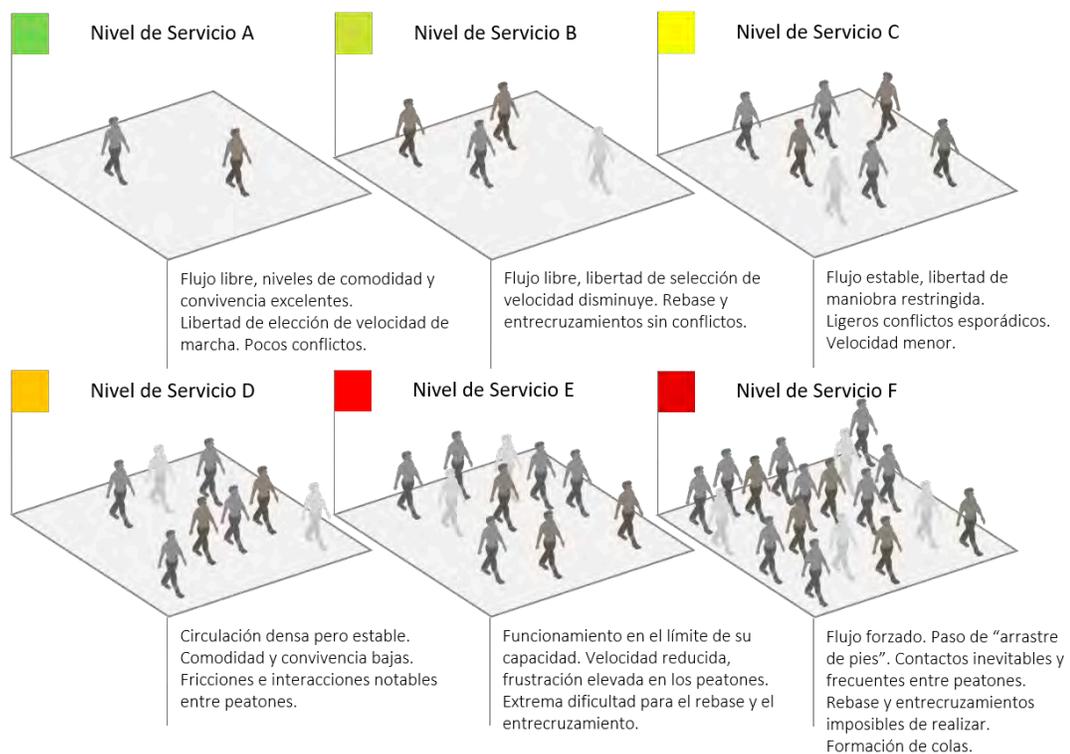


Figura 14. Niveles de servicio en vías peatonales.
Fuente: Elaboración propia con base en el Manual de Capacidad de Carreteras, 2000.

Fundamentación Teórica

El marco teórico se construyó a partir de tres fundamentaciones:

1. La importancia del transporte y su relación con las dinámicas socioeconómicas de la ciudad, así como el paradigma de la movilidad sobre el cuál se han abordado los problemas que enfrentan las ciudades en este aspecto.
2. La regeneración urbana como una forma de mejoramiento de las condiciones físicas, sociales y económicas de partes específicas del entorno urbano.
3. El espacio público como parte del tejido urbano donde se desarrolla todo el espectro de actividades exteriores de carácter social, recreativo, de circulación, etc.

El transporte y la movilidad urbana

La forma en la que se abordan los temas de transporte desde diversas disciplinas aporta enfoques de trabajo para la resolución de problemas. A continuación, se describen esos enfoques y sus explicaciones en la relación entre la ciudad y el transporte:

El transporte y la forma de la ciudad: Desde la investigación urbana el transporte juega un papel central en el dinamismo de la ciudad (Miralles-Gausch, 2002), en el sentido que el mismo es una construcción social y no solamente un elemento técnico introducido al espacio. Ambos conceptos (ciudad y transporte) han tenido una relación explicativa o bien, interdependiente en cuanto a su crecimiento y evolución. De acuerdo con el

determinismo tecnológico, los cambios que ha tenido el transporte han sido responsables de la organización de la actividad humana y de la estructura urbana. Como ejemplo de este argumento se encuentra la expansión horizontal de las ciudades hacia los suburbios gracias a la accesibilidad proporcionada por los vehículos motorizados de carácter privado. La masificación del automóvil ocasionó en las ciudades una expansión de la mancha urbana a un ritmo acelerado y la implantación de grandes obras de infraestructura de tránsito. A esto se le denomina "el fracaso del proyecto automovilístico" (Fernández, 1992). En este sentido los cambios que se pudieran originar en la organización física y funcional de la ciudad dependerían de los avances tecnológicos, principalmente en materia del transporte (Miralles-Gausch, 2002).

El transporte como un elemento organizativo de las actividades económicas: Otro argumento de la relación causal entre lo que Miralles-Gausch (2002) denomina como el "binomio imperfecto" (ciudad-transporte), es que los inicios y la explicación de la estructura del espacio urbano yacen en el punto de equilibrio entre los costes (ley del mínimo coste) -de suelo, transporte, acceso a servicios, etcétera-. Por lo tanto, esta postura describe que la distribución de las actividades en el territorio responde al equilibrio entre el coste del suelo y del viaje.

En cualquiera de los dos argumentos explicativos de la relación entre la ciudad y el transporte, este último juega un papel importante en cuanto a su interacción espacial con las actividades que se desarrollan en la ciudad. Dentro de la lógica de localización de la oferta comercial y de los servicios son factores determinantes "las condiciones de transporte, las vialidades e, incluso, las comunicaciones"

(Kunz, 2003: 48). Además, los comercios buscarán facilidades de transporte y vialidad para asegurar su acceso al mercado. En este sentido, el transporte crea accesibilidades que favorecen (o desfavorecen) las decisiones de localización de comercios y servicios e incluso la expansión de la propia ciudad y la distribución de las actividades de diversa índole. Si bien cada uso puede responder a diversos factores, su ubicación en el territorio está relacionado directamente con la accesibilidad, y, por ende, con el transporte. Para algunos productos y servicios, como menciona Kunz (2003), es necesario tener un acceso peatonal a la demanda y para otros, la accesibilidad desde vialidades y estacionamientos de automóviles es más importante; otros pocos, sin embargo, no se verán afectados por este factor.

El transporte y sus estaciones como parte funcional de la ciudad: Este enfoque hace referencia al papel que ocupan las estaciones como puntos de acceso a diferentes escalas de conectividad: local, regional, nacional e internacional. Para fines de este trabajo se hará hincapié en la conectividad local y regional.

En este sentido el transporte es parte de una red que puede ser vista bajo dos significados: uno concerniente a los sistemas de transporte en sí y el otro, lato sensu, a la interacción espacial entre los espacios urbanos, actividades económicas y las personas. Bajo el segundo concepto, el transporte está intrínsecamente relacionado con la accesibilidad, debido a que un alto nivel de accesibilidad puede proveer la cantidad crítica necesaria de demanda para el desarrollo de actividades particulares; sucesivamente, una alta densidad de actividades inducirá el soporte necesario para el desarrollo de redes de transporte (Bertolini y Spit, 1998). Se habla entonces del papel funcional del transporte en las

ciudades con una vista amplia enfocada en la red y sus nodos, así como la accesibilidad producida por las actividades y su densidad de uso. Ciertas actividades tienden a concentrarse alrededor de nodos de transbordo de diferentes tipos de transporte público. Sin embargo, hay actividades que son aparentemente repelidas por los mismos nodos y nodos que no presentan atracción alguna.

Históricamente los principales nodos de transporte y accesos a las ciudades, eran las estaciones centrales o terminales de ferrocarriles. En México la estación de Buenavista fue el principal punto de entrada desde y hacia el interior del país hasta que, en la segunda mitad del siglo XX los trenes de pasajeros “desaparecieron” del país. A pesar de su débil retorno con el tren suburbano de la ZMCM y los proyectos de trenes interurbanos México-Querétaro (cancelado) y México-Toluca (en construcción) no se puede concluir que las estaciones de tren tienen o tendrán un impacto tan significativo en las urbes del país como sus símiles europeas.

Sin embargo, en una menor escala, las terminales del transporte metropolitano funcionan para los viajeros diarios como “puertas” de acceso a la ciudad central. En la Ciudad de México, desde el norte, las estaciones Ciudad Azteca e Indios Verdes reciben a los pasajeros provenientes del noreste; El Rosario y Cuatro Caminos, a aquéllos que viajan desde el noroeste; Pantitlán y Constitución de 1817, a quienes inician su viaje en el oriente de la ciudad y de la zona metropolitana; y Observatorio y principalmente Tacubaya, a los urbanitas del poniente. Éstos son los ejemplos más notables de la red del STC Metro, el cual mueve diariamente a un aproximado de 4.5 millones de usuarios (STC Metro, 2016).

Las estaciones de tren tienen dos identidades básicas y en parte contradictorias. Son un nodo, es decir, un punto de acceso a los trenes y otras redes de transporte. Al mismo tiempo son un lugar, es decir, una sección específica de la ciudad con una concentración de infraestructura, pero también una colección diversificada de edificios y espacios abiertos. En este sentido, se entiende que la conceptualización es tanto como nodos de una red como lugares de la ciudad, eso es, la perspectiva nodo-lugar (Bertolini y Spit, 1998).

De la misma forma en la que Bertolini y Spit (1998) se refieren a las estaciones de tren europeas con dos conceptos básicos y en parte, contradictorios: el "nodo" y el "lugar"; se puede hacer referencia a las estaciones terminales de transporte público masivo y puntos de confluencia de diversos medios de transporte, como el caso de los CETRAM en la Ciudad de México. En este sentido, estos puntos de convergencia juegan un papel (en menor escala) similar al de las estaciones de tren e incluso pueden llegar a ser más concurridas que las anteriores debido a las dimensiones de la urbe de México. Para citar un ejemplo: La Gare du Nord de París -la estación más concurrida de Europa- da servicio aproximadamente a 700 000 pasajeros al día (Lichfield: 2015), mientras que los Centro de Transferencia de Pantitlán e Indios Verdes -los dos más utilizados de la ZMCM-, a poco más de un millón y 950 000 mil usuarios al día, respectivamente (Camacho: 2006); sin mencionar que el servicio brindado es de carácter metropolitano y hasta regional, mientras que en el primer ejemplo la mayoría de los pasajeros son usuarios pendulares de los suburbios y poblados del norte de la zona metropolitana de París y el 3% son de carácter internacional.

A diferencia de estas estaciones terminales, las estaciones de tren en Europa cuentan con un gran valor histórico y significativo para la ciudad, han sido parte de su crecimiento y consolidación.

Las estaciones de tren cuentan con sus propias zonas o distritos que pueden ser delimitadas por su accesibilidad peatonal, los elementos funcionales-históricos, etcétera y se conforman por todo el espacio, construido y no-construido, en conjunto con las actividades que albergan contenidos dentro de un perímetro "caminable" con un radio centrado en el edificio de la estación que puede ser aproximadamente de 500 m o de 10 min en criterios de tiempo. Sin olvidar que este perímetro está acuñado por las especificaciones de cada caso de los elementos físico-psicológicos, histórico-funcionales y de desarrollo por lo que los criterios de distancia y tiempo pueden no coincidir con la unidad funcional de la zona (Bertolini y Spit, 1998: 13).

Actualmente Tacubaya no cuenta con una edificación que la pueda definir como una estación terminal, sino que se encuentra distribuida en el tejido urbano y dispersa con las estaciones de metro, Metrobús, paraderos y calles en donde las unidades de transporte realizan operaciones de ascenso y descenso. Sin embargo, esta estación se destaca no sólo por la gran afluencia de usuarios y la importancia en la red de transporte, sino por su valor histórico como un punto de acceso e intercambio en la ciudad. Es decir, que se encuentra inmersa en las dinámicas económicas y sociales de la propia ciudad.

En la tabla 2 se hace una comparación bajo los conceptos de relación nodo, lugar y nodo-lugar, de acuerdo con Bertolini y Split (1998), entre las estaciones de tren identificadas por los autores y

Rasgo	Estación	CETRAM
Nodo		
Alcance espacial del nodo	Local-(inter)nacional Escala dominante: regional	Local y regional (metropolitano)
Comprensión espacio-tiempo desde el nodo (Legibilidad)	De moderado a alto	Moderado
Patrón de transporte	Distribución policéntrica Configuración de red rígida	Distribución policéntrica
Alternativa modal en el nodo	Alta Modos dominantes: tren y transporte público local Principales modos complementarios: automóvil, bicicleta, peatón	Alta Modos dominantes: transporte público local Principales modos complementarios: automóvil, bicicleta, peatón
Acentuación en	Pasajeros	Pasajeros
Principales servicios complementarios en el nodo	Atención al pasajero	Atención al pasajero
Coste unitario de transporte	Medio bajo	Bajo
Administración del nodo	Única entre la infraestructura y los servicios Monopólica, subsidiada por el gobierno	Monopólica, concesionada a empresa privada y participación de paraestatales (STC Metro, Metrobús)
Mercado objetivo	Viajeros diarios, usuarios de la ciudad, algunos tipos de viajeros de larga distancia de negocios o placer	Viajeros diarios, usuarios de la ciudad
Restricciones espaciales en el desarrollo del transporte	Altas	Altas (Entorno urbano consolidado)
Dinámicas del crecimiento del transporte	Pasajero: moderado (competencia externa alta e interna baja)	Información no disponible

Rasgo	Estación	CETRAM
Lugar		
Localización típica	Urbana	Urbana
Consumo de suelo por unidad transportada	Moderado	Bajo
Densidad de uso del suelo	Alta	Alta
Variación de usos	Alta	Alta
Usos dominantes	No relacionadas con el transporte	No relacionados con el transporte
Actividades dominantes conectadas al lugar	Servicios públicos y privados, compras, hoteles y restaurantes, vivienda Servicios de negocios (crecientemente)	Servicios, comercio y usos mixtos.
Variación de usuarios del lugar	Muy alta	Muy alta
Acceso	Público	Público
Suelo disponible para un desarrollo apropiado	Escaso	Escaso
Dinámicas del desarrollo de la propiedad	Débiles	Débiles
Tipo de desarrollo de la propiedad	Regeneración del tejido existente	Regeneración del tejido existente

Tabla 2. Características de los tipos de estaciones y sus rasgos.

Fuente: Elaboración propia con base en Bertolini y Spit (1998).

Rasgo	Estación	CETRAM
Nodo-Lugar		
Relación nodo-lugar	Interacción local, dependencia regional	Interacción local
Impacto económico del nodo	Bajo y local	Alto y local
Impacto ambiental del nodo	Moderado y espacialmente limitado	Bajo
Densidad de actores	Alta y fragmentada	Alta
Marco administrativo	Fragmentación de responsabilidades	Fragmentación de responsabilidades
Contexto político:	1. Ambiental (efectos indirectos positivos)	1. Económico (efectos directos e indirectos positivos), ambiental (efectos indirectos positivos)
1. Foco temático		
2. Problemas específicos	2. Desarrollo del transporte público, desarrollo de redes de trenes de alta velocidad, privatización de las compañías ferroviarias	2. Desarrollo del transporte público, desarrollo de actividades económicas
Perspectiva de investigación dominante	Desarrollo urbano y de transporte	Desarrollo urbano y de transporte

Tabla 2 (Continuación). Características de los tipos de estaciones y sus rasgos.
Fuente: Elaboración propia con base en Bertolini y Spit (1998).

una propuesta de CETRAM realizada en el presente trabajo. En ella se exponen las diferencias por rasgo entre estos dos tipos de estaciones.

El transporte como un problema de congestión: En este enfoque la resolución de los problemas de transporte se basa en el análisis de las capacidades de vías y de las unidades de transporte. Si bien este enfoque fundamenta las soluciones desde la ingeniería vial y de transporte, ignora el impacto que tiene el transporte en la ciudad y en sus dinámicas sociales y económicas, así como los cambios que se producen entorno al transporte. Así, por ejemplo, para el análisis de las vías se utiliza el concepto de Nivel de Servicio, el cual, determina el grado de "comodidad" de circulación en carreteras y en instalaciones peatonales. Sin embargo; la comodidad está determinada por diversos factores tanto cuantitativos como cualitativos y los métodos propuestos por el Manual de Capacidad de Carreteras (2000) ignora los segundos y se enfoca en la solución de la capacidad de las vías. Este enfoque aporta desde

los estudios de capacidad de carreteras fundamentos sólidos para el diseño geométrico y las cualidades de las vías para la resolución de los problemas de transporte.

En el Manual de Capacidad de Carreteras (HCM, 2000) se introduce también la importancia de las vías peatonales y sus características, se define que "Las características peatonales son un factor muy importante a considerar en el proyecto y operación de los sistemas de transporte" (HCM, 2000: 740). En este sentido se hace un enfoque en los modelos de desplazamiento y la conveniencia de la circulación de los peatones. Al igual que en las vialidades se utiliza el concepto de Nivel de Servicio para determinar inicialmente los distintos grados de comodidad de circulación en carreteras pero que también es aplicable a las instalaciones para peatones.

En las vías peatonales y el análisis de la circulación peatonal, se utilizan principios análogos establecidos para los vehículos como son las relaciones

fundamentales entre velocidad, intensidad y densidad. A medida que la intensidad y la densidad -el número de viandantes por un periodo de tiempo en una superficie de vía- de una corriente de circulación aumentan desde "régimen libre" -circulación sin restricciones- a otras condiciones más desfavorables -zonas de conflicto-, disminuyen la velocidad y la facilidad de movimiento, afectando la comodidad de circulación.

A estos conceptos de densidad e intensidad peatonales están relacionados los factores que denotan la comodidad como la facultad de circular a la velocidad deseada, sortear a otros peatones mas lentos y evitar situaciones de conflictos con otros viandantes (ibídem).

Es importante considerar que en la utilización de la red de vías peatonales intervienen factores como la comodidad (protección frente a los agentes atmosféricos), la conveniencia (facilitar y encauzar el desplazamiento de los viandantes), la seguridad vial (separación y regulación del tráfico rodado y el peatonal), la seguridad pública y la economía (costos al usuario por demoras, relación del valor de la renta inmobiliaria y el grado de densidad de locales comerciales). En cuanto a los factores físicos, es decir, las cualidades de las vías, el nivel de servicio depende de la superficie media disponible para cada peatón y del grado de movilidad permitido. En aglomeraciones densas en pie, apenas hay sitio para moverse, pero a medida que aumenta la superficie media por persona es posible una cierta movilidad. Esto es, que no existan restricciones u obstáculos en las vías y que se permita la libre circulación de los peatones.

El Nivel de Servicio es también un instrumento analítico cuyo objetivo principal es "la identificación

de zonas problemáticas" (HCM, 2000: 755-756). En este sentido, en el presente trabajo se utiliza como instrumento de análisis para el mejoramiento de las condiciones de las vías peatonales en la zona de estudio.

Movilidad

'Movilidad' es un término que ha tomado fuerza en los últimos años en la planificación y las políticas urbanas, este concepto se incluyó oficialmente en el año 2014 en la administración pública de la Ciudad de México con los cambios de nombre de la "Ley de Transporte y Vialidad" a "Ley de Movilidad" y la SETRAVI a SEMOVI. Con estos cambios se formalizó el término en cuestiones administrativas pero su entendimiento puede llegar a ser ambiguo.

El término en sí proviene del latín 'mobilītas', '-ātis' y significa "cualidad de movable" y movable, "que por sí puede moverse o es capaz de recibir movimiento por impulso ajeno" (RAE). Sin embargo, las definiciones de un diccionario no cubren el enfoque urbanístico de la palabra 'movilidad'.

La movilidad puede ser entendida desde diversos puntos de vista:

- como una necesidad social, desde este punto de vista la Ley de Movilidad del Distrito Federal la define como: "conjunto de desplazamientos de personas y bienes que se realizan a través de diversos modos de transporte, que se llevan a cabo para que la sociedad pueda satisfacer sus necesidades y acceder a las oportunidades de trabajo, educación, salud, recreación y demás que ofrece la Ciudad" (SEMOVI, 2014);

- como una evolución del concepto de 'transporte', en un sentido que incorpora nuevos paradigmas del urbanismo, el ambiente, la seguridad y la cultura viales, equidad económica y social, etc. Se hace entonces referencia a la movilidad como la capacidad de desplazamiento de personas y bienes haciendo uso de cualquiera de los modos (de transporte) existentes (PC21, 2010);
- como un derecho, como el derecho de todos los ciudadanos "para poder garantizar la satisfacción de sus necesidades de conexión" (Herce, 2009: 30) y este derecho debe lograr el mayor y mejor uso de los recursos para cubrir esta satisfacción con el menor coste social y energético;
- como la suma de desplazamientos individuales para realizar las actividades cotidianas o puntuales, que hace posible el acceso a los lugares donde éstas se desarrollan (Miralles-Gausch, 2002: 28);
- y, como una necesidad que se expresa en formas diversas de desplazamiento, que plantea requerimientos diferentes y que "afecta a la organización del espacio público urbano como la oferta de espacios y de infraestructuras adaptadas a cada una de esas formas" (Herce, 2009: 52). Es decir, el componente espacial de la movilidad respecto a sus formas y motivaciones en el contexto urbano. En este sentido, los criterios de movilidad han de guiar todo proyecto de espacio público.

También es pertinente mencionar que la movilidad va más allá de hacer crecer las redes de transporte o ensanchar una vía, tal y como lo menciona Manuel Herce (2009) "(la movilidad) supone la atención a las

formas más autónomas de desplazamiento, oferta de alternativas posibles, gestión del gasto energético y del espacio desde una perspectiva más amplia que la de la recuperación del coste invertido o la adaptación de la capacidad de la infraestructura a la demanda de viajes [...]" (Herce, 2009:52).

La Regeneración Urbana

La segunda fundamentación se basa en que las estrategias de regeneración o "redesarrollo" urbana son alternativas efectivas para el mejoramiento de las condiciones físicas, sociales y económicas de un contexto urbano determinado.

El redesarrollo urbano se explica como el conjunto de políticas, medidas, y actividades que eliminan las peores formas de daño físico en las ciudades y producen cambios en la estructura urbana e instituciones contribuyendo a un ambiente favorable para una vida cívica saludable, económica y social para todos los ciudadanos. (Woodbury, 1953) El presente trabajo se centra en la parte de las modificaciones en la estructura urbana para favorecer el conjunto de cambios anteriormente mencionados en la zona de estudio.

Específicamente en el caso de las estaciones de transporte el redesarrollo es importante, a pesar de que las limitantes parezcan enormes, los actores numerosos y el proceso complejo, como se define en Bertolini & Spit (1998: 4) un redesarrollo exitoso de las áreas de las estaciones de transporte puede ser vital para la atractividad de la ciudad y de la región. Se habla entonces de casos particulares de redesarrollo en los que se tiene que tratar con cuestiones de desarrollo urbano y del transporte.

Dentro de estos casos se encuentran los Desarrollos Orientado al Transporte o TOD (por sus siglas en inglés: "Transit Oriented Development"). Un TOD es un proyecto inmobiliario desarrollado sobre y/o inmediatamente adyacente a un sistema de transporte subterráneo o superficial y existente o planeado, otorgando acceso directo a la estación de dicho sistema de transporte. (Altoon y Auld: 2011) Este acceso puede estar en un desnivel superior o inferior o al mismo nivel, de cualquier forma, los peatones deben disponer de un acceso, preferentemente sin cruces vehiculares, al desarrollo.

Este tipo de desarrollos deben cumplir con ciertos criterios, desde su proyección, como estar diseñados para asegurar que la conexión a las estaciones existentes satisfaga los requerimientos de tránsito de los usuarios, así como la necesidad de desarrollo de enlaces al sistema de transporte. En todos los casos las rutas de transporte pueden ser: trenes de alta capacidad, metros, trenes ligeros, autobuses o taxis; y las construcciones o emplazamientos que se plantean deben responder a las necesidades funcionales, ambientales y de emergencia de las estaciones inmediatas. Se aprovechan los flujos de usuarios para usos comerciales y de servicios dentro del mismo emplazamiento.

En la Ciudad de México se les conoce como CETRAM (Centro de Transferencia Multimodal) y en el Estado de México como ETRAM (Estación de Transferencia Multimodal) o Mexipuerto a las estaciones y/o terminales en las que confluyen diversos medios de transporte, generalmente metro o tren suburbano y unidades de menor capacidad como autobuses y vagonetas. Los ejemplos más recientes en cuanto a la intervención mediante proyectos urbanos son el CETRAM El Rosario, el Mexipuerto Ciudad Azteca y el

Mexipuerto Cuatro Caminos (Camacho, 2006).

Otro aspecto importante de las estaciones de transferencia es que deben fomentar la intermodalidad no solo entre medios de transporte públicos sino también entre éstos y los particulares. Uno de los ejemplos más exitosos para fomentar este tipo de intermodalidad son los aparcamientos disuasorios. Los aparcamientos disuasorios son un instrumento de infraestructura para la aplicación de políticas que favorecen la inter y multimodalidad y la movilidad sostenible. Se tratan de estacionamientos en las terminales de transporte público para que sus usuarios puedan cambiar del transporte privado al público al realizar sus viajes. Nacieron en los años 50 en los Estados Unidos conocidos como "Park & Ride" (estaciona y viaja), conformados por estacionamientos adosados a las estaciones de tren para aumentar la demanda de éste. Los motivos que llevaron a su implementación fue la gran extensión de baja densidad de las metrópolis, los crecientes índices de motorización de aquel país, la falta de cobertura de los sistemas de transporte público en las zonas residenciales y el congestionamiento vial en el centro de las ciudades (PC21, 2010).

No solamente es un instrumento para evitar que más automóviles ingresen al centro de las ciudades, sino que también estimula el uso del transporte público y desalienta el uso del transporte privado. Debe ser acompañado de la implementación de nuevas rutas de transporte público y de mayor capacidad hacia donde se ubiquen estas zonas de estacionamiento. El tamaño de sus instalaciones depende de la capacidad del sistema al que permanecen conectados (terminal de autobuses, estación de metro o de tren de cercanías).

Otro sistema similar es el "Park & Bike" que funciona con el mismo concepto que los aparcamientos disuasorios, pero complementa la oferta de los sistemas de transporte público con un sistema de préstamo de bicicletas para su uso en el centro de la ciudad (ibídem).

Espacios públicos

La tercera fundamentación es la importancia del espacio público en el contexto urbano tanto en un sentido funcional como perceptivo para los habitantes de la ciudad. Dado que en este trabajo se plantea, entre otras cosas, una resolución a los problemas de transporte aprovechando el espacio público, es importante identificar las cualidades y circunstancias que crean en un lugar un ambiente atractivo, significativo y funcionalmente adecuado para la sociedad. Primeramente, se hace una revisión acerca del significado del espacio público y del entendimiento de su función como espacio de cohesión social y de integración urbana.

El espacio público es el área de la pueden hacer uso todas las personas para realizar actividades de diversa índole. Éste debe ser apropiado para que los usuarios puedan realizar las actividades que hacen a los espacios comunitarios de la ciudad significativos y atractivos. Las actividades que se realizan en estos espacios exteriores se pueden clasificar en tres categorías: las actividades necesarias, las opcionales y las sociales (Gehl, 2006).

Las actividades necesarias son las que también se conocen como 'actividades cotidianas' y en las que las personas están casi obligadas a participar como asistir al colegio, ir al trabajo, esperar el autobús

o a otra persona, etc. Mientras que las actividades opcionales son aquéllas en las que las personas participan si así lo desean y, en otras circunstancias, si el tiempo y el espacio lo permiten. Algunos ejemplos son: salir a dar un paseo, sentarse a contemplar el paisaje, tomar el sol o "deambular" admirando el entorno. Por último, las actividades sociales pueden ser identificadas también como una derivación de las otras dos categorías, debido a que dependen de la presencia de más personas en el mismo espacio. Como ejemplo se encuentran los juegos infantiles, actividades comunitarias, conversaciones o contactos de carácter pasivo, es decir, donde sólo se escucha y/o ve a otras personas (ibídem).

La influencia del entorno físico varía con el tipo de actividad. Para las actividades necesarias al realizarse cotidianamente, a todas horas, influye muy poco o su relevancia es sólo para mejorar o perjudicar la experiencia vivida al realizarse la actividad, mientras que para las actividades opcionales las condiciones físicas externas están relacionadas directamente, ya sean las condiciones meteorológicas o las cualidades de un espacio público tanto físicas como perceptivas. Por otro lado, para las actividades sociales el marco físico no es determinante en cuanto a la calidad, cantidad, contenido e intensidad de los contactos sociales; sin embargo, como menciona Gehl (2006) "[...] los arquitectos y urbanistas pueden influir en las posibilidades de encontrar, ver y oír a la gente, unas posibilidades que conllevan una cualidad en sí mismas y llegan a ser importantes como telón de fondo y punto de partida de otras formas de contacto."

De la misma forma, el alcance y el carácter de estas actividades están influidos por la configuración física, es decir, que se puede influir en los modelos de actividades "mediante decisiones de proyecto que

creen mejores o peores condiciones para lo que pasa en la calle, y también ciudades animadas o sin vida” (Gehl, 2006; 30).

Para la caracterización de los espacios públicos se emplean los criterios propuestos por Ian Bentley et al. (1985) para definir a un emplazamiento como vital y receptivo a través de la identificación de siete aspectos: permeabilidad, variedad, legibilidad, versatilidad, imagen apropiada, riqueza perceptiva y personalización.

La permeabilidad es la capacidad de un espacio de ser penetrado o de que a través de él o dentro de él se pueda circular de un lado a otro. Se refiere a una permeabilidad tanto física como visual, es decir, que las rutas alternativas sean visibles y reconocibles por todos los usuarios.

Además de ser permeable, un lugar debe ser atractivo y, por lo tanto, ofrecer diversas opciones de experimentación, es por eso, que la variedad es otro aspecto importante. La variedad tiene que ser tanto de actividades como de usos (del suelo) para poder atraer a diversas personas a diferentes horarios y por diversas razones. Esto se logra a través de emplazamientos con diferentes formas, actividades y significados.

Para la variedad de usos que el espacio puede albergar es necesario considerar tres factores: el tipo de actividades, la capacidad espacial y la forma en la cual se estimula la interacción positiva entre las actividades diferentes. Es, entonces, necesario que las actividades se apoyen entre ellas y sean compatibles o en el caso contrario, si son incompatibles, distribuir las en el espacio de una forma adecuada.

Para que el usuario pueda entender la finalidad del espacio y hacer uso de él, este último necesita ser legible, es decir, que el lugar sea comprensible y que las personas puedan entender su forma y estructura. A esta cualidad se le conoce como legibilidad la cual incluye un proceso de interrelación entre el entorno próximo y el observador.

Existen dos grados de legibilidad: la forma física y los modelos de actividad. Para el primer grado se recurre a la identificación de los elementos físicos claves -retomados de Lynch (1985)- que definen la imagen urbana, estos elementos son: los puntos focales o nodos, los elementos lineales cuyo trazado natural no tiene claridad o bordes, los canales de movimiento o recorridos, los fragmentos de ciudad homogéneos, reconocibles e identificables o zonas y los puntos de referencia o hitos.

De acuerdo con Lynch (1985) estos cinco elementos físicos representan el punto de convergencia de las diferentes imágenes mentales que los habitantes de la ciudad tienen de ella, es decir, son parte del entendimiento colectivo de la ciudad en el que participa la mayoría o una gran parte de los habitantes. Este entendimiento comienza con la percepción individual de cada una de las personas (en su circunstancia particular y su posición en el contexto social).

El observador -o la gente- tiene una impresión acerca del entorno que no es únicamente visual, sino que incluye una serie de impresiones que involucran otros sentidos como el olfato y el oído, capacidades como la memoria, la identificación de símbolos, las experiencias, costumbres, etcétera. Así estas condiciones particulares afectan la forma en la que cada persona percibe su entorno. Esta percepción genera una imagen mental de las partes del entorno

conocido -ya sea la ciudad, el distrito, el barrio- en interrelación física y funcional. El producto de esta imagen mental le sirve a las personas como orientación para su desplazamiento y como entendimiento de la forma y la estructura de la ciudad, y para realizar sus elecciones cotidianas.

De esta forma si existen cualidades ambientales que creen imágenes mentales muy claras en los habitantes de la ciudad, éstos se podrán desplazar sin dificultad y orientarse, y al poder comprender la ciudad existe una gran posibilidad de que la población se sienta identificada con ella. En contraste, si hay un caos y desorden en el entorno que provocan imágenes poco claras, se generan dificultades de orientación e imágenes de la estructura y la forma de la ciudad confusas, por lo tanto, la gente no se identificará con su ciudad debido a que no la puede entender de forma clara (Lynch; 1985).

Otra propiedad de los espacios es la versatilidad que se refiere a la cualidad propia de los entornos que ofrecen la posibilidad a los usuarios de utilizarlos para diferentes propósitos y no los limita a las opciones para los que fueron diseñados. Las actividades que se realizan en el espacio público son, por ende, públicas y no necesitan ser aisladas por cuestiones de privacidad. En este sentido, estas actividades son las que actúan por sí mismas como soporte para las otras o, mejor dicho, "la gente va a esos lugares para conocer otra gente" (Bentley et. al, 1985).

Como se menciona con anterioridad las personas realizan a través de su percepción interpretaciones del espacio, en este punto resalta la importancia de que el espacio tenga un diseño adecuado o una imagen apropiada, es decir, que los lugares sean significativos para sus usuarios y que éstos puedan

entenderlos -complementando la legibilidad- para disfrutar de ellos y realizar sus actividades en ellos. El espacio público al tener un aspecto que no puede ser alterado por los usuarios y ser frecuentado por gente muy diversa debe tener una adecuación visual, una legibilidad de formas, de uso, variedad y una imagen cuidada.

La variedad de un espacio no sólo se refiere a las actividades, formas, lugares, etcétera, sino que también a la variedad de experiencias sensoriales que pueda disfrutar el usuario. A esta cualidad se le conoce como riqueza perceptiva, la cual se origina a partir de los sentidos y opciones sensoriales de las personas como la opción de experimentar una sensación cinética a través del movimiento -ligada a los grandes espacios-. El sentido dominante es la visión, por lo cual la riqueza visual y la información que se transmite a través de ella son de vital importancia en las experiencias que los usuarios puedan tener. Como ejemplo Bentley et. al (1985) incluye los contrastes visuales tanto en formas, colores, fachas, dimensiones de espacios, etcétera como la base de la riqueza visual.

Por último, los autores tratan la personalización como la cualidad de un espacio que permite a las personas "personalizar" su entorno para conseguir "un ambiente con un sello y valor personal propios" (Bentley et. al: 1985). Al tratarse en este caso de espacio de propiedad pública, es difícil lograr que los usuarios lo modifiquen de acuerdo a sus propios gustos y valores, por lo tanto, la personalización del espacio es limitada y muy escasa en cuanto al diseño del espacio público se trata o en otro sentido, son personalizaciones temporales o transitorias.

A través del diseño de un espacio se puede influir en las decisiones que las personas puedan tomar,

siguiendo los aspectos anteriormente mencionados el impacto radica en modificar las condiciones de:

1. dónde la gente puede o no puede ir, gracias a la permeabilidad;
2. la gama de actividades disponibles, de acuerdo con la variedad;
3. la facilidad de comprensión de las oportunidades ofrecidas, cuando el espacio es legible;
4. la utilización del espacio para diversos propósitos, por la versatilidad o flexibilidad;
5. que la apariencia del espacio permita a los usuarios percibir las opciones disponibles en el mismo, es decir, que tenga una imagen visual apropiada;
6. el criterio de las personas para la elección de experiencias sensoriales, dependiendo la riqueza del lugar;
7. y la capacidad para que las personas puedan dejar su sello propio, o la capacidad de personalización.

En el espacio público las personas mismas y las actividades que realizan son quienes le dan el carácter y quienes definen su utilidad, si bien los aspectos anteriormente mencionados contribuyen al uso de los lugares, su impacto recae en favorecer la creación de un lugar ameno y en el mejoramiento de la sensación de bienestar físico y psicológico en sus usuarios, es decir, en la sensación de que un espacio es, en todos los aspectos, un lugar agradable para estar (Gehl; 2006).

Es importante mencionar que los espacios públicos no sólo tienen un valor perceptual en las actividades cotidianas y la imaginabilidad de los usuarios, sino que también tiene un valor social como espacios de

cohesión o que favorecen la vida común, debido a que son "zonas del entorno humano en las que el encuentro entre los miembros de una comunidad se da en forma indiscriminada" (Schjetnan et. al, 1984: 3). Los espacios públicos forman parte, entonces, de un "ecosistema" de elementos vivos y no vivos que actúan entre sí de forma específica y que forman parte del funcionamiento de la ciudad. El espacio público, en sus diversas formas -plazas, calles, parques, andadores, etc.-, es la base de la estructura urbana debido a que es el medio para el movimiento y para percibir la ciudad, y es el medio para que se genere o se obstaculice la vida comunitaria dentro de la ciudad (Schjetnan et. al, 1984).

Como elemento organizativo, el espacio público eposibilita que se lleven a cabo diversas actividades en las que confluyen las personas para llevar una vida comunitaria en la cotidianidad. La calle es la expresión básica del espacio público, es el canal de circulación, comunicación entre espacios privados y públicos y organización de la estructura urbana. En el paisaje urbano las plazas también juegan un rol organizativo, su función no es solamente de tránsito, sino que tiene como cualidad "el ser un lugar para estar, un espacio para reunirse" (Schjetnan et. al, 1984: 29) además de que son importantes puntos de referencia para la legibilidad del espacio.

Otro elemento importante en los espacios abiertos son las áreas verdes o elementos del medio natural insertos en la estructura urbana. En estos espacios deben predominar los elementos naturales, como la vegetación, la cual aporta diversos beneficios a la ciudad: modifica el microclima urbano, estabiliza la temperatura y eleva los niveles de humedad, sirve de protección ante vientos fuertes, absorbe ruidos y aminora los malos olores. La diversidad de elementos

naturales y el medio construido produce contrastes, texturas y colores que suavizan las masas de concreto y pavimento, da escala y diversidad al paisaje urbano. En resumen, la vegetación y los elementos naturales son indispensables en los espacios abiertos y las áreas recreativas (Schjetnan et. al, 1984).

Otros elementos que diferencian a los espacios públicos entre aquellos que son exitosos y los que "fracasan", de acuerdo con el artículo "What makes a successful place?" de la organización Project for Public Spaces (PPP), un espacio debe contar con ciertas características de accesibilidad y conexiones,

uso y actividades, sociabilidad y comodidad e imagen. En la figura 15 se muestra el Diagrama del Lugar (The Place Diagram, PPP: 2014) en el que se resumen los elementos con los que debe contar un lugar para ser juzgado como bueno o malo, exitoso o como un fracaso:

En cuanto a la accesibilidad del lugar los elementos a juzgar son las conexiones visuales y físicas. Un espacio exitoso es fácil de ser alcanzado y ser atravesado, y es visible desde la distancia y desde la cercanía. Para el confort y la imagen (buena presentación) se incluyen la percepción de seguridad, limpieza y la disponibilidad de espacios para el descanso y el ocio.



Figura 15. Características de un lugar exitoso.
Fuente: Project for Public Spaces (2014).

El siguiente componente, los usos y actividades, son toda la gama de posibilidades de formas en las que se puede usar el espacio que incluyen conceptos de variedad, versatilidad, diversidad y flexibilidad.

Respecto a la sociabilidad, se trata de la cualidad de un espacio para ser escenario de encuentros sociales entre diversos usuarios y para diversos fines, desde un encuentro de amigos o vecino hasta eventos comunitarios y todo tipo de actividades sociales.

Estos elementos brindan a los espacios las cualidades para que sean atractivos, significativos y exitosos para la sociedad. Como consecuencia, estos espacios exitosos mejorarn la calidad de vida de los habitantes de la ciudad al contar con lugares para realizar diversas actividades y relacionarse mejor con el entorno que habitan.

En síntesis, la movilidad puede tener diferentes conotaciones en varios contextos, para fines de este trabajo se entenderá por movilidad como los desplazamientos individuales realizados por los habitantes de la ciudad como respuesta a la necesidad de conexión, para acceder a los centros de trabajo, educación, servicios, recreación, etcétera que forman parte de su vida cotidiana. Este desplazamiento está conformado por viajes entre orígenes y destinos que se realizan a través del espacio público y en uno o varios modos de transporte.

A partir de esta premisa se puede precisar la importancia de las condiciones del espacio público en el disfrute y la experiencia que tienen las personas del espacio en el que habitan, especialmente en el momento en el que se mueven a través de él para realizar sus actividades. Es decir, que el espacio público es un elemento fundamental en el funcionamiento de la ciudad que debe tener una serie de elementos y

cualidades para que sea de utilidad para la sociedad y que en él se puedan llevar acabo diferentes actividades por las personas que hacen uso de él y que éste no restrinja las dinámicas socioespaciales y económicas en el desarrollo de las ciudades.

Para solucionar los problemas de movilidad se requiere una atención especial en todas las formas de desplazamiento y su sinergia en el tejido urbano. Para el caso concreto de Tacubaya, el espacio público será aprovechado para dar solución a los problemas de movilidad de una forma en la que se permita el desarrollo de otras actividades en el entrono tanto recreativas como de ocio, estancia y tránsito.

Una vez que se ha construido el marco teórico, éste será empleado tanto en la etapa de análisis como en el desarrollo del proyecto. Las ideas de los autores anteriormente mencionados y los argumentos presentados serán el fundamento del proyecto que se presenta en este trabajo, tanto como una base teórica en el momento de realización de las propuestas como del diagnóstico y las conclusiones.



Figura 16. Litografía de Tacubaya en el siglo XIX.

Fuente: *Obra de Casimiro Catro, 1869.*

Antecedentes

La historia de Tacubaya se remonta hasta antes de la llegada de los españoles a México y desde entonces se formalizó como un asentamiento importante en la Cuenca de México. Etimológicamente la palabra 'Tacubaya' significa "lugar donde tienen agua que sacan del pozo" y derivó del topónimo náhuatl Atlacuihuayan y sus raíces son: atl = agua, atlacui = acarreador de agua o sacar agua del pozo, y huacan = posesión o por lo que es (Miranda, 2007). Por lo tanto, el vocablo náhuatl hace referencia a la importancia de la presencia de agua para el asentamiento en la época prehispánica, debido a que se encontraba en los márgenes del lago de Texcoco y ahí confluían el río Tacubaya y los escurrimientos de la Sierra de las Cruces (figura 17).

Los registros en las fuentes históricas ubican la presencia de habitantes en esta zona del valle a partir del asentamiento de los aztecas, entre los años 1276 y 1300 d.C. Sus habitantes se encontraban dispersos en los lomeríos y en las orillas de éstos debido a las inundaciones periódicas de la cuenca y los ataques de poblaciones enemigas, para entonces contaba con un gobernante local y se encontraba bajo el control del linaje tlatoani tepaneca, y fue hasta las conquistas militares de los aztecas en el siglo XV que los tepanecas pasaron a ser sus súbditos, y por lo tanto, a rendir tributos en especie y en servicios personales, en una primera instancia a Coyoacán, para que éste se los entregara a la capital mexicana, Tenochtitlan.

Posteriormente, con la conquista española del imperio azteca en 1521 se reorganizaron las poblaciones indígenas en torno a la capital, Tacubaya fue designada como "villa" junto con Coyoacán, una categoría menor a la de "ciudad" con la que fueron designadas cuatro poblaciones: Tenochtitlan, Texcoco, Xochimilco y Tacuba. Estas villas pertenecían al marquesado de Cortés y entre 1521 y 1535, el interés de los conquistadores por la posesión de tierras en el Valle se concentró en las poblaciones del oeste y sudoeste como Tacuba, Coyoacán y Tacubaya, por lo que las comunidades indígenas de estos asentamientos se vieron afectadas.

En 1792 Tacubaya contaba con 829 habitantes en sus dos cuarteles, ocho barrios, tres molinos, una hacienda y un rancho.

A inicios del siglo XIX, en 1824, pasó a ser una de las doce municipalidades del Distrito Federal, para



Figura 17. Ubicación del asentamiento prehispánico de Atlacuihuayan

Fuente: Extraído de historyfiles.co.uk





Figura 18. Vista sobre los volcanes de México desde el pueblo de Tacubaya.
Fuente: Litografía obra de Carl Nebel, 1836.

entonces contaba con los barrios de La Santísima, San Juan, San Pedro, Santo Domingo, Santiago y San Miguel; los pueblos de Nonoalco, San Lorenzo y La Piedad; los ranchos de Nápoles y Xola; y las Haciendas de La Condesa, Becerra, Olivar del Conde, Nápoles y Narvarte. En aquel tiempo la población de Tacubaya era el mayor núcleo urbano al poniente tan sólo menor a la Ciudad de México que se encontraba al centro del Valle (figuras 19 y 20).

De 1826 a 1928 la población de Tacubaya continuó creciendo y se formaron nuevos asentamientos dentro de las demarcaciones de la Municipalidad, la nueva configuración estaba conformada por doce barrios, siete pueblos (desde San Miguel y La Piedad hasta Santa Fe), doce ranchos, siete haciendas, cuatro molinos y 15 colonias que fueron producto del fraccionamiento de las haciendas y huertas a principios del siglo XX (dentro de las cuales destacan "Chapultepec Heights" o Lomas de Chapultepec, Observatorio, Escandón y San Miguel Chapultepec). Este fue el periodo de mayor crecimiento para la municipalidad, en 1895 la población ascendía a 27 000 habitantes y en el verano llegaba a 30 000

debido a las propiedades en el lugar que fungían como casas de campo. En la primera década del siglo XX la población de Tacubaya era de 57 000.

Dentro de la demarcación se construyeron importantes edificaciones como la Casa de verano de los arzobispos en 1740, el Observatorio Astronómico de la Ciudad de México en 1910, la Estación Sismológica a principios del siglo XX y las grandes residencias de las haciendas y huertas como la Casa de la Bola, hoy museo, junto con el Parque Lira, de familias de clases acomodadas como la Barrón, Escandón, De Teresa y Lira.

El crecimiento poblacional en Tacubaya se puede dividir en etapas: en la primera mitad del siglo XIX se mantuvo un crecimiento reducido y muy estable parecido al de la Ciudad de México, que a partir de 1850 inició una tendencia ascendente. Este proceso de cambio en el poblado coincide con la expansión urbana de la ciudad sobre los terrenos aledaños, absorbiendo a su vez otros poblados, ranchos, haciendas y comunidades indígenas. La población de la entonces lejana ciudad encontró en Tacubaya



Figura 19. Vista de la Ciudad de México (arriba) y el pueblo de Tacubaya (abajo) en el siglo XIX.
Fuente: Extraído de Bustamante y García (1999).

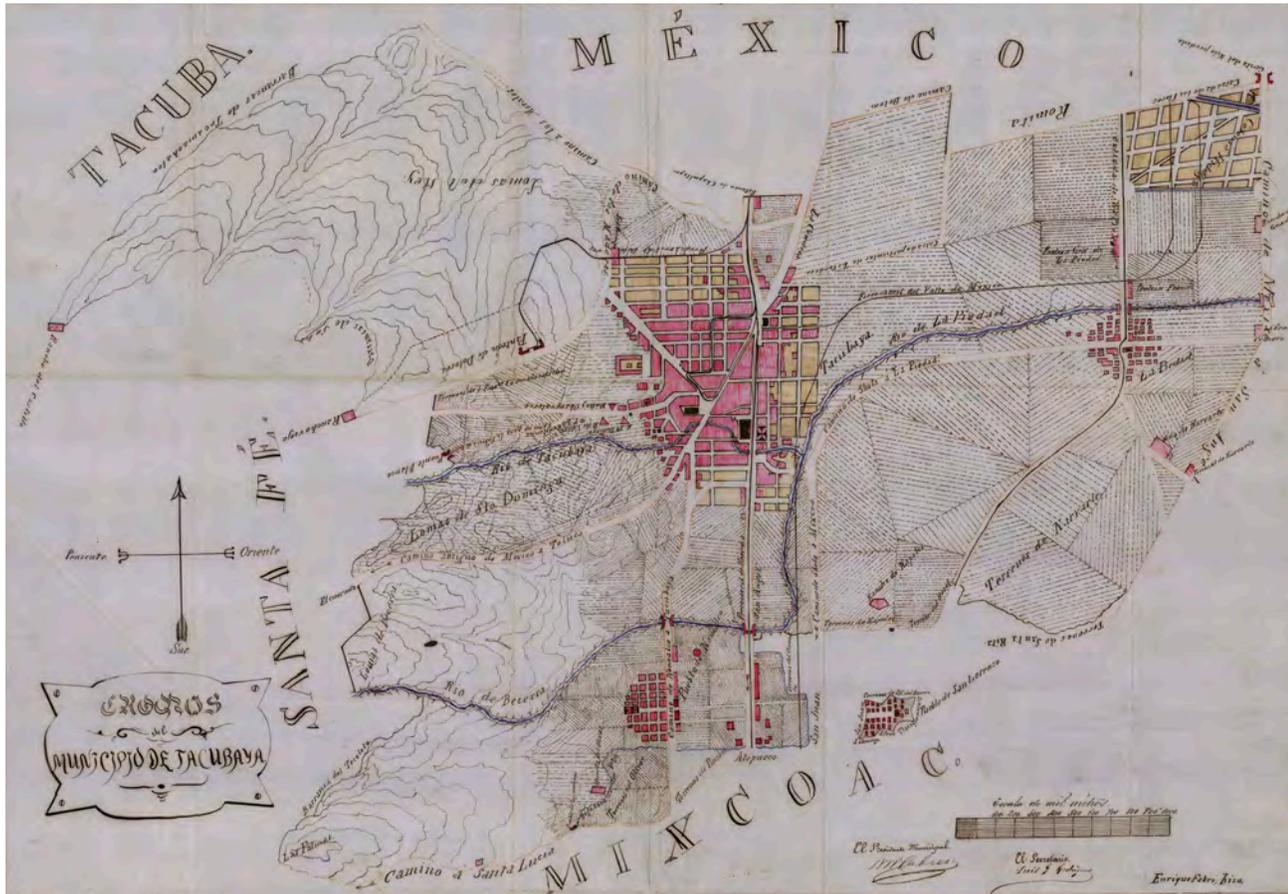


Figura 21. Municipalidad de Tacubaya en 1897.
Fuente: Extraído de la Mapoteca de México.

un lugar propicio para habitar fuera de la ciudad por sus recursos de agua, espacios verdes, el clima y que encontraban cerca empleo o negocios; y para las clases más acomodadas fue un destino de recreo o como paraje para construir residencias veraniegas. Esto debido a la creciente actividad económica y de la construcción como consecuencia de la expansión de la ciudad, que ayudó a activar la economía local. A mediados del siglo XIX, Tacubaya tenía el aspecto de un suburbio moderno con los ideales de la tradición suburbana europea como un espacio entre el campo y la ciudad (Bustamante y García: 1999).

Para 1899 los barrios de Tacubaya eran 11: San Juan, San Lorenzo, San Pedro, Nonoalco, Santo Domingo,

Santísima, Santiago, San Miguel, Puerto Pinto, Del Chorrillo y San Pedro de los Pinos o de los Mártires.

La población se concentraba principalmente en la cabecera municipal, que recibió el título de ciudad en 1863 y que en 1924 contaba con el 95.4% de la población de la Municipalidad (figura 21). Mientras ésta se expandía absorbía barrios y pueblos circundantes en un proceso de urbanización acelerado del centro a la periferia, como sucedía con la Ciudad de México. Además, mientras ambas ciudades crecían se unificaban física y funcionalmente; Tacubaya se integró a la dinámica metropolitana. Dentro de estas dinámicas surgieron también conflictos administrativos porque se redujo

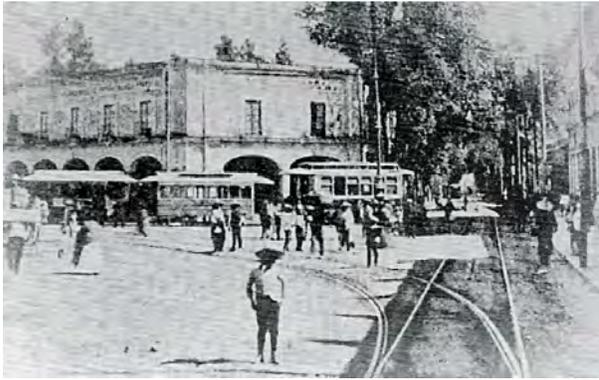


Figura 22. Portales de San Juan y de Cartagena.
Fuente: *Extraído de Bustamante y García (1999)*

la influencia económica de la cabecera en poblados que se vincularon más estrechamente con otras municipalidades como Mixcoac y la propia Ciudad de México.

Un importante cambio fue el inicio de la operación del tranvía eléctrico en el primer año del siglo XX, con una línea de Chapultepec a Tacubaya y posteriormente del Zócalo a La Venta en Cuajimalpa, pasando por la plaza principal de Tacubaya. El trazo del tranvía se observa en la figura 21.

En 1928 con la creación del Departamento del Distrito Federal, la Municipalidad de Tacubaya, posteriormente delegación, fue confinada al Departamento Central junto con las antiguas municipalidades de México, Tacuba y Mixcoac. Esto representó un cambio administrativo para la ciudad de Tacubaya que ahora

formaba parte oficialmente de la Ciudad de México en la Zona Interior, de acuerdo con el DDF.

En 1970 con la publicación del Diario Oficial de la Federación se definieron las nuevas 16 delegaciones que integraban el Distrito Federal. La antigua municipalidad de Tacubaya quedó dividida entre las delegaciones Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Cuauhtémoc y Álvaro Obregón. La colonia que alguna vez fue la cabecera municipal quedó dentro de la Delegación Miguel Hidalgo.

En cuanto a los cambios en la estructura urbana, los más importantes se dieron en la segunda mitad del siglo XX en la cual se "entregó la vialidad al proyecto automovilístico" (Fernández, 1991) con

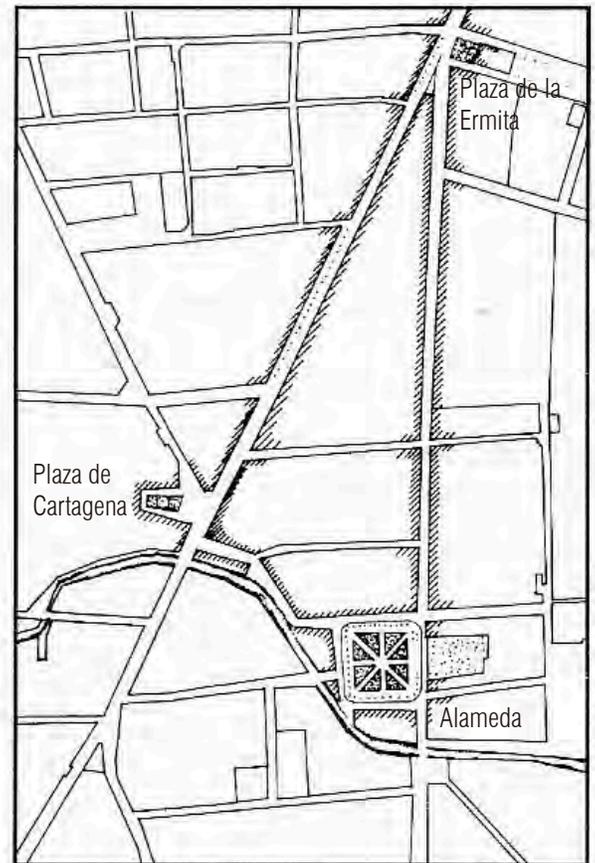


Figura 23. Las tres plazas de Tacubaya: La Alameda (abajo), Plaza de Cartagena (al centro) y de la Ermita (arriba).
Fuente: *Extraído de Bustamante y García (1999)*

las construcciones de vías rápidas como el Anillo Periférico (1) y el Viaducto Miguel Alemán (2) a inicios y finales de los años 50 respectivamente, y los ejes viales a partir de los años 70, cuando se ensancharon las Avenidas Jalisco (3), antes calle Real (se tiraron los árboles que la bordeaban y las casas pequeñas que le daban un marco peculiar); Revolución (4), antes la calle del Calvario que contaba con un camellón y dos carriles por donde pasaba el tranvía; el Paseo de la Primavera (5), el actual Eje 4 Sur Benjamín Franklin y la calle de Madereros, actualmente Av. Constituyentes. También las Avenidas Parque Lira (6) y Observatorio (7) se convirtieron en distribuidores viales ininterrumpidos incluyendo a las calles Arq. Luis Ruiz y Arq. Carlos Lazo (8) (figura 24).

En la tabla 3 se hace un resumen de los acontecimientos más importantes en las últimas décadas en cuanto a uso de suelo, vialidad y transporte que cambiaron de forma significativa la colonia y su entorno; y en la figura 25 se muestra un gráfico con la ubicación

de estas transformaciones. En estas obras no sólo se derribaron árboles y edificios, como los portales de Cartagena, San Juan, la Magdalena y de las Flores -que se caracterizaban por sus fachadas con arcadas (figura 22)- sino que también se cambió el carácter del emplazamiento, pasó de ser un “pueblo colonial” a una red de vías caóticas, espectaculares comerciales, paradas de camiones, vendedores ambulantes y edificios que rompieron con la vida social que se daba en sus plazas, callejuelas y callejones, y con el estilo arquitectónico tradicional predominante.

Un extracto de García y Bustamante (1999) define de una mejor forma los cambios suscitados en la zona y sirve como comentario final y concluyente del devenir del lugar en cuestión:

“La Tacubaya de hoy parece distante, envuelta en el afán del progreso y transformada para perderse para siempre. Actualmente se ha vuelto una de las zonas más conflictivas de la ciudad, con una gran diversidad de usos del suelo, de estilos arquitectónicos y de

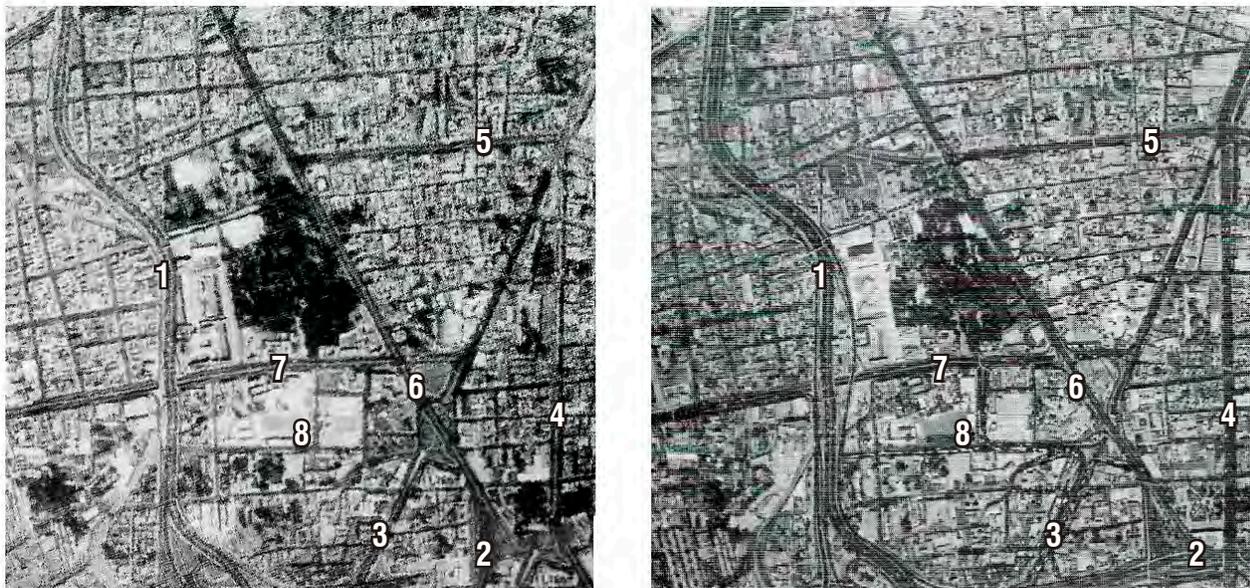


Figura 24. Cambios en la estructura vial de Tacubaya en los años 60.
Fuente: Extraído de Bustamante y García (1999).

Año	Tipo	Elemento urbano de cambio
1952	Vialidad	Construcción del Anillo Periférico
1959	Vialidad	Construcción del Viaducto Miguel Alemán
1970	Transporte	Construcción de las estaciones de la Línea 1 del STC Metro
1970	Uso del suelo	Sustitución de la vivienda Unifamiliar por Plurifamiliar e instalación de industrias
1975	Uso del suelo	Sustitución de vecindades por habitaciones plurifamiliares y comercio en las inmediaciones de las estaciones del metro
1976-1982	Vialidad	Construcción de los ejes viales
1980	Uso del suelo	Construcción de las oficinas de la Delegación Miguel Hidalgo en el Parque Lira
1985	Transporte	Construcción de la Línea 7 y aparición de algunas áreas para paraderos y pequeños espacios abiertos
1993	Uso del suelo y transporte	Cambio de suelo unifamiliar por plurifamiliar, concentración de comercio en las inmediaciones de las estaciones del metro y aparición de paraderos para microbuses. Construcción de la línea 9
2008	Transporte	Construcción de la Línea 2 del Metrobús
2014	Transporte	Remodelación parcial del CETRAM

Tabla 3. Cambios más destacables en la estructura urbana de Tacubaya.
Fuente: Elaboración propia con base en Rodríguez, 1996.

grupos sociales. ‘grandes contrastes que dejan oculto un pasado de esplendor’.”

La revisión histórica realizada a lo largo de este apartado evidencia los cambios del área de estudio. Anteriormente Tacubaya era una unidad funcional dentro de la Cuenca de México que pasó a ser una parte desarticulada física y funcionalmente, cuyo crecimiento y desarrollo respondía a intereses de mayor escala, metropolitana, como se observa con la

construcción de grandes obras de infraestructura que le quitaron espacio e identidad al histórico pueblo de Tacubaya.

Sin embargo, la esencia e importancia del poblado como punto de conexión e intercambio prevalecen aunque en un estado de deterioro que reclama un cambio en beneficio de sus paseantes, usuarios y residentes.



Figura 25. Transformaciones en la estructura urbana en Tacubaya durante los siglos XX y XXI.
Fuente: Elaboración propia con base en Bustamante y García, 1999.

Capítulo I. Caso de Estudio

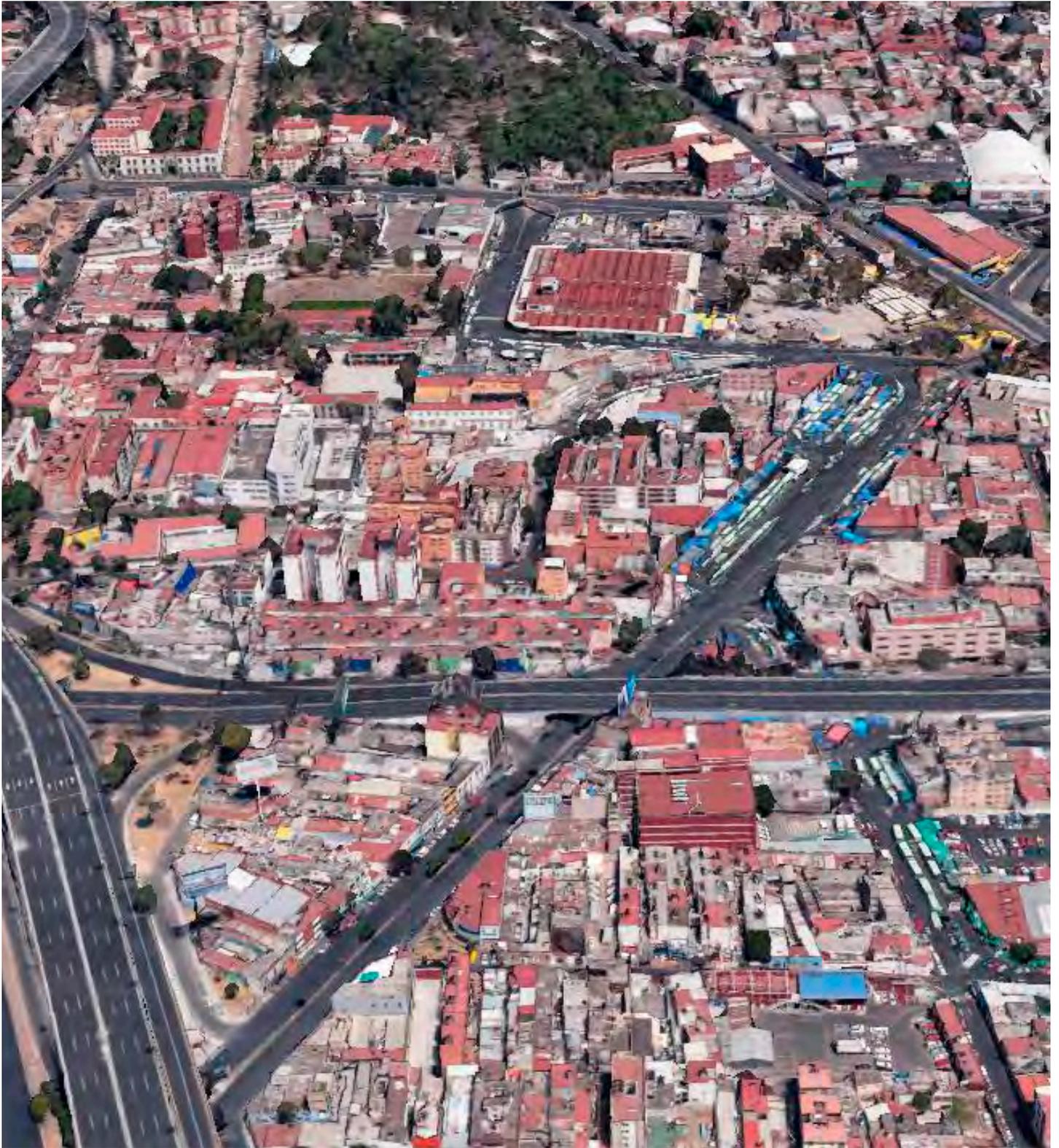
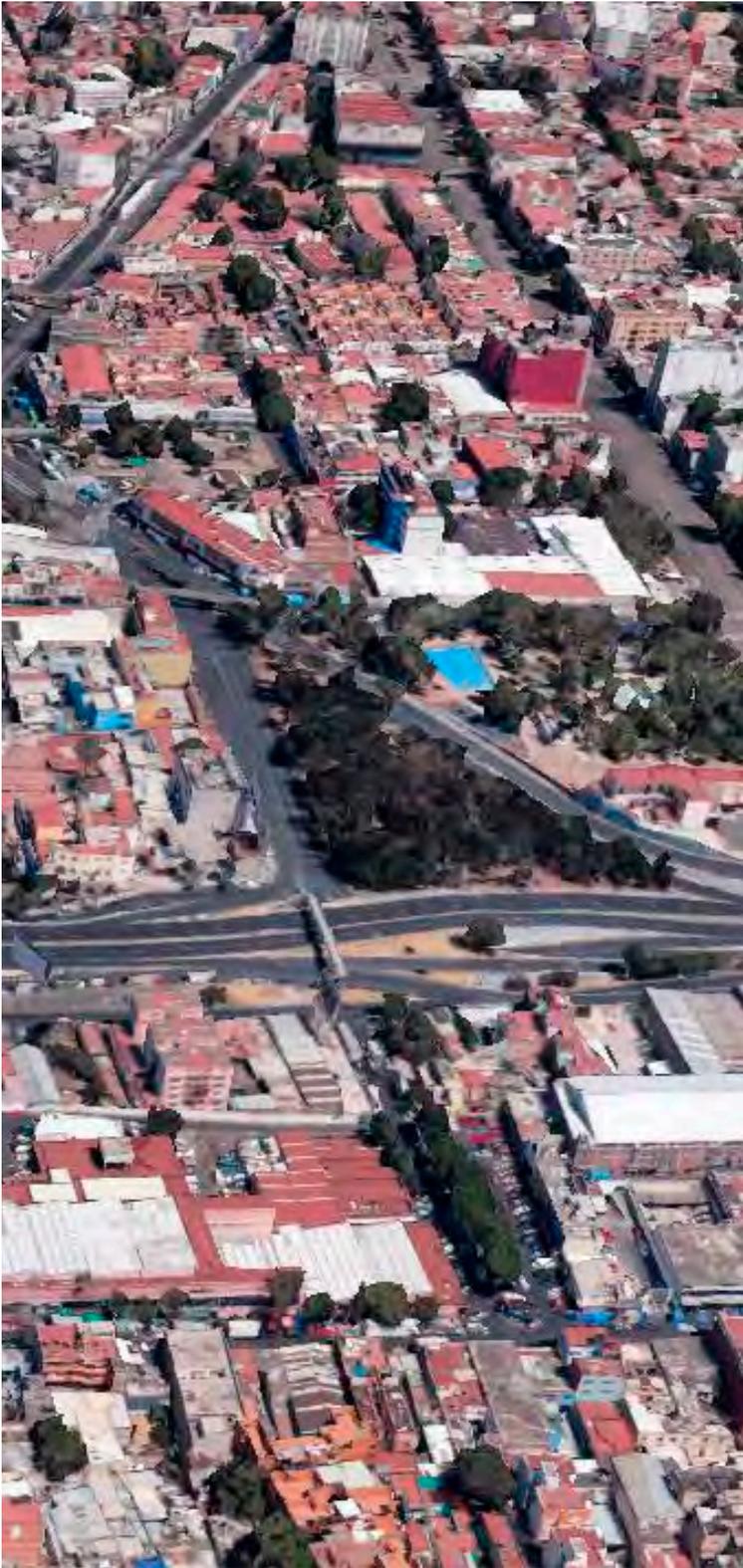


Figura 26. Vista satelital de la zona de estudio.
Fuente: Obtenido de Google Earth 2018.



Ubicación

El sitio de estudio se encuentra en la Delegación Miguel Hidalgo que forma parte de la ciudad central de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (figura 27).

La Delegación Miguel Hidalgo limita al norte con la Delegación Azcapotzalco, al sur con las Delegaciones Álvaro Obregón y Benito Juárez, al este con la Delegación Cuauhtémoc y al oeste con la Delegación Cuajimalpa y los Municipios de Naucalpan de Juárez y Huixquilucan de Degollado en el Estado de México.

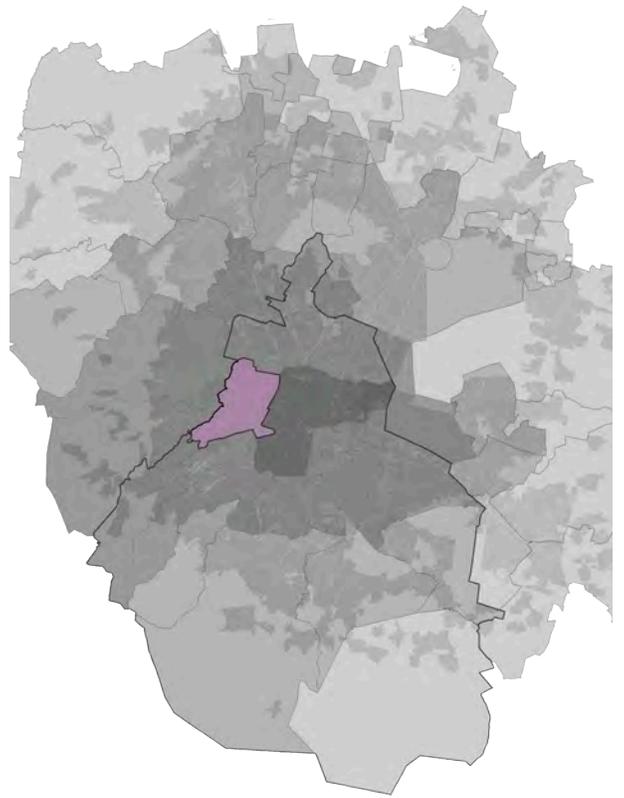


Figura 27. Ubicación de la Delegación Miguel Hidalgo.
Fuente: Elaboración propia con base en Datos del INEGI.

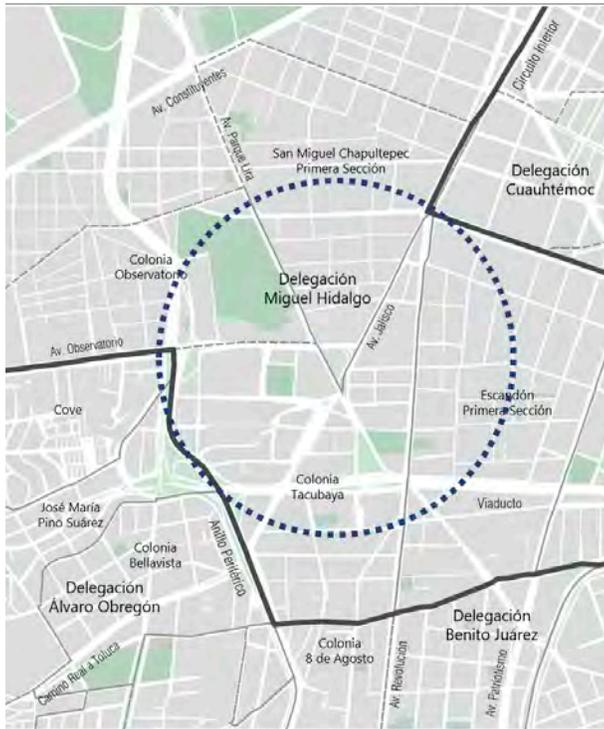


Figura 28. Colonias de la zona de estudio.
Fuente: *Elaboración propia.*

La zona de estudio corresponde a una sección de la Zona Histórica de Tacubaya conformada por la colonia Tacubaya y parte de las colonias Observatorio, San Miguel Chapultepec Primera Sección y Escandón Primera Sección. Limita al sur con la colonia 8 de agosto de la Delegación Benito Juárez y al oeste con las colonias Bellavista, Cove y José María Pino Suárez de la Delegación Álvaro Obregón (figura 28). Tiene una latitud de 19°24'03" al norte y una longitud de 99°11'14" al oeste.

Tacubaya se encuentra al sur de la Delegación en un punto en el que confluyen vialidades de importancia metropolitana que convierten esta zona en un nodo relevante en las dinámicas de la ciudad y sobresaliente como un subcentro urbano como se observa en la figura 29.

El clima presente es el templado subhúmedo con lluvias en verano, temperatura media de 14.1°C y una precipitación promedio anual de 796.2 mm. Debido a la entrada principal del viento troposférico a la Cuenca de México, por el norte, se producen masas de aire que arrastran y acumulan los contaminantes del aire en el valle.

De acuerdo con sus características fisiográficas el sitio pertenece a la zona geográfica del Altiplano Mexicano, a la Provincia del Eje Neovolcánico y a la Subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac, conformado por un sistema de topofomas de llanura aluvial y llanura lacustre. Dentro de la Zonificación Geotécnica Tacubaya se encuentra en la Zona de Transición y de Lomas, específicamente se encuentra en las dos subzonas de Transición, Alta y Baja, de acuerdo con la cercanía con la zona de Lomas y el espesor de los suelos relativamente blandos. Se encuentra entre los límites de la zona de lomeríos y la parte baja que anteriormente ocupaba el Lago de Texcoco a una altura de 2 265 msnm (figura 30).



Figura 30. Relieve y ubicación de Tacubaya en el Distrito Federal.
Fuente: *Elaboración propia con base en Datos del INEGI.*

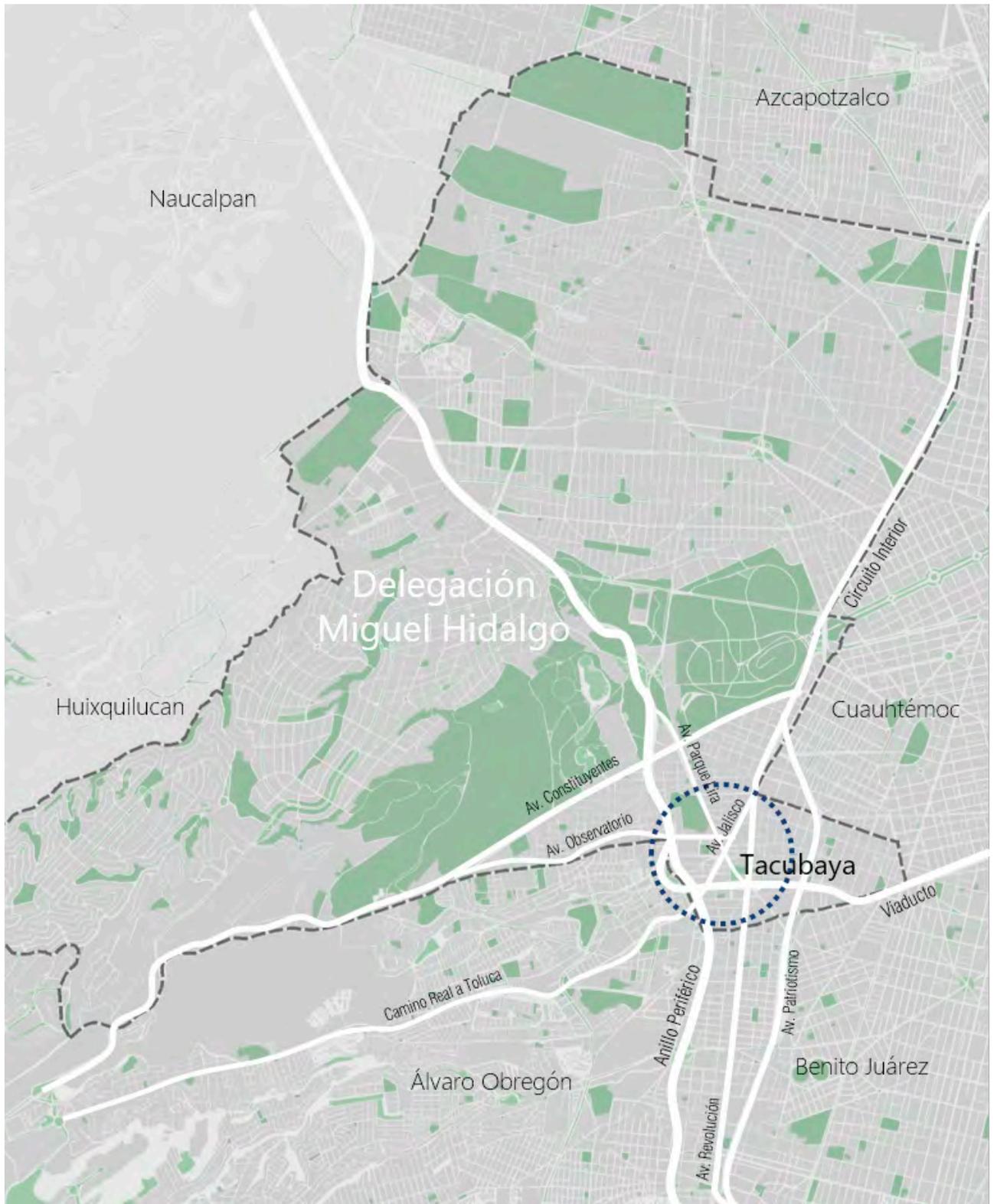


Figura 29. Ubicación de Tacubaya en la Delegación.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 31. Topografía de la zona de estudio.
Fuente: Elaboración propia con base en Datos del INEGI.

Tacubaya se encuentra en el pie de monte de la Sierra de las Cruces por lo que el lado oeste de la zona se encuentra a un nivel más alto que la este como se puede observar en la figura 31, que ilustra los cambios en la elevación natural del terreno y las curvas de nivel a cada metro. El punto más bajo se encuentra en el extremo noreste en la intersección de la Av. Revolución y el Eje 4 Sur. Además de que hay una importante pérdida de elevación en sentido norte-sur y este-oeste como se puede observar en la figura 32, en la que se muestra el perfil de elevación de los ejes compuestos por la Av. Parque Lira y las

calles Arq. Carlos Lazo y Doctora en sentido noroeste-sureste y oeste-este de forma correspondiente con algunos puntos de referencia ubicados en el terreno.

En el primer eje (norte-sur) existe una pérdida de casi 35 m y una ganancia de 23 m desde la ubicación de la Delegación Miguel Hidalgo hasta el Viaducto Miguel Alemán y en el segundo (oeste-este), un pérdida de 26 m desde el Anillo Periférico hasta la Av. Revolución con una pendiente media del 4%.

El sitio de estudio se encuentra dentro de la cuenca hidrológica Región RH26: Región Pánuco, Cuenca del Río Moctezuma, Subcuenca del Lago de Texcoco-Zumpango y las principales corrientes de agua son los Ríos Tecamachalco y Tacubaya (ambos entubados), y los cuerpos de agua cercanos son los lagos artificiales de Chapultepec.

El Río Tacubaya atravesaba originalmente el centro del Emplazamiento con el mismo trazo de la calle Rufina como se muestra en la figura 33. Sin embargo, con la construcción del Viaducto su cauce fue desviado y entubado junto con el Río de la Piedad.

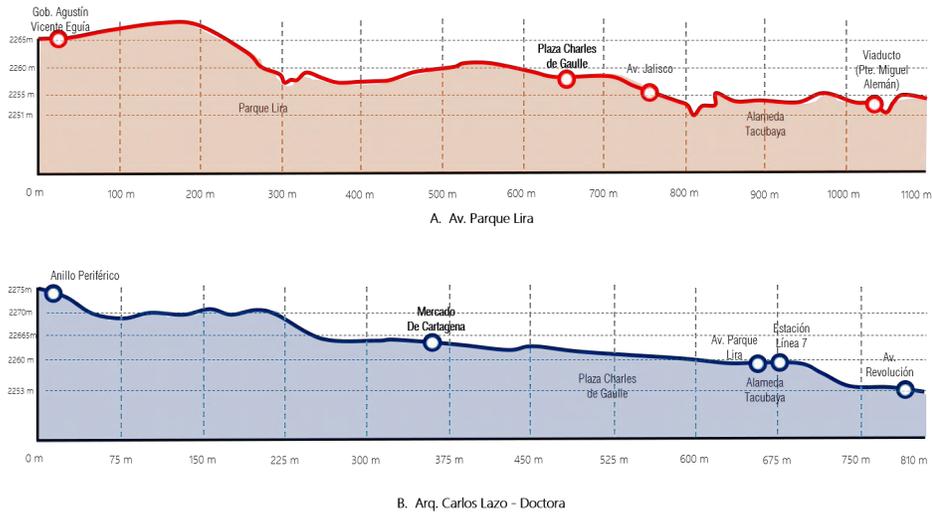


Figura 32. Perfil de elevación de los ejes.
Fuente: Google Earth, 2018.



Figura 33. Río Tacubaya.
Fuente: Elaboración propia con base en Datos del INEGI.

Con base en el Atlas de Riesgos delegacional (Delegación Miguel Hidalgo, 2012) los principales riesgos, peligros y/o vulnerabilidades ante fenómenos de origen geológico presentes en la zona de Tacubaya son:

- El peligro sísmico es bajo debido a las características de litología y la geomorfología de lomeríos y pie de monte.
- La susceptibilidad de procesos de remoción en masa (deslizamientos, derrumbes y flujos) es baja y nula en algunas partes de la zona.
- Proceso de hundimiento alto en el extremo este y medio en la parte oeste debido en parte al proceso generalizado de la Ciudad de México por el tipo de suelo, la desecación del lago de Texcoco y la extracción de agua del subsuelo;
- además de la inestabilidad del terreno debido a la presencia de zonas de mina, de las que se extraían materiales y que no han sido rellenadas: la colonia Tacubaya se encuentra dentro de las afectadas por este factor.
- Zona de encharcamiento con potencial de inundación en las intersecciones de la Av. Jalisco y Arq. Carlos Lazo, los pasos a desnivel inferiores vehiculares de la incorporación de la Av. Parque Lira al Viaducto y la intersección de la Av. Revolución y el Eje 4 Sur.
- Erosión hídrica alta.
- Baja susceptibilidad a temperaturas extremas.
- Baja vulnerabilidad ante vientos fuertes.

La población total de la zona de estudio es igual a 4 851 habitantes (INEGI, 2010), de los cuales el 52.9% corresponde a a la población femenina y el 47.1% restante, a la población masculina.

La población se distribuye por grupos de edad como se muestra en la figura 34. El grupo mayoritario es el correspondiente al rango de 30 a 49 años, que representa un tercio de la población, seguido por los jóvenes y adolescentes de 15 a 29 años con el 23%.

Con respecto al crecimiento demográfico, de acuerdo con el CONAPO (2010) las tasas de crecimiento delegacional varían entre el 1.006 y el 0.996 por ciento entre el 2010 y el 2017, lo que significa que existe una disminución de la población a partir del año 2014 (tabla 4). Siguiendo las proyecciones realizadas por la misma institución, la población para el 2030 sería de 4 568 habitantes, lo que significa una pérdida de 300 habitantes con respecto al 2018 (figura 35).

Año	Población Miguel Hidalgo	Tasa de crecimiento delegacional	Población Tacubaya
2010	376.591	1,006	4.851
2011	378.724	1,003	4.878
2012	380.012	1,002	4.895
2013	380.608	1,000	4.903
2014	380.661	0,999	4.903
2015	380.280	0,998	4.899
2016	379.559	0,997	4.889
2017	378.567	0,997	4.876
2018	377.352	0,996	4.861
2019	375.952	0,996	4.843
2020	374.398	0,996	4.823
2021	372.717	0,995	4.801
2022	370.929	0,995	4.778
2023	369.054	0,995	4.754
2024	367.106	0,995	4.729
2025	365.097	0,994	4.703
2026	363.043	0,994	4.676
2027	360.962	0,994	4.650
2028	358.861	0,994	4.623
2029	356.745	0,994	4.595
2030	354.616	-	4.568

Tabla 4. Proyección demográfica.
Fuente: Elaboración propia con base en Datos del CONAPO.

Grupos de Edad

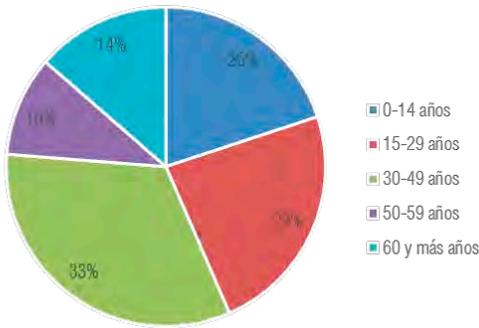


Figura 34. Distribución de la población por grupos de edad.
Fuente: Elaboración propia con base en Datos del INEGI.

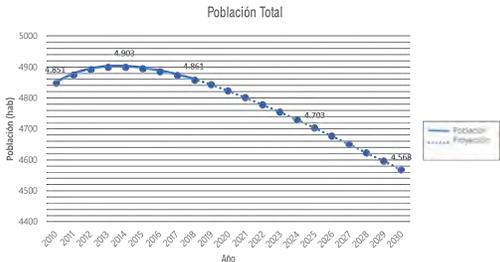


Figura 35. Evolución y proyección de la población.
Fuente: Elaboración propia con base en Datos del INEGI.

Especialmente la población se distribuye en su mayoría en la parte suroeste, donde se encuentra una gran cantidad de lotes de uso habitacional en viviendas plurifamiliares y en la parte norte en la colonia San Miguel Chapultepec Primera Sección con viviendas unifamiliares y plurifamiliares (figura 36).

La distribución de la población es desigual en toda la zona, debido a las diferentes intensidades de uso del suelo, se identifican zonas más densas y zonas poco pobladas donde predominan el comercio y otros usos. Como consecuencia la densidad varía en las manzanas; en algunas la densidad es tan baja como de 15 hab/ha mientras que en otras llega a casi 700 hab/ha.

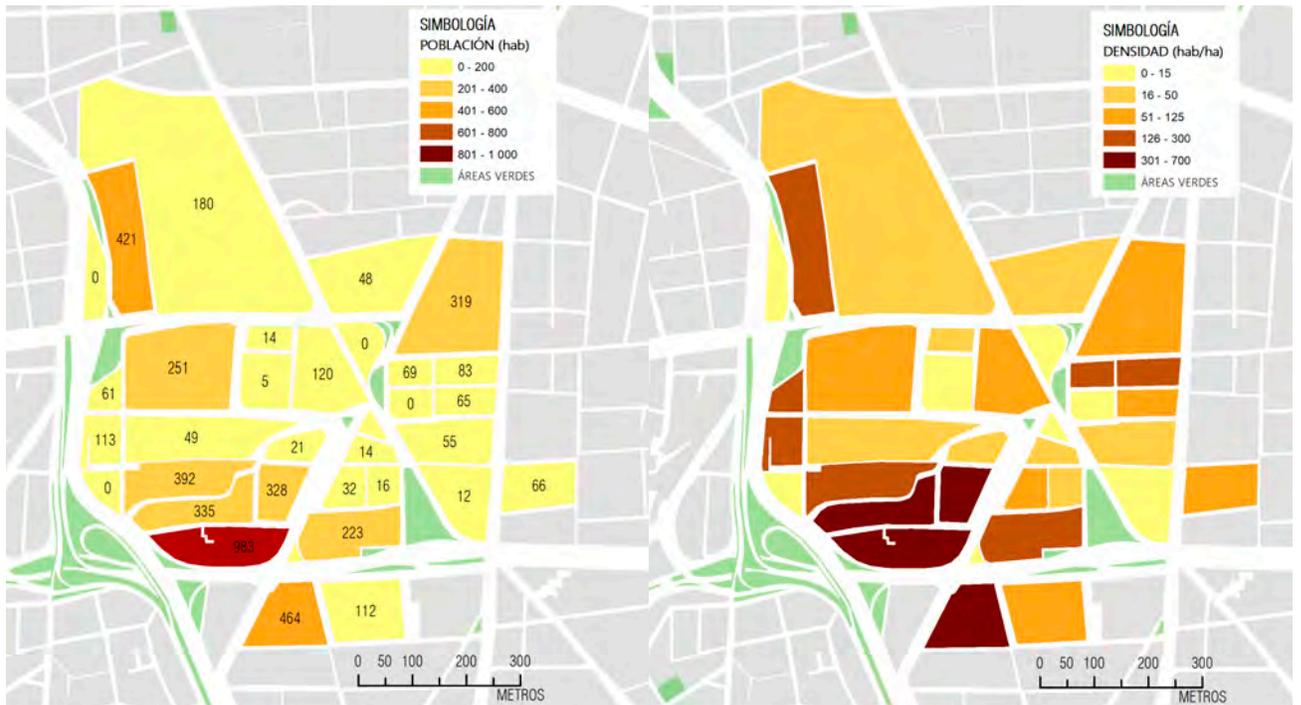


Figura 36. Población y densidad de población.
Fuente: Elaboración propia con base en Datos del INEGI.

El número de viviendas varía entre las manzanas del polígono como se observa en la figura 37, las manzanas con un mayor número de viviendas no coinciden con las de mayor población. Existen algunas manzanas que no cuentan con viviendas, mientras otras cuentan con un gran número como las marcadas en rojo en la figura anteriormente mencionada, que tienen de 46 a 62 viviendas; en contraste, las manzanas de color azul y turquesa tienen ninguna y una viviendas de forma correspondiente. Es importante resaltar aquellas manzanas donde se encuentran los equipamientos como el Parque Lira, la Delegación Miguel Hidalgo y el Mercado Cartagena que también cuentan con viviendas habitadas de acuerdo con la encuesta censal (SCINCE, 2010).

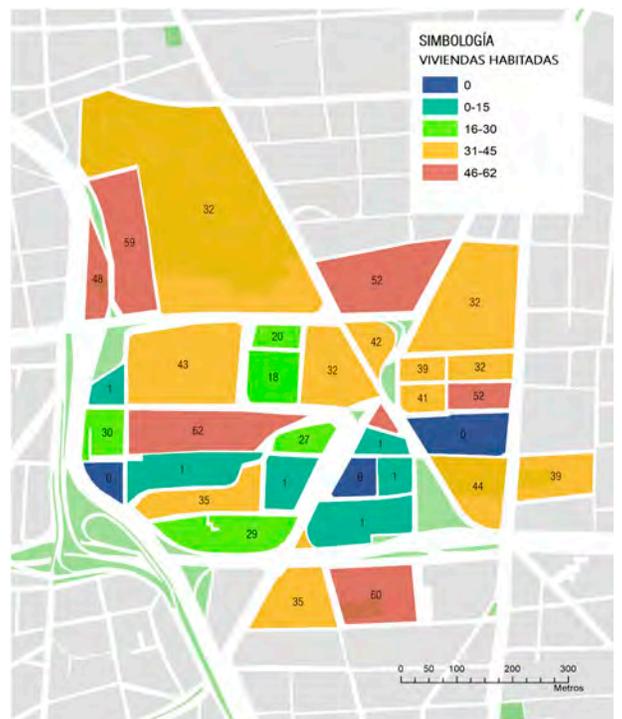


Figura 37. Viviendas habitadas en la zona de estudio.
Fuente: Elaboración propia con base en Datos del INEGI.

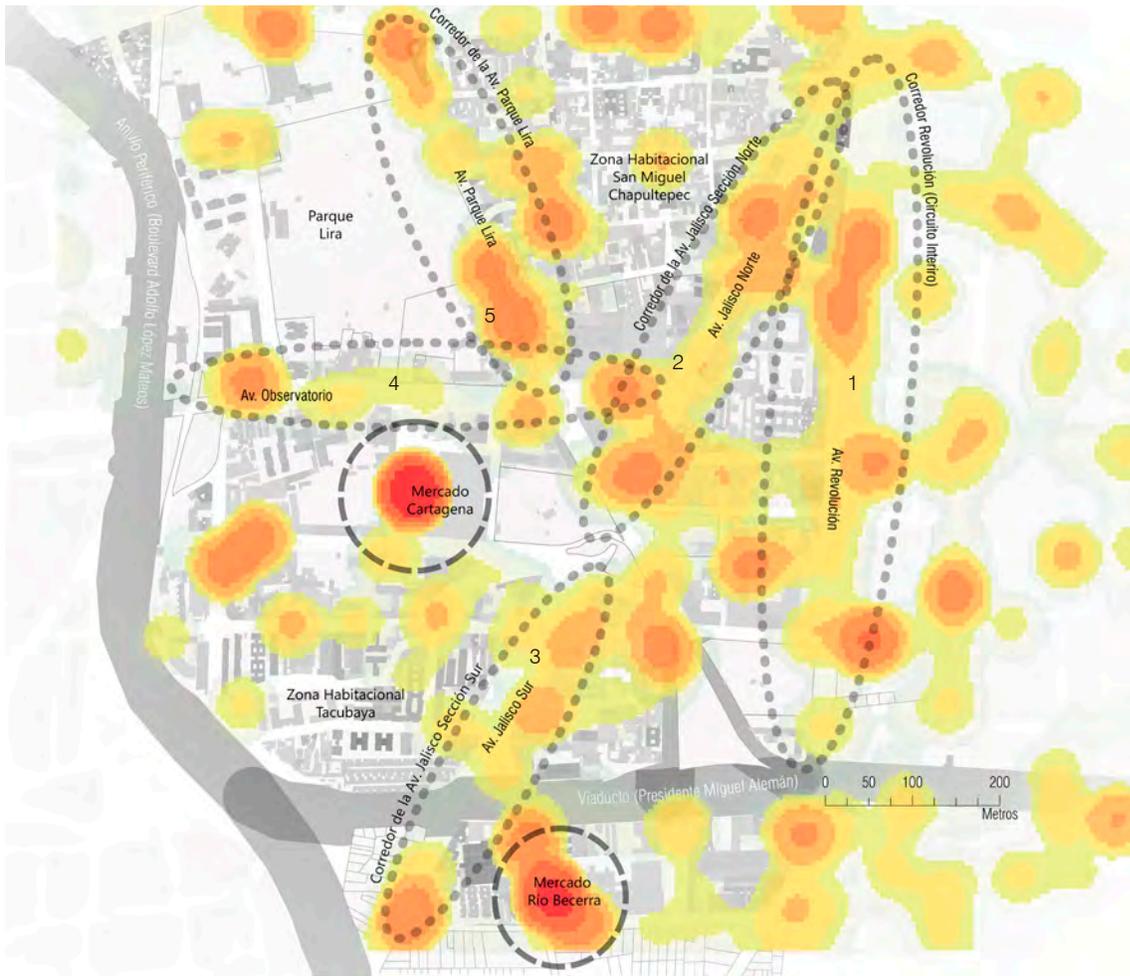


Figura 38. Concentración de unidades económicas.
Fuente: Elaboración propia con Datos del DENU.

Las actividades económicas se concentran a lo largo de las principales vialidades. Los principales giros son de servicios y comercio al por menor. Se conforman cinco "corredores comerciales" que por sus características como la concentración de unidades económicas se generan en torno a vías principales como lo son la Av. Revolución (1), la Av. Jalisco, dividida en las secciones Norte (2) y Sur (3) por el paso a desnivel con la Av. Parque Lira, y las Avenidas Observatorio (4) y Parque Lira (5).

Se identifican aglomeraciones al centro del polígono de estudio sobre calles locales como José Martí y Joublanc en la zona oriente de la colonia y Mártires

de la Conquista, Manuel Dublán y José María Vigil en la zona central de la colonia (figura 38). Las mayores concentraciones se encuentran en los Mercados Cartagena y Río Becerra, el primero con un mayor número de unidades económicas.

Las actividades económicas que emplean a un mayor número de personas se encuentran en las principales avenidas, formando corredores; los comercios más pequeños lo hacen tanto en los mismos corredores como en las calles locales. Debido a la predominancia del uso habitacional en la zona suroeste no existe una concentración de actividades económicas, lo mismo sucede en el norte del polígono en la Primera Sección

de la colonia San Miguel Chapultepec tanto por el uso plurifamiliar como unifamiliar.

Uso del Suelo

En cuanto al uso de suelo (figuras 39 y 40), existe una gran variedad de usos y actividades. La mayor parte de la superficie está destinada a usos mixtos, es decir, de uso comercial, de servicios, oficinas y habitacional; la habitacional representa sólo el 13.2% de la superficie y la actividad comercial y de servicios el 14%. Es importante resaltar que una cuarta parte de la superficie se destina al equipamiento que está conformado por dos mercados de abasto, siete escuelas (de todos los niveles), dos museos, siete unidades de asistencia social y salud, seis de administración y gestión públicas, parques y un deportivo (tabla 5), en la figura 41 se muestra su ubicación. El 6% de la superficie se encuentra sin uso, ya sea que son inmuebles o predios en abandono, baldíos o sin uso específico. El uso con menor representatividad es la industria con medio punto porcentual, se trata de industria ligera.

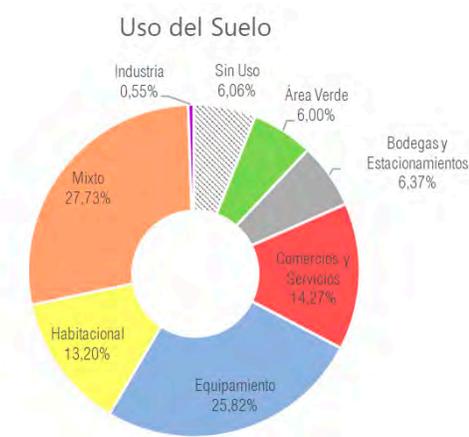


Figura 39. Distribución de los usos del suelo.
Fuente: Elaboración propia.

Equipamiento (Clasificación)	Unidad
Abasto	Mercado de Cartagena
	Mercado Río Becerra
Educación y Cultura	Jardín de Niños "José María Morelos"
	Jardín de Niños "José Azuela"
	Escuela Primaria "Guillermo Prieto"
	Colegio "Luis Savignon"
	Escuela "Primaria Angel Peralta"
	Escuela Secundaria Técnica 4 "Celia Barcarcel"
	Instituto Europeo de Estudios Superiores
	Museo Casa de la Bola
	Museo Nacional de Cartografía
	Museo de la Bola
Asistencia Social y Salud	Hospital Pediátrico Tacubaya
	Hospital ISSSTE Tacubaya
	ISSSTE Delegación Regional Poniente
	Centro de Desarrollo Comunitario
	Central de Bomberos Tacubaya
	Centro Social Educativo
Administración y Gestión Públicas	CENDI Parque Lira
	Agua de México
	Dirección de Servicios Generales Miguel Hidalgo
	Notaría Pública
	Sede Delegacional
	Juzgado Cívico
	SDN Primera Zona Militar Pagaduría
Transporte y Comunicaciones	Estación del STC Metro
	Estacionamiento Público
Recreación y Deportes	Deportivo Parque Lira

Tabla 5. Equipamiento por sector.
Fuente: Elaboración propia.

Espacios públicos

La cantidad de espacios públicos en la zona de estudio es reducida, pero se conforma por unidades de gran superficie destinadas a diversas actividades, por ejemplo, el Parque Lira cuenta que cuenta con casi 7 ha. El resto de los espacios se destinan a actividades recreativas, deportivas, culturales, de esparcimiento, estancia y, principalmente, de tránsito.

La cobertura de las áreas verdes es aproximadamente de 9.2 ha, dentro de las que se encuentran las plazas, los jardines, los parques y los camellones

El sistema de espacios públicos ha cambiado con el crecimiento del poblado, pero los elementos más destacables permanecen en la trama urbana, como lo son el Parque Lira, La Alameda Tacubaya y la Plaza de Cartagena (hoy "Charles de Gaulle") como se muestra en la figura 42; sin embargo, la Plaza Ermita que se encontraba frente al Teatro Ermita, en las intersecciones de la Av. Revolución y Jalisco, fue destruida con la construcción del Eje vial 4 Sur. Los espacios que aún existen junto con las principales

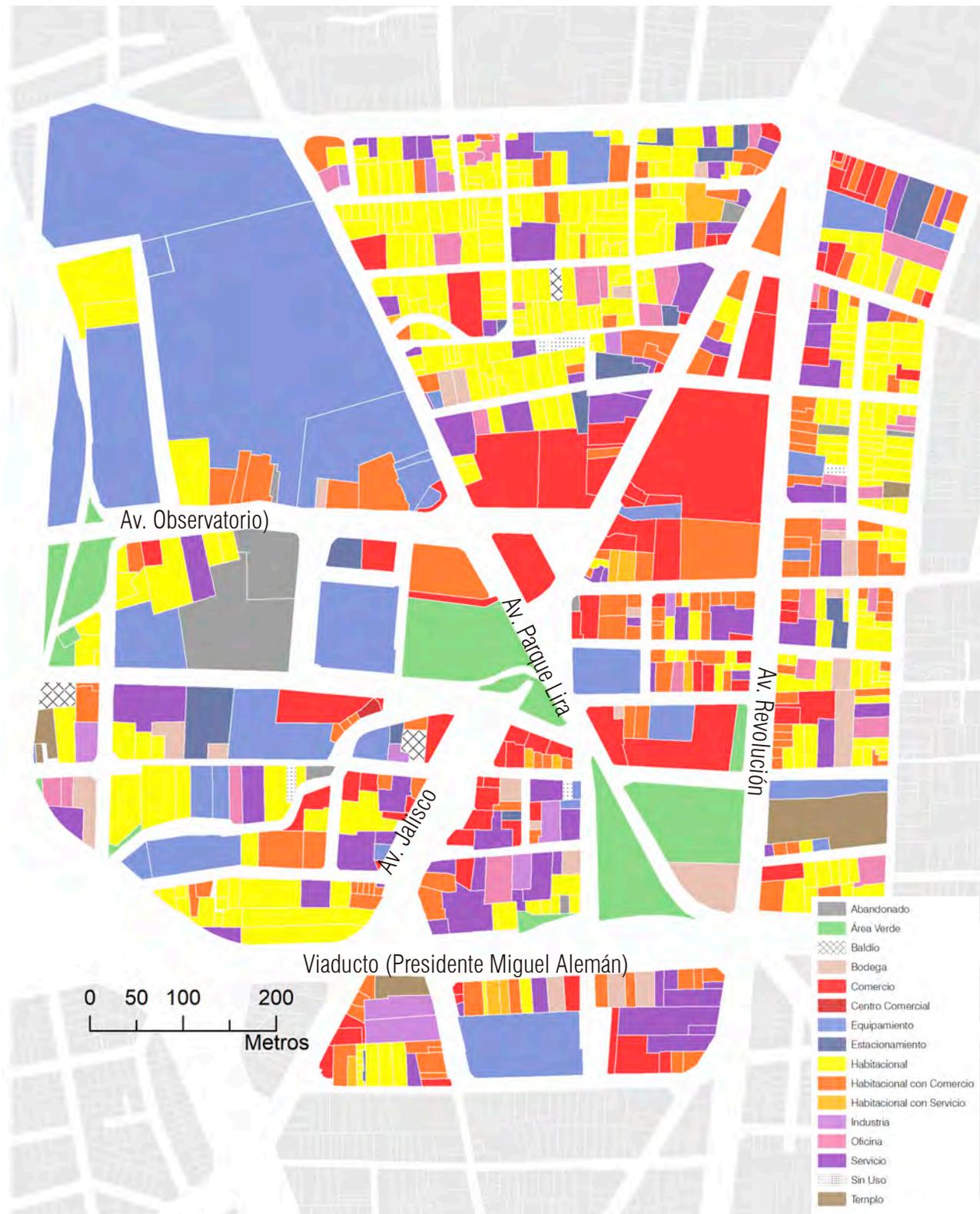


Figura 40. Distribución de los usos del suelo en el área de estudio.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 41. Ubicación de los equipamientos más importantes.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 42. Espacios públicos
.Fuente: Elaboración propia.



Figura 43. Vista panorámica de la Plaza Charles de Gaulle.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.

avenidas eran los elementos organizativos de la actividad comercial y social de la antigua Villa de Tacubaya. A continuación, se describe el estado actual de cada una de ellas más los espacios abiertos que se consideraron relevantes para este estudio.

Plaza Charles de Gaulle (figuras 43 y 44).

Anteriormente conocida como la Plaza de Cartagena en la que convergían los caminos de Vicente Guerrero (proveniente de Tacuba) y el que se dirigía al palacio Arzobispal (a Santa Fe) en la actual intersección de las avenidas Jalisco y Parque Lira. Ahí se encontraba el desaparecido Portal de Cartagena que fue destruido con la construcción de la estación de la Línea 1 del Metro (figura 46) y se substituyó por una gran plaza de poco menos de 8 000 m². En esta plaza se cuenta



Figura 44. Plaza Charles de Gaulle
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.

con jardineras que funcionan como mobiliario para que los usuarios reposen y descansen, algunos juegos infantiles en la parte norte, una feria con juegos mecánicos y comercios en la parte sur y establecimientos de comercio informal que la rodean en los linderos este y oeste. La Plaza se encuentra circundada por las estaciones de la Línea 1 del metro y el Mercado Cartagena al oeste, la calle Arquitecto Carlos Lazo al sur, sobre la cual se encuentran estacionadas la mayor parte del tiempo unidades de transporte público.



Figura 45. Construcción de la Línea 1 del Metro.
Fuente: Extraído de Memoria del meto de la Ciudad de México (1977).



Figura 46. Acceso al Parque Lira desde la Av. Observatorio.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.

Parque Lira (figuras 46 ,47 Y 48). Cuenta con un terreno de aproximadamente 7.9 ha, en el cuál se encuentra la sede delegacional de Miguel Hidalgo, el Parque Lira, el deportivo homónimo, el Juzgado Civil 3 de la delegación y el Centro Cultural Excapilla de Guadalupe.

El parque mismo tiene una superficie total de 4.92 ha, como se encuentra sobre un terreno irregular, tiene senderos y plazuelas a diferentes niveles y con un juego de relieves. El área se encuentra completamente arbolada y tiene fuentes y esculturas entre los senderos que internan desde las avenidas que lo delimitan. El acceso de desde la avenida homónima es un elemento característico y con valor histórico, se trata de un arco diseñado por el arquitecto italiano Cavallari (figura 47), mientras que el acceso desde la Avenida Observatorio es un andador amplio con una fuente de tipo colonial (figura 46).

Alameda Tacubaya (figura 48). Hasta hace un siglo era el centro de la Villa de Tacubaya y es parte del Patrimonio Histórico. Es un espacio para el descanso, la estancia, el paseo y que, además, cuenta con instalaciones deportivas. Se trataba de una zona arbolada con paseos hacia el interior y un portal



Figura 47. Arco de acceso al Parque Lira.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.

de flores sobre la actual Av. Revolución; después de su ensanchamiento la alameda quedó totalmente desvinculada de la Parroquia de la Candelaria y se confinó entre vías rápidas, dificultando el acceso a este espacio. Al centro del parque se localiza el obelisco de piedra en honor de los Mártires de Tacubaya construido en 1859.

Actualmente es utilizada por una gran diversidad de usuarios entre obreros, trabajadores, vagabundos, estudiantes, etc, como un lugar de descanso y estancia, o simplemente para el paseo. También cuenta con un espacio deportivo con una cancha multiusos y algunos juegos infantiles.

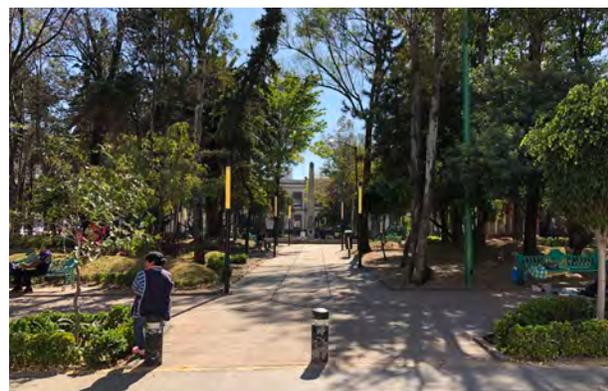


Figura 48. Vista al interior de la Alameda.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.



Figura 49. Acceso a la estación de la Línea 7.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.

Explanada oriente (figura 49). Esta explanada se encuentra al oriente del área de estudio entre las Avenidas Jalisco y Parque Lira y las calles Doctora y Joublanc. Es la explanada de acceso a la estación del metro de la Línea 9, está conformada por una serie de jardineras y espacios abiertos. No cuenta con un uso definido además del acceso a la estación por parte de usuarios del transporte público y puestos semifijos en la vía pública.

Áreas Verdes Residuales (figuras 50 y 51). Se identificaron dos conjuntos de “espacios” conformados por áreas verdes residuales producto de las fragmentaciones realizadas por la construcción de las principales avenidas: uno al oeste del polígono de estudio entre los carriles centrales y laterales de



Figura 50. Área verde residual del Periférico.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.

Periférico y la vía de acceso a la Avenida Observatorio. Ahí se encuentra el Museo de Cartografía, algunos juegos infantiles y el puente peatonal que cruza el Anillo Periférico de este a oeste. Con fines de estudio a este grupo se le denominó como “Parque Residual Periférico” para diferenciarlo del resto de los lugares analizados; y otro al sureste entre las rampas de incorporación de la Av. Parque Lira al Viaducto, consta de un área predominantemente arbolada pero que no cuenta con ningún acceso peatonal. A este conjunto se le nombró “Parque Residual Viaducto”.

Estos dos espacios comparten características en cuanto a su pobre accesibilidad y su baja o nula intensidad de uso; sin embargo, el Parque Residual Viaducto no cuenta con ningún uso definido,



Figura 51. Vista panorámica del área verde residual del Viaducto.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.

mientras que el Parque Residual Periférico cuenta con juegos infantiles, parabuses y el acceso al Museo de Cartografía.

Estructura vial

La zona se encuentra circundada y cruzada por vialidades de alcance regional que la convierten en un nodo metropolitano, así como un distribuidor de los flujos tanto vehiculares como del transporte público entre las zonas poniente y central de la Ciudad, estas vialidades son: el Anillo Periférico (Blvd. Adolfo López Mateos), Viaducto (Pte. Miguel Alemán) y las Avenidas Observatorio, Parque Lira y Jalisco (figuras 52 y 53).

Debido a su origen como pueblo histórico, las vías locales en Tacubaya tienen una sección vial

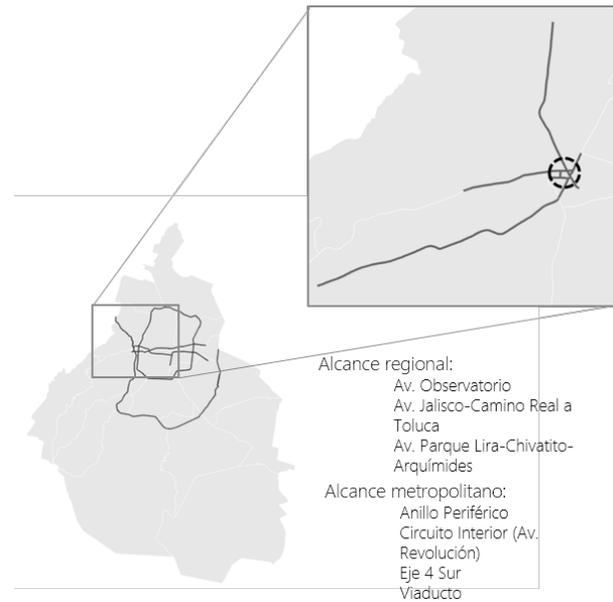


Figura 52. Principales vialidades.
 Fuente: Elaboración propia.

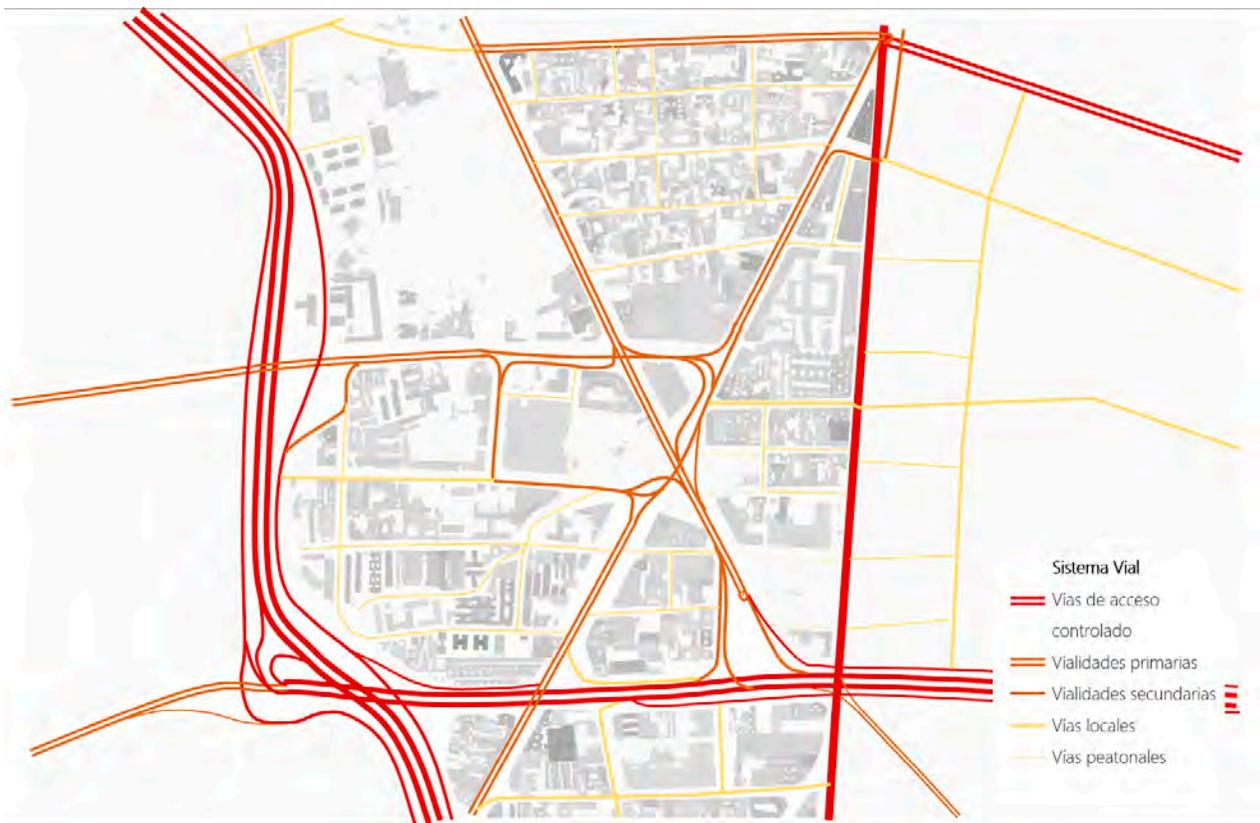


Figura 53. Estructura vial de la zona de estudio.
 Fuente: Elaboración propia.

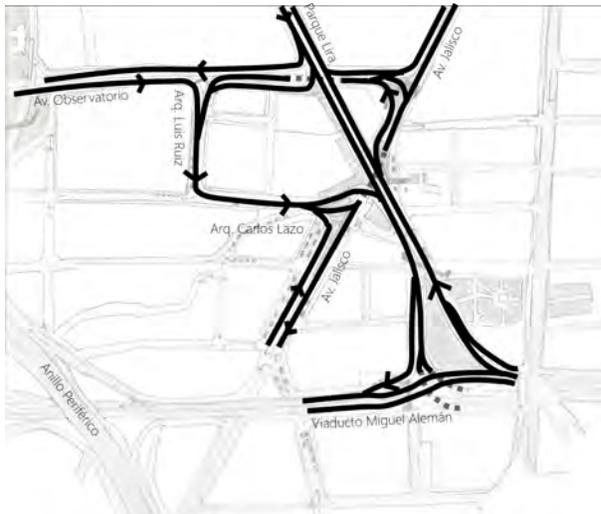


Figura 54. Distribuidor vial al interior del emplazamiento.
Fuente: Elaboración propia.

reducida, de entre seis a ocho metros; sin embargo, en los fraccionamientos hechos posteriormente, hacia el este de la colonia, se encuentran secciones más amplias de hasta 12 metros. Se cuenta con infraestructura vial como pasos a desnivel elevados y deprimidos en las avenidas Observatorio y Parque Lira y sus intersecciones con las avenidas Jalisco y Arq. Carlos Lazo que definen a estas vías como rápidas que funcionan como un distribuidor vial (figura 54).

Transporte público

Tacubaya se caracteriza por ser una zona de transferencia pues en ella convergen varias rutas de transporte público de diversas modalidades. En cuanto al transporte masivo se encuentran tres estaciones pertenecientes a las Líneas 1 (Observatorio – Pantitlán), 7 (El Rosario – Barranca del Muerto) y 9 (Tacubaya – Pantitlán) del Sistema de Transporte Colectivo Metro (figura 55) y la estación terminal de la Línea 2 (Tacubaya – Tepalcates) del Metrobús.

Diariamente hacen uso de los paraderos y estaciones en Tacubaya aproximadamente 180 000 usuarios

(Camacho, 2006). Las estaciones del metro tuvieron en el 2012 una afluencia anual de:

Estación Tacubaya	
Línea 1	3 840 762
Línea 7	645 632
Línea 9	5 405 087

El acceso a la estación de la línea 7 es el menos utilizado de todo el STC Metro, mientras que el acceso de la línea nueve presentó a inicios del 2016 una afluencia diaria de 52 063 usuarios y se encuentra dentro de las 20 estaciones más utilizadas de todo el sistema (STC, 2016).

Por la zona transitan hasta 31 rutas de transporte concesionado si se incluyen los que pasan por los corredores del Circuito Interior (Av. Revolución) y del Anillo Periférico, 16 de las rutas tienen su base

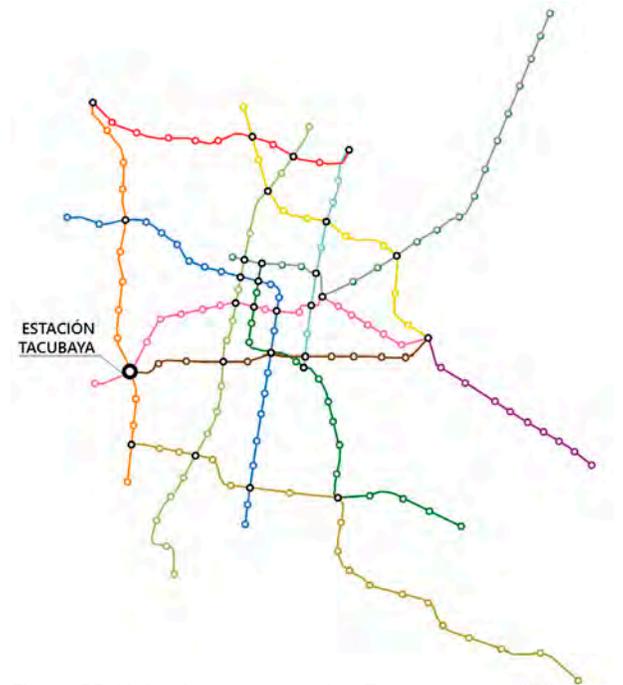


Figura 55. Ubicación de la estación Tacubaya en el STC Metro.
Fuente: Elaboración propia con base en datos del STC Metro.

ID	Ruta	Tipo	Circulación	Destino	Dirección
1	R-Tacubaya-Santo Domingo	Vagonetas	Base	Centro	Centro
2	R-Metro Tacubaya-Observatorio-Tlalnepantla	Vagonetas	Base	Tlalnepantla	Norponiente
3	R-Metro Tacubaya-Mundo E-Valle Dorado-Satélite	Autobuses	Base	Naucalpan	Norponiente
4	R-Metro Tacubaya-Plateros-Prepa 8	Autobuses	Base	Álvaro Obregón	Surponiente
5	R- Metro Tacubaya Huixquilucan	Autobuses	Base	Huixquilucan	Poniente
6	R-Granjas Navidad-Tacubaya	Autobuses	Base	Cuajimalpa	Poniente
7	R119-Tacubaya-Colonia Piloto	Autobuses	Base	Álvaro Obregón	Poniente
8	R-Tacubaya-Cuajimalpa	Autobuses	Base	Cuajimalpa	Poniente
9	RTP-110-Tacubaya-Chimalpa	Autobuses	Base	Cuajimalpa	Poniente
10	RTP-110B-Tacubaya-Acopilco	Autobuses	Base	Cuajimalpa	Poniente
11	RTP-110C-Tacubaya-La Pila	Autobuses	Base	Cuajimalpa	Poniente
12	RTP-112-Tacubaya-Ampl. Jalalpa	Autobuses	Base	Álvaro Obregón	Poniente
13	R113-Col. Navidad-Tacubaya	Autobuses	Base	Cuajimalpa	Poniente
14	R115-Tacubaya-Jesús del Monte	Autobuses	Base	Cuajimalpa	Poniente
15	R118Tacubaya-Santa Rosa Xochiac	Autobuses	Base	Álvaro Obregón	Poniente
16	R-Tacubaya-Santa Mónica-Atizapán	Vagonetas	Base	Atizapán de Zaragoza	Norponiente
17	Corredor CONGE Tacubaya-Aeropuerto	Autobuses	Parada	Aeropuerto	Oriente
18	Corredor SAUSA Ruta 1	Autobuses	Parada	Guelatao	Oriente
19	Corredor SAUSA Ruta 2	Autobuses	Parada	Tepalcates	Oriente
20	Corredor SAUSA Ruta 3	Autobuses	Parada	Guelatao	Oriente
21	R-Metro Tacubaya-Barrio Norte-Metro San Antonio	Vagonetas	Pasan	Álvaro Obregón	Poniente
22	Corredor Bicentenario	Autobuses	Próxima	Circuito Interior	Centro
23	Corredor COREVSA Revolución-San Ángel	Autobuses	Próxima	San Ángel	Surponiente
24	Corredor SVBUS Tepepan-Reforma	Autobuses	Próxima	Tepepan	Sur
25	Corredor SVBUS Tepepan-Toreo	Autobuses	Próxima	Tepepan	Sur
26	R-Metro Chapultepec-Torres de Padierna	Autobuses	Próxima	Tlalpan	Surponiente
27	R-Metro Chapultepec-Unidad Independencia	Autobuses	Próxima	La Magdalena Contreras	Surponiente
28	R-Toreo-Canal de Chalco	Autobuses	Próxima	Xochimilco	Sur
29	R-Metro Chapultepec-San Ángel	Autobuses	Próxima	San Ángel	Surponiente
30	R57-Toreo-Constitución de 1917	Autobuses	Próxima	Iztapalapa	Oriente
31	R-Metro Chapultepec-Puente Colorado	Autobuses	Próxima	Álvaro Obregón	Poniente

Tabla 6. Rutas, tipo de unidades y destinos.

Fuente: *Elaboración propia.*

o parada terminal en Tacubaya y 5 de ellas sólo tienen una parada en la zona (tabla 6). Los principales puntos de la ciudad que se conectan por medio del transporte concesionado son el norponiente, poniente y surponiente como se observa en la figura 56 donde se muestran los derroteros de las rutas de transporte. 90% de las rutas que tienen su base dentro del polígono se dirigen hacia el poniente de la Zona Metropolitana y 13 de las 31 rutas brindan servicio a los viajes realizados hacia las Delegaciones del poniente de la Ciudad de México (Cuajimalpa y Álvaro Obregón) y al municipio de Huixquilucan; por lo tanto, Tacubaya es el principal punto de conexión de la ciudad central con el poniente de la ZMCM para puntos tan importantes como las zonas de Santa Fe e Interlomas.

El parque vehicular de las rutas está conformado por autobuses y vagonetas, el número máximo de unidades que permanecen en las paradas varía

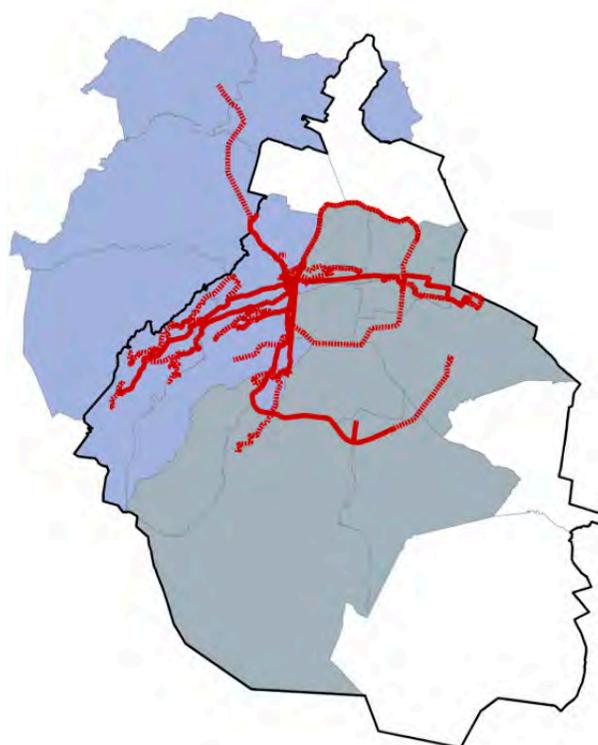


Figura 56. Recorrido de las rutas a escala metropolitana.
Fuente: Elaboración propia.

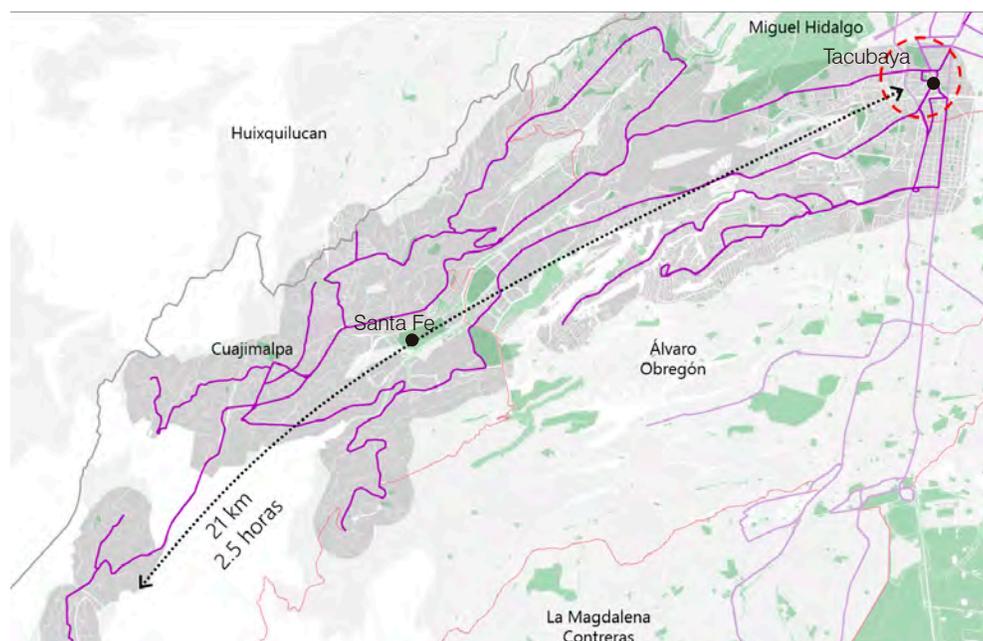


Figura 57. Derrotero de las rutas hacia el poniente de la ZMCM.
Fuente: Elaboración propia.

dependiendo las rutas que va desde únicamente dos hasta siete unidades estacionadas.

El CETRAM "oficial" -se hace una distinción entre el polígono definido por la administración pública y el definido funcionalmente o "de facto"- tiene una superficie de apenas 4 702 m² y es el séptimo centro de transferencia con mayor número de pasajeros, todas las estaciones de metro son subterráneas y cuentan con nueve accesos a la superficie. Este CETRAM cuenta actualmente con apenas seis andenes en el paramento oeste de la Avenida Jalisco antes de su intersección con Arquitecto Carlos Lazo. Las rutas que hacen uso de estos paraderos son las que en su recorrido transitan por la misma Avenida y que se dirigen a Santa Fe y Cuajimalpa. Sin embargo,

las demás rutas que acceden a la zona por Periférico, Observatorio y Parque Lira realizan operaciones de ascenso y descenso sobre la vía pública.

Se identificaron nueve paraderos distribuidos por toda la zona: sobre la Av. Jalisco en dirección norte-sur (CETRAM "oficial") y en el sentido sur-norte frente a los accesos del Metro y Metrobús, la calle Arquitecto Luis Ruiz (RTP), la calle Arquitecto Carlos Lazo, el ramal de incorporación de la Av. Parque Lira a la Av. Jalisco frente a la plazoleta de la estación de Línea 7, en la Av. Observatorio en dirección este-oeste después de su intersección con la Av. Jalisco, sobre la calle Rufina frente al acceso de la Línea 1 del Metro, sobre la calle Arquitecto Carlos Lazo en dirección este-oeste después de su intersección con Arquitecto

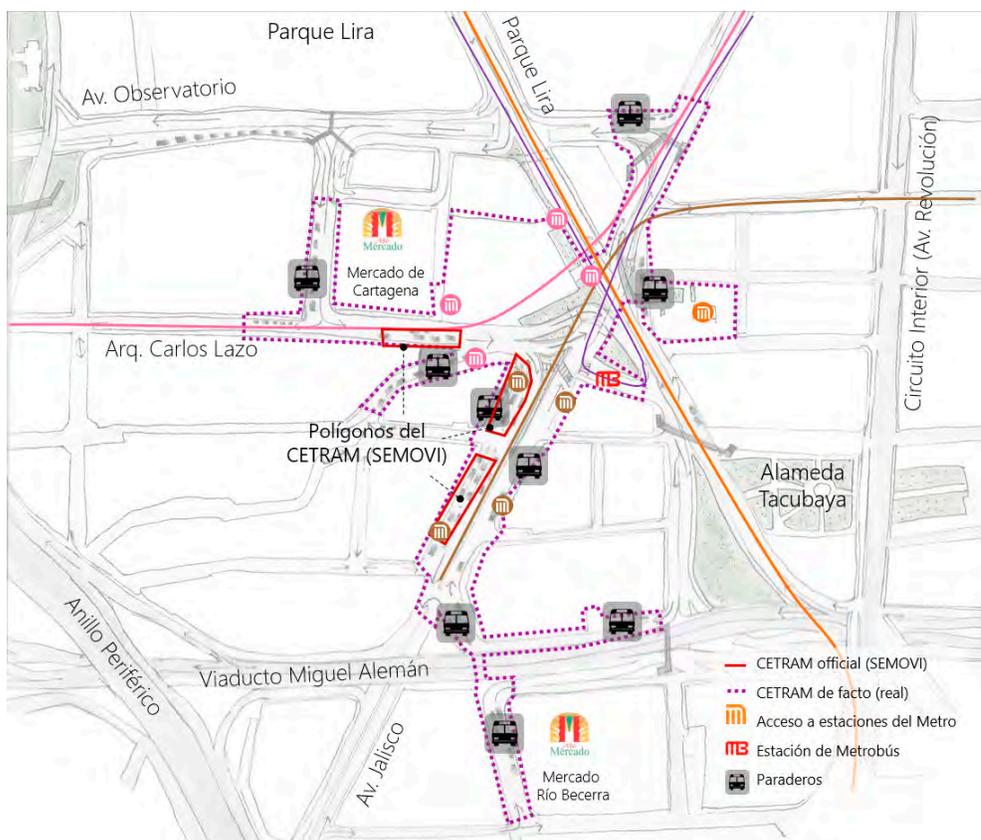


Figura 58. Ubicación de los paraderos, estaciones y el CETRAM oficial y el "de facto".

Fuente: Elaboración propia 2017.

Luis Ruiz y en el paradero frente al mercado Río Becerra sobre la calle homónima. La ubicación de los paraderos identificados y los polígonos oficiales y de facto del CETRAM se muestran en la figura 58.

Estos paraderos junto con las estaciones de Metro y Metrobús forman parte del CETRAM “de facto”, es decir, que se encuentran fuera de los límites definidos por la administración de la SEMOVI, pero que son parte funcional del sistema. Debido a que no hay infraestructura definida para realizar la transferencia, se utiliza la vía pública para la circulación de los usuarios entre los diversos medios de transporte.

Normatividad

En el caso de estudio se cuenta con un Programa Parcial de Desarrollo Urbano, este tipo de planes tienen la finalidad de “establecer la planeación del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial en áreas específicas de la ciudad” (SEDUVI). En cada caso los Programas Parciales se adaptan a las condiciones particulares de algunas áreas. Estos programas se realizan con base en “[...] el proyecto global y la visión de futuro de revertir el crecimiento extensivo de la Ciudad, reorientando sus zonas urbanas hacia un desarrollo sustentable [...]” (GDF, 2012).

En el año 2012 se constituyó un Programa Parcial en el área de Tacubaya, específicamente en el área con valor patrimonial:

PPDU Zona Patrimonial

Las colonias correspondientes a la zona de estudio se encuentran dentro del “Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Histórica de Tacubaya” (2012) que tiene como objetivo “rescatar y conservar la singularidad y carácter de la Zona Patrimonial

del antiguo pueblo de Tacubaya [...]” (GDF, 2012). Este instrumento de regulatorio tiene la finalidad de identificar los problemas dentro del polígono delimitado en materia del desarrollo urbano, la infraestructura vial, la legalidad del funcionamiento de los establecimientos mercantiles y ambulante; además de rescatar y conservar el carácter de la Zona Patrimonial de la antigua Villa de Tacubaya y los emplazamientos producto de su expansión horizontal durante la segunda mitad del siglo XIX y principios del siglo XX (Miguel Hidalgo, 2012).

De acuerdo con el Programa en la zona de estudio se encuentran 139 predios con inmuebles catalogados como patrimonio histórico (marcados con línea roja en la figura 59), es decir, sujetos a conservación. La mayoría de ellos se encuentra en las Colonias San Miguel Chapultepec Primera Sección y Escandón Primera Sección, mientras que en la Colonia Tacubaya se encuentran algunos pocos dentro de los cuales destacan la casa Justo Sierra, la Alameda Tacubaya y el icónico edificio Ermita Tacubaya que marca el acceso a la zona desde la ciudad central.

SAC Tacubaya

El Sistema de Actuación por Cooperación (SAC) es un instrumento que tiene como objetivo la “revitalización y recualificación urbana sustentable” (CDMX, 2016). Con la constitución y la ejecución de los SAC la Administración Pública de la Ciudad de México tendrá la posibilidad de hacer cumplir sus atribuciones correspondientes para impulsar el desarrollo urbano en la Ciudad en materia de infraestructura e integración con el entorno mediante la incorporación de bienes y proyectos que generen beneficios directos al entorno urbano y sus residentes; además de definir las obligaciones de los particulares

y las acciones de la administración pública.

En el 2016 se constituyó el SAC Tacubaya y tiene como propósito la renovación de la zona y promover el ordenamiento del transporte público y el rescate de inmuebles con valor patrimonial. Entre otros, sus principales objetivos son:

- Realizar proyectos y obras de reordenamiento del espacio público.
- Diseñar y ejecutar obras de diseño, ubicación, mejoramiento y operación segura y eficiente de un CETRAM y demás componentes para la movilidad sustentable.

- Promover el desarrollo de proyectos públicos y privados.
- Establecer e implementar lineamientos específicos de diseño urbano, ordenamiento del espacio público, áreas libres, áreas verdes, banquetas, cruceros, mobiliario urbano, iluminación exterior y demás componentes urbanos.

Este instrumento define un polígono de 141.18 ha dividida en cinco sectores que abarcan cuatro colonias (Observatorio, San Miguel Chapultepec, Escandón y Tacubaya) como se muestra en la siguiente figura:

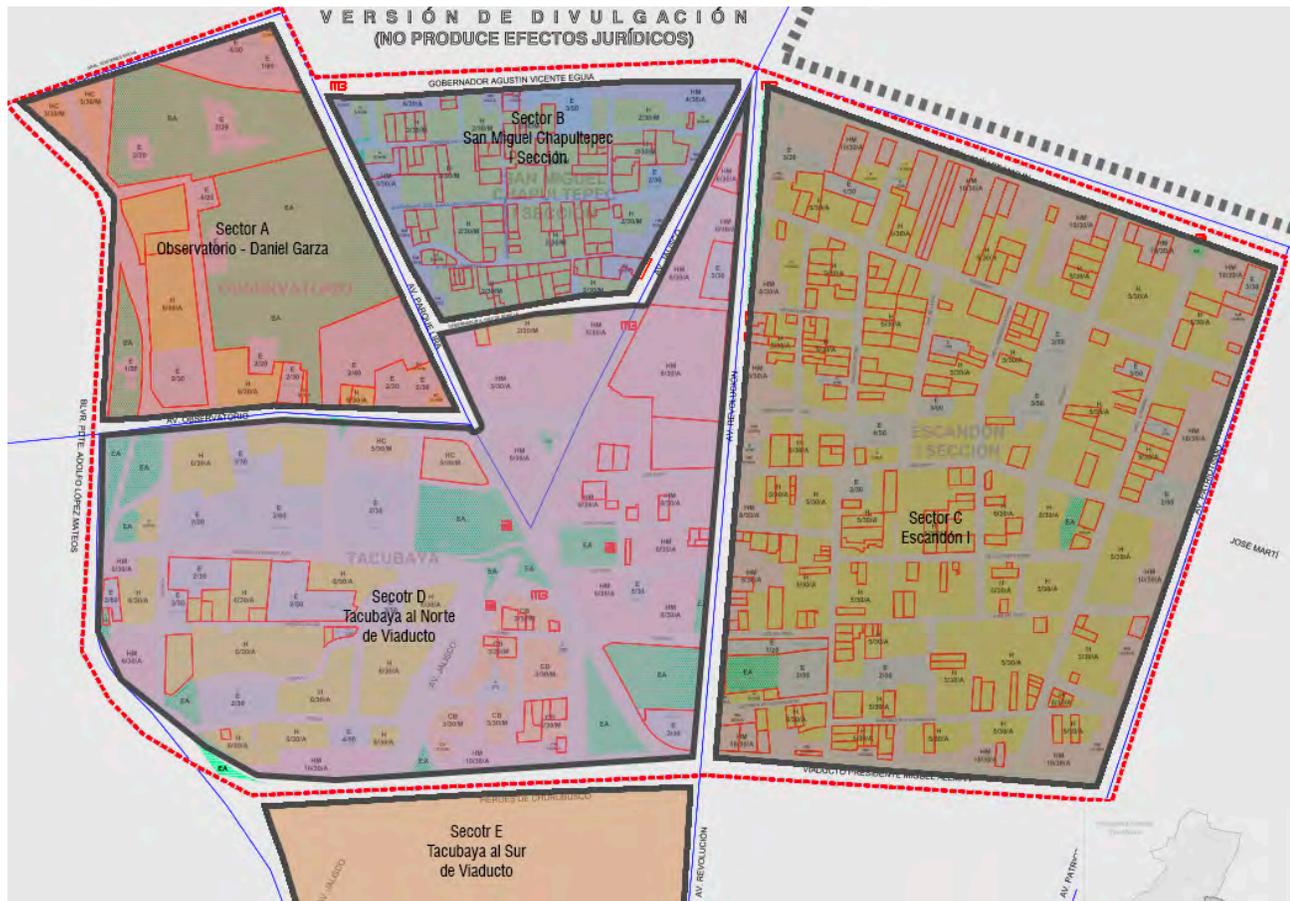


Figura 59. Normatividad urbana en el sitio de estudio (PPDU y SAC Tacubaya)

Fuente: Extraído del PPDU de la Zona Histórica de Tacubaya (2012) y de la Gaceta Oficial de la Ciudad de México no. 20 (2016).

Delimitación del Sitio de Estudio

La delimitación del sitio de estudio se realizó de acuerdo con las vialidades principales, los grandes espacios públicos, la ubicación de los paraderos -del CETRAM de facto- y el derrotero de las rutas de transporte público (figura 60).

El polígono fue delimitado de tal forma que incluyera todos los paraderos que forman parte funcional del CETRAM, pero que no están incluidos en los límites oficiales de éste. Son nueve los paraderos identificados, mencionados anteriormente. También

se consideraron las vialidades de acceso para las rutas de transporte público para poder determinar la forma de ingreso y salida de la zona. Los espacios públicos considerados fueron el Parque Lira, la Plaza Charles de Gaulle, la Alameda Tacubaya, el atrio de la Parroquia de la Candelaria y los espacios residuales entre los distribuidores viales de la Avenida Parque Lira, Viaducto y Periférico.

El polígono resultante cuenta con una superficie de 80.87 ha que abarca gran parte de la Zona Patrimonial de Tacubaya y una parte de la colonia homónima al sur del Viaducto.

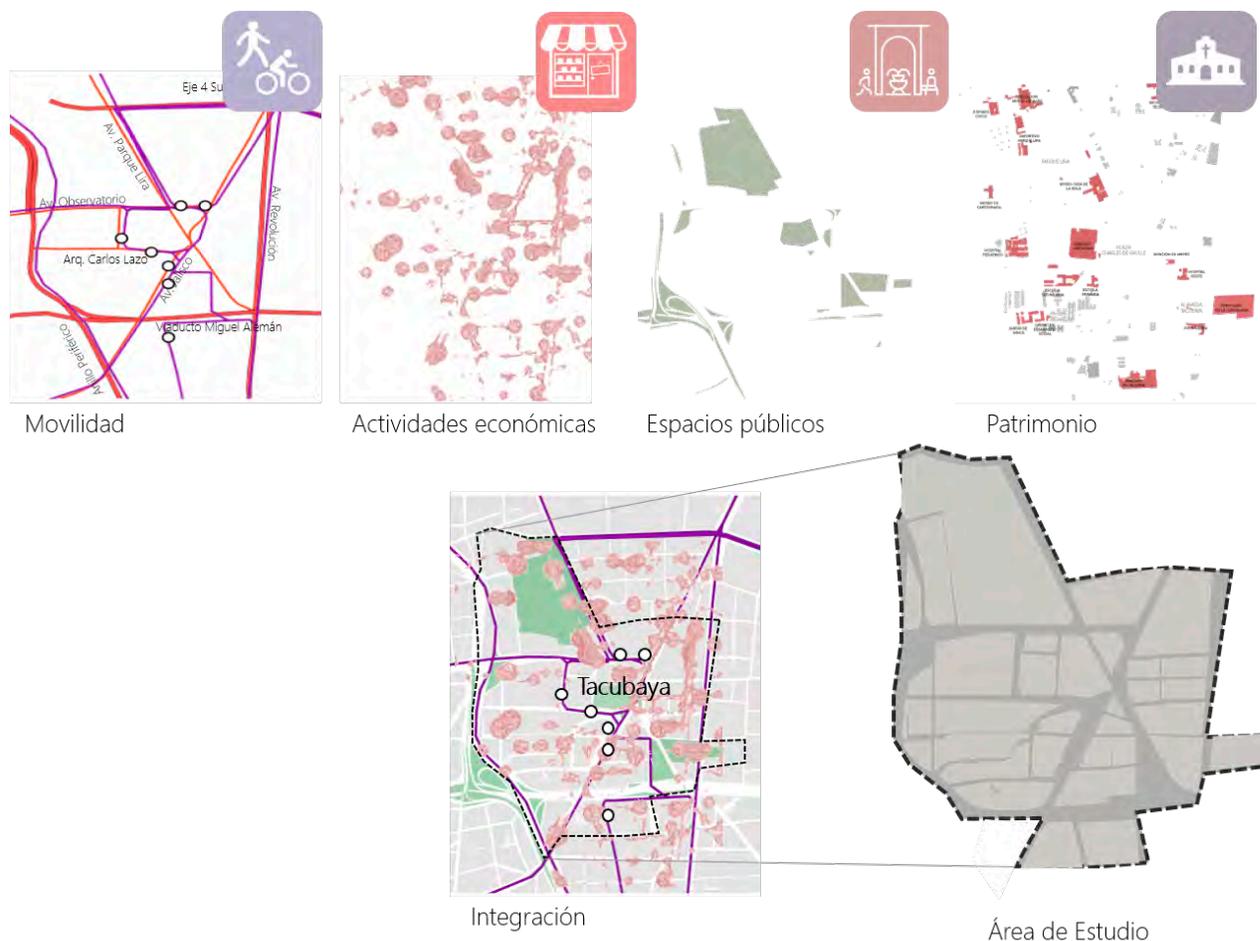


Figura 60. Delimitación del sitio de estudio.
Fuente: Elaboración propia.

Capítulo II. Problemática



Figura 61. Usuarios del espacio.
Fuente: Tomada por el autor, 2017.

Diagnóstico

El crecimiento urbano acelerado que tuvo la Ciudad de México en el siglo pasado significó la absorción de los pueblos circundantes, dentro de ellos Tacubaya, y que trajo como consecuencia la expansión discontinua de la mancha urbana. Específicamente, en Tacubaya significó la destrucción del legado no sólo arquitectónico, sino también urbanístico para dar paso a las entonces innovadoras prácticas de “mejoramiento” del tránsito, principalmente vehicular y posteriormente del transporte público. Como consecuencia Tacubaya perdió su identidad como uno de los poblados más importantes de la Cuenca y se convirtió en una colonia “más” de la ciudad.

A continuación, se hace primeramente un análisis de legibilidad de la zona tomando como base los fundamentos de Bentley et. al. (1985) y Lynch (1984) y posteriormente se analizan las principales problemáticas para cada uno de los rubros descritos en el capítulo anterior, después se formula una problemática integrada que es la base de la solución que se propone en la siguiente sección. Primero se abordan los problemas más notorios de la fragmentación espacial, posteriormente se presentan los problemas de espacios públicos subutilizados, el comercio informal invasivo, las vías peatonales “antipeatón”, el transporte público inadecuado, el tránsito vehicular entorpecido y la intermodalidad obstruida.

El análisis de legibilidad se realizó con base en los elementos propuestos por Lynch (1984): sendas, nodos, hitos, bordes y barrios para el caso de Tacubaya. La figura 62 representa el plano obtenido del análisis para la estructuración espacial de los elementos.

Como se mencionaba anteriormente las vías rápidas ayudan a la conectividad regional y metropolitana, pero a la escala de barrio producen efectos físicos y funcionales de fronteras o bordes que separan, como la infraestructura vehicular como puentes y deprimidos. Este es el caso de los dos grandes bordes que limitan la zona de estudio, Periférico al oeste y Viaducto al sur: por sus características como el segundo piso del Periférico (figura 63) y el terraplén de Viaducto son bordes no solamente físicos, sino también visuales y limitan la continuidad del emplazamiento con el entorno inmediato; del mismo modo, existen bordes internos que fragmentan la zona, éstos son las rampas de acceso del Viaducto a la Av. Parque Lira y el puente vehicular de la misma avenida sobre la Av. Jalisco y la Av. Observatorio. Tanto los primeros como los últimos ejemplos forman parte del mayor problema de Tacubaya: la fragmentación.

Las sendas o recorridos principales que se identificaron son rutas continuas que llegan o atraviesan a la zona de estudio, y que por su intensidad son relevantes en cuanto a los itinerarios que las componen. Éstas son la Avenida Jalisco tanto en su sección norte como sur (figura 64) que se encuentra interrumpida por el puente vehicular de la Av. Parque Lira como

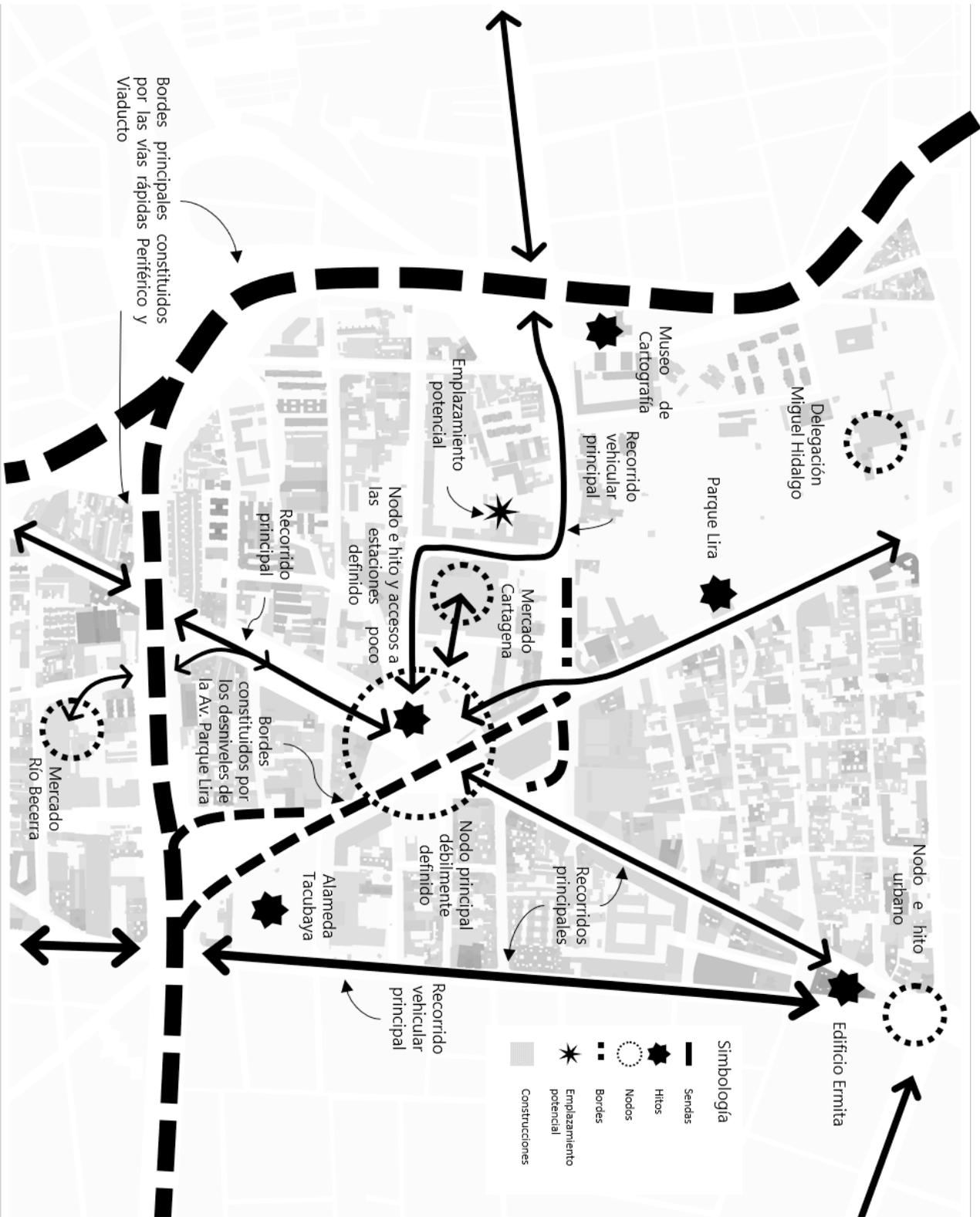


Figura 62. Croquis de legibilidad.
 Fuente: Elaboración propia con base en Lynch, 1984.

se mencionó en el párrafo anterior; la Av. Revolución que a pesar de ser un borde físico para los peatones permite un gran rango de visibilidad para identificar los referentes y puntos a donde se realizan los viajes; la Av. Observatorio al poniente y su continuación por las calles Arq. Luis Ruiz y Arq. Carlos Lazo para internarse al emplazamiento desde el poniente de la zona, esta senda está interrumpida únicamente por el Periférico y dificulta su continuidad peatonal; la Av. Parque Lira en su sección al norte de la zona frente al parque homónimo, que presenta una menor intensidad de uso que las otras pero sirve como referente por internarse a la zona desde el norte donde se encuentran las oficinas administrativas y demás equipamiento perteneciente a la Delegación;



Figura 63. El Periférico como borde físico y visual.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.



Figura 64. La Avenida Jalisco como senda principal.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.

y a menor escala y únicamente peatonal, el paso que va de la calle Río Becerra al sur de la zona a la Av. Jalisco, esta senda conecta el mercado Río Becerra y los paraderos localizados sobre la calle homónima y el resto del emplazamiento a través de un paso peatonal inferior al Viaducto que continúa ininterrumpidamente hasta la Av. Jalisco.

Los nodos se encuentran pobremente definidos entre el caótico tránsito vehicular, puestos ambulantes, poca visibilidad y la imagen urbana deteriorada, es decir, que su identificación es debida a la intensidad de uso y a la intersección de las sendas como el que corresponde al centro del emplazamiento (Plaza Charles de Gaulle) frente al Mercado de Cartagena y entre las vialidades Arq. Carlos Lazo, Av. Parque Lira y Av. Jalisco. En torno a los mercados también se genera una gran actividad y tienen cierta relevancia pública. Al norte del emplazamiento y entre las Avenidas Revolución, Jalisco y el Eje 4 Sur se encuentra un hito urbano correspondiente tanto a la intersección de las avenidas y al edificio Ermita, el cual es fácilmente reconocible y se encuentra como referente en la zona (figura 65).

Otros referentes son el Parque Lira en sí mismo, por su desnivel sobre la avenida homónima y su entrada



Figura 65. Vista pájara del hito "Ermita".
Fuente: Extraído de Google Earth.

icónica, así como el Museo de Cartografía, visible desde el Periférico y la Av. Observatorio, la Alameda Tacubaya y el conjunto central conformado por la Plaza Charles de Gaulle, el Mercado Cartagena y los edificios aledaños, donde se concentran también los paraderos más utilizados y las estaciones de metro. Al oeste del Mercado Cartagena se encuentra un espacio con potencial de aprovechamiento para un emplazamiento que sea un nuevo nodo entre la Avenida Observatorio y las calles Arq. Luis Ruiz y Arq. Carlos Lazo. También existe el potencial de enlace entre los nodos a través de las sendas con un mejoramiento de la imagen urbana y haciendo los propios nodos más atractivos.

El reconocimiento (la imagen) de la trama es débil y confusa, debido a la gran cantidad de infraestructura vehicular que ocasiona que los peatones la

tengan que sortear por pasos poco definidos y obstaculizados. Como complemento de la ilegibilidad serán descritas a continuación otras que guardan una estrecha relación con la forma en la que las personas reconocen y entienden su entorno en este fragmento de ciudad.

Fragmentación espacial

Debido a las características de las principales avenidas como su sección vial, la velocidad de circulación y los deprimidos y pasos elevados en su recorrido, éstas funcionan como bordes no solamente físicos sino visuales en el espacio (figura 66). Este hecho afecta tanto a la legibilidad del entorno como la imagen urbana creando el efecto de borde entre los espacios fragmentados. Las vialidades de alcance regional sirven como vínculos a gran escala, pero en una



Figura 66. Las principales avenidas como bordes urbanos.
Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google Earth, 2018.

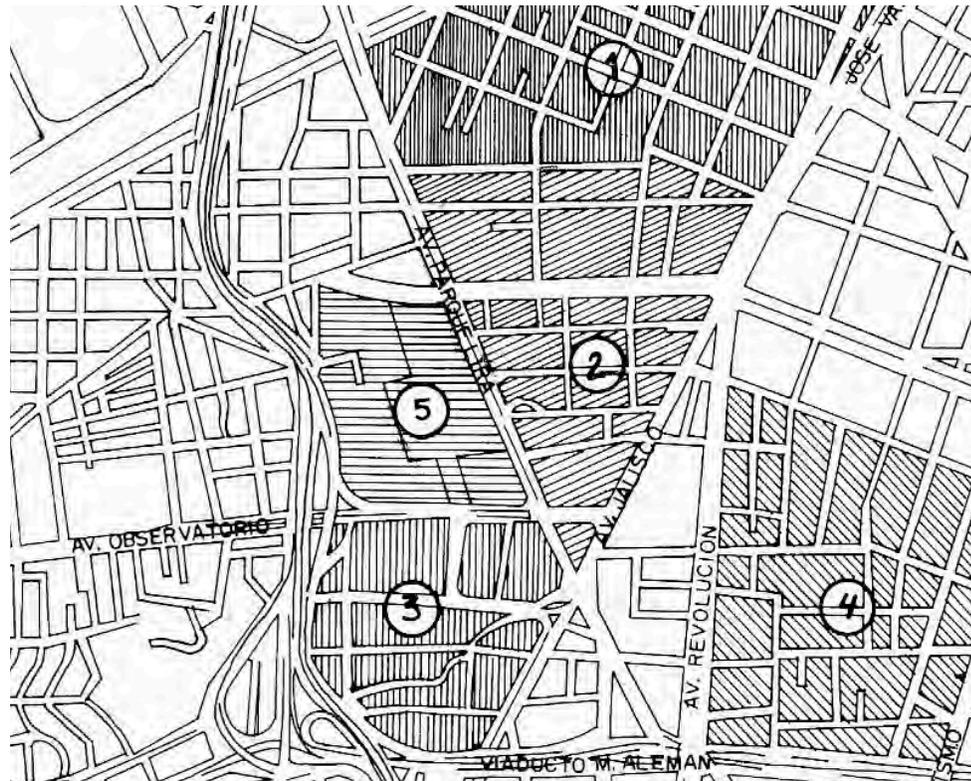


Figura 67. Zonificación de la zona de acuerdo con su estado de deterioro físico
 Fuente: Extraído de Bustamante y García (1999)

escala menor humana reducen la permeabilidad y favorecen que los espacios se vuelvan inaccesibles o incómodos para los usuarios, inseguros por la poca visibilidad y, por ende, con nula o escasa vitalidad.

Las principales consecuencias son las afectaciones a la permeabilidad peatonal como vehicular en una escala local, debido a que las principales vías no pueden ser atravesadas y se desvinculan los diferentes sectores de la zona.

La fragmentación espacial va más allá de la separación física y visual de un sitio, en este caso lo que antiguamente era una unidad funcional, social y económica fue dividida en sectores afectando las dinámicas, los vínculos y las relaciones entre los remanentes al interior de un mismo espacio. Es decir, que las actividades económicas y socioespaciales

fueron fuertemente desvinculadas y tajadas por la demolición de los barrios y la creación de las vías rápidas. Este fenómeno se puede observar claramente entre los espacios divididos por el Viaducto y el Periférico diferenciados y desarticulados funcionalmente.

Transformación degradante

La construcción de las principales vías partieron literalmente el pueblo de Tacubaya y cambiaron el modo de vida de sus habitantes. Como consecuencia, Tacubaya quedó dividida en cuatro zonas que se muestran en la figura 67 (Bustamante y García: 1999).

La primera zona es de carácter residencial y se localiza en el "triángulo" formado por las calles José Morán, Av. Constituyentes y José Vasconcelos



Figura 68. Deterioro físico de inmuebles en la Av. Revolución.

Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.

(Circuito Interior) dentro de la segunda sección de la Colonia San Miguel Chapultepec. En esta zona residen muchos extranjeros que han conservado las fachadas de sus inmuebles en buen estado y destacan los estilos arquitectónicos franceses y porfirianos de inicios del siglo XX.

La segunda zona corresponde a la primera sección de la misma colonia entre las calles Gobernador José Ceballos, Av. Parque Lira y Av. Jalisco. Las autoras la nombran como “Zona de calles típicas” por las características que recrean “el ambiente tacubayense de antaño” con vecindades, callejones y callejuelas. Los inmuebles aquí son más antiguos, del siglo XIX, y de menor tamaño con fachadas de colores vivos, con balcones con herrería y patios interiores.

Otra zona (no. 3) es la que se encuentra en los alrededores del mercado de Cartagena. Es, de las tres mencionadas, la más deteriorada. El deterioro se debe a que es un sitio de tránsito conflictivo de unidades de transporte, peatones, comercio informal y por la construcción de las estaciones de metro. En esta zona las casas se convirtieron en bodegas, vecindades, laboratorios o escuelas, que por falta de mantenimiento se están “destruyendo”. Las construcciones realizadas recientemente son de

“ínfima calidad” (Arámbula, 1979) y las más antiguas se encuentran en un estado ruinoso.

En la zona 5, donde está el Parque Lira, sucede algo muy distinto, debido a que aún se conservan las grandes residencias de los siglos pasados. Sin embargo, frente a la Av. Parque Lira se encuentran construcciones de estilos arquitectónicos y número de niveles variados, por lo que no se mantiene una imagen urbana continua y más bien se aprecia un desorden y mezcla de edificios que desafían el entorno que se apreciaba en Tacubaya.

La cuarta sección de esta zonificación corresponde a la Colonia Escandón, ahí se encuentran casas del siglo XIX y edificaciones importantes como conventos y parroquias. El estado de conservación es bajo, ya que se han derribado construcciones para dar lugar a inmuebles modernos. En los últimos años ha cambiado el carácter de Tacubaya y sólo quedan algunos vestigios de cómo era antes; esto lo describen Bustamante y García:

“Como por ‘arte de magia’ Tacubaya se está transformando, como si nadie lo notara; se derribó paulatinamente su pasado esplendoroso, quedando reducida a la existencia de algunas cuantas



Figura 70. Inmueble en abandono y con deterioro alto.

Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.



Figura 71. Contaminación visual ocasionada por vehículos estacionados y anuncios comerciales.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.

construcciones y espacios verdes que todavía hacen que se conjugue un ambiente que vale la pena rescatar; éste nos envuelve al pasar por su acera, simboliza un pasado cercano y muy lejano a la vez a punto de quedar transformado” (Bustamante y García, 1999; 118).

En este fragmento se hace mención al carácter histórico de Tacubaya que “vale la pena rescatar” es decir, recuperar la imagen urbana, la vida social en las calles y los espacios ajardinados y conectados por senderos confortables para los recorridos a pie entre un sitio con valor patrimonial.



Figura 73. Contaminación y bordes visuales.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.



Figura 72. Fachada principal del mercado.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.

Espacios públicos subutilizados

Este problema está estrechamente relacionado con la fragmentación espacial descrita en párrafos anteriores, afecta directamente a la capacidad de los usuarios de llegar a ellos y pasar a través de ellos (accesibilidad y permeabilidad). Como consecuencia no existe un sistema de espacios públicos articulados y los pocos que existen son inaccesibles o poco atractivos por las condiciones que presentan de deterioro o de poca permeabilidad (figura 77). Además de que la actividad que se genera en la zona es casi exclusivamente de tránsito, los espacios no favorecen el desarrollo de



Figura 74. Espacios públicos subutilizados.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.

Lugar	Atributos																	
	Permeabilidad			Variación			Legibilidad			Versatilidad			Imagen visual apropiada			Riqueza perceptiva		
	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características		
Parque Lira	7	Pocos accesos, varios senderos que internan al parque y a los demás equipamientos al interior.	8	Espacios para diversas actividades recreativas, deportivas y de esparcimiento.	8	Por los cambios de nivel es difícil orientarse dentro del parque y encontrar los pocos accesos.	6	Los espacios ya están definidos para sus actividades y el usuario tiene la libertad de realizar otras en pocos lugares.	9	Vegetación abundante y senderos bien definidos, así como pequeñas explanadas y accesos marcados.	8	Contraste de texturas entre vegetación, senderos, mobiliario y edificaciones históricas. Variedad de espacios y recorridos.						
Plaza Charles de Gaulle	8	Es accesible desde el mercado y la parte oeste y norte pero impermeable desde el este por la Av. Parque Lira y el sur por bordes físicos.	6	Poca variedad de espacios, algunos poco definidos para ciertas actividades.	8	Visual obstruida por comercio ambulante, unidades de transporte y vehículos estacionados. Explanada con amplio campo visual.	9	La explanada lo convierte en un espacio flexible y adaptable a diversas actividades.	8	Mobiliario escaso y jardineras en deterioro, además de accesos obstruidos física y visualmente.	6	Opciones de sensaciones limitadas. Contacto pasivo con otras personas y actividades limitadas.						
Alameda Tacubaya	7	Accesibilidad desde el norte y por un puente peatonal desde el oeste y por un cruce semaforizado desde el este.	6	Poca variedad de espacios y se limitan a su uso recreacional y deportivo.	9	Fácil identificación de la Alameda y orientación desde y hacia el interior.	6	Espacio poco versátil.	9	Senderos bien definidos y vegetación abundante. Mobiliario adecuado y amplio campo visual desde el interior.	8	Espacios con microclimas diferentes y gama de contrastes entre la vegetación y lo construido.						
AVR Periférico	6	Espacio poco accesible desde el lado del Periférico y pocas opciones de ser atravesado.	5	Pocos espacios diferenciados y adaptados a una cantidad de actividades limitadas.	7	Senderos y espacios fácilmente reconocibles desde el interior, pero poco perceptibles desde el exterior.	7	Espacio poco versátil.	8	Poca vegetación, mobiliario escaso y senderos no muy bien definidos.	6	Falta de opciones sensoriales y pocas posibilidades perceptivas, ruido por tráfico y malos olores.						
AVR Viaducto	0	Espacio inaccesible y sin opciones de ser atravesado adecuadamente.	0	Área natural sin espacios adecuados.	5	Fácil reconocimiento desde el exterior pero orientación nula al interior y a través de él.	0	Espacio únicamente usado para la circulación, inadecuado para llevar acabo otro tipo de actividades.	5	Área densamente arbolada, ofrece un microclima distinto al exterior, senderos inadecuados y mobiliario urbano inexistente.	5	Pocas opciones sensoriales, ruido y sensación de inseguridad.						
Explanada Oriente	8	Accesible por todos sus lados y con varias opciones para ser atravesado.	5	Pocas opciones de actividades limitadas al tránsito y a la estancia.	5	Incomprensible la finalidad del espacio, poco reconocible y sin elementos característicos.	6	Explanada poco versátil con poco elementos para llevar acabo otras actividades.	6	Invasión de comercio informal, poca vegetación y falta de elementos para reconocer su funcionalidad.	5	Espacio no muy bien definido, sin opciones sensoriales y poco significativo.						
Atiro de la Parroquia	5	Acceso único por la Av. Revolución (regulado).	0	Espacio únicamente ornamental y de acceso a la parroquia.	5	Perceptible desde el exterior pero poco reconocible.	0	Espacio sin posibilidades de uso	8	Vegetación abundante, sendero bien definido y acceso directo desde la calle.	6	Pocas opciones sensoriales, espacio con pocas opciones de uso y exclusivamente ornamental.						

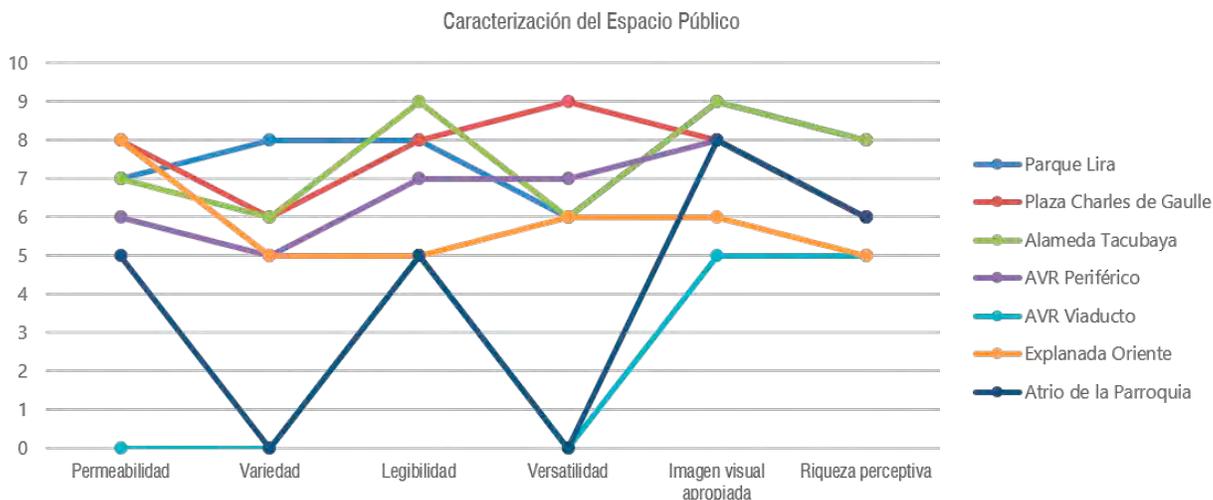


Figura 75. Calificación de la percepción de los usuarios del espacio público.
Fuente: Elaboración propia.

otro tipo de actividades como de ocio, estancia, recreación o descanso. Se originan entonces otras actividades inadecuadas como la tira de basura al aire libre en lugares "ocultos" por los bordes visuales (figura 73).

Con base en los criterios propuestos por Ian Bentley et al. (1985) se identificó que los espacios públicos estudiados difícilmente pueden ser denominados como espacios vitales y receptivos. Específicamente se muestran en la tabla 7 las características que definen a cada uno de los espacios tomando como base los criterios de los autores. A cada atributo se le asignó un valor en la escala 0-10 dependiendo de las carencias, deficiencias o cualidades que fueron identificadas por cada uno de los espacios. En general se puede presumir que la calidad de todos recae en un rango entre regular y malo por los diversos factores que ya se han mencionado. A continuación se describen las características que le asignaron el valor al atributo y otras se describen a lo largo de este capítulo.

Tabla 7. Caracterización de los espacios públicos.
Fuente: Elaboración propia con base en Bentley et. al. (1985).

Se puede observar que los espacios más grandes como el Parque Lira, la Plaza Charles de Gaulle y la Alameda cuentan con ciertos atributos de legibilidad, versatilidad e imagen visual apropiada a diferencia de los demás espacios. Debido en parte a la cantidad de opciones para hacer uso de ellos y a que tienen una relevancia funcional en la estructura urbana. Sin embargo, los atributos peor calificados son la permeabilidad y la variedad, así como la riqueza perceptiva en la mayoría de los lugares.

Las afectaciones no son sólo físicas en los espacio sino también perceptuales hacia sus usuarios, como ejemplo se tiene el deterioro de la imagen urbana y las afectaciones a las posibilidades de que un espacio sea atractivo y significativo para la sociedad.

Otra consecuencia de la fragmentación espacial es que ciertos espacios públicos se encuentran completamente aislados como el área arbolada que se encuentra entre las incorporaciones de la Av. Parque Lira al Viaducto, la cual resulta completamente inaccesible para los peatones y sólo transitan por ahí -de forma insegura- usuarios que

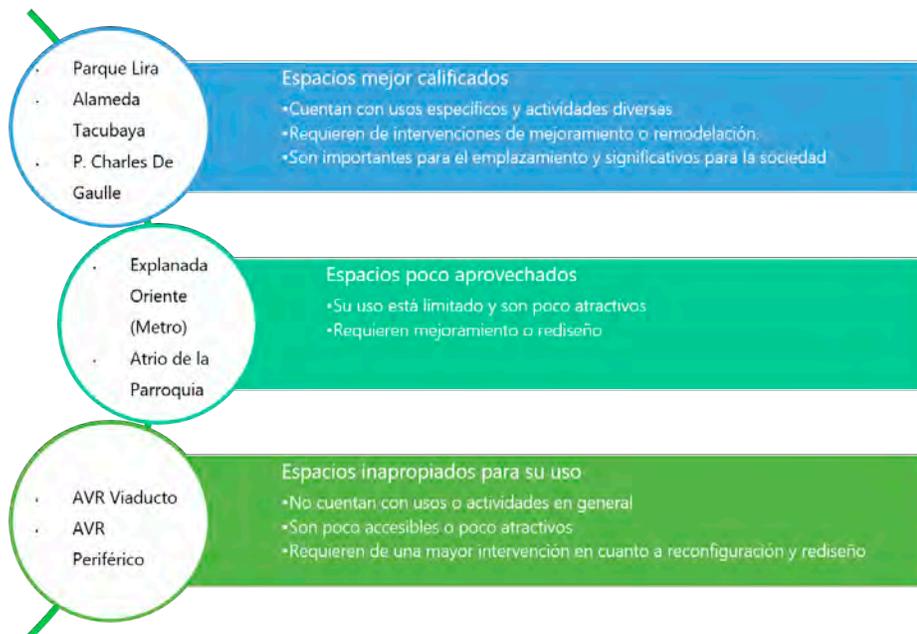


Figura 76. Clasificación de los espacio de acuerdo con sus atributos.
Fuente: Elaboración propia.

cruzan las vías rápidas para llegar de un extremo del Viaducto a las estaciones de Metro. En otros lugares las grandes avenidas limitan la accesibilidad como a la Alameda Tacubaya por las avenidas Revolución y Parque Lira; a la Plaza Charles de Gaulle en la cual por el paso elevado de la Av. Parque Lira y su ramal de incorporación desde la calle Arq. Carlos Lazo se crean frentes inactivos que afectan también la permeabilidad de la plaza en su entorno inmediato.

El Parque Lira está acotado en su límite este por la avenida homónima sin posibilidad de ser cruzada en este tramo y por un desnivel de hasta 2.5 metros entre el parque y la calle, lo cual dificulta el acceso.

Los resultados de la calificación se muestran en la figura 75, gráfico en el que se observa la carencia de atributos en algunos espacios y sobresalientes en otros. En el gráfico se puede también advertir la presencia de tres grupos entre los espacios (figura

76): aquellos mejor calificados en la mayoría de los atributos, los que tienen algunas carencias o que tienen buena calificación en un atributo pero distan de una buena nota en otros y por último, los que tienen mayores deficiencias y fueron los peores evaluados.

En el primer grupo se encuentran el Parque Lira, la Alameda Tacubaya y la Plaza Charles de Gaulle que, por sus características de dimensión, oferta de actividades, flexibilidad o variedad presentan una mayor presencia de usuarios y son más significativos en el emplazamiento que el resto de los espacios. Para su mejoramiento se requeriría entonces mejoramiento o rediseño, es decir, intervenciones no tan severas debido a que ya cuentan con actividades y uso en general, pero existe el potencial de mejoramiento.

En el segundo grupo se encuentran la Explanada Oriente (Metro) y el Atrio de la Parroquia, que si

bien el segundo no se encuentra abierto al público, se incluyó en el estudio debido a su importancia histórica y a su relevancia en el rescate del valor patrimonial de la zona. Estos espacios cuentan con poco uso y se encuentran sumamente subutilizados por falta de versatilidad y riqueza perceptiva. Por lo tanto, se requiere una mayor intervención más allá de la remodelación como un replanteamiento de su configuración o de conexión con los demás espacios para hacerlos más atractivos.

En el último grupo se encuentran los espacios que carecen de cualidades para ser lugares vitales, éstos son las dos áreas verdes residuales (AVR) de Viaducto y Periférico, siendo el primero el peor calificado.

En estos dos espacios se requeriría de una mayor intervención para su aprovechamiento, dotarles de usos específicos o versátiles para que los usuarios puedan gozar de ellos y de mayor accesibilidad.

En conclusión existe una cantidad limitada de espacios en el emplazamiento pero que por sus características de dimensión, diversidad y ubicación podrían ser aprovechados para la instauración de un sistema de espacios públicos útil y significativo para la sociedad, que sea atractivo y que cuente con una gran diversidad de actividades para el beneficio de sus usuarios y en general de la calidad de vida de las personas.

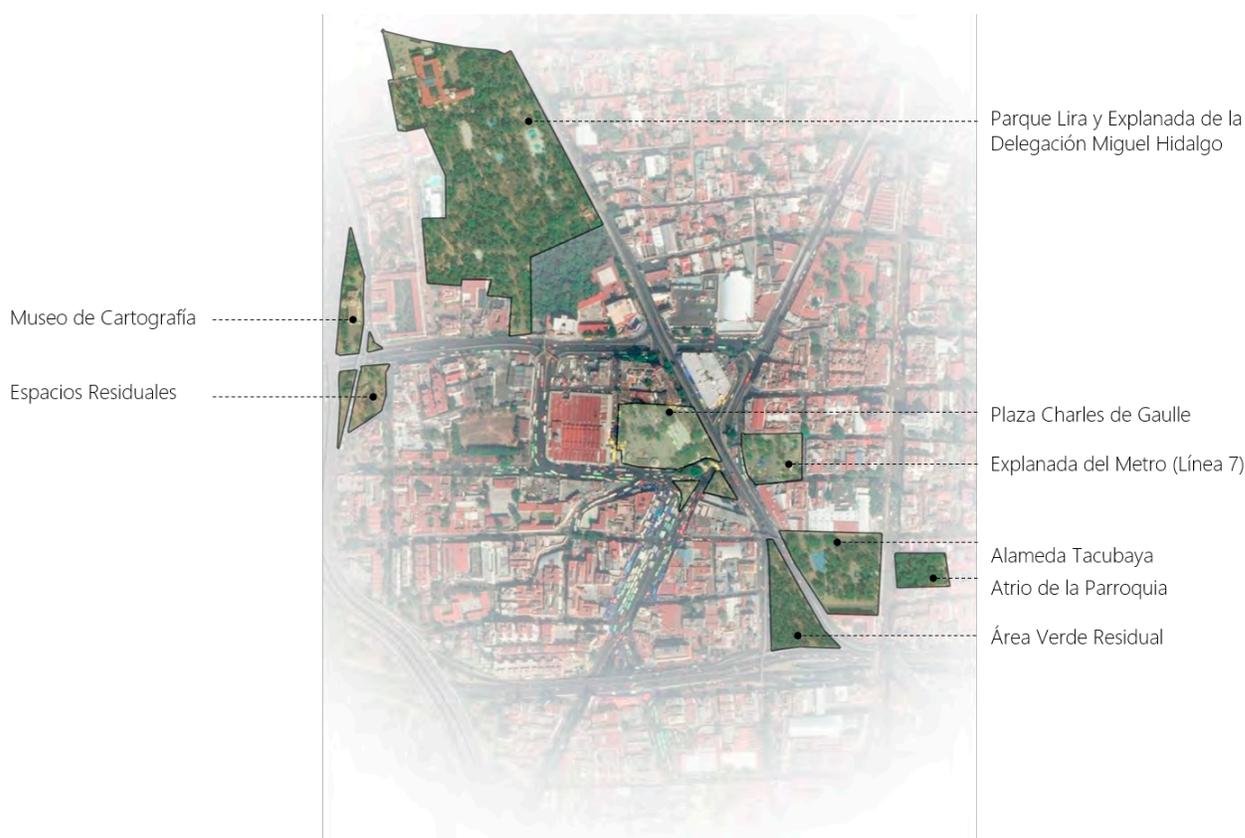


Figura 77. Espacios públicos subutilizados.
Fuente: *Elaboración propia.*

Comercio Informal

Los establecimientos de comercio informal, es decir, de puestos semifijos sobre la vía pública representan un problema para la movilidad, la percepción del espacio y la imagen urbana.

En la zona de estudio se encuentran 562 establecimientos considerados informales que dan empleo hasta a 782 personas. La presencia de este tipo de comercio responde a los flujos tan grandes que se tienen de usuarios del transporte público, como se puede apreciar en la figura 78, estos establecimientos se ubican en las aceras a lo largo de las avenidas y hasta donde se encuentran los paraderos y estaciones de transporte.



● Establecimiento comercial semifijo

Figura 78. Establecimientos de comercio informal.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 79. Problemática en las vías peatonales.

Fuente: Elaboración propia con base en Google Street View 2017.

Como consecuencia de la "invasión" a la vía pública por parte del comercio informal se reduce el ancho efectivo de circulación, afecta la legibilidad del espacio y la percepción que tienen los usuarios sobre el espacio público. Las vías se llenan de anuncios, pancartas, carteles y de las propias estructuras de los puestos (casetas de láminas, lonas, etcétera) y se aumenta la contaminación visual que afecta la percepción del espacio y la información que recibe sobre los mismos.

Además, la reducción del ancho efectivo de las vías peatonales obliga a los viandantes a circular por el arroyo vehicular (figura 79). Por lo tanto, aumenta la inseguridad para los peatones y les hace vulnerables y aumenta la accidentalidad de las vías.



Figura 81. Comercio informal en las vías peatonales.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.

La infraestructura vehicular también ocasiona afectaciones a la permeabilidad peatonal de la zona, debido principalmente a que para sortear las principales avenidas y transitar de un lado a otro los peatones tengan que utilizar puentes o pasos a desnivel inferiores que por sus características resultan inseguros o insuficientes para la cantidad de pasantes.

Para medir el nivel de comodidad que tienen los peatones al circular por una vía se calculó el nivel de servicio en los puntos más problemáticos para los viandantes (figura 80). Los resultados obtenidos por los puntos de aforo indican que existe un NS (Nivel de servicio) en la mayoría de los puntos de aforo nivel D, en el cual “[...] se restringe la libertad individual de elegir la velocidad de marcha y el adelantamiento. [...] Existe una alta probabilidad de que se presenten conflicto[...] es probable que se produzca entre los peatones unas fricciones e interacciones notables” (HCM: 2000).

Y resalta el punto de aforo en la acera este en la sección norte de la Av. Jalisco con un nivel de servicio E, ocasionado por la reducción del ancho efectivo de la vía por la presencia del comercio informal (figura 81). También se identifica una zona conflictiva en el cruce de las avenidas Arq. Carlos Lazo y Jalisco en dónde existe una zona de espera en la intersección

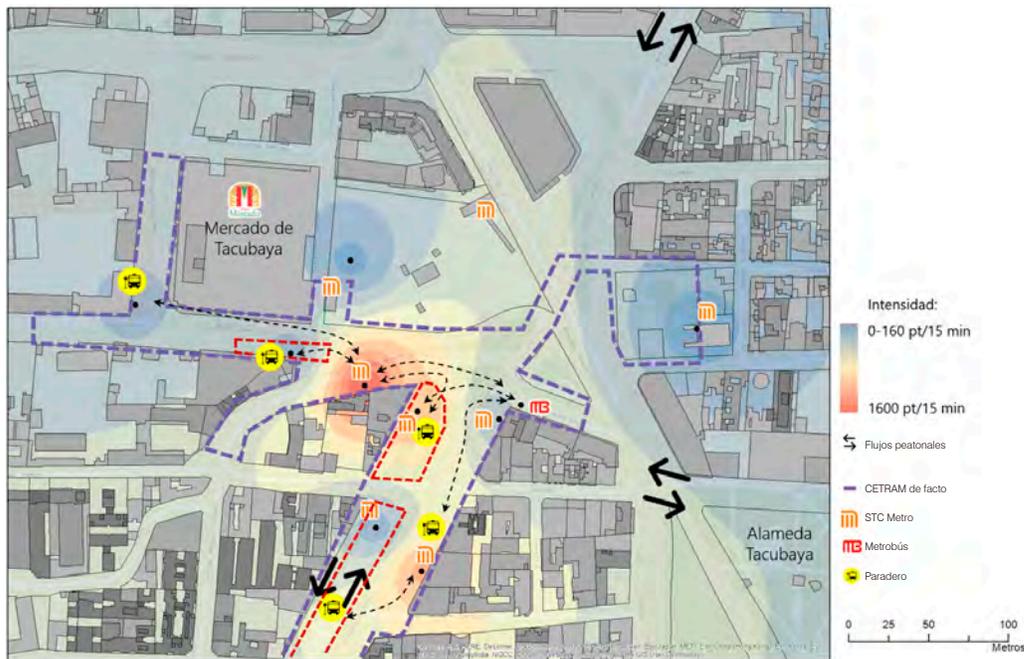


Figura 82. Puntos generadores de viajes y flujos intermodales.
Fuente: Elaboración propia.

semaforizada ocasionada por la salida directa con la estación del Metrobús, el acceso al paso a desnivel peatonal hacia la Av. Jalisco Norte y los accesos del metro de la línea nueve. Esta esquina resulta problemática por la gran cantidad de peatones (2 190 pt/15 min) y la reducción del área de espera por la presencia de establecimientos de comercio informal y vehículos estacionados que obstruyen los cruces peatonales (figura 82).

Transporte Público Inadecuado

El principal problema en cuanto al transporte público es el hecho de que los paraderos no cuentan con la capacidad para albergar las unidades que van a realizar el ascenso y descenso de pasajeros, no todas las rutas cuentan con lanzaderas y ocupan carriles de circulación con unidades estacionadas (figura 83).

Debido al crecimiento "informal" de los paraderos, es decir, sin un ordenamiento y respondiendo a



Figura 83. Saturación de paraderos.
Fuente: Extraído de Google Earth 2017.

lógicas de falta de espacio no existen límites claros del CETRAM, información ni un orden para que los usuarios puedan identificar la ubicación de los paraderos y las estaciones de transporte masivo.

Estas condiciones y, principalmente, la falta de orden en la operación de las unidades de transporte, afectan el rendimiento y funcionamiento del sistema en este nodo crítico. No existe una coordinación entre los diferentes prestadores del servicio de transporte sobre la cantidad de unidades que acceden al CETRAM y la frecuencia de servicio, especialmente en las horas de máxima demanda. Por lo tanto, la capacidad de los paraderos se satura y dificulta las operaciones tanto de maniobra de las unidades como de ascenso y descenso de los pasajeros.

Como se demostró en el capítulo anterior las rutas que acceden por la Avenida Observatorio realizan un recorrido por el distribuidor conformado entre la anteriormente mencionada, Arquitecto Luis Ruiz, Arquitecto Carlos Lazo, Avenida Jalisco y nuevamente hacia Avenida Observatorio para terminar el circuito y continuar con el servicio hacia el poniente de la ciudad -como se muestra en la figura 84-. En este recorrido las unidades de transporte realizan una vuelta "innecesaria" que únicamente satura aún más las vías anteriormente mencionadas y perjudica la velocidad



Figura 84. Derrotero de las rutas al interior del emplazamiento.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 85. Invasión de la calle Arq. Luis Ruiz.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.

de operación en este tramo de su recorrido y la regularidad del servicio, es decir que la continuidad del servicio depende del tiempo que pasan las unidades "atoradas" en el congestionamiento vial (figura 85).

Otro problema perteneciente a la operación del transporte público es la ubicación inapropiada de la estación terminal de la Línea 2 del Metrobús, para que las unidades articuladas puedan acceder y salir de la estación tienen que realizar maniobras que resultan conflictivas y hasta peligrosas para vehículos y peatones. Para su incorporación desde la Avenida Parque Lira se tuvo que instalar un cruce semaforizado para que las unidades puedan dirigirse del carril



Figura 86. Cruce conflictivo del Metrobús en la Av. Parque Lira.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.

confinado en la extrema izquierda a la estación en la calle de Iturbide (de acceso exclusivo para estas unidades). Este punto es especialmente conflictivo por la velocidad de circulación de los vehículos sobre la avenida anteriormente mencionada y las dimensiones de las unidades del sistema tipo BRT (figura 86).

Para que las unidades continuaran con su recorrido se semaforizó la intersección de la Avenida Jalisco y Arquitecto Carlos Lazo (figura 87) que había sido proyectada para ser una incorporación de flujo continuo. Con esta acción se detiene la circulación vehicular sobre la Avenida Jalisco y se forman líneas de espera para cruzar dicha intersección. Una fase semafórica es para el cruce exclusivo de las unidades de Metrobús que realizan una maniobra forzada para dar vuelta a la derecha y seguir por Avenida Jalisco, sobre la cual se pierde -en el paso a desnivel inferior- el carril exclusivo. Este punto, aunado con la gran cantidad de peatones que circulan entre estas calles, las obstrucciones a la vía por los establecimientos de comercio informal, la presencia de vehículos pesados y la gran cantidad de buses que transitan por esta intersección, representa la zona de mayor conflicto para todos los modos de transporte. Esta situación es parte también del problema del tránsito vehicular entorpecido que se describe en el siguiente apartado.

En abril del 2011, tan sólo tres años después de la inauguración de la Línea 2 del Metrobús, se reportó un accidente fatal en este punto ocasionado por problemas en la unidad y por la dificultad para maniobrar en esta curva "forzada". La unidad de Metrobús impactó a un autobús contra el camellón por donde cruzan los peatones (figura 88) y varias personas resultaron heridas y dos perdieron la vida (Excélsior, 2011).



Figura 87. Cruce entre la Av. Jalisco y Arq. Carlos Lazo.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.



Figura 88. Choque de una unidad de MB y un autobús en la Av. Jalisco.
Fuente: Extraído de Excélsior (2011)



Figura 89. Avenida Observatorio en la hora de máxima demanda.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.



1. Zona de "tráfico inducido" por la continuación de las vialidades Av. Observatorio, Arq. Luis Ruiz y Arq. Carlos Lazo.
2. Zona conflictiva en la intersección de la Av Jalisco y la calle Arq. Carlos Lazo.
3. Semáforo inadecuado en la Av. Parque Lira para movimiento protegido a la izquierda del Metrovús.
4. Zona de entrecruzamiento conflictiva frente a la Plaza Charles de Gaulle.
5. Unidades de transporte público y de alquiler invaden de uno a dos carriles.

Figura 90. Zonas de conflicto del tránsito vehicular.
Fuente: Elaboración propia.

Tránsito Vehicular Entorpecido

Existe una gran afluencia de vehículos por las principales avenidas debido a su alcance regional y metropolitano, es decir, que conectan diversos distritos dentro de la ciudad y con la zona metropolitana. Se registró en la HMD un aforo de poco más de 2 000 v/h en la Avenida Observatorio en dirección oeste, esta afluencia de vehículos satura los cortos segmentos de las vialidades y presentan diversas zonas de conflicto como en los entrecruzamientos e intersecciones de las congestionadas vías (figura 90).

El distribuidor vial insertado en el centro de Tacubaya en la segunda mitad del siglo pasado funcionaba como vía continua para que los flujos se incorporaran y salieran de las grandes avenidas, pero con la semaforización de intersecciones como las de Calle

Rufina y Arquitecto Carlos Lazo, Jalisco y Arquitecto Carlos Lazo, y Parque Lira e Iturbide se detiene la libre circulación de vehículos, se forman líneas de espera que continúan a lo largo de las avenidas en los segmentos cortos en la zona y se saturan las vialidades perjudicando el desplazamiento por toda la zona. Si bien Tacubaya se encuentra bien conectada con el resto de la ciudad por medio de estas vialidades, el distribuidor vial diseñado hace 50 años ha quedado obsoleto y su capacidad ha sido sobrepasada a tal grado que nacieron como vías rápidas, pero devinieron en líneas de espera en las horas de máxima demanda (figura 89).

Intermodalidad Obstruida

Los límites del Centro de Transferencia no se encuentran bien definidos, el gobierno local reconoce

como el CETRAM Tacubaya a tres polígonos que juntos suman 5 500 m² (figura 91), mientras que el CETRAM funcional o de facto es mucho más grande, debido a la dispersión de los paraderos por toda la zona. De las estaciones de metro, las más utilizadas son los accesos de la Línea 1 (Calle Rufina) y de la Línea 9 (Av. Jalisco este y oeste) por lo que existe mayor actividad en torno a estos puntos, mientras que otros accesos, como el de la Línea 7, que cuenta con una explanada propia y los accesos de la Línea 1 en los pasos peatonales a desnivel inferiores de la Av. Parque Lira, son muy poco utilizados y no generan una actividad significativa en torno a ellos.



Figura 91. Polígonos oficiales del CETRAM.

Fuente: Elaboración propia con base en Datos de SEMOVI.

	Modalidad	Características	Problemática
	Transporte público	2 Estaciones de Metro (líneas 1 y 7) y una terminal (línea 9) con 9 accesos. Estación terminal de Metrobús. 19 Rutas en total, 10 con base en el sitio. 180 000 Usuarios al día.	Los paraderos no cuentan con la capacidad suficiente para satisfacer la demanda de las horas pico. No hay información y señalamientos suficientes para ubicar los paraderos y las estaciones del transporte masivo.
	Peatones	Gran afluencia de transeúntes entre las estaciones de transporte público, los paraderos y las principales corredores.	Las aceras están invadidas por el comercio informal, la infraestructura vehicular restringe la circulación peatonal a pasos a desnivel estrechos.
	Vehículos particulares	Intersección de vialidades primarias e infraestructura de vías rápidas.	Las unidades de transporte ocupan uno o dos carriles y obstruyen la circulación vehicular, el tráfico inducido sobrepasa la capacidad de las vialidades. Intersecciones conflictivas.
	Taxis	3 Sitios oficiales.	Las unidades ocupan una superficie mayor al sitio y obstruyen carriles de circulación.
	Transporte de carga	Servicio al mercado y a los establecimientos comerciales formales e informales. Tránsito de vehículos pesados.	No existen espacios de almacenamiento ni zonas de descarga adecuados.
	Bicicleta	Sólo hay tránsito de comerciantes que usan las bicicletas como medio de transporte de mercancías.	No hay infraestructura para ciclistas.

Tabla 8. Problemática multimodal.

Fuente: Elaboración propia.

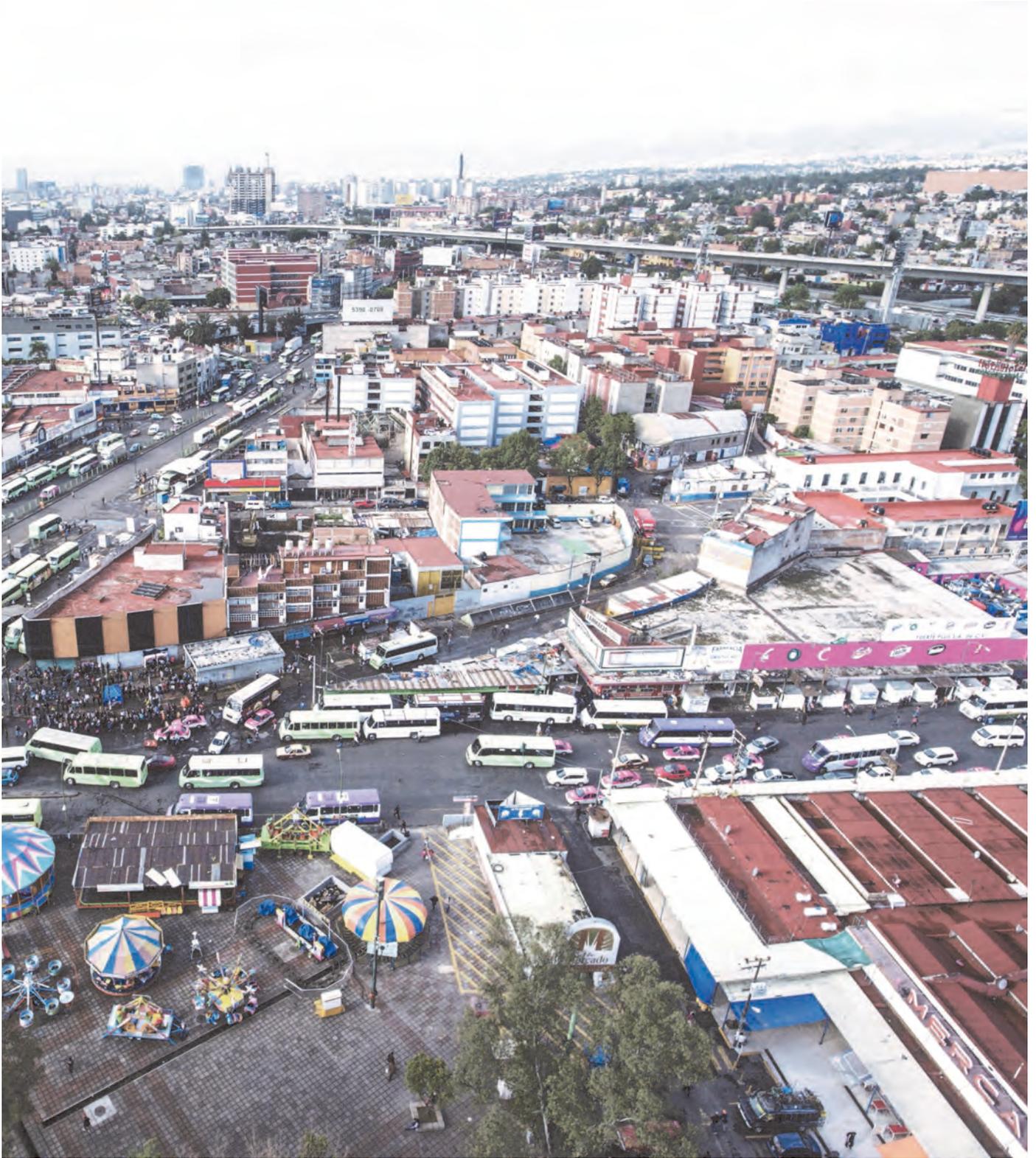
Dentro de los problemas más grandes ocasionados por la poca legibilidad e imagen apropiada del espacio público (calles y plazas) de Tacubaya se encuentra la falta de comprensión de la estructura del espacio, así como la ubicación de los paraderos, estaciones y vías. Se dificulta entonces la orientación de los usuarios y su desplazamiento por el lugar, se perjudica la facilidad de acceso por la falta de información perceptiva y es persistente la experiencia de desorden en todos los sentidos y para todos los usuarios.

Se podría resumir la situación actual de Tacubaya como una confluencia caótica en el que todos los medios de transporte sufren una reducción en su eficacia, es decir, que por las circunstancias en las que se transita por la zona, se interfiere con el propósito del transporte, en cualquiera de sus medios: peatón, ciclista, vehicular, de transporte público, etc. Los problemas identificados por modalidad de transporte se muestran en la tabla 8.

El desasosiego relativo a la movilidad no es ajeno a su entorno urbano inmediato, la intensidad de uso y la gran cantidad de conflictos deterioran física y socialmente el espacio urbano. Los espacios públicos, inmersos en el caos vial, se ven afectados en su uso y funcionalidad, se reduce su valoración social y la comprensión (legibilidad) de sus relaciones desde y hacia otros puntos del entorno próximo, todo esto propicia un paupérrimo nivel de funcionalidad de esta parte de la ciudad.



Figura 92. Caos multimodal en Tacubaya.
Fuente: Extraído de maspormas.com/ciudad.



Casos Análogos

Como casos análogos se consideraron aquellos en los que se resolvieron problemas de movilidad y transporte mediante el desarrollo de nueva infraestructura enfocada a la intermodalidad como los CETRAM y aquellos proyectos enfocados a la regeneración urbana con base en estrategias de transporte y movilidad.

CETRAM El Rosario

Se localiza en el extremo noroeste de la Ciudad de México en la Delegación Azcapotzalco. Es la estación terminal y de transferencia de las líneas 6 y 7 del STC Metro, que tienen sus otras terminales en Martín Carrera y Barranca del Muerto respectivamente. Actualmente recibe 30 rutas de transporte público, con hasta 1 719 unidades que dan servicio a 270 000 usuarios al día, en su mayoría provenientes del Estado de México. Es un nodo de conexión entre los municipios al noroeste de la ZMCM y la ciudad central.

En sus instalaciones cuenta con un centro comercial de 78 locales (cines, bancos, escuelas, tiendas de conveniencia, de autoservicio, zona de comida, ropa y accesorios, etc). Éste se encuentra en segunda y tercera planta sobre los andenes del transporte concesionado. Comprende una superficie de más de 50 000 m² con cinco andenes de 300 metros de longitud.

El proyecto incluyó mejoramientos en el entorno como iluminación, integración de áreas verdes, mejoramiento de banquetas y medidas de pacificación de tránsito.



Figura 93. Vista del CETRAM El Rosario.
Fuente: Extraído de *archdaily.mx*.



Figura 94. Interior del CETRAM.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.



Figura 95. Ubicación del CETRAM El Rosario en la red del STC Metro.
Fuente: Elaboración propia con base en datos del STC Metro.

Mexipuerto Cuatro Caminos

Se encuentra en el Estado de México en la zona limítrofe noroeste con la Ciudad de México entre el municipio de Naucalpan de Juárez y la Delegación Miguel Hidalgo. Bajo un modelo de Desarrollo Orientado al Transporte (DOT) el proyecto consta en la regeneración de los paraderos existentes con la construcción de un edificio que alberga un centro comercial, oficinas y el propio paradero.

Se ubica sobre la terminal terminal homónima de la Línea 2 del STC Metro. El proyecto se desplanta en un predio de más de 90 000 m² donde se plantea un conjunto de edificaciones para dar orden al paradero existente.

Tiene una afluencia de alrededor de 300 000 pasajeros diarios y una flota vehicular de 9 000 vehículos correspondientes a las rutas que prestan servicio. El centro cuenta con un estacionamiento subterráneo de 4 niveles y con capacidad de 2 500 cajones para los usuarios que deseen continuar su viaje en transporte público; además de un biciestacionamiento en sus instalaciones.

ZOB München

En el año 2009 se inauguró la estación central de autobuses de Múnich o ZOB (por sus siglas en alemán "Central Camionera de Múnich"). En un terreno de aproximadamente 25 000 m² se emplaza el edificio multifuncional de siete pisos, cuenta con 29 andenes para autobuses locales, regionales e internacionales y con pasajes comerciales en los pisos superiores con locales de ropa, accesorios, telefonía, gastronomía, servicios, etcétera; en los últimos tres pisos cuenta con alrededor de 10 300 m² de oficinas, y hasta una discoteca en el primer sótano.



Figura 96. Proyecto del CETRAM.
Fuente: Extraído de *archdaily.mx*.



Figura 97. Interior del CETRAM.
Fuente: Fotografía tomada por el autor, 2017.



Figura 98. Ubicación del CETRAM Cuatro Caminos en la red del STC Metro.
Fuente: Elaboración propia con base en datos del STC Metro..

Su localización es estratégica ya que cuenta con conexiones directas con la estación Hackerbrücke del servicio de trenes local S-Bahn y en la estación central de trenes de la capital bávara. Se conecta además con el sistema de transporte público local de autobuses que cubre toda la ciudad. Se encuentra en un barrio moderno con usos habitacionales, servicios y oficial, además de equipamiento de cultura y un parque próximos.

En un principio contaba con una concurrencia de 1 500 usuarios por día a diferencia de los 8 000 – 10 000 pasajeros diarios que se tenían planeados. A inicios del 2013 y con el creciente mercado de los servicios de omnibuses la frecuencia de uso pasó de 80 buses por día en el 2010 a 135 en el 2013.

En la tabla 9 se resumen las características de los casos estudiados en el presente apartado, de acuerdo con la inversión realizada, la superficie del proyecto, los usos complementarios y el contexto inmediato.

En los primeros dos ejemplos el tema del transporte público se resolvió con un ordenamiento de las rutas existentes al interior de un inmueble de uso comercial y de servicios que aprovecha el gran flujo de pasajeros para el beneficio de los locales comerciales al interior del inmueble, mientras que el entorno urbano no es integrado totalmente y se ignora el contexto inmediato. En el tercer ejemplo, la edificación encargada del transbordo multimodal se complementa con usos de oficinas.

A diferencia de los CETRAM y Mexipueartos anteriormente mencionados, Tacubaya se encuentra inmerso en un tejido urbano con valor histórico, con densidad de actividades y funcionalmente mixto. Es decir, es el único de los casos que se encuentra en un emplazamiento del que su origen se puede presumir que se remontan a antes del siglo XVI.



Figura 99. Vista exterior de la central de autobuses.
Fuente: Extraído de muenchen-zob.de.



Figura 100. Vista del acceso al pasaje comercial.
Fuente: Extraído de muenchen-zob.de.

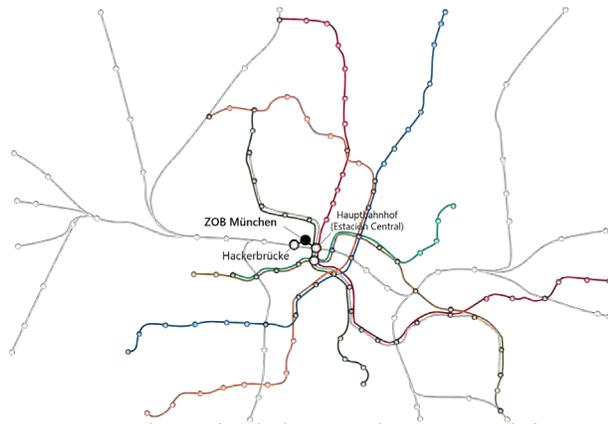


Figura 101. Ubicación de la estación y terminal de autobuses en el sistema del metro de Múnich.
Fuente: Elaboración propia con base en datos de muenchen-zob.de.

En la tabla 9 se hace una comparación entre los casos análogos y la propuesta de CETRAM en Tacubaya en cuanto a su afluencia, ubicación, características del proyecto y el contexto inmediato en el que se emplaza cada uno.

Caso análogo	Ubicación	Afluencia (usuarios/día)	Superficie	Inversión	Usos (Complementarios al transporte)	Contexto
CETRAM El Rosario ¹	Azcapotzalco, CDMX	270 000	50 000 m ²	\$425 millones	Comercial	Uso predominantemente habitacional
Mexipuerto Cuatro Caminos ²	Naucalpan, Edo. Mex.	450 000	90 000 m ²	\$1 500 millones	Comercial	Uso industrial y comercial
ZOB München ³	Múnich, Alemania	10 000	25 000 m ²	-	Comercial, servicios y oficinas	Uso predominantemente mixto (habitacional, servicios, comercio)
CETRAM Tacubaya	Miguel Hidalgo, CDMX	180 000	5 500 m ² (Polígonos de SEMOVI)	-	Comercial, servicios y oficinas	Predominantemente comercial y de servicios

Fuentes:

1) Excélsior, 2013 (en línea). Disponible en: <www.excelsior.com.mx/comunidad/2013/05/23/900702>

2) El Economista, 2013 (en línea). Disponible en: <www.eleconomista.com.mx/estados/La-construccion-del-Mexipuerto-Cuatro-Caminos-iniciara-en-2014--20130804-0081.html>

3) Zentraler Omnibusbahnhof München (en línea). Disponible en: <www.zob-busbahnhof-muenchen.de>

Tabla 9. Casos análogos.

Fuente: *Elaboración propia.*

Capítulo III. Propuesta



Después de la identificación de las problemáticas y el diagnóstico de las condiciones actuales se elaboró a una propuesta de ordenamiento integral del CETRAM y de mejoramiento del espacio público. Se delinearon el objetivo general y los objetivos específicos para dar solución puntual a las problemáticas.

Los lineamientos establecidos en este proyecto tienen como finalidad la mejora de las condiciones urbanas para la recuperación y desarrollo de la zona a corto y largo plazo, mediante intervenciones de diseño urbano, ordenamiento espacial y el establecimiento de normas y regulaciones en cuanto al uso del suelo y las actividades comerciales.

Objetivo general

- Generar una estrategia de ordenamiento espacial, de diseño urbano y dotación de infraestructura, que permita la recalificación positiva del entorno urbano para mejorar las condiciones de las transferencias multimodales, facilitar el desplazamiento de los diversos usuarios del espacio público, mejorar el funcionamiento vial, la calidad y el funcionamiento de los espacios públicos, las regulaciones del desarrollo inmobiliario futuro y la recuperación del valor histórico.

Objetivos específicos

- Identificar los requerimientos operativos y de infraestructura de cada medio de transporte y ordenar la disposición espacial.
- Definir las posibilidades de mejor aprovechamiento del espacio para los diferentes usos y medios de transporte.

- Intervenir el espacio público para dar solución a problemas de movilidad y para su uso recreativo, de ocio, esparcimiento y comunicación social.
- Desarrollar un proyecto de ordenamiento, mejoramiento y ampliación de la capacidad del CETRAM Tacubaya a través de una reconfiguración espacial que brinde a los usuarios un eficiente modo de transporte intermodal, acceso a servicios, espacios comunitarios y zonas comerciales.

La propuesta conjuga las necesidades de infraestructura del CETRAM con las de los distintos espacios públicos y el desarrollo urbano de la zona.

El CETRAM a diferencia del modelo de intervención actual, en el que se contiene toda la actividad el intercambio modal en una estructura o edificación, se encontrará en tres secciones distribuidas a lo largo y ancho del polígono de intervención y el espacio público servirá como lugar de transferencia para aumentar las dinámicas sobre la vía pública y la actividad comercial complementaria al transbordo. En este caso, tal y como lo menciona Herce (235; 2009) "los criterios de movilidad han de guiar el proyecto del espacio público".

Plan maestro

La propuesta consiste en una serie de intervenciones dentro del polígono definido en el sitio de estudio para la organización espacial de la zona central de Tacubaya (véase plano TBY-PM-01). Así como la designación de usos de suelo y lotes de aprovechamiento para la diversificación de actividades y el aumento en la intensidad de uso del suelo.

Para ello se siguen cuatro ejes estratégicos: un nuevo modelo de movilidad, el mejoramiento del espacio público, el ordenamiento del comercio y la recuperación del valor histórico. Los cuatro ejes son

utilizados bajo un esquema de proyecto integral, es decir, que se integre a cada uno de ellos en cada una de las propuestas teniendo siempre una visión de un sistema con un grado alto de complejidad. Los ejes de acción se describen junto con sendas propuestas generales en la tabla 10.

El plan maestro tiene como objetivo principal crear conexiones y accesibilidades que redirijan los flujos hacia nuevos puntos generadores de viajes, revalorizar la zona y revitalizar el espacio público existente además de crear nuevos espacios atractivos y significativos para la comunidad (véase plano TBY-PM-02 y figura 103).

	Proyecto integral	Integración de todos los ejes en una propuesta general y en propuestas específicas en determinados polígonos. Proyecto de reorganización de un sistema complejo.
	1. Movilidad	Aumentar la superficie destinada para los peatones con accesibilidad universal. Potenciar el uso de la bicicleta. 'Pacificar' el tránsito vehicular. Fomentar el uso del transporte público.
	Ordenamiento vial	Delimitar los espacios de circulación de cada medio de transporte, redireccionar flujos y reducir los impactos negativos de la infraestructura vial.
	Intermodalidad	Intercambio modal rápido y eficaz. Uso combinado de diferentes medios de transporte, mejorar la eficiencia del transporte público y las interconexiones entre los medios.
	2. Mejoramiento del espacio público	Diversificación, creación de espacios de ocio, esparcimiento, estancia y mejorar los de tránsito y las conexiones con las paradas, terminales y comercios. Adaptación a las exigencias de espacios protegidos para estar, caminar, ir en bicicleta o acceder con seguridad al transporte público
	3. Ordenamiento del comercio	Reforzar la actividad económica sobre ejes peatonales y en torno al espacio público. Reubicación del comercio informal. Regulación del transporte de mercancías.
	4. Recuperación del valor histórico	Espacios comunitarios atractivos y significativos. Tacubaya como centro de intercambio y puerta del poniente de la Ciudad de México.

Tabla 10. Ejes rectores de la propuesta

Fuente: *Elaboración propia.*

Propuesta general

La propuesta está encaminada a recuperar la representación de Tacubaya como unidad de vida urbana (lugar) con reconocimiento (identidad), jerarquía y diversidad socioespacial en oposición al carácter funcional que domina hoy en día. Además de lograr un nuevo sistema de lugares y vínculos organizados por los espacios públicos, las actividades que se desarrollan en torno a las estaciones del transporte público y las actividades económicas (figura 102).

Se trata de un proyecto de redesarrollo urbano que, como lo especifica Woodbury (1953) es un conjunto de políticas, medidas y actividades que eliminan las formas mayores de daño físico en la ciudad y producen cambios en la estructura urbana y en las instituciones contribuyendo a un ambiente favorable para una vida cívica, económica y social saludable para todos los ciudadanos.

Estrategias Generales

Si bien la propuesta está encaminada a la solución de los problemas de todos los modos de transporte, existe una prioridad por los peatones, ciclistas y el transporte público, de acuerdo con el nuevo modelo de movilidad de la Ciudad de México. Debido a la problemática que conlleva el uso excesivo del automóvil particular es mejor fomentar el uso del transporte público o de la bicicleta en trayectos largo y a pie en trayectos cortos.

Para esto es necesario crear espacios adecuados y confortables para la circulación peatonal. No sólo consiste en el ensanche de las banquetas, sino también en la creación de un sistema "caminable" a

través de las plazas, andadores, parques y jardines; complementado con los cruces seguros en las intersecciones con las vialidades primarias en donde los modos no motorizados son los más vulnerables.

Este nuevo sistema brinda mayor permeabilidad a la zona y por la diversidad de espacios y su definición espacial cuenta con una mejor legibilidad. La seguridad también se aumenta con la nueva propuesta de sistema de espacios públicos, debido a que se cuenta con un mayor rango visual para la vigilancia y defensividad de la vía pública al reubicar los puestos de comercio informal, ampliar las banquetas, crear nuevos frentes activos, reducir el efecto de borde ocasionado por la infraestructura vehicular y por el aumento de las actividades en el espacio público.

A continuación se describen las estrategias para la configuración de la propuesta en cuanto al impulso a la convivencia y a la vida local (E1 y E2) y la reorganización vial y del transporte (E3 y E4).

E1. Mejoramiento del espacio público.

A continuación se describen las estrategias de diseño urbano para el mejoramiento en la calidad de los espacios públicos:

E1.1 Creación de lugares y recorridos

Organización de los diversos espacios y sus conexiones mediante andadores, vías arboladas, paseos, ciclovías, etc. Aumentar la oferta de posibilidades de aprovechamiento del espacio público para diferentes actividades de recreación, ocio, estancia, descanso, tránsito y paseo, así como su readecuación física para crear espacios significativos y vitales para la sociedad.

planteado como nodos estratégicos.

Como nodos estratégicos se encuentran el CETRAM, que estará dividido en tres cuerpos dentro del polígono de intervención; los mercados Cartagena, al centro del polígono, y Río Becerra, al sur; la Alameda Tacubaya y la Parroquia de la Candelaria; el Parque Lira; la sede delegacional de Miguel Hidalgo; los grandes equipamientos de salud y educación; y los nuevos desarrollos con usos comerciales y de oficinas al centro del polígono.

Para el CETRAM, que estará distribuido en tres secciones, se consideran el aprovechamiento de dos predios actualmente en desuso a un costado del Mercado Cartagena para la creación de la nueva terminal de transporte público; el reordenamiento de la Avenida Jalisco para poder reubicar los parabuses a lo largo de ella y el reordenamiento de la calle Río Becerra.

Como medio de conexión de las tres secciones se utilizará el espacio público para poder aprovechar la actividad y los flujos que se generan por los usuarios del transporte en la vía pública en beneficio de los establecimientos comerciales y el uso de las plazas, andadores, parques y jardines. De esta forma se crean recorridos entre los puntos generadores de viajes a través del espacio público que articulan lugares para la convivencia.

E3. Ordenamiento del CETRAM.

Debido a la cantidad de rutas que brindan servicio en este punto de la ciudad y a la poca disponibilidad de espacio, se organizará el CETRAM en tres cuerpos principales ubicados estratégicamente dentro del polígono para aumentar la eficiencia del transporte

público, disminuir el congestionamiento vial ocasionado por las maniobras y circulación de las unidades de transporte y atender adecuadamente a los usuarios.

Se ubicarán paraderos con sendas bahías y plataformas de ascenso y descenso correspondientes, zonas de lanzaderas y espacio para el mantenimientos y reparación de unidades. El ordenamiento también será de la información que se proporciona al usuario, delimitando el CETRAM propiamente, reubicando los puntos de acceso a los distintos medios de transporte y la identificación de los servicios, zonas de comercio y referentes de la zona, es decir, que el CETRAM sea legible, es decir, que el usuario se oriente y entienda el funcionamiento del sistema.

E4. Ordenamiento vial.

La configuración vial actual de Tacubaya es el resultado de decisiones acumuladas en el tiempo, que transformaron la antigua Villa en una especie de distribuidor vial de carácter regional, gobernado por las necesidades funcionales del automóvil y del CETRAM; se caracteriza hoy en día por las insuficiencias de capacidad para vehículos y personas y congestionamientos frecuentes que dificultan los flujos peatonales y fragmentan el espacio. Como consecuencia limitan la consolidación de espacios de convivencia para los residentes locales y los usuarios.

Es pertinente entonces, replantear el esquema vial para favorecer a los medios no motorizados y crear intersecciones seguras y eliminar el efecto de borde de las grandes avenidas para rescatar los espacios públicos para la convivencia. Además de las medidas físicas de pacificación del tránsito en todas las vías, el ordenamiento de los estacionamientos,

zonas de carga y descarga, la circulación controlada del transporte de carga y el confinamiento de las unidades de tipo BRT.

E4.1 Ordenamiento de las intersecciones, los estacionamientos y áreas de servicios especiales.

Se plantea el rediseño geométrico de las intersecciones para aumentar la superficie peatonal, crear cruces seguros, reducir las distancias de los cruces, ordenar todos los movimientos vehiculares en ellas y desfavorecer el tránsito del transporte particular motorizado.

Control sobre el estacionamiento sobre la vía pública mediante la delimitación de los cajones, prohibición en ciertas calles y en los accesos a los predios y el señalamiento de las áreas de servicios especiales como las de carga y descarga de mercancías, sitios de taxis y para las unidades recolectoras de residuos sólidos.

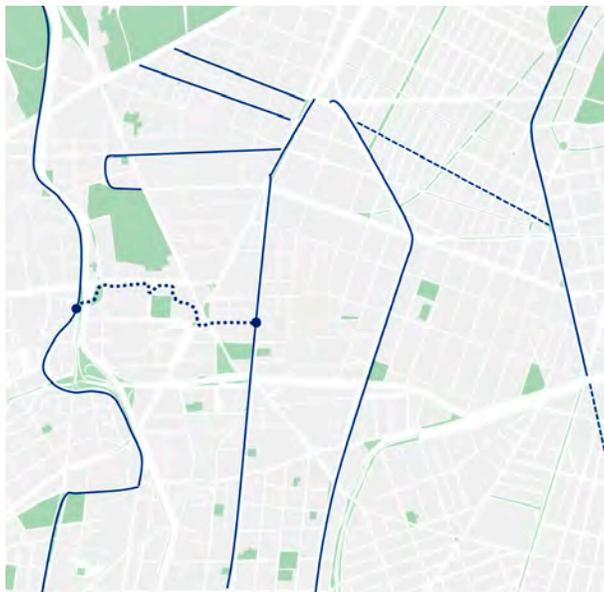


Figura 104. Red ciclista existente más la propuesta de conexión.

Fuente: *Elaboración propia.*

E4.2 Pacificación del tránsito

Reducción del ancho de carril de las principales avenidas y calles, balizamiento de las intersecciones y señalización horizontal adecuada. Inserción de “revos” (reductores de velocidad) en los cruces peatonales más transitados.

Los lineamientos de diseño urbano que se proponen para la pacificación del tránsito, es decir, reducir la velocidad y el volumen de los vehículos motorizados, son:

- Reducción de la sección vial en las avenidas.
- Semaforización y balizamiento de los cruces peatonales.
- Habilitación de las banquetas, rampas y camellones para que los cruces sean seguros y sin obstáculos.
- Dispositivos de control y seguridad para los cruces y paradas del transporte público y de alquiler.
- Señalización horizontal y vertical adecuada.

Propuestas Específicas

Se propone el desmantelamiento del puente vehicular de la Avenida Parque Lira y del deprimido de la Av. Jalisco en la intersección con la vialidad anteriormente mencionada. La finalidad de demoler el puente vehicular es eliminar el bordo (visual y físico) que representa, unificar física y visualmente los dos lados divididos por la avenida en beneficio de los viandantes y los residentes de la zona. El cruce a nivel beneficiará a los peatones y ciclistas y creará un nuevo espacio más accesible, con nuevos frentes activos y más atractivo para los usuarios.

Con esta nueva intersección a nivel se propone la extensión de la ciclovia de la Avenida Revolución hacia el interior del conjunto y hasta la Plaza Charles de Gaulle en donde se contará con un biciestacionamiento y dos nuevas estaciones de Ecobici, una frente al mercado Cartagena y otra a un costado del acceso de la línea 7 del metro, en donde se emplazará un nuevo desarrollo comercial y de oficinas. La prolongación de esta ciclovia llegará hasta el puente ciclista correspondiente al corredor de Ferrocarril de Cuernavaca y de esta forma conectar de una mejor forma la infraestructura ciclista existente y se mejora la red de ciclovías que conectan el centro de la ciudad con las zonas periféricas (figura 104).

Sistema de Espacios Públicos

Como se muestra en la figura 101 en el área central del polígono de estudio se encuentra la plaza Charles de Gaulle que será el espacio articulador del nuevo sistema de espacios públicos, los lotes marcados con área lila muestran los que serán aprovechados con un nuevo uso, al oeste frente al mercado se encuentra la Terminal Carlos Lazo que forma parte del CETRAM; como límite de la plaza al este se encuentra un nuevo edificio de uso comercial en la planta baja y de oficinas en tres pisos más, producto del fraccionamiento de la explanada del acceso de la línea siete del metro, para crear un nuevo frente activo hacia la plaza y delimitarla visualmente. En la parte central del polígono, entre las avenidas Parque Lira y Jalisco, que en la propuesta se encuentran en un mismo nivel, se ubica un lote estratégico para uso comercial y de oficinas como esquina delimitadora de la plaza y la Avenida Jalisco. Al norte de la Alameda Tacubaya se encuentran dos lotes anteriormente en desuso que serán aprovechados para un nuevo desarrollo comercial y de oficinas de hasta cinco

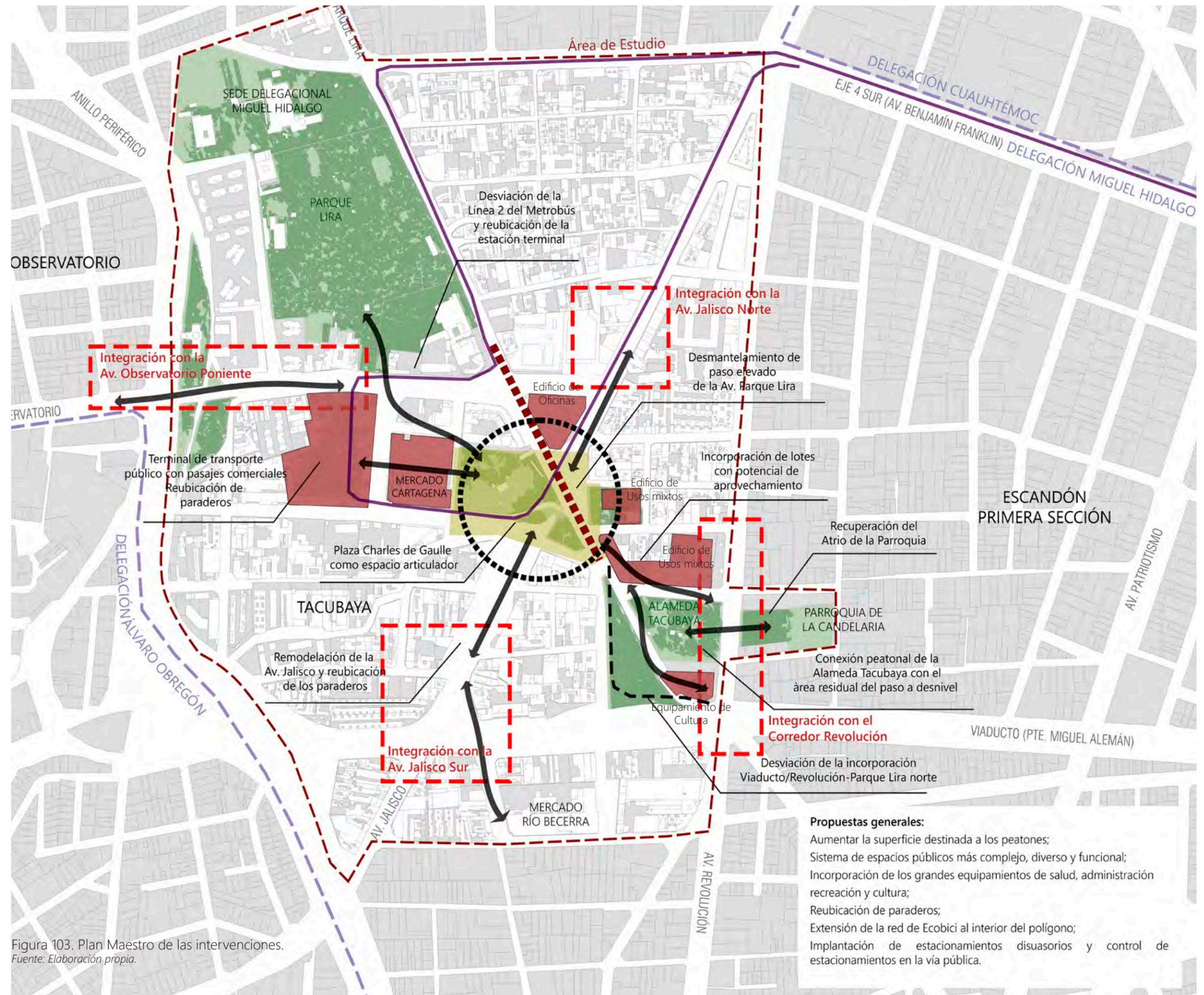
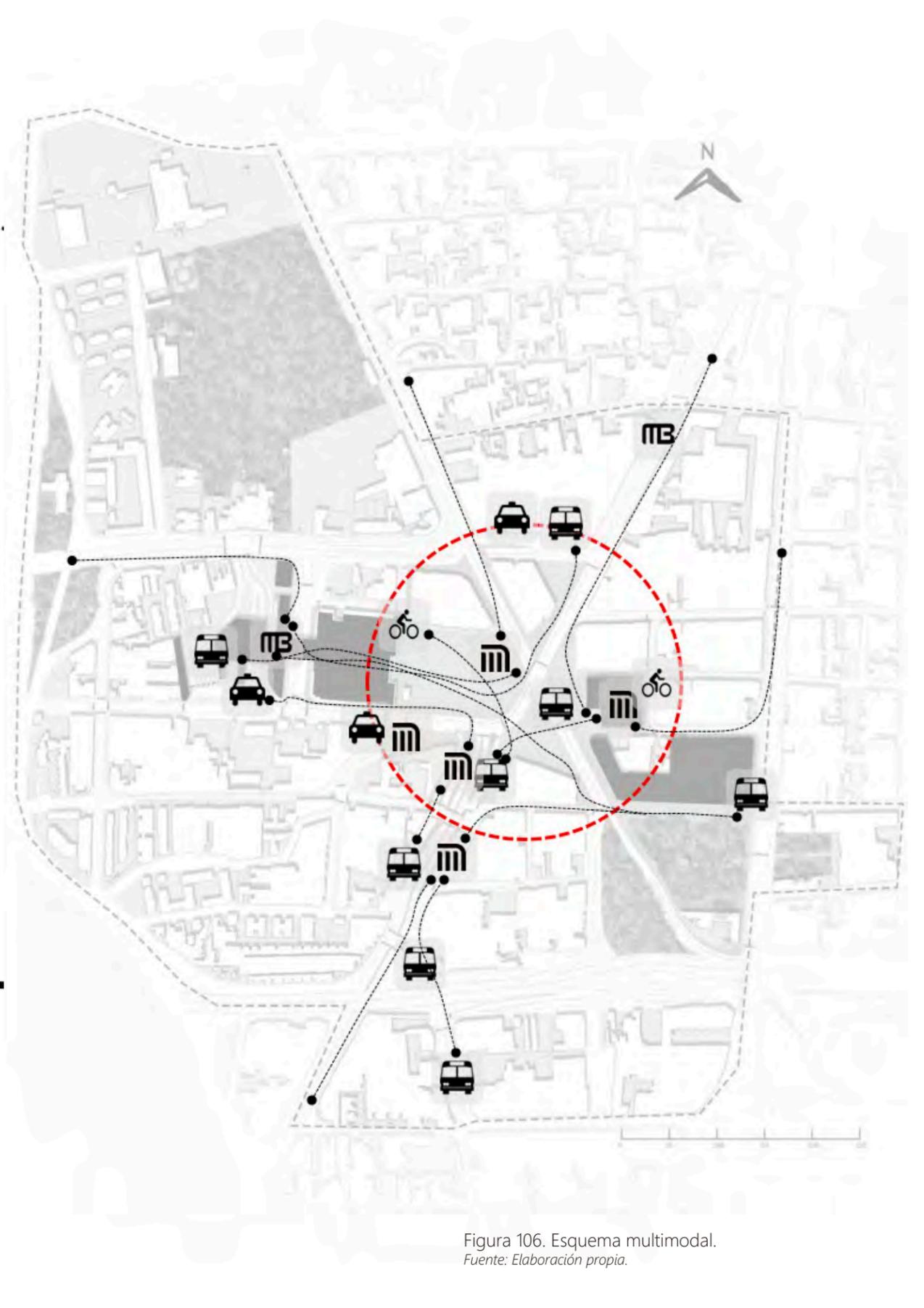


Figura 103. Plan Maestro de las intervenciones.
Fuente: Elaboración propia.



plantas y al sur, el lote destinado a equipamiento de cultura como un teatro o foro para representaciones artísticas en un inmueble que "recicle" la antigua Casa Justo Sierra..

El nuevo esquema de lugares y recorridos (figura 103) consiste en la conexión de elementos como generadores de viajes, dentro de los que destacan los paraderos, la terminal y el mercado Cartagena, la sede delegacional y el Parque Lira, la Alameda y los nuevos complejos comerciales y de oficinas que están conectados entre sí pero también con los corredores existente como los son la Avenida Revolución, la Avenida Jalisco al sur y al norte del polígono y la Avenida Observatorio (véase plano TBY-PM-03).

El centro del sistema se encuentra en torno a la Plaza Charles de Gaulle que funciona como el espacio articulador de la estructura en general. Alrededor de ella se encuentra puntos importantes que la definen como el espacio organizativo y directivo de los flujos peatonales y de ciclistas.

Sistema de Transporte Multimodal

En el nuevo esquema multimodal (figura 104) se muestra la distribución espacial de las estaciones de los diversos sistemas modales de transporte, la reubicación de los paraderos de algunas rutas y la estación del Metrobús a la terminal producen una nueva dirección de los flujos que anteriormente se concentraban en un espacio reducido y que ahora facilitan el transbordo entre estas unidades y con el resto del sistema. Las entradas vehiculares principales a este sistema son la Avenida Observatorio por el oeste, la Avenida Jalisco por el suroeste, la Avenida Revolución por el este y las avenidas Jalisco y Parque Lira por el norte, se propone la continuación de los

corredores comerciales y de servicios identificados a lo largo de estas avenidas hacia el interior del sistema para la conexión e integración del centro del emplazamiento con el entorno inmediato.

Se propone también la incorporación de un "Estacionamiento disuasorio" o "Park and ride" para aumentar la oferta intermodal, es decir, que exista la posibilidad de que los usuarios de transporte particular puedan acceder al sistema de transporte público de una forma directa y rápida, como alternativa al uso de vehículos en el centro de la ciudad que se encuentra conectado por diversos medios de transporte sustentables.

Los paraderos fueron reubicados y reorganizados a lo largo del polígono de intervención. Algunos fueron reubicados al interior de la nueva terminal, mientras que otros se distribuyeron a lo largo de la Av. Jalisco

Esta reorganización aumenta la capacidad del CETRAM, facilita los transbordos y se cre nuevas condiciones que benefician no sólo a los usuarios del transporte, sino también a los residentes y visitantes de la zona (véase plano TBY-PM-04).

Mediante el diseño se permite la coexistencia de funciones y se da atención a todos los usuarios de los diversos modos.

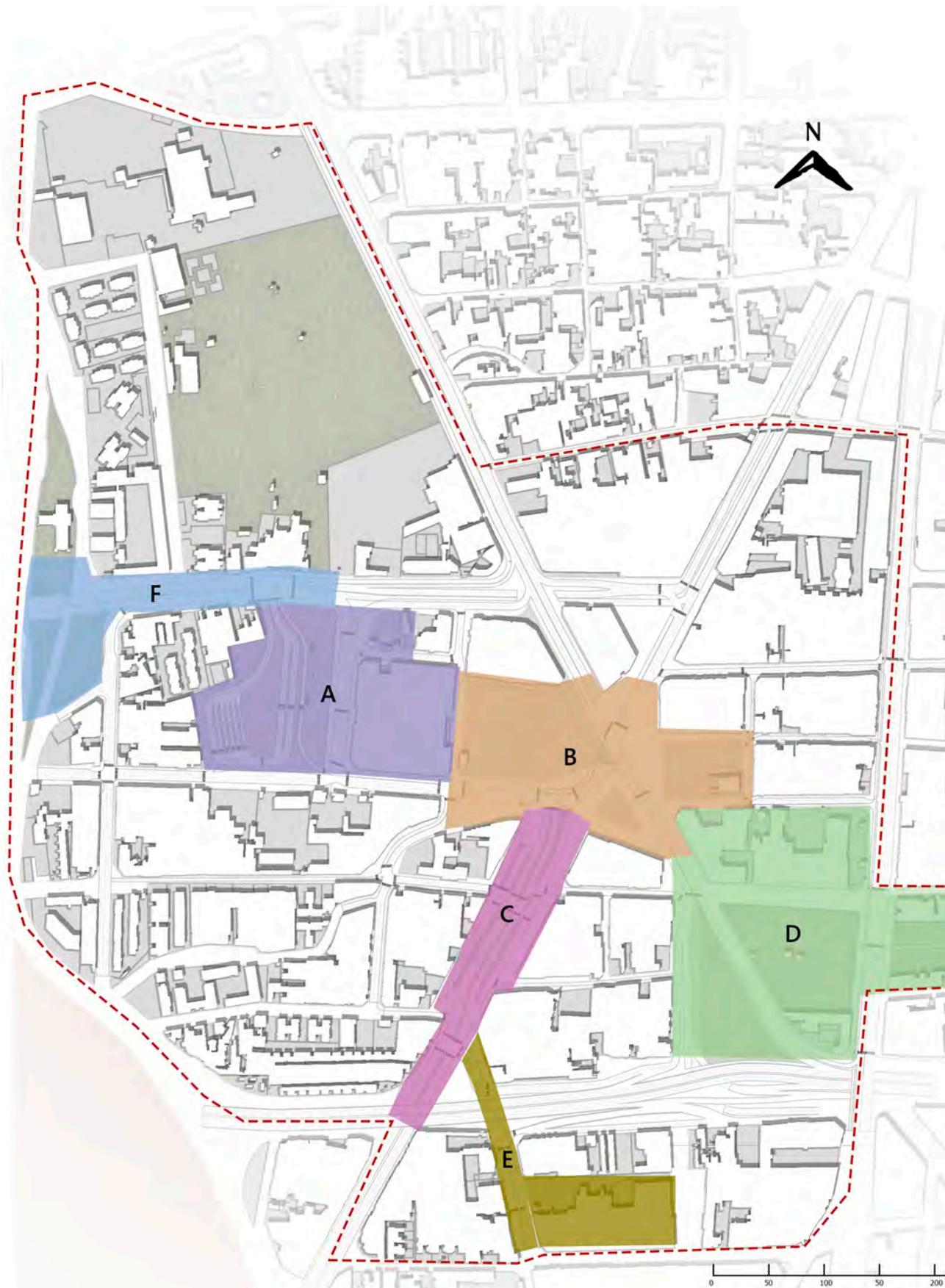


Figura 107. Polígonos de intervención.
Fuente: Elaboración propia.

Polígonos estratégicos de intervención

La propuesta se desarrolla en seis polígonos de intervención (véase plano TBY-PM-05) definidos por las actividades que se proponen para cada uno, así como un ordenamiento específico en ellos (figura 107).

El primero está compuesto por la nueva Terminal Tacubaya, el mercado Cartagena y la calle Arquitecto Luis Ruiz; el segundo polígono está conformado por la Plaza Charles de Gaulle, que es el espacio articulador de todo el sistema, y el predio correspondiente al acceso a la estación de Metro de la Línea 7; así como los pasos vehiculares superiores e inferiores de la Avenida Parque Lira.

El tercer polígono está conformado por la Av. Jalisco que se convierte en un paseo que conecta con la Plaza Charles de Gaulle conservando los paraderos, el siguiente polígono consiste en la Alameda Tacubaya, la Parroquia de la Candelaria y dos nuevos lotes rehabilitados para uso comercial y de oficinas.

Los últimos dos polígonos son el paradero sur y el mercado del Río Becerra hacia el sur, y la Avenida Observatorio hacia el poniente.

Las principales propuestas dentro de cada polígono por cada eje de acción se definen en la tabla 11 y se describen a detalle a continuación:

Polígono	Movilidad (Intermodalidad y Ordenamiento Vial)	Mejoramiento del Espacio Público	Ordenamiento del Comercio	Recuperación del Valor Histórico
A CETRAM (Terminal Tacubaya)- Mercado Cartagena	Reubicación de los paraderos y la estación de MB al interior de la terminal. Espacio para lanzaderas, aparcamiento y zonas de ascenso y descenso. Sistema Park & Ride. Estacionamiento subterráneo para transporte de carga y vehículos particulares. Transporte de Carga: Incorporación de predio como espacio común de descarga y estacionamiento de camiones.	Ampliación de aceras en la calle Arq. Luis Ruiz. Cruces peatonales seguros.	Reubicación del comercio informal al interior de la terminal y segunda planta del mercado.	Remodelación de la fachada del Mercado con alusión a los antiguos portales de Cartagena.
B Plaza Charles de Gaulle	Extensión de la red de Ecobici y aparcabici. Redistribución de los paraderos al norte y este de la plaza. Mejoramiento geométrico de intersecciones y cruces peatonales seguros.	Desmantelamiento del paso elevado de la Av. Parque Lira. Aumentar el espacio destinado al peatón. Cruces peatonales a nivel. Diversificación de espacios de ocio, estancia, tránsito y esparcimiento.	Crear espacios de ocio y consumo que beneficien a los comerciantes. Incorporación de predios para uso comercial y de oficinas.	Espacios de contemplación para los nuevos portales del mercado. Mobiliario urbano con alusión histórica
C Av. Jalisco	Paraderos en los cuerpos laterales. Semaforización y cruces peatonales seguros.	Laterales separadas con camellones arbolados de los carriles centrales. Banquetas amplias y áreas arboladas a lo largo de la avenida.	Crear espacios de ocio y consumo que beneficien a los comerciantes.	-
D Alameda Tacubaya	Paradero sobre el corredor de la Av. Revolución. Itinerarios peatonales entre el corredor de Revolución y los demás polígonos.	Andadores peatonales entre la Parroquia, la Alameda y el resto del CETRAM. Mejoramiento de la Alameda e incorporación del área verde dividida por la Av. Parque Lira. Lugares de esparcimiento, entretenimiento y estancia	Rehabilitación de lotes abandonados como establecimientos comerciales y de usos mixtos con frente a la alameda.	Remodelación y ampliación de la Alameda Tacubaya. Incorporación de la Parroquia de la Candelaria y su atrio. Reutilización de la Casa Justo Sierra como equipamiento de cultura.
E CETRAM (Paradero Sur)-Mercado Río Becerra	Adecuación de los paraderos Ordenamiento del estacionamiento en la vía pública. Espacio para descarga y almacenamiento del mercado.	Andador peatonal que conecte con el resto del CETRAM.	Reubicación del comercio informal a espacios adecuados.	-
F Av. Observatorio	Carril confinado para Metrobús. Redirección de flujos hacia la Av. Jalisco norte. Regulación del tránsito de mercancías. Cruce peatonal seguro entre la Terminal y el Parque Lira. Ciclovía delimitada físicamente.	Aumentar el espacio destinado al peatón. Intersección semaforizada y reducción de la velocidad. Mejoramiento de las áreas verdes del museo de cartografía y conexión con el Parque Lira.	-	Arborización de la avenida.

Tabla 11. Polígonos de intervención.

Fuente: *Elaboración propia.*

Polígono 1. Terminal Tacubaya 1

Como parte de la infraestructura destinada al CETRAM y de los tres cuerpos en los que se dividirá el mismo, se propone la construcción de una nueva terminal de autobuses locales, que cuente con la capacidad suficiente para albergar un cierto número de rutas y con espacios para comercio y servicios en beneficio de los usuarios del transporte público, así como estacionamiento para vehículos y bicicletas.

Se propone el aprovechamiento de dos predios en desuso para la creación de la Terminal "Tacubaya 1" como se observa en la figura 108. El predio resultante de 13 780.32 m² contendrá el cuerpo principal del CETRAM.

En esta nueva terminal se reubicará la estación terminal "Tacubaya" de la Línea 2 del Metrobús, así como 10 rutas de transporte concesionado, 3 de ellas de la RTP, para facilitar el transbordo entre estos dos medios y con los que se encuentran en el resto del sistema. Cada ruta cuenta con su bahía de ascenso y descenso, plataforma de abordaje y espacio de lanzaderas para no obstruir la circulación de las demás unidades en las horas de máxima demanda.



Figura 108. Lotes de aprovechamiento para la terminal.

Fuente: *Elaboración propia.*

En la parte oeste se cuenta con un espacio de estacionamiento para 10 unidades en caso de avería y para dar mantenimiento o para encierro (véase el plano TBY-PD-P1-TTB y figura 109).

Para el acceso de las rutas se ubicó una intersección semaforizada entre la Avenida Observatorio y la entrada y salida de la terminal, para que las rutas accedan a la zona sin tener que ingresar al centro de Tacubaya como anteriormente lo hacían y así liberar el tránsito y reducir el congestionamiento vial.

Además, se favorece el vínculo entre el Parque Lira, la terminal y el resto del sistema con un cruce peatonal seguro y a nivel de banquetas, para reducir la velocidad de los vehículos motorizados.

Se propone también un estacionamiento subterráneo de hasta dos niveles con acceso por la Av. Observatorio. Lo anterior para poder cubrir la demanda total de lugares de estacionamiento de la zona dada por la actividad comercial y los equipamientos, y para poder fomentar el uso del transporte público a partir de un modelo de "Aparcamiento disuasorio" o "Park & Ride" en el que se alienta a los conductores a estacionar su vehículo y acceder al centro de la ciudad mediante el transporte público, y así fomentar la intermodalidad entre el transporte privado y el colectivo.

Sobre los paraderos dentro de la terminal se ubicará un centro comercial hasta un tercer nivel, con locales de diversa índole aprovechando el flujo de usuarios y como una forma de fomento a la actividad económica en la zona (figura 115).

La terminal estará conectada directamente con el mercado y el resto del sistema mediante un pasaje comercial en un primer piso, donde se reubicarán los establecimientos de comercio informal, aprovechando los nuevos flujos de los usuarios de las rutas que fueron reubicadas y el Metrobús.

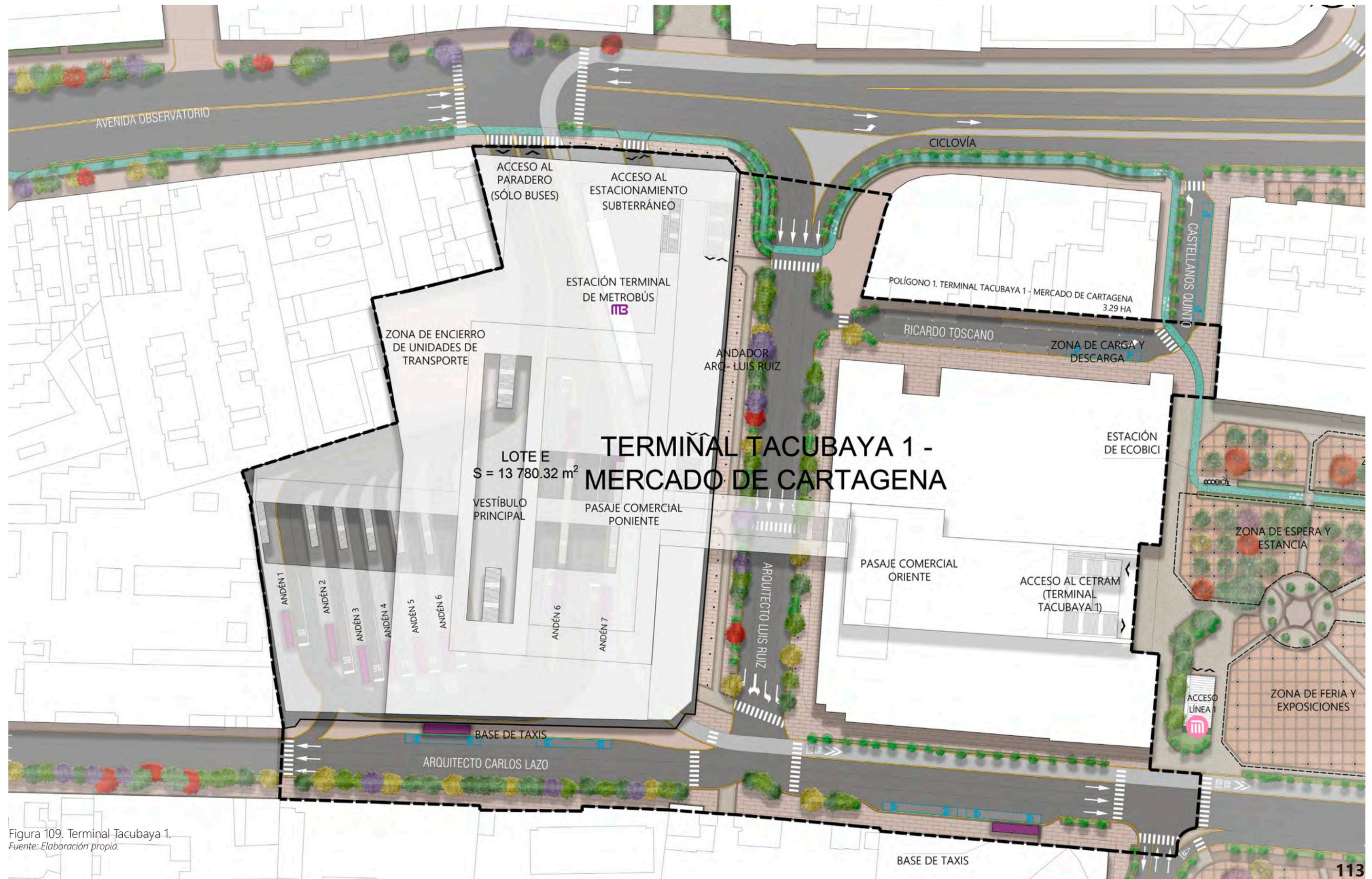


Figura 109. Terminal Tacubaya 1.
Fuente: Elaboración propia.

Se propone también la remodelación de la fachada este del Mercado, aprovechando la construcción de la planta alta de acceso a la terminal, con elementos arquitectónicos pertenecientes a los antiguos portales que aquí se encontraban para darle un nuevo valor estético a este inmueble haciendo alusión al pasado "pueblerino" que era característico de Tacubaya como se muestra en la figura 111. Esta nueva fachada será una interpretación de la arquitectura colonial que se encontraba en los portales de la antigua Villa de Tacubaya, integrando elementos de la arquitectura moderna para hacer una transición del aspecto antiguo con la nueva terminal de transporte.

Sobre la calle Arq. Carlos Lazo en el lindero sur de la terminal se encuentra una estación de taxis para dar servicio a los usuarios de esta terminal. Dentro de este polígono también se encuentra el aprovechamiento de las calles Ricardo Toscano y Castellanos Quinto al norte del mercado como lugares de estacionamiento



Figura 111. Portales del Mercado de Cartagena a inicios del siglo XIX.
Fuente: *Elaboración propia.*

especiales para carga y descarga de mercancías para los comerciantes del propio mercado y de los locales de la zona en general.

El tránsito de unidades de carga será regulado a partir de este punto y su acceso a la zona para que en las horas de máxima demanda el transporte de carga no entorpezca la circulación tanto de vehículos privados y de transporte de pasajeros en las principales



Figura 112. Vista de la calle Arq. Luis Ruiz.
Fuente: *Elaboración propia.*



Figura 110. Sección de la calle Arq. Luis Ruiz.
Fuente: *Elaboración propia.*



Figura 113. Vista del acceso al Mercado Cartagena y a la Terminal Tacubaya desde la Plaza.
Fuente: *Elaboración propia.*

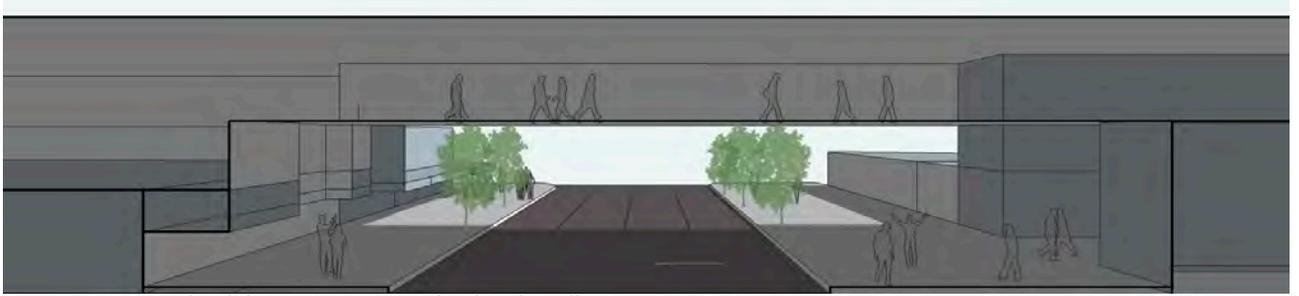


Figura 114. Sección del pasaje comercial sobre la calle Arq. Luis Ruiz.
Fuente: *Elaboración propia.*

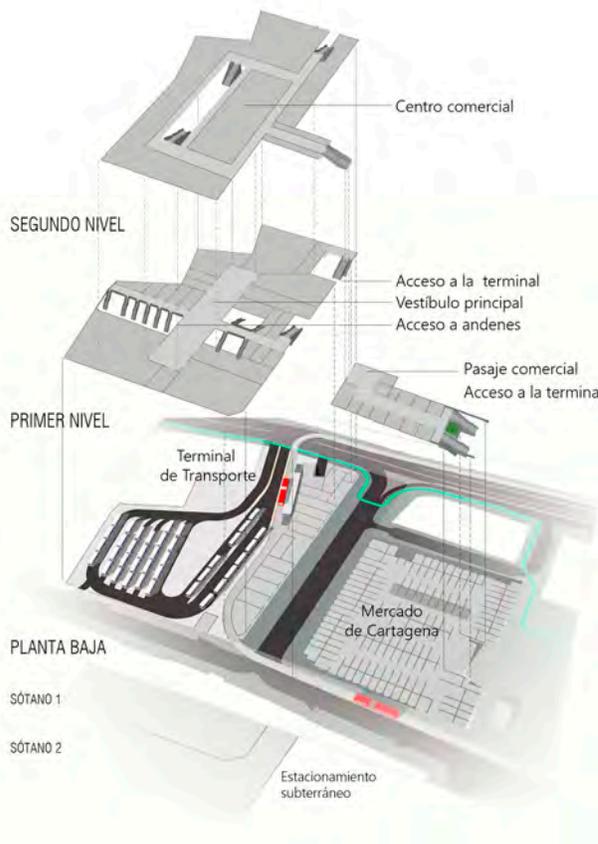


Figura 115. Esquema de niveles entre el Terminal y el Mercado.
Fuente: *Elaboración propia.*

avenidas como de peatones en los cruces.

En la calle Arq. Luis Ruiz se ampliarán las banquetas de 3.40 a 9.60 m en la acera poniente (junto a la Terminal) y de 2.90 a 7.00 m en la acera oriente (junto al Mercado) y se reducirá el arroyo vehicular de 19.50 a 13.20 m. Las aceras contarán con una franja de equipamiento para la colocación de luminarias, mobiliario y plantación de árboles (figura 112).

Del lado de la terminal se encuentran locales comerciales con frente a la calle para poder generar mayor actividad sobre la misma. Del lado del mercado las banquetas también fueron ampliadas (figura 113).

A la mitad de la manzana, entre el mercado y la terminal se encuentra un cruce peatonal semaforizado para permitir una segunda conexión directa y segura entre estos dos lugares y que no se saturen las vías peatonales durante las horas pico.

Polígono2. Plaza Charles de Gaulle

Para la propuesta de la Plaza Charles de Gaulle se incluye su remodelación tanto de pavimentos como de espacios arbolados y mobiliario urbano. Será un lugar para diversas actividades y la conexión del nuevo Tacubaya propuesto.

Esta plaza será el espacio más importante de todo el conjunto, debido a que se encuentra en el centro del sistema y servirá como un espacio articulador (figura 117). En ella se encontrarán espacios diferenciados por elementos de mobiliario, jardineras, arbolados y patrones en los pavimentos (véase el plano TBY-PD-P2-PCG). Como acción crítica para el proyecto, los pasos vehiculares superiores e inferiores de la intersección de la Av. Parque Lira y la Av. Jalisco serán demolidos y transformados en un nuevo cruce a nivel para unificar física y visualmente este espacio

en beneficio de las actividades públicas, el uso de los espacios comunitarios, la permeabilidad peatonal y la recuperación de Tacubaya como una unidad y eliminar los efectos de bordo de las vías actuales.

La plaza estará bien delimitada física y visualmente por los edificios de uso comercial y de oficinas, el Mercado Cartagena, las estaciones de metro, Ecobici y los paraderos (figuras 116 y 118). Funciona como una continuación de los andadores y corredores provenientes de las principales avenidas para conjuntarlos en un gran espacio peatonalmente accesible y permeable. En el lindero oeste se encuentra el Mercado Cartagena y el acceso a la Terminal, siendo este el punto generador de viajes más importante de la zona.

En la plaza habrá espacio para la actual feria de juegos mecánicos y puestos de comercio más una



Figura 116. Vista aérea de la plaza.

Fuente: *Elaboración propia.*

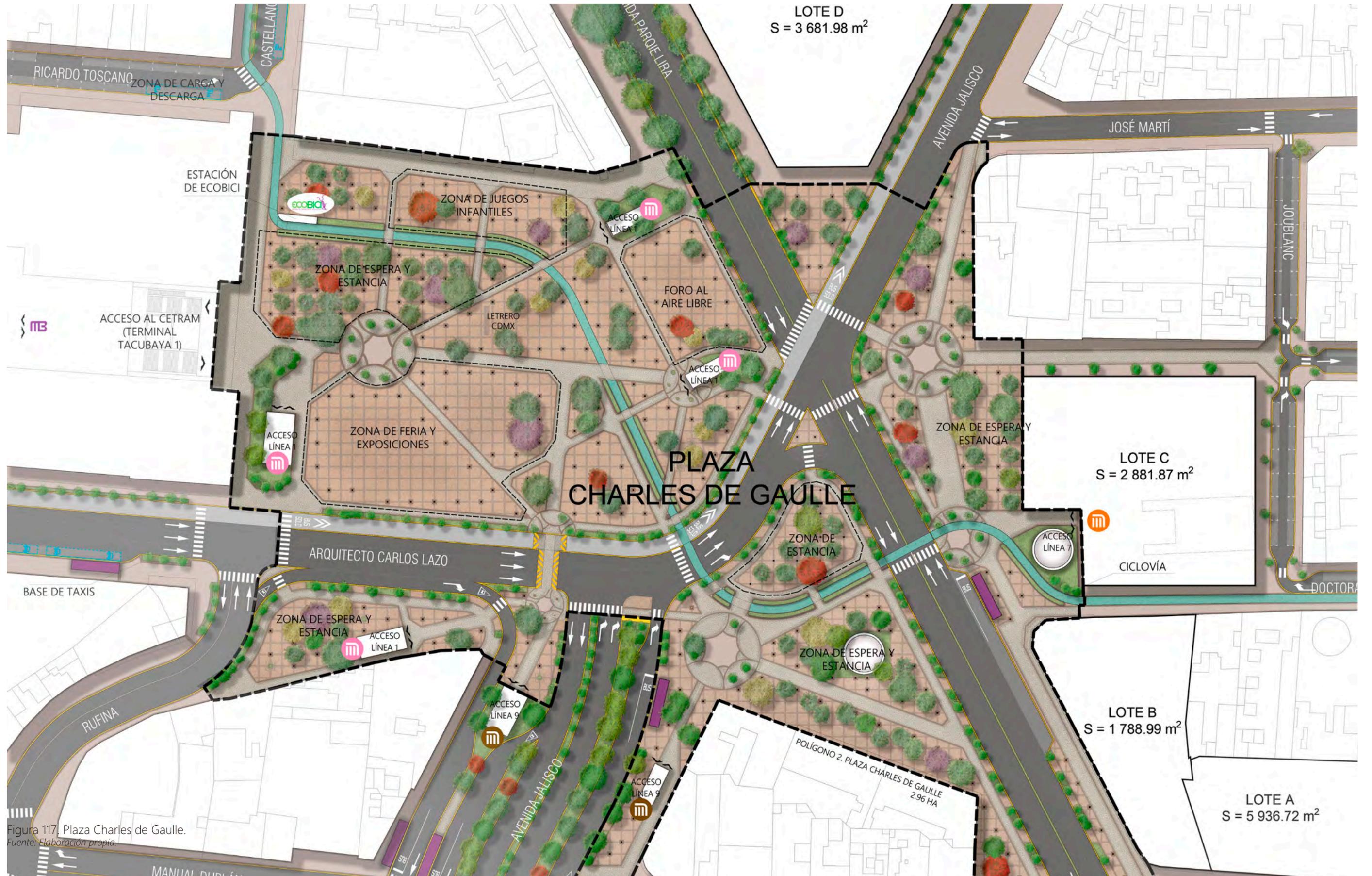


Figura 117. Plaza Charles de Gaulle.
Fuente: Elaboración propia.

rueda de la fortuna para hacerla más atractiva, juegos infantiles en la parte norte, senderos que la atraviesen de acuerdo con los flujos existentes y los nuevos, jardines, lugares de estancia y una ciclovia. Los senderos se diseñaron de acuerdo con las líneas de deseo entre los puntos generadores de viajes como los paraderos, la terminal, las principales avenidas y las estaciones de transporte masivo.

Su uso principal además del tránsito será el esparcimiento y la estancia, al ser una plaza de forma elemental será “un lugar para estar, un espacio para reunirse” (Schietnan et. al; 1984:29) y como un lugar de recreación. La plaza será “atravesada” por una ciclovia que conecte la actual red de ciclovías, por un lado, la que se encuentra a lo largo de la Avenida Revolución y por el otro la de Ferrocarril de Cuernavaca -conectada por un paso a desnivel superior-. Para guiar la ciclovia, y que el tránsito de ciclistas no interfiera con las demás actividades de menor intensidad, la mayor parte de su recorrido

estará delimitada por jardineras de mediana altura con plantas arbustivas y árboles pequeños. Frente al Mercado Cartagena se instalará una estación de Ecobici (figura 119) para extender la red del servicio hasta el CETRAM y aumentar la oferta modal de transporte en beneficio de los usuarios.

En la parte norte se encontrará un área con juegos infantiles delimitada por las jardineras de la ciclovia y las edificaciones al norte del polígono. Se va a complementar con más juegos de los que ya existen para mantener y/o aumentar la actividad actual de los usuarios. A un costado se encontrará una zona de espera y como punto de reunión y convivencia de las personas o simplemente como un espacio de estancia. El mobiliario utilizado será flexible como jardineras circulares que sirvan como protección para los árboles y como asientos para que desde este punto haya un amplio rango de vista hacia el resto de la plaza.

En el centro de la plaza y entre los espacios de estancia,



Figura 119. Cicloestación “Tacubaya” del sistema Ecobici.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 118. Vista aérea de la plaza.
Fuente: Elaboración propia.

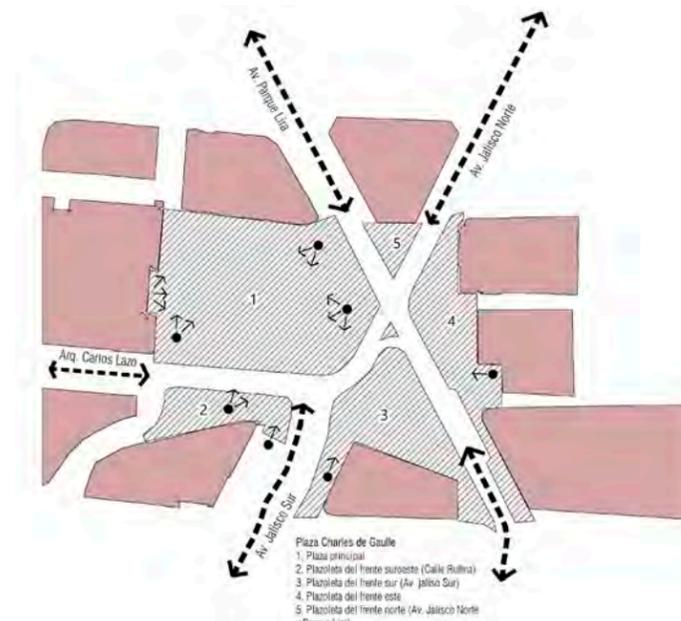


Figura 120. Esquema de plazas y plazoletas.
Fuente: Elaboración propia.

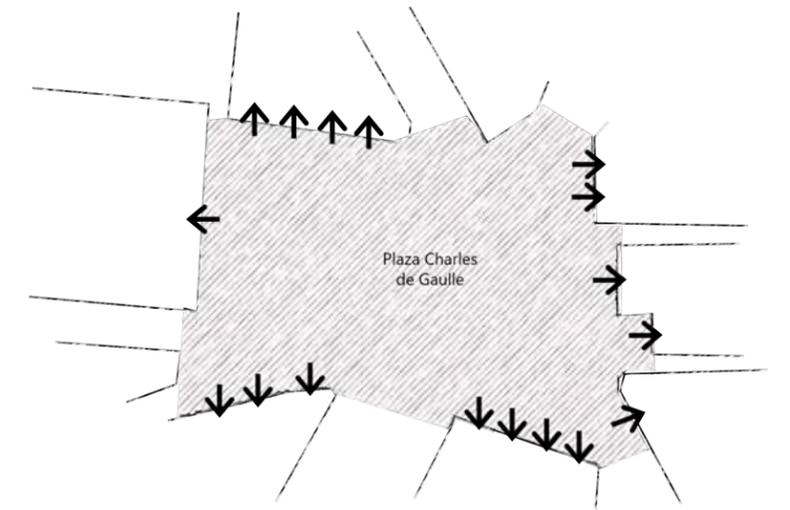


Figura 121. Esquema de la plaza y los frentes activos.
Fuente: Elaboración propia.

la feria, el espacio de exposiciones se encuentra una plancha con pocos árboles -a diferencia de los otros espacios- o elementos que cubran la vista como centro de libre tránsito, campo visual amplio y para la “deambulación” de los usuarios entre las demás zonas. En este punto se encontrará un letrero “CDMX” como atractivo turístico y símbolo de fácil identificación entre todos los tipos de usuarios (péndice, intermitentes y turistas). Este espacio será versátil para que los usuarios lo puedan usar de distintas formas (figura 122).

En la colindancia con la Av. Parque Lira y entre los dos accesos este de la Línea 1 del Metro se encontrará el espacio para un foro al aire libre y que en él se puedan realizar conciertos, presentaciones de baile y actividades comunitarias de todo tipo.

Alrededor del espacio se encuentran cuatro plazoletas en los frentes de las edificaciones que distribuyen los flujos a las vías aledañas como espacio de transición

entre la gran plaza y las vialidades -angostas o amplias- (figura 120). En ellas existe un patrón de pavimentos que unifica visualmente los espacios y sendas que se intersecan en una especie de “rotondas” con elementos vegetales para delimitarlas y no restringir el flujo de los peatones y que el tránsito sea libre entre las distintas zonas de la plaza.

La primera se encuentra en el frente suroeste, con una superficie de 2 037.14 m², al sur de la plaza en la contraesquina de Arquitecto Carlos Lazo, en este punto se aumentó la superficie peatonal para dar lugar a sendas generosas y una zona de espera y estancia en la acera, se corrigió geoméricamente la bocacalle de la calle Rufina para reducir la distancia de los cruces peatonales y ordenar los flujos vehiculares. En esta plazoleta se encuentra un acceso de la Línea 1 -el más utilizado- por lo que con el aumento del ancho efectivo de la superficie peatonal se mejoran las condiciones de circulación y comodidad de



Figura 122. Explanada principal.
Fuente: *Elaboración propia.*

los viandantes. La plazoleta se extiende hasta el paramento oeste de la intersección de la Avenida Jalisco y Arquitecto Carlos Lazo, donde se encuentra el acceso noroeste de la Línea 9. Esta parte servirá únicamente para el tránsito de los usuarios, dividida por un carril de acceso exclusivo a unidades de transporte público a la bahía 1 de la Avenida Jalisco, estará conectada con la plaza principal mediante un revo para generar un cruce seguro para los peatones y garantizar su preferencia de paso incluso en las horas de congestión vehicular.

En el frente sur del conjunto se encontrará una plazoleta de 4 753.96 m² entre las vías Arquitecto Carlos Lazo, Parque Lira y Av. Jalisco, en la cual se encuentra el parabús de la bahía 3. Cuenta con zonas de estancia frente a los lotes comerciales, sendas amplias entre el acceso noreste de la Línea 9 y los cruces a la plaza principal y la plazoleta del frente este. Las zonas de estancia serán arborizadas para proporcionar un microclima agradable para que los usuarios gocen de pasar el tiempo en estos espacios, además de beneficiar a los comerciantes de los lotes colindantes. La ciclovía cruza este espacio en un pequeño tramo y sirve también para diferenciar espacios en el entorno visual y perceptivo.

Otra plazoleta de menor tamaño (4 012.81 m²) se localiza en el frente este delimitada por los lotes de aprovechamiento B, C y una manzana con lotes de usos mixtos, en el paramento este de las Avenidas Jalisco y Parque Lira. El Lote C, con uso de suelo mixto (HM 6/30/A) para comercio y servicios, y superficie de 2 881.87 m², contiene una edificación sobre el acceso de estación de la Línea 7 -la menos utilizada de todo el STC Metro- para crear un punto generador de viajes y un frente delimitador activo hacia la Plaza Charles de Gaulle. En esta plazoleta estará el parabús de la bahía de la Avenida Parque Lira y senderos para

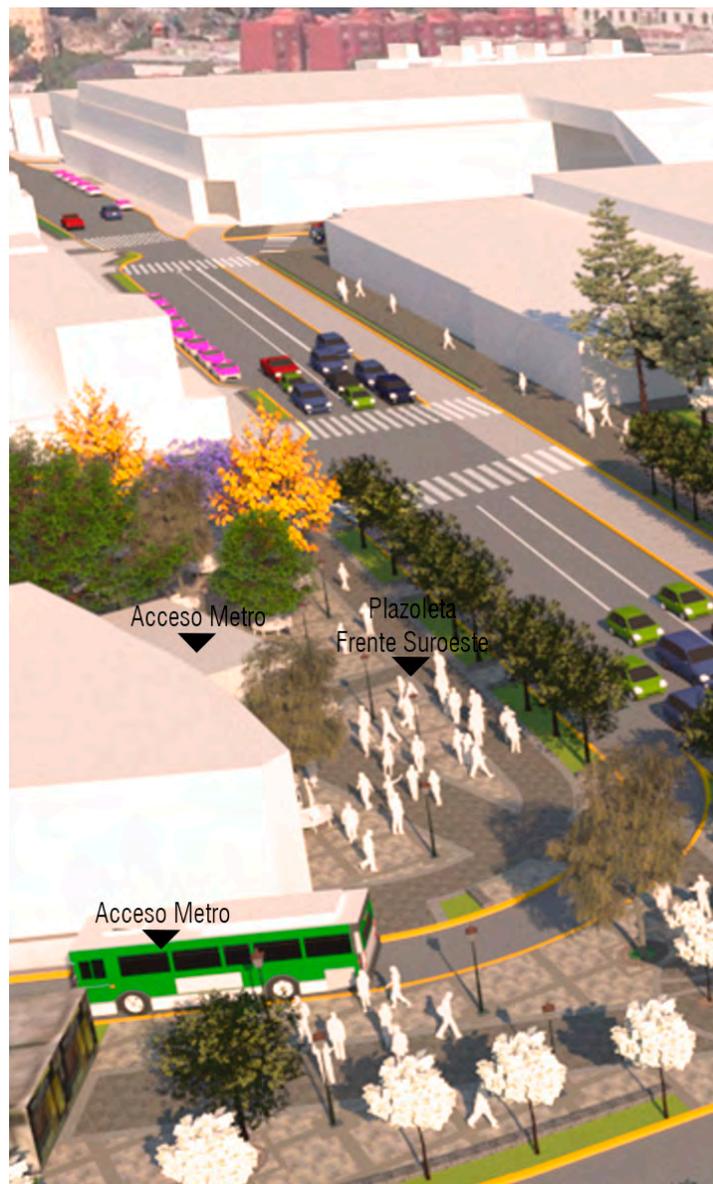


Figura 123. Vista aérea del frente suroeste y la Plaza Charles de Gaulle hacia el noroeste.

Fuente: *Elaboración propia.*

el tránsito de los viandantes, además de zonas de espera y estancia.

La última, en el frente norte será la más pequeña con una pequeña plancha para el tránsito libre y para dirigir los flujos entre las Avenidas Jalisco y Parque Lira. Está delimitada al norte por el Lote D con uso de suelo mixto (HM 6/30/A) y una superficie de 3 681.98 m², el frente de este predio es importante



para la legibilidad del espacio, debido a que divide visualmente a la plaza y su continuidad por la Avenida Jalisco y Parque Lira. Por lo anterior es un punto con potencial para establecer un edificio "Icónico" o distinguible para el reconocimiento e identificación de la plaza.

El espacio peatonal de las plazas y plazuelas estará delimitado -en su colindancia con los arroyos vehiculares- por una franja de servicios arbolada que sirva como barra vegetal y filtro contra el ruido y el

humo producidos por los vehículos motorizados.

La plaza en sí misma al ser el punto de intersección de los flujos (de todos los medios de transporte) servirá como nodo e hito simultáneamente, por ser un gran espacio con una gran diversidad de usos, flexible, visualmente rico, contrastado y apropiado para el desarrollo de un sinfín de actividades por parte no sólo de los usuarios del transporte público, sino de todas las personas que pasen y hagan uso de ella (figura 123).



Figura 124. Avenida Jalisco.
Fuente: Elaboración propia.

Polígono 3. Avenida Jalisco

A lo largo de la Avenida Jalisco se encontrarán vías laterales separadas de los carriles centrales por camellones arbolados (figura 124). En estas laterales se encontrarán las zonas de ascenso y descenso con sus respectivos parabuses sobre las banquetas que fueron ampliadas (de 8 a 10 m en el paramento este y de 4 a 6 m en el oeste) gracias a la reducción del ancho de los carriles y un mejor aprovechamiento de dos de los polígonos del CETRAM oficial de la SEMOVI (véase el plano TBY-PD-P3-JAL).

Los paraderos darán servicio a seis rutas que acceden a la zona por la propia Avenida Jalisco desde el sur y por la Av. Parque Lira desde el norte, específicamente las rutas que provienen de los municipios de Atizapán de Zaragoza y Tlalnepantla (figura 126).

Las banquetas cuentan con un ancho que varía de los ocho a los diez metros en donde se encuentran los accesos a las estaciones del metro. Se mejorará la imagen urbana de la avenida y se crearán nuevos espacios de ocio y consumo en las banquetas para el beneficio de los locales comerciales (figura 125).

Con la nueva distribución de los paraderos se aumentó la capacidad de los mismos para las rutas en circulación, no obstante, el estacionamiento de

las unidades que estén fuera de servicio se hará en la calle de Rufina para no interferir con la circulación sobre esta avenida. La bocacalle del lado de la calle Arq. Carlos Lazo estará en un ángulo perpendicular y con una intersección semaforizada con paso preferente para los peatones y ciclistas.

Con los nuevos camellones arborizados como conexiones verdes entre la plaza y el sur del sistema se aumenta la diversidad biológica de la zona y se mejora la imagen urbana y funcionará como paseo de acceso a la nueva centralidad de los flujos provenientes del Camino Real a Toluca y su continuación, la Avenida Jalisco.



Figura 126. Derrotero de las rutas de transporte y paradas en la Av. Jalisco.
Fuente: *Elaboración propia.*



Figura 125. Vista de la Av. Jalisco hacia el suroeste.
Fuente: *Elaboración propia.*

Polígono 4. Alameda Tacubaya

Este sitio está compuesto por una serie de diversos espacios, en donde predominan los elementos naturales, oferentes de varias actividades tanto de esparcimiento, ocio y estancia como recreativas y deportivas. Anteriormente era una de las plazas de Tacubaya y el centro del poblado; con las siguientes intervenciones se pretende revalorizar el lugar y atraer nuevas dinámicas de actividades comerciales, culturales y de recreación (véase el plano TBY-PD-P4-ALT y la figura 128).

Como colindancia al norte de la Alameda se encuentran dos predios en desuso que serán aprovechados para nuevas edificaciones de uso comercial y de servicios como restaurantes, tiendas, etcétera en la planta baja y con oficinas en los pisos superiores de hasta cinco niveles como lo permite la actual normativa urbana, con esto se crea un frente activo hacia el andador peatonal de la calle José María Vigil (figura 127) y se favorece el desarrollo de mayor actividad en el espacio con la presencia de comercios, servicios, restaurantes, etcétera (figura 129). Los lotes resultantes son el Lote A con 5 936.72 m² y el Lote B con 1 788.99 m², ambos con uso del suelo mixto y densidad alta (HM 6/30/A). En el límite este del Lote A se encuentra un área abierta para el ocio y estancia adecuada con mobiliario multiuso y árboles que proporcionen un microclima agradable y protegido de la concurrida Avenida Revolución.

Al sur del polígono se encuentra el predio de la antigua Casa Justo Sierra que anteriormente pertenecía a la Escuela Primaria homónima pero que cerró actividades y se propone su relotificación resultante en un lote más grande para un equipamiento de cultura: el Teatro "Justo Sierra" para complementar el equipamiento cultural existente como los museos y centros de cultura. Con este nuevo uso se propone

la adaptación del inmueble histórico, conservar la fachada, pero su "reciclaje" para aprovecharlo de mejor forma y que sea un elemento significativo en la zona (figura 130). Este inmueble será el remate visual de la senda que empieza en uno de los puntos de intersección más concurridos -entre la Avenida Parque Lira y Arquitecto Carlos Lazo- que parte de la Plaza Charles de Gaulle y se dirige al sur para conformar un recorrido entre estos dos espacios visualmente agradable y bien delimitado entre estos grandes lugares funcional y morfológicamente diferenciados.

Se propone también una conexión directa a través de un cruce peatonal semaforizado con el atrio de la Parroquia de la Candelaria para que los viandantes puedan cruzar la Avenida Revolución de una forma segura y directa. Debido a las características de la avenida como la dimensión (cuerpo vial de seis carriles) y la velocidad de circulación no se consideró un revo, pero sí un cruce peatonal con la señalización horizontal y vertical adecuada para la seguridad de los peatones.

Otro cruce semaforizado se propone en el lindero poniente con la Avenida Parque Lira, este cruce conectará de forma directa y segura con la señalización adecuada y reduciendo el ancho de los carriles para pacificar el tránsito que circula por

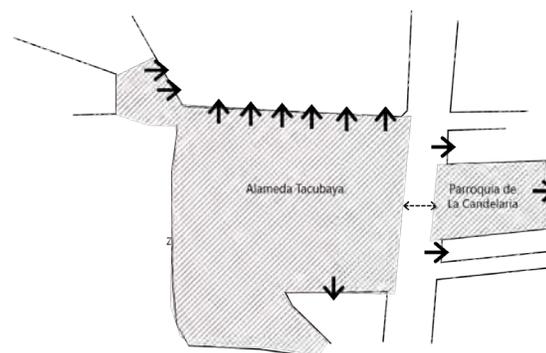


Figura 127. Esquema de la Alameda y sus frentes activos.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 128. Alameda Tacubaya.
Fuente: Elaboración propia.

la misma avenida. A diferencia del puente peatonal existente que es estrecho y siguiendo los principios de la movilidad sustentable para priorizar los flujos peatonales se sustituye por un cruce a nivel de banqueta para conectar la Alameda con la Avenida Jalisco y los paraderos y comercios que sobre ella se encuentran.

Otra adecuación geométrica de vialidad es la desviación de la incorporación del Viaducto a la Av. Parque Lira para eliminar el efecto de barrera sobre el área arbolada anteriormente aislada e incorporarla a la Alameda como una extensión para poder desarrollar actividades deportivas y de esparcimiento. Este nuevo espacio cuenta con senderos, mobiliario y una trotapista de 500 m para realizar actividades deportivas o simplemente para el paseo al interior del área considerada como de valor escénico y ambiental. Este espacio también representa un lugar de usos múltiples para los usuarios de los espacios aledaños. Otra función de esta área arbolada de poco más de 6 000 m² es, además de los beneficios ambientales como la generación de microclimas y permitir la filtración de aguas, absorber los ruidos ocasionados por el tránsito intenso de vehículos por las vías primarias Viaducto y Av. Parque Lira.

Entre el área de valor ambiental y la Alameda se encuentra un pequeño espacio para uso deportivo y recreativo con una cancha de usos múltiples, un gimnasio al aire libre y juegos infantiles para ampliar la oferta de opciones de actividades y experiencias de los usuarios en el mismo espacio.

Se propone un mejoramiento en general de la Alameda, en cuanto a pavimentos, mobiliario y luminarias. Ya que la Alameda en sí es considerada como bien patrimonial, es importante considerar que las mejoras realizadas recientemente no fueron suficientes para hacerla un lugar más atractivo por lo



Figura 129. Vista del Andador José María Vigil.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 130. Vista al Teatro Justo Sierra.
Fuente: Elaboración propia.

que se propone una mejor iluminación para favorecer el paseo de los usuarios a diferentes horarios y complementar las actividades propuestas en los inmuebles circundantes.

Esta sección del sitio de estudio es la más importante en cuanto al valor histórico por las construcciones como la Parroquia de la Candelaria y los edificios aledaños, así como el obelisco al centro de la Alameda que son símbolos de Tacubaya como poblado con historia. Es por eso que también es parte de la propuesta la recuperación del patrimonio histórico para poder darle un mayor significado a Tacubaya, identidad y atractivos turísticos que permitan que se desarrollen nuevas actividades en el transcurso del día.

Este espacio queda visualmente delimitado al norte por las nuevas edificaciones de uso mixto, al este por la Parroquia y los inmuebles patrimoniales aledaños, al sur por el nuevo Teatro "Justo Sierra" y al oeste por la zona de valor escénico y ambiental y está conectado al resto del proyecto por corredores comerciales como el de Parque Lira y el andador José María Vigil y con el resto de la ciudad por el corredor de la Avenida Revolución como se observa en la figura 131.

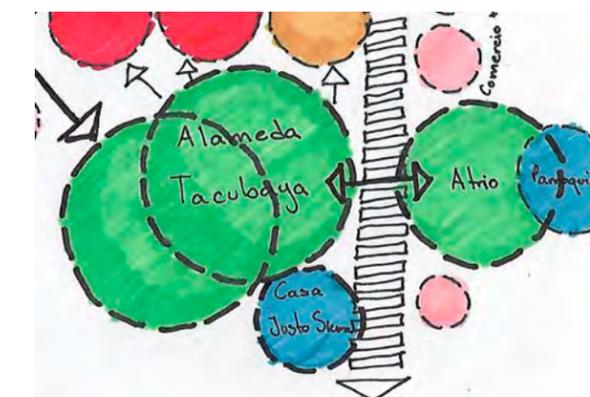


Figura 131. Esquema de espacios en torno a la Alameda.
Fuente: Elaboración propia.

Polígono 5. Avenida Observatorio

Las intervenciones en este polígono consisten en el ensanche de las banquetas para que la franja de servicios de las mismas sea arborizada y sea más confortable para los peatones circular por la avenida (figura 132). En la acera sur se incluye la prolongación de la ciclovia proveniente de la Plaza Charles de Gaulle hasta la actual ciclovia de Ferrocarril de Cuernavaca que tiene un alcance regional hasta el surponiente de la ciudad (véase el plano TBY-PD-P5-OBS).

Las áreas verdes y el Museo de Cartografía estarán conectados visualmente por un patrón en el pavimento que guía hacia la parte central del sistema. También el acceso sur del Parque Lira estará conectado por el cruce peatonal semaforizado hacia la Terminal y el Mercado Cartagena.

En la parte este se abrirán dos carriles en sentido oeste-este que pase por el deprimido para poder desahogar las vías contiguas al distribuidor vial y redirigir los flujos provenientes del poniente y que van hacia la Avenida Jalisco en dirección norte. Con esto se reduce la cantidad de vehículos que ingresan a la zona y se redirigen por la misma Avenida Observatorio.

Por esta avenida se atraerán los flujos provenientes del poniente al otro lado del Periférico, aprovechando la cercanía con la Escuela Nacional Preparatoria no. 4 y el Servicio Meteorológico Nacional. Tanto los flujos peatonales de estudiantes de la preparatoria como de todas las personas que realizan sus actividades entre estos dos puntos.



Figura 132. Avenida Observatorio.
Fuente: Elaboración propia.

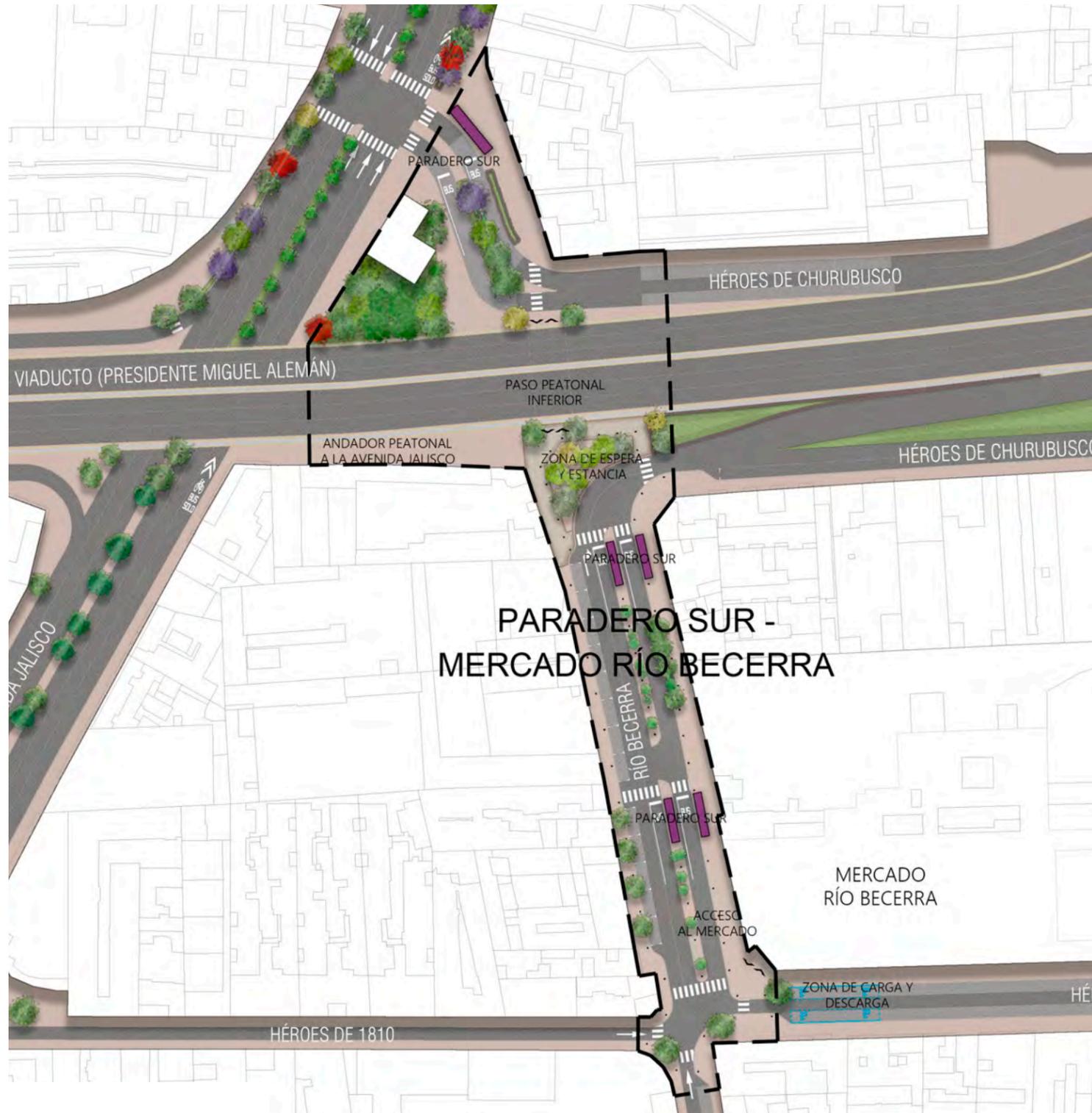


Figura 133. Paradero Sur - Mercado Río Becerra.
Fuente: Elaboración propia.

Polígono 6. Paradero Sur – Mercado Río Becerra

En este polígono las intervenciones consisten en la adecuación física del paradero para poder dejar libre el frente principal del mercado y aumentar la capacidad del mismo paradero, el ensanche de la acera de ambos paramentos de la calle Río Becerra, la adecuación del paso inferior peatonal del Viaducto y el ordenamiento de las bahías de la calle Héros de Churubusco (véase el plano TBY-PD-P6-SUR y la figura 133).

Dentro del polígono se consideraron un paradero con dos bahías y sus respectivos andenes para complementar el espacio disponible para el ascenso y descenso de pasajeros del cuerpo del CETRAM sobre la Av. Jalisco; el paso a desnivel peatonal inferior del Viaducto, el Paradero Sur y el Mercado Río Becerra.

En el paso inferior peatonal del Viaducto se propone una repavimentación para homologar el patrón del pavimento con los propuestos en la Av. Jalisco y el

resto del polígono, y vincular visualmente estas áreas peatonales y darle continuidad al recorrido hacia el Paradero Sur. También se propone la ubicación de luminarias debajo del puente para aumentar la seguridad del paso y mejorar la percepción de los usuarios.

En la calle Río Becerra se propone el ensanche de las aceras para mejorar la circulación de los peatones y que los usuarios del CETRAM no entren en conflicto con los comerciantes y usuarios del Mercado. Mediante el mejoramiento físico de la calle se contribuye al crear mejores espacios para el tránsito y se mejora la conexión con el sur de la colonia para contrarrestar el efecto de barrera que ocasiona una vialidad tan grande como el Viaducto.

La sección resultante se muestra en la figura 134 con los andenes del paradero sobre la calle Río Becerra frente al Mercado homónimo.

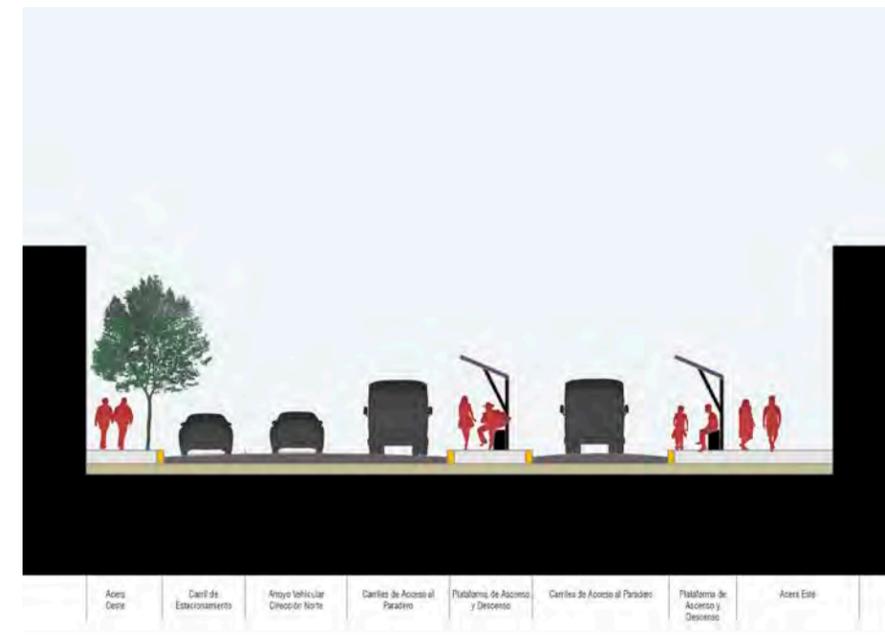


Figura 134. Corte del paradero sur ubicado en la calle Río Becerra.
Fuente: Elaboración propia.

Propuestas fuera de los polígonos estratégicos:

También se proponen intervenciones fuera de los polígonos anteriormente mencionados para complementar las acciones y lograr un mayor impacto en el entorno. Las intervenciones generales y específicas son:

- Cruces seguros en las intersecciones de vías locales, a través del ensanchamiento de las banquetas, balizamiento de las intersecciones y colocación de señalamientos adecuados. Además de las mejoras geométricas en favor del espacio peatonal.
- Colocación de luminarias en las aceras para mejorar la percepción de seguridad, especialmente en la parte oeste del polígono en torno a la terminal y en corredores hacia los grandes equipamientos como los hospitales, los parques y las escuelas.
- Plazoleta frente a los locales comerciales en el paramento suroeste de la intersección de las Avenidas Parque Lira y Observatorio para hacer este espacio más atractivo y beneficiar a los comerciantes de la zona, así como crear un punto intermedio entre el centro del polígono y los itinerarios hacia el norte, al Parque Lira y al noroeste por la Av. Observatorio (figura 135).
- Plazoleta frente al Museo de Cartografía, con mobiliario para la estancia y el descanso y con conexiones visuales y físicas con la Av. Observatorio y la propuesta en este polígono (figura 136).
- Repavimentación del carril de la extrema derecha en la Av. Parque Lira en la Sección Norte por donde circularán las unidades de Metrobús hacia la Terminal Tacubaya para que el cruce de éstas

no interfiera con la circulación de los vehículos y peatones por la avenida.

- Por último, el control de cajones de estacionamiento en la vía pública en la zona oeste y este del polígono, mediante la señalización horizontal y limitando el espacio disponible frente a los lugares atractores de viajes como los equipamientos, comercios y respetando los accesos a las viviendas.
- Control del tránsito de vehículos pesados, restringiendo su acceso a la zona por las principales avenidas en las horas pico: de 7:00 a 10:00 de la mañana y de 5:00 a 9:00 de la noche.



Figura 135. Plazoleta norte.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 136. Plazoleta del Museo de Cartografía.
Fuente: Elaboración propia.

Capítulo IV. Evaluación Preliminar



En este apartado se realiza un análisis de los beneficios y costos implicados en el proyecto, en cuanto al impacto del nuevo esquema de infraestructura peatonal y vial, así como el sistema de transporte.

La evaluación de costo se realiza a partir de un cálculo paramétrico de los costos, lo que sugiere un acercamiento al monto requerido para la ejecución de la propuesta.

Beneficios

Los beneficios derivados de la realización del proyecto se identificaron a partir de las mejoras geométricas y de diseño de las vialidades, intersecciones y espacios públicos y el ordenamiento del transporte público. Se realizó una evaluación de los cambios implicados por la implementación del proyecto y se consideraron los siguientes beneficios:

- Mejoramiento en la calidad y comodidad de la circulación de peatones en el espacio público a partir de la mejoría significativa en el nivel de servicio de la infraestructura peatonal.
- Aumento en la seguridad de las intersecciones con las correcciones geométricas y sin interferir con la circulación vehicular.
- Reducción del tiempo de demora en tres de las cinco intersecciones intervenidas evaluadas, con un ahorro de tiempo significativo para los vehículos motorizados.
- Aumento en la superficie de los espacios públicos y su diversificación en cuanto a actividades y oferta de sitios para su aprovechamiento de distintas formas.

Mejoras en las vías peatonales

En este apartado se hace referencia a las vías peatonales como el espacio utilizado para la circulación de los viandantes y se incluyen las banquetas, andadores, camellones, plazas y el espacio público dedicado a este fin.

Con la implementación del proyecto el área peatonal aumenta considerablemente, dentro del polígono de intervención dicha área aumenta de 45 544 m², con los que se cuenta actualmente sin considerar las restricciones de los puestos de comercio informal, autos estacionados en la banqueta y otras obstrucciones, a 80 047 m², es decir, el espacio dedicado a los peatones aumenta en 175%. La comparación de ambas superficies se puede apreciar en la figura 138.

En cuanto a la evaluación de la propuesta de infraestructura peatonal se realizó un análisis del nivel de servicio de estas vías. En comparación de los resultados obtenidos con la situación actual, las nuevas secciones de banquetas y espacios peatonales mejoran considerablemente las condiciones en las que transitan los viandantes (tabla 12), se observa que hay un mejoramiento notable con los nuevos niveles de servicio deseables (A y B). En estas condiciones la circulación es a flujo libre, los usuarios tienen una alta libertad de movimiento, velocidad y maniobra deseadas, además de que la comodidad y la convivencia resultantes de la circulación es excelente.

Con el nuevo espacio dedicado para la circulación de los viandantes se aumentan la permeabilidad y la accesibilidad peatonal de una forma significativa entre los diversos puntos de la zona y las estaciones de

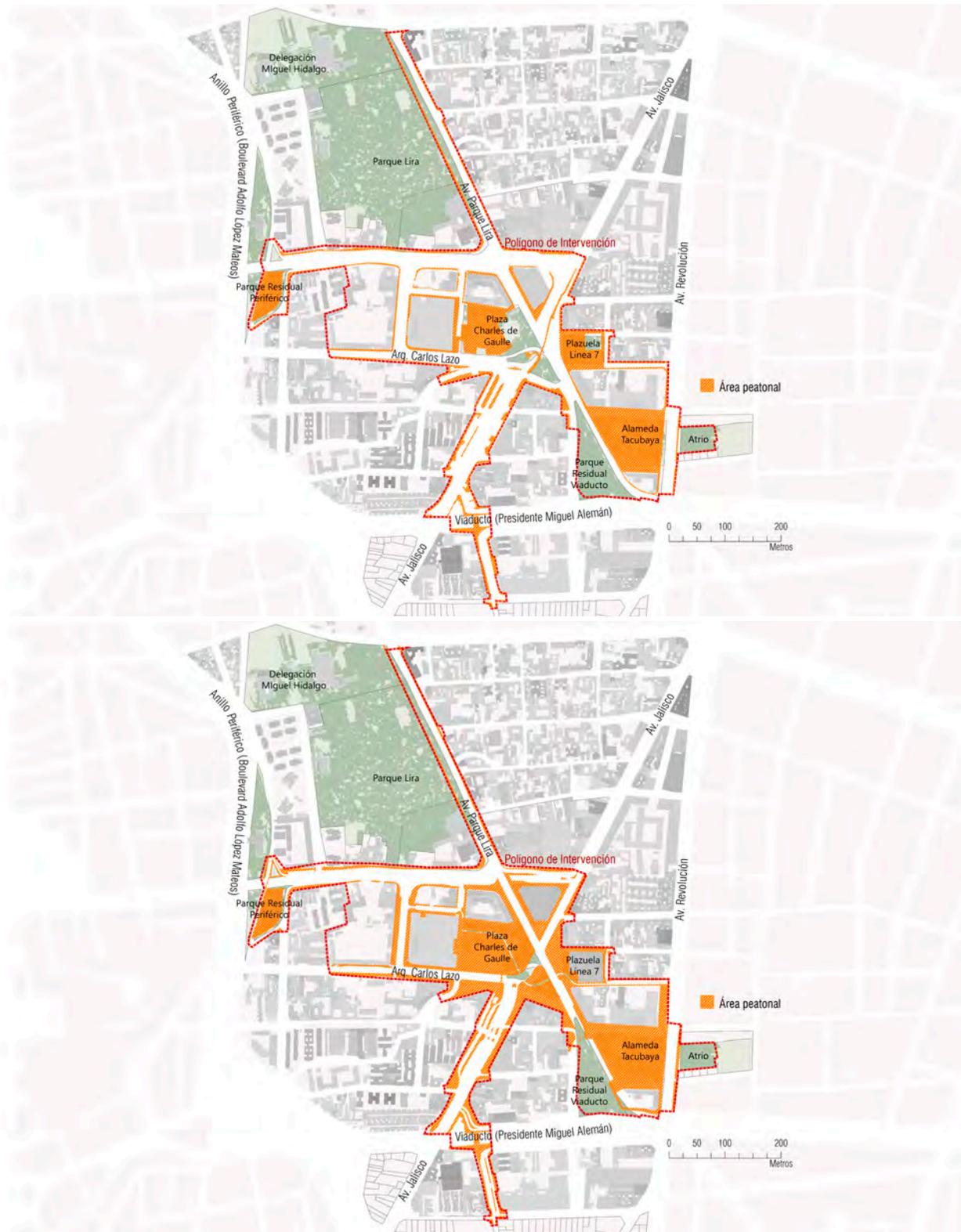


Figura 138. Áreas peatonales sin y con proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

transporte. El desplazamiento peatonal es importante no solo en el aspecto funcional de la movilidad sino también en la forma en la que las personas viven la ciudad. Como menciona Gehl (1985) caminar equivale a “estar presente en el entorno público”, i.e. que la mejor forma de percibir el espacio urbano es con los recorridos a pie por las calles y lugares de la ciudad. Con el mejoramiento del atractivo de un lugar, en este caso las sendas peatonales, impacta positivamente en la percepción de los usuarios sobre su entorno.

Este aumento en la superficie peatonal está proyectado no sólo como un aumento en el área para peatones sino en la adaptación de la red para los itinerarios peatonales entre los actuales puntos generadores de viajes y los propuestos. Estos itinerarios serán dentro de la nueva red peatonal más atractivos y formarán parte de los recorridos urbanos entre hitos y sitios de interés.

En este sentido el proyecto se inserta en el paradigma de la recuperación de la ciudad para el peatón, que es un requisito para “la equidad y la autonomía de las personas” (Herce, 2006: 248). Como consecuencia de la intervención de estos espacios se aumenta la complejidad del sistema de espacios públicos y se conforman ejes peatonales o sendas por las cuales se favorecen las actividades no sólo de tránsito sino también de esparcimiento, ocio y consumo.

Mejoras en las vías vehiculares

Para la evaluación del nuevo sistema vial, se hizo un análisis de las intersecciones modificadas y las semaforizadas propuestas:

- Intersección 1: Av. Observatorio - Acceso a Terminal (figuras 139 y 140)
- Intersección 2: Av. Jalisco - Arq. Carlos Lazo

Nivel de servicio de las vías peatonales				
Intersección/Punto de aforo	Sin Proyecto		Con Proyecto	
	Intensidad unitaria (i)	Nivel de Servicio	Intensidad unitaria (i)	Nivel de Servicio
1 Camellón de la Av. Jalisco	32,92	D	6,58	A
2 Paso a desnivel peatonal de la Av. Parque Lira	12,51	B	6,68	A
3 Acceso noroeste (Línea 9)	33,76	D	6,88	A
4 Arq. Carlos Lazo, acera sur	34,00	D	5,14	A
5 Arq. Luis Ruiz, acera oeste	26,48	C	2,27	A
6 Acceso sur (Línea 1)	34,45	D	10,47	B
7 Av. Jalisco, acera este	23,71	D	7,69	B
8 Acceso noreste (Línea 9)	10,06	B	1,96	A
9 Acceso Metrobús	15,21	B	5,98	A
10 Avenida Jalisco norte	46,04	E	7,25	A
11 Puente peatonal de la Alameda Tacubaya	24,19	C	2,23	A
12 Esquina Av Jalisco-MB		D		B

Tabla 12. Niveles de servicio de las vías peatonales sin y con el proyecto.

Fuente: Elaboración propia con base en mediciones de campo.

(figuras 141 y 142)

- Intersección 3: Av. Jalisco - Av. Parque Lira (figuras 143 y 144)
- Intersección 4: Av. Jalisco - Av. Observatorio (figuras 145 y 146)
- Intersección 5: Arq. Carlos Lazo - Rufina (figuras 147 y 148)

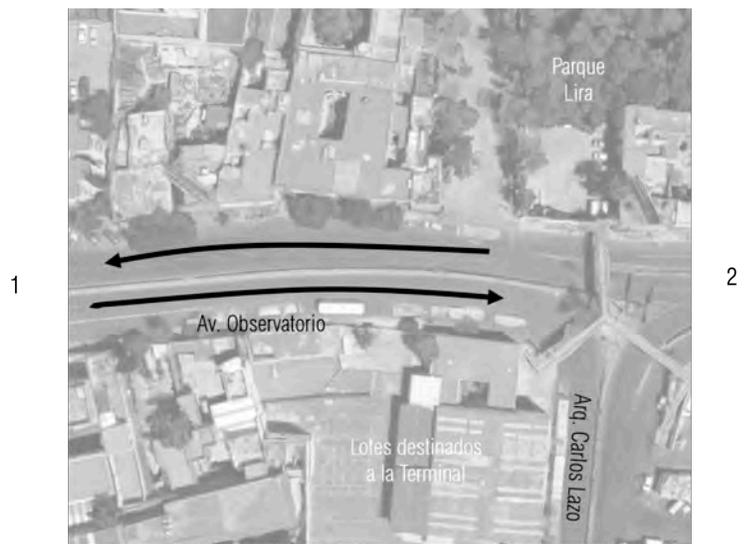
En este análisis se evalúan los niveles de servicio de cada uno de los movimientos direccionales realizados en la intersección, así como el nivel general de la misma.

El mejoramiento en las intersecciones y su adecuación geométrica tienen como finalidad el aumento de la seguridad de los peatones, la reducción de la

velocidad de los vehículos y el mejor aprovechamiento del espacio público en pos de una movilidad más sostenible.

Si bien dentro de los objetivos del proyecto no se encuentra el mejoramiento del flujo vehicular, las intersecciones presentan un buen nivel de servicio con las mejoras propuestas.

En el primer caso se observa que se pasa de un nivel de servicio "C" en la situación actual a un nivel "A", es decir, que la mejora es significativa: se reduce el tiempo de demora, las líneas de espera y se aumenta la capacidad de la intersección. Lo anterior es resultado de la regulación del tránsito de vehículos pesados en la hora de máxima demanda, la redistribución de flujos, la semaforización y los cambios en los



Intersección 1 (Av. Observatorio)						
Movimiento	Línea de espera (m)	Línea de espera (Máximo)	Vehículos	Personas	Nivel de Servicio	Retraso de vehículos
1-2: Av. Observatorio Dirección Este	184,14	315,93	340	340	E	38,75
2-1: Av. Observatorio Dirección Oeste	0,00	0,00	264	264	A	1,03
Intersección 1 (Av. Observatorio)	92,07	315,93	604	604	C	22,27

Figura 139. Movimientos y niveles de servicio de la intersección 1 sin proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

derroteros de las rutas de transporte público.

En las demás intersecciones se observa el cambio de niveles de servicio C, D y F al nivel C, de deseabilidad intermedia, pero que, al no ser una prioridad el flujo vehicular en este caso, las mejoras se observan fundamentalmente en los flujos peatonales.

En algunos casos como en el de la intersección 1 (figura 140) se observa que el nivel de servicio mejoró notablemente debido a que se liberó un carril de circulación, se regula el paso de vehículos pesados en la hora de máxima demanda y se controla la circulación de las unidades de transporte hacia la nueva terminal y sin obstruir carriles de circulación para el ascenso y descenso de pasajeros y como estacionamientos.

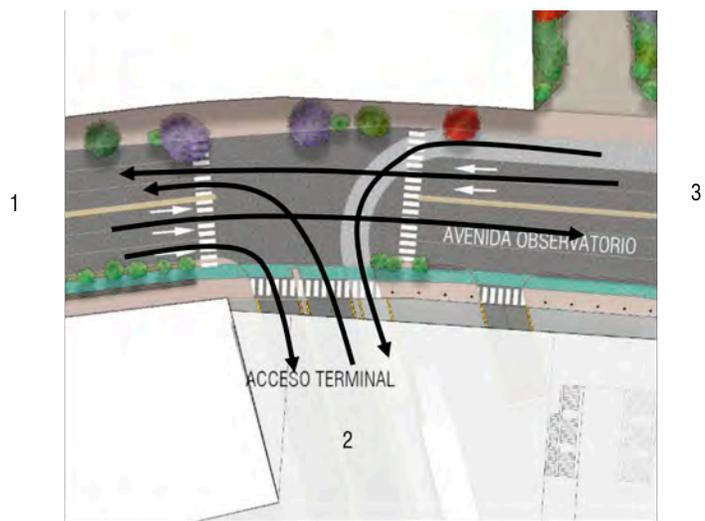
Este fenómeno de mejoramiento del nivel de servicio reduce el tiempo de las demoras en cada una de las

intersecciones, es decir, que el recorrido realizado para internarse, pasar y salir del polígono de intervención se reduce tanto para vehículos privados como para las unidades de transporte público.

Con el nuevo sistema vial se elimina el efecto fragmentador del distribuidor vehicular para integrar las calles de una forma más amigable y favorable para los peatones y ciclistas.

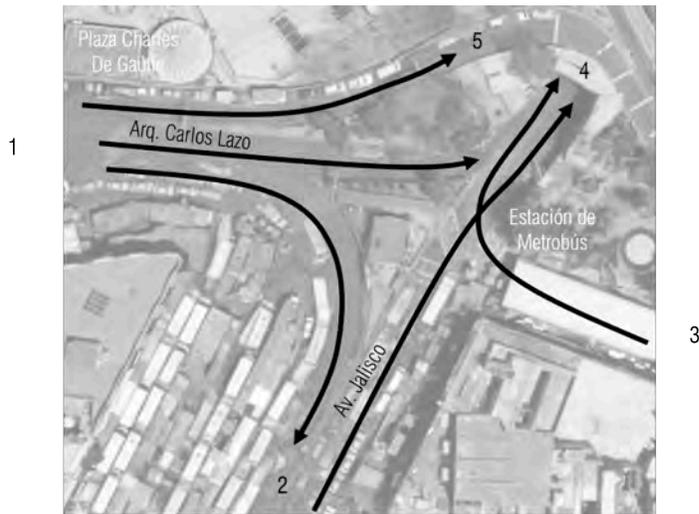
Las mejoras geométricas en las intersecciones promueven el cruce seguro de peatones y ciclistas como parte del nuevo modelo de movilidad y se da prioridad a estos medios de transporte.

En las siguientes figuras (141-148) se observan las intersecciones intervenidas evaluadas, así como la situación actual y con proyecto y los cambios en cuanto a su nivel de servicio.



Intersección 1 (Av. Observatorio - Acceso Terminal Tacubaya)						
Movimiento	Línea de espera (m)	Línea de espera (Máximo)	Vehículos	Personas	Nivel de Servicio	Retraso de vehículos
3-2: Carril confinado (Metrobús)	0,5	28,27	5	700	A	2,55
3-1: Av. Observatorio Dir. Oriente	11,45	90,03	223	223	A	6,44
1-2: Av. Observatorio - Terminal Tacubaya	11,45	90,03	37	844	A	6,22
1-3: Av. Observatorio Dir. Poniente	10,65	70,55	188	188	A	9,31
2-1: Terminal Tacubaya - Av. Observatorio	12,93	69,11	35	684	C	27,46
Intersección 1	8,88	90,03	579	2730	A	8,5

Figura 140. Movimientos y niveles de servicio de la intersección 1 con proyecto.
Fuente: Elaboración propia.



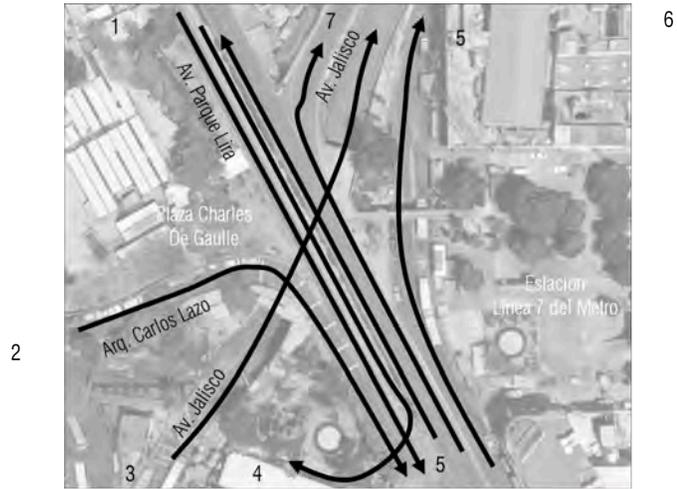
Intersección 2 (Arq. Carlos Lazo - Av. Jalisco)						
Movimiento	Línea de espera (m)	Línea de espera (Máximo)	Vehículos	Personas	Nivel de Servicio	Retraso de vehículos
3-4: Carril Metrobús - Deprimido Av. Jalisco	10,67	49,48	4	29	F	96,51
2-4: Av. Jalisco - Deprimido Av. Jalisco	21,84	121,39	127	127	C	24,61
1-4: Arq. Carlos Lazo - Deprimido Av. Jalisco	370,43	511,31	81	81	E	79,97
1-2: Arq. Carlos Lazo - Av. Jalisco Sur	355,30	511,51	196	196	C	27,29
1-5: Arq. Carlos Lazo - Av. Parque Lira	77,83	511,45	127	127	D	45,11
Intersección 2 (Arq. Carlos Lazo - Av. Jalisco)	167,21	511,51	535	560	D	39,38

Figura 141. Movimientos y niveles de servicio de la intersección 2 sin proyecto.
Fuente: Elaboración propia.



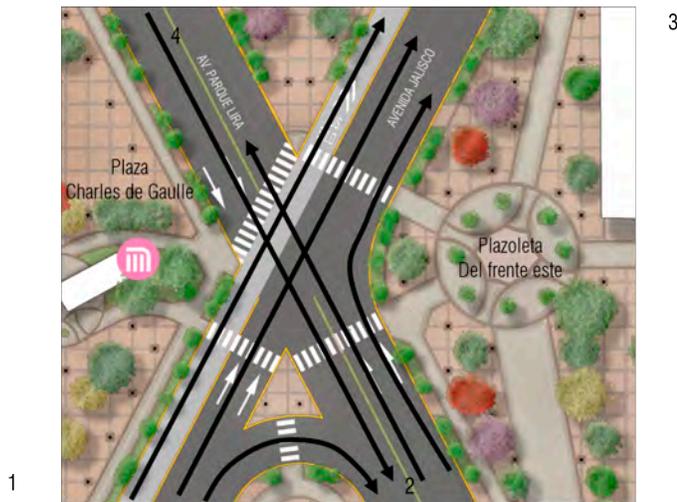
Intersección 2 (Av. Jalisco - Arq. Carlos Lazo)						
Movimiento	Línea de espera (m)	Línea de espera (Máximo)	Vehículos	Personas	Nivel de Servicio	Retraso de vehículos
1-3: Carril confinado (Metrobús)	0	0	2	0	A	0
2-3: Av. Jalisco Norte	13,02	40,41	105	105	C	21,88
1-2A: Arq. Carlos Lazo - Lateral Av. Jalisco	0	0	7	280	A	0
1-3: Arq. Carlos Lazo - Av. Jalisco Norte	2,08	6,49	87	87	D	36,19
1-2: Arq. Carlos Lazo - Av. Jalisco Sur	8,31	48,91	75	299	C	34,38
2B-3: Lateral Av. Jalisco - Av. Jalisco Norte	0	0	3	80	A	0,28
Intersección 2	3,9	48,91	279	851	C	28,76

Figura 142. Movimientos y niveles de servicio de la intersección 2 con proyecto.
Fuente: Elaboración propia.



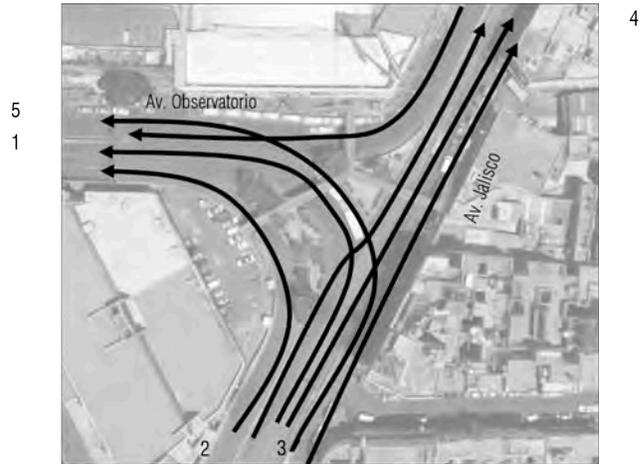
Intersección 3 (Av. Jalisco - Av. Parque Lira)						
Movimiento	Línea de espera (m)	Línea de espera (Máximo)	Vehículos	Personas	Nivel de Servicio	Retraso de vehículos
1-5: Av. Parque Lira Dirección Sur	3,02	39,24	35,00	35,00	A	2,86
1-4: Metrobús (Carril Confinado)	5,11	40,51	5,00	320,00	C	33,88
2-5: Arq. Carlos Lazo - Av. Parque Lira	3,02	39,24	127,00	127,00	D	21,54
5-1: Av. Parque Lira Dirección Norte	0,00	0,00	45,00	45,00	A	0,01
5-6: Av. Parque Lira - Av. Jalisco Norte	0,00	0,00	327,00	327,00	A	0,24
5-7: Av. Parque Lira - Av. Observatorio	0,00	0,00	48,00	48,00	B	0,16
3-6: Av. Jalisco - Deprimido Av. Jalisco	0,00	0,00	142,00	174,00	D	22,52
3-6: Arq. Carlos Lazo - Deprimido Av. Jalisco	0,00	0,00	78,00	78,00	D	41,34
Intersección 3 (Av. Jalisco - Av. Parque Lira)	1,62	40,51	807,00	1154,00	D	11,79

Figura 143. Movimientos y niveles de servicio de la intersección 3 sin proyecto.
Fuente: Elaboración propia.



Intersección 3 (Av. Jalisco - Av. Parque Lira)						
Movimiento	Línea de espera (m)	Línea de espera (Máximo)	Vehículos	Personas	Nivel de Servicio	Retraso de vehículos
1-3: Carril confinado (Metrobús)	0	0	2	0	A	0
4-2: Av. Parque Lira Sur	12,36	49,6	85	240	C	23,06
1-2: Av. Jalisco - Av. Parque Lira	8,29	44,44	99	99	D	35,11
1-3: Av. Jalisco Norte	6,49	44,24	76	153	B	14,1
2-3: Av. Parque Lira - Av. Jalisco	85,74	224,46	84	84	D	39,17
2-4: Av. Parque Lira Norte	85,74	224,46	130	130	D	37,26
Intersección 3	19,12	224,46	481	706	C	30,6

Figura 144. Movimientos y niveles de servicio de la intersección 3 con proyecto.
Fuente: Elaboración propia.



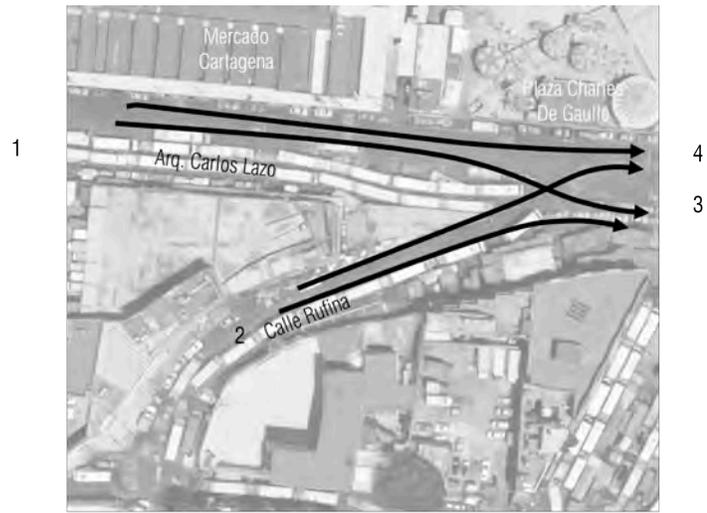
Intersección 4 (Av. Jalisco - Av. Observatorio)						
Movimiento	Línea de espera (m)	Línea de espera (Máximo)	Vehículos	Personas	Nivel de Servicio	Retraso de vehículos
3-4: Av. Jalisco Dirección Norte	0,00	0,00	23,00	23,00	A	1,60
3-1: Av. Jalisco - Av. Observatorio	0,00	0,00	0,00	0,00	A	0,00
3-5: Av. Jalisco - Av. Parque Lira	0,00	0,00	163,00	163,00	A	7,60
3-4: Metrobús (Carril no Confinado)	0,00	0,00	11,00	43,00	A	0,44
3-4: Av. Parque Lira - Av. Jalisco	0,00	0,00	272,00	272,00	A	0,29
3-1: Av. Parque Lira - Av. Observatorio	0,00	0,00	46,00	46,00	A	0,10
4-1: Av. Jalisco Norte - Av. Observatorio	53,93	168,63	230,00	230,00	C	15,55
4-5: Av. Jalisco Norte - Av. Parque Lira	53,93	168,63	171,00	171,00	C	14,84
2-1: Av. Parque Lira - Av. Observatorio	0,00	0,00	48,00	48,00	A	0,07
Intersección 4 (Av. Jalisco - Av. Observatorio)	13,48	168,63	964,00	996,00	C	7,76

Figura 145. Movimientos y niveles de servicio de la intersección 4 sin proyecto.
Fuente: Elaboración propia.



Intersección 4 (Av. Jalisco - Av. Observatorio)						
Movimiento	Línea de espera (m)	Línea de espera (Máximo)	Vehículos	Personas	Nivel de Servicio	Retraso de vehículos
2-3: Carril confinado (Metrobús)	0,35	28,04	2	0	A	4,98
1-3: Av. Observatorio - Av. Jalisco	20,14	101,82	95	95	C	32,21
2-3: Av. Jalisco Norte	12,92	58,88	68	68	B	19,23
2-1: Av. Jalisco Sur - Av. Observatorio	12,92	58,88	74	151	B	17,85
3-1: Av. Jalisco Norte - Av. Observatorio	35,03	66,15	193	309	C	31,53
Intersección 4 (Av. Jalisco - Av. Observatorio)	17,11	101,82	432	623	C	27,28

Figura 146. Movimientos y niveles de servicio de la intersección 4 con proyecto.
Fuente: Elaboración propia.



Intersección 5 (Arq. Carlos Lazo - Rufina)						
Movimiento	Línea de espera (m)	Línea de espera (Máximo)	Vehículos	Personas	Nivel de Servicio	Retraso de vehículos
1-3: Arq. Carlos Lazo - Av. Jalisco	386,00	510,11	176,00	176,00	F	85,58
1-4: Arq. Carlos Lazo - Av. Parque Lira	386,00	510,11	93,00	93,00	F	88,50
2-3: Rufina - Arq. Carlos Lazo	0,38	21,26	111,00	111,00	A	8,00
2-4: Rufina - Av. Parque Lira	0,38	21,26	30,00	30,00	C	16,19
Intersección 5 (Arq. Carlos Lazo - Rufina)	193,19	510,11	410,00	410,00	F	60,16

Figura 147. Movimientos y niveles de servicio de la intersección 5 sin proyecto.
Fuente: Elaboración propia.



Intersección 5 (Arq. Carlos Lazo - Rufina)						
Movimiento	Línea de espera (m)	Línea de espera (Máximo)	Vehículos	Personas	Nivel de Servicio	Retraso de vehículos
1-3: Carril Confinado (Metrobús)	0,00	0,00	2,00	0,00	A	0,00
1-3: Arq. Carlos Lazo	46,30	122,28	174,00	174,00	D	50,02
1-3: Arq. Carlos Lazo - Av. Jalisco	46,30	122,28	0,00	0,00	A	0,00
1-2: Arq. Carlos Lazo - Rufina	46,30	122,28	8,00	8,00	D	48,47
2-3: Rufina - Arq. Carlos Lazo	0,00	0,00	6,00	230,00	A	7,81
2-3: Rufina - Av. Jalisco	0,00	0,00	7,00	280,00	A	0,00
Intersección 5 (Arq. Carlos Lazo - Rufina)	11,57	122,28	197,00	692,00	C	47,23

Figura 148. Movimientos y niveles de servicio de la intersección 5 con proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

Escenarios posibles

Para la evaluación a futuro de la propuesta se construyeron dos posibles escenarios en los que la demanda aumenta de forma diferenciada siguiendo tendencias divergentes. Estos dos escenarios se explican a continuación:

Escenario 1. Cambio modal

En este escenario se hace un cambio modal, es decir, que las personas realizan un cambio de hábitos en cuanto a la movilidad y optan por otros medios. En este escenario los esfuerzos por promover el uso del transporte público y los medios no motorizados dan buenos resultados y se disminuye el uso del automóvil particular. Por lo tanto el número de vehículos disminuye en las vialidades pero el número de usuarios de las vías peatonales, el transporte público y las ciclovías aumenta.

Al existir una buena oferta multimodal entre el transporte público, los sistemas de alquiler de bicicletas y la buena oferta de espacio para el tránsito peatonal, así como la conectividad peatonal se incentiva el uso del espacio público para las personas y no para los vehículos, de esta forma se logra un ambiente más amigable y confortable para

Intersección/Punto de aforo	Intensidad unitaria (i)	Nivel de Servicio	Intensidad unitaria (j)	Nivel de Servicio
1 Camellón de la Av. Jalisco	21,11	B	50,60	D
2 Paso a desnivel peatonal de la Av. Parque Lira	21,43	B	51,36	D
3 Acceso noroeste (Línea 9)	22,05	B	52,85	D
4 Arq. Carlos Lazo, acera sur	16,49	B	39,51	C
5 Arq. Luis Ruiz, acera oeste	7,28	A	17,45	B
6 Acceso sur (Línea 1)	33,58	C	80,48	D
7 Av. Jalisco, acera este	24,67	B	59,12	D
8 Acceso noreste (Línea 9)	6,29	A	15,08	A
9 Acceso Metrobús	19,17	B	45,93	C
10 Avenida Jalisco norte	23,24	B	55,70	D
11 Puente peatonal de la Alameda Tacubaya	7,15	A	17,13	B
12 Esquina Av Jalisco-MB		C		D

Tabla 13. Niveles de servicio de las vías peatonales en el escenario 1.

Fuente: Elaboración propia.

los peatones y ciclistas y se resuelven los problemas de congestionamiento ocasionados por los medios motorizados de uso individual.

Al realizar una evaluación, en este escenario se considera un aumento constante en la intensidad de uso de las vías peatonales(6% anual), como resultado se obtiene que el sistema comienza a mostrar niveles de servicio no adecuados (C) después de 20 años y un nivel malo (D) después de 35 años (véase la tabla 13) por lo que a partir de este punto se comienza a deteriorar la infraestructura por la intensidad de uso. En este escenario la vida útil del nuevo esquema de espacios peatonales es de 35 años.

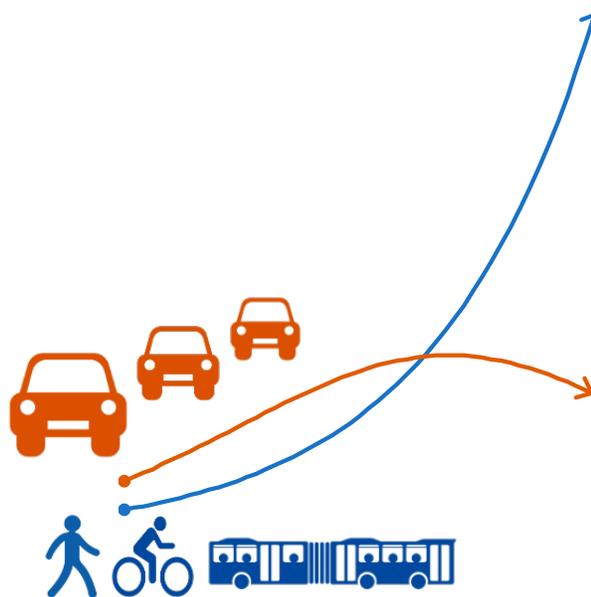


Figura 149. Escenario 1.

Fuente: Elaboración propia.

Escenario 2. Crecimiento continuo

En este escenario, a diferencia del primero, el cambio modal no tiene un impacto significativo y se mantiene el crecimiento tanto de los viajes realizados en automóvil como en transporte público y medios no motorizados.

En la evaluación de la infraestructura peatonal de este escenario se considera un crecimiento similar al anterior escenario en los primeros dos años, debido a la atracción de nuevos viajes que tiene el proyecto una vez implementado pero posteriormente este incremento disminuye y el número de peatones aumenta de una forma lenta y continua (3.00%).

Para después de 20 años de implementado el proyecto se observa un mejor nivel de servicio que en el anterior y la mayoría de los puntos de análisis presentan un nivel de servicio deseable (A), mientras que la vida útil se prolonga hasta 50 años, momento en el que algunos puntos presentan un nivel de servicio no deseado (D), por lo tanto, la sobreutilización de la infraestructura peatonal comienza después de este periodo de tiempo y el nivel de servicio se mantiene en condiciones deseables por más de 20 años (tabla 14).

Proyección del nivel de servicio de las vías peatonales con el proyecto (Escenario 2)				
Intersección/Punto de aforo	Proyección a 20 años		Proyección a 50 años	
	Intensidad unitaria (i)	Nivel de Servicio	Intensidad unitaria (i)	Nivel de Servicio
1 Camellón de la Av. Jalisco	12.59	A	30.57	C
2 Paso a desnivel peatonal de la Av. Parque Lira	12.78	A	31.02	C
3 Acceso noroeste (Línea 9)	13.15	B	31.93	C
4 Arq. Carlos Lazo, acera sur	9.83	A	23.87	B
5 Arq. Luis Ruiz, acera oeste	4.34	A	10.54	B
6 Acceso sur (Línea 1)	20.03	B	48.61	D
7 Av. Jalisco, acera este	14.71	B	35.71	D
8 Acceso noreste (Línea 9)	3.75	A	9.11	B
9 Acceso Metrobus	11.43	A	27.75	C
10 Avenida Jalisco norte	13.86	B	33.65	C
11 Puente peatonal de la Alameda Tacubaya	4.26	A	10.34	B
12 Esquina Av. Jalisco-MB		B		C

Tabla 14. Niveles de servicio de las vías peatonales en el escenario 2.

Fuente: Elaboración propia.

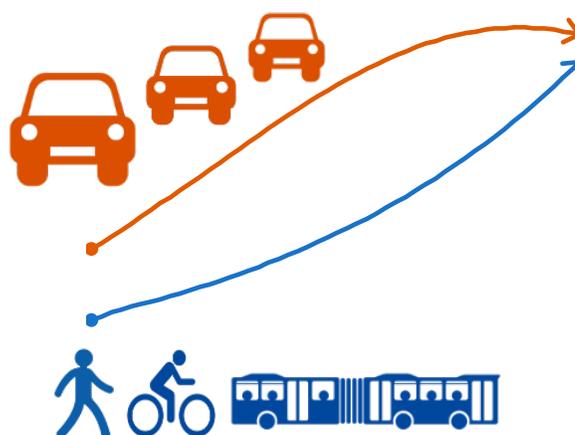


Figura 150. Escenario 2.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 151. Obras propuestas.
Fuente: Elaboración propia.

Costos del proyecto

Como parte de la propuesta para el mejoramiento del espacio público y la movilidad se incluyen obras de construcción, demolición, remodelación y rediseño de la infraestructura vial, la vía pública e inmuebles. Las obras más significativas de demolición y construcción son:

1. el desmantelamiento del puente vehicular de la Avenida Parque Lira;
2. el recubrimiento del paso vehicular deprimido de la Avenida Jalisco;
3. la remodelación de la misma avenida, la construcción del puente ciclista del periférico;
4. la construcción de la ciclovia, la construcción y desviación de la desincorporación del Viaducto a Av. Parque Lira;
5. la ampliación de la Plaza Charles de Gaulle y las plazoletas circundantes;
6. la construcción de la Terminal;
7. la remodelación del Mercado de Cartagena; y
8. el reencarpetamiento del carril confinado del Metrobús, el cual tendrá un nuevo trazo dentro del emplazamiento.

Las obras más significativas se muestran en la figura 151.

En la tabla 15 se muestran los costos paramétricos por tipo de obra de acuerdo con la propuesta descrita anteriormente. Debido a los alcances de este estudio,

se realiza una estimación del costo final del proyecto considerando cada una de las intervenciones por sendas obras, mismas que se describen a continuación:

Para las explanadas y plazoletas se considera la repavimentación, instalación de mobiliario (luminarias, bancas, cestos de basura, jardineras, etc.) así como la construcción de cruces seguros y pasos a nivel o "revos".

Para la ciclovia se consideraron distintos tipos de obra: La delimitación sólo con pintura y pictogramas, los cebras en los cruces a nivel, la delimitación con separadores de carril y en otros tramos con jardineras. El costo paramétrico utilizado engloba los conceptos anteriormente mencionados. En el puente ciclista se considera la construcción del paso elevado a partir del existente sobre el Anillo Periférico y una rampa de acceso desde la Av. Observatorio.

En la terminal se consideró la construcción del inmueble donde se encontrarán las bahías, andenes y plataformas de ascenso y descenso de las unidades del transporte público, así como el centro comercial en niveles superiores con locales y pasajes para comercio y servicios.

En las calles Arq. Luis Ruiz, Ricardo Toscano y Castellanos Quinto se considera la ampliación de las banquetas con la repavimentación de las mismas y la colocación de luminarias y jardineras.

Como parte de los esfuerzos del nuevo esquema de movilidad en el que se favorece el uso de medios sostenibles y no motorizados, se propone el desmantelamiento del puente vehicular y el deprimido de la intersección de las Avenidas Jalisco y Parque Lira que formaban parte del distribuidor vial.

Tipo de obra	Unidad	Cantidad			Total
Ciclovía^{a/} Incluye: Delimitación con separadores de carril, franjas de pintura blanca, pintura verde, pictogramas de sentidos y ciclista y cebras de cruce.	m	910,81	\$	1.560,00	\$ 1.420.863,60
Puente ciclista^{b/} Incluye: construcción de la estructura principal y rampa de acceso.	m	241,78	\$	17.828,57	\$ 4.310.591,65
Plaza/Explanada^{c/} Incluye: demolición y acarreo de material, compactación, colocación de armado de acero, tendido de concreto, acabado y biselado y guía táctil.	m ²	29.843,71	\$	2.001,11	\$ 59.720.546,52
Carril Metrobús^{d/} Incluye: reencarpetamiento del carril y confinamiento con separadores de carril.	m	8.106,97	\$	487,00	\$ 3.948.093,98
Terminal^{e/} Incluye: Construcción de la estación terminal, andenes y bahías de ascenso y descenso y centro comercial.	m ²	13.820,49	\$	10.123,64	\$ 139.913.610,10
Pasaje Comercial^{e/}	m ²	2.455,36	\$	10.123,64	\$ 24.857.170,89
Mercado^{f/} Incluye: Remodelación y renovación de fachada.	m ²	7.668,62	\$	5.903,62	\$ 45.272.607,49
Trotapista^{g/}	m ²	567,31	\$	450,00	\$ 255.289,50
Demolición puente vehicular^{h/}	m ³	21.360,00	\$	894,33	\$ 19.102.888,80
Estaciones de Ecobici^{i/}	Unidad	2,00	\$	363.000,00	\$ 726.000,00
Parabuses^{j/}	Unidad	12,00	\$	48.000,00	\$ 576.000,00
Ampliación de banquetas^{c/} Incluye: demolición, nivelación, colocación de concreto, acabado y biselado.	m ²	5.503,56	\$	230,00	\$ 1.265.818,80
Ramal de desincorporación^{k/}	m	229,13	\$	340.597,01	\$ 78.040.994,03
Total \$					379.410.475,37

Fuentes:

a/ Proyectos de ciclovía en la Delegación Miguel Hidalgo. Obtenido de: <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/metropoli/cdmx/2017/03/27/mh-inaugura-segundo-tramo-de-ciclovía-invirtio-9-mdp>

b/ Proyecto de Ciclovía elevada en el Blvd. Hermanos Serdán en Puebla, obtenido de: <http://www.e-consulta.com/nota/2017-01-11/gobierno/>

c/ Generador de Precios, CYPE Ingenieros, S.A. Obtenido de: http://www.mexico.generadordeprecios.info/espacios_urbanos

d/ Factibilidad y Proyecto ejecutivo del primer corredor troncal de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla, obtenido de: http://www.fonadin.gob.mx/wp-content/uploads/2016/08/ACB_Puebla.pdf

e/ CETRAM El Rosario, obtenido de: <http://www.excelsior.com.mx/comunidad/2013/05/23/900702>

f/ Proyecto de remodelación del Mercado Tlacoquemécatl, obtenido de: www.20minutos.com.mx/noticia/b135441/con-inversion-de-seis-mdp-remodelan-mercado-tlacoquemecat/

g/ Construcción de trotapista, obtenido de: <http://www.atleticafirm.com.mx/>

h/ Tabulador general de costos unitarios, SOBSE CDMX. Obtenido de: <http://www.obras.cdmx.gob.mx/servicios/servicio/tabulador-general-de-precios-unitarios>

i/ Cicloestaciones Ecobici, obtenido de: <https://www.proceso.com.mx/474301/queretaro-pagara-quebici-del-doble-lo-se-gasta-ecobici-en-la-cdmx>

j/ Valdinox: equipos en acero inoxidable, obtenido de: <http://www.valdinox.com.mx/>

k/ Proyecto de gaza entre Av. Cantera y Periférico de la Juventud en Chihuahua, Chihuahua. Obtenido de: <http://eldiariodechihuahua.mx/Local/2017/05/13/construiran-gaza-en-crucero-cantera-y-de-la-juventud/>

Tabla 15. Costos paramétricos.

Fuente: *Elaboración propia.*

Esto incluye la demolición de una sección de 250 m del puente vehicular de la Av. Parque Lira sobre las Avenidas Observatorio y Jalisco. Además, incluye la demolición de elementos estructurales de concreto hidráulico reforzado, un aproximado de 18 006 m³ del cuerpo principal del puente y 3 354 m³ de las rampas de incorporación y salida, en total son 21 360 m³ para demolición del puente. El costo total de esta obra se calcula en \$19 102 888.80 de acuerdo con el cálculo del volumen de la construcción a demoler y de relleno considerando un costo paramétrico de \$894.33 por metro cúbico.

El costo preeliminar asciende a los \$379.42 millones. En este costo no se incluyen las propuestas de mejoras en el entorno como los cruces seguros, ampliación de banquetas e instalación de mobiliario complementario.

Los costos de obra se encuentran desglosados por concepto y por tipo de obra en la tabla 15, en la cual se puede observar el costo paramétrico utilizado por cada uno de los conceptos así como el costo total.

De manera conceptual se propone el siguiente esquema de financiamiento (figura 152), en el cual participe la Administración Pública de la Ciudad de México a través de las Secretarías y CETRAM con fundamento en el Programa Parcial y el SAC Tacubaya en colaboración con empresas transportistas, recaudadoras y otros actores involucrados en el desarrollo de proyectos urbanos así como un fideicomiso para la canalización de los recursos entre las partes interesados.

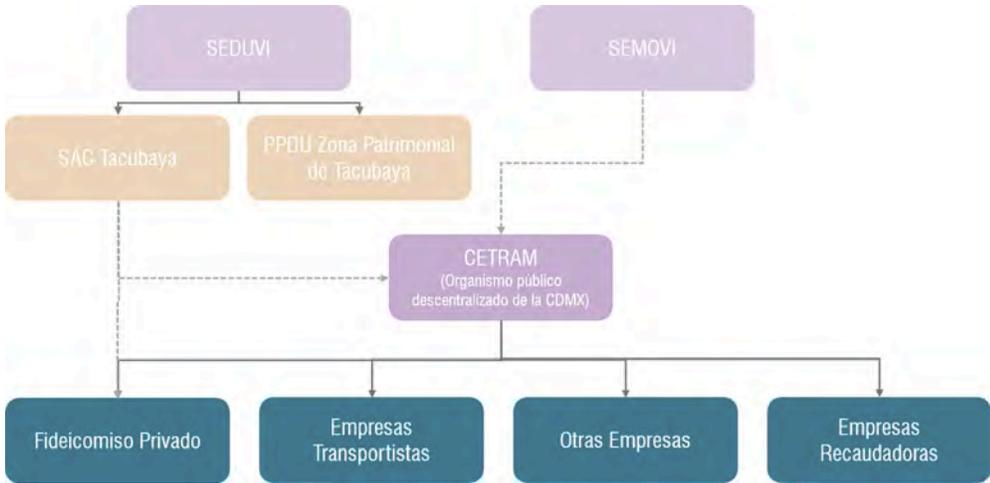


Figura 152. Esquema de financiamiento.
Fuente: Elaboración propia.



Conclusiones

A pesar de la importancia histórica, comercial y funcional de Tacubaya en la Metrópolis se ha observado un decremento de la población en los últimos años. El despoblamiento es causado por una parte: por los cambios de uso del suelo, el deterioro físico de los inmuebles o la degradación social, ocasionados por una gran cantidad de factores que merman el desarrollo local y provocan el declive de la calidad del entorno, i.e. hacia la pérdida progresiva de sus cualidades urbanas como habitabilidad, legibilidad, seguridad, movilidad, funcionalidad, etc.

Sin embargo, Tacubaya cuenta con un gran potencial para su reestructuración y regeneración como un lugar atractivo para visitar, por el cuál transitar y en el cuál vivir; en una primera instancia debido a: su localización entre la ciudad central y el poniente de la ZMCM, los sistemas de transporte que la conectan con el resto de la ciudad; la gran actividad comercial que ahí se desarrolla; la cantidad y la escala del equipamiento de salud, educación, abasto y de cultura con el que cuenta; y el tamaño y cantidad de espacio público que no es utilizado con plenitud. Los atributos anteriormente mencionados hacen de Tacubaya una zona que cuenta con un valor funcional potencialmente significativo en la ciudad.

En contraste, Tacubaya se encuentra en un estado de deterioro físico y social producto de las grandes intervenciones y el diseño inadecuado de la infraestructura que se han hecho, a la falta de inversión en la conservación del patrimonio y en el poco o nulo ordenamiento del uso del suelo, del comercio informal y del transporte que han devenido en una situación progresivamente conflictiva que se presenta actualmente en la zona.

Sus condiciones se han reducido a lo puramente funcional en condiciones de deterioro progresivo, por lo que cada vez es menos valorado como lugar para vivir y estar en él.

Dentro de las principales afectaciones derivadas de la problemática anteriormente mencionada se encuentran aquéllas relacionadas con la movilidad urbana y el uso del espacio público en la zona.

El uso actual del espacio público, para las diversas actividades, entre ellas el tránsito (de los diversos medios), se encuentra condicionada por la infraestructura vehicular obsoleta, la informalidad de los comercios y la operación del transporte, así como la inadecuada infraestructura para medios no motorizados y el transporte público.

Puntualmente, la movilidad se encuentra afectada por:

- la sobreutilización de la infraestructura tanto vehicular como peatonal y del transporte público;
- la fragmentación del entorno que afecta la permeabilidad y accesibilidad de los sitios, así como la desarticulación con el contexto;
- la falta de infraestructura ciclista;
- los espacios inadecuados para los cambios modales y;
- la baja legibilidad del emplazamiento en general.

El Ordenamiento Integral del CETRAM Tacubaya se presenta como una serie de acciones e intervenciones dirigidas a mejorar las condiciones actuales de movilidad y transporte en este nodo metropolitano, y del espacio público de la zona para el beneficio de los habitantes de la ciudad y del mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios, visitantes y residentes.

Las propuestas expuestas en este trabajo están encaminadas al mejor uso del espacio urbano, el mayor aprovechamiento del espacio público y la mejora y promoción de la intermodalidad de modos considerados como sustentables, dentro de un centro económica y socialmente dinámico y una zona históricamente rica como lo es Tacubaya. No obstante, las intervenciones no se limitan al impacto físico y de diseño del espacio, sino también al mejoramiento de las actividades que en él se realizan y la experiencia que viven los ciudadanos en su entorno.

El proyecto propuesto plantea una reconfiguración del espacio físico para la generación de nuevas zonas atractoras de viajes en todo el polígono (figura 153). En este sentido Tacubaya cambiará para el beneficio de sus habitantes, transeúntes, visitantes y de todas las personas que realicen sus actividades en sus inmediaciones. Este punto tendrá un nuevo carácter más atractivo para el disfrute del espacio público en armonía con la gran cantidad de viajes que se realizan desde, hacia y por este nodo metropolitano. Tacubaya será, entonces, un nuevo referente de la regeneración urbana como un caso en el que se recuperó el valor histórico y el espacio urbano le fue devuelto a las personas.

Cada una de las acciones propuestas entran en sinergia en un nuevo sistema funcional, es decir, que dentro de cada una de las propuestas es complementaria a las demás para el mejoramiento del entorno urbano y el cumplimiento de los objetivos del proyecto en general. Funcionalmente, el conjunto será un espacio articulador de las actividades económicas, en especial de los comercios y los servicios que actualmente se encuentran en auge en la zona con las actividades de esparcimiento, ocio y recreativas, además de la nueva oferta cultural y el mejoramiento de la existente.

Este CETRAM, a diferencia del modelo actual, contará con el aprovechamiento y mejora del canal primario de comunicación de la ciudad: la calle; como elemento

articulador de los espacios propuestos y definidos con usos diversos, mixtos y complementarios en cada una de las zonas del nuevo emplazamiento. De esta forma se aprovechan las dinámicas existentes en el espacio público para solucionar los problemas tanto de espacio público como los relacionados a la movilidad con el mismo entorno. Con este proyecto se plantea un lugar adecuado para la convergencia y convivencia de los diversos medios de transporte; incluyendo con una serie de espacios que satisfacen las necesidades e inquietudes de los diversos usuarios; habitable y cómodo para realizar cualquier actividad.

En sentido general, la propuesta se encuentra inscrita en un nuevo modelo de movilidad en el que se favorece a los medios no motorizados, dando prioridad al peatón, desincentiva el uso del automóvil y apuesta por la intermodalidad. Para que este nuevo paradigma funcione se necesita de una visión global en el que se considere no sólo la resolución de los problemas de congestionamiento, sino que se aproveche el espacio público para un mejor y una mejor convivencia de los diferentes medios, además del mejoramiento de las condiciones en las que se realizan los viajes de los diversos usuarios.

Por último, la propuesta realizada se incrusta en las acciones encaminadas a la recuperación del espacio público, la revalorización de la vida en el centro de las ciudades y el mejoramiento y promoción de la movilidad no motorizada como parte de una visión sostenible del futuro de la ciudad. En este sentido, se busca transformar el modelo de transformación de las ciudades prevaeciente en décadas anteriores a través de la inversión en la construcción del espacio público y de infraestructura en las zonas centrales de la ciudad.



Figura 153. Proyecto integrado.
Fuente: Elaboración propia.



Referencias

- Altoon, Ronald y Auls, James (2011). "Urban transformation: transit oriented development and the sustainable city". Images Publishing Group, Victoria.
- Arámbula, Ivonne (1979). "Los monumentos históricos de Tacubaya", Monumentos Históricos, Boletín 3. BIE. México.
- Bentley, Ian et. al. (1999). "Entornos vitales: hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano: manual práctico". Gustavo Gili. Barcelona.
- Bertolini, Luca y Spit, Tejo (1998). "Cities on rails: the redevelopment of railway station areas". E. & F.N. Spon. Londres.
- Camacho, Sol (2006). "Megacentralidades: propuesta de integración de los CETRAM al desarrollo urbano de la Ciudad de México". ITDP. México.
- Ciudad de México (2016). "Gaceta Oficial de la Ciudad de México no.20". Administración Pública de la Ciudad de México. Publicada el 29 de febrero del 2016. México.
- Cullen, Gordon (1978). "The concise townscape". Van Nostrand Reinhold, Nueva York.
- Dickey, John (1977). "Manual del transporte urbano". Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid
- Fernández, Federico (1992). "Las modernas ruedas de la destrucción: el automóvil en la Ciudad de México". Editorial El Caballito, México, D.F.
- Flores, Sergio (2017). Apuntes de clase "Seminario de Titulación I" de la Licenciatura en Urbanismo, Universidad Nacional Autónoma de México.
- García, Araceli y Bustamante, María (1999). "Tacubaya en la memoria". Serie Tu ciudad, barrios y pueblos. Gobierno de la Ciudad de México. México, D.F.
- Gehl, Jan (2006). "La humanización del espacio urbano: la vida entre los edificios". Ed. Reverté, Barcelona.

- Programa de Sostenibilidad Urbana Ciudad 21 -PC21- (2010). "Guía para la implantación de aparcamientos disuasorios en Andalucía". Consejería de Medio ambiente. Junta de Andalucía, Madrid.
- Herce, Manuel (2009). "Sobre la movilidad en la ciudad: propuestas para recuperar un derecho ciudadano". Ed. Reverté, Barcelona.
- Jacobs, Jane (1973). "Muerte y vida de las grandes ciudades". Península. Madrid.
- "Ley de Movilidad del Distrito Federal" (2014). Asamblea Legislativa del Distrito Federal. México.
- Lichfield, John (2015). "Gare du Nord: A new dawn for Paris's violent, ramshackle gateway to Britain" [en línea]. Independent. Disponible en: < www.independent.co.uk/news/world/europe/gare-du-nord-a-new-dawn-for-paris-violent-ramshackle-gateway-to-britain-10351657.html >
- Lowdon, Wingo (1976). "Ciudades y espacio: el uso futuro del suelo urbano". Oikos-Tau, Barcelona.
- Lynch, Kevin (1984). "La imagen de la ciudad". Gustavo Gili, México.
- "Manual de Capacidad de Carreteras" (1995), Asociación Técnica de Carreteras, Comité Español de la A.I.P.C.R. Traducción de "Highway Capacity Manual". Madrid.
- Miranda, Sergio (2007). "Tacubaya: de suburbio veraniego a ciudad". Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Miralles-Gausch, Carme (2002). "Ciudad y transporte: el binomio perfecto". Ariel, Barcelona.
- Proyecto for Public Spaces (1975-2018). "What makes a successful place? (en línea). Disponible en: <www.pps.org/article/grplacefeat>
- Schjetnan, Mario et. al. (1984). "Principios de diseño urbano ambiental". Grupo de Diseño Urbano, México.
- Woodbury, Coleman et. al. (1953). "Urban redevelopment problems and practices". University of Chicago Press, Chicago.



Planos

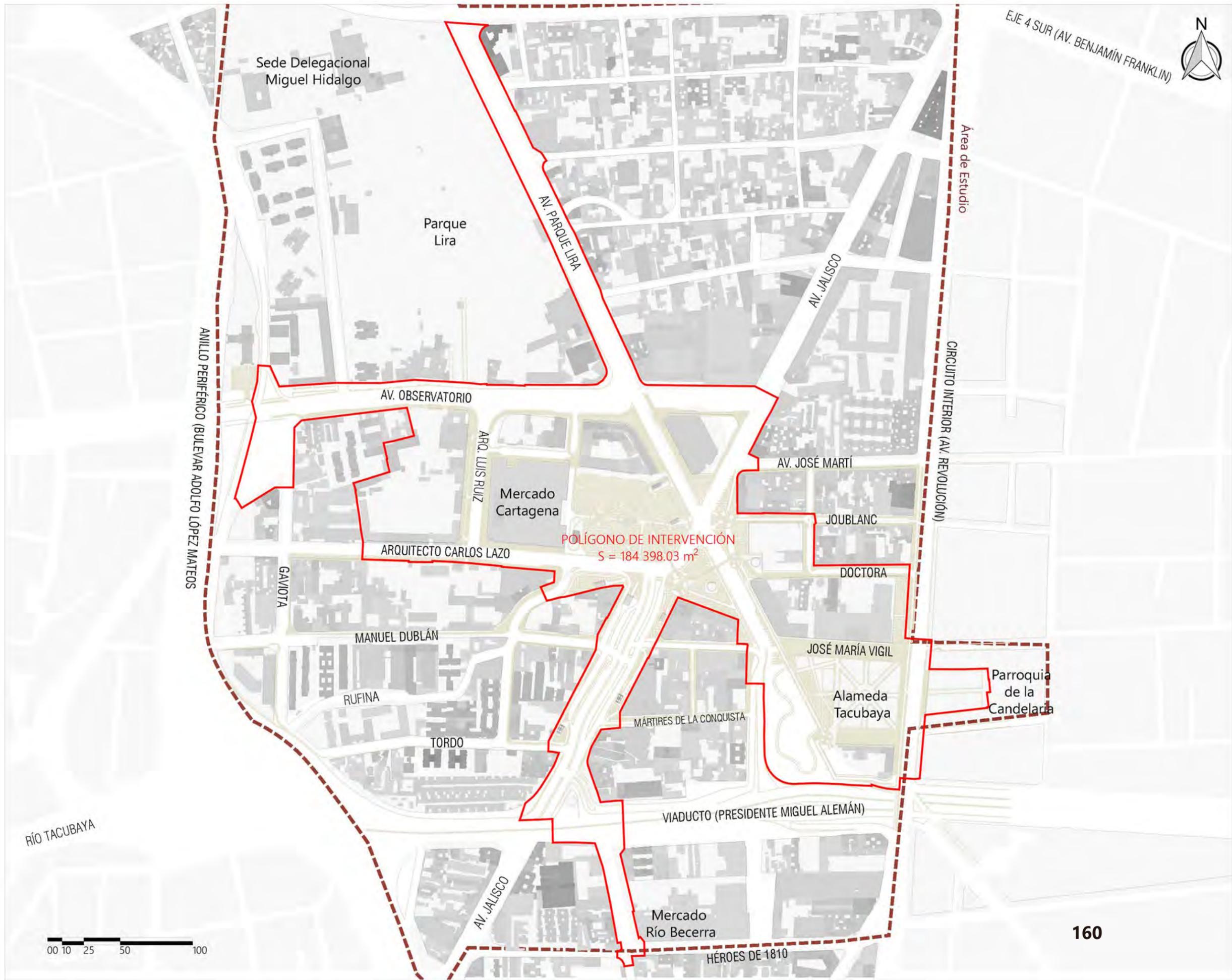
Índice

Plan Maestro		
TBY-PM-01	Área de intervención	01
TBY-PM-02	Propuesta general	02
TBY-PM-03	Usos y destinos	03
TBY-PM-04	CETRAM	04
TBY-PM-05	Polígonos de intervención	05
TBY-PD-CON	Planta de conjunto	06
Propuesta de Diseño		
TBY-PD-P1-TTB	Polígono 1. Terminal Tacubaya - Mercado Cartagena	07
TBY-PD-P2-CDG	Polígono 2. Plaza Charles de Gaulle	08
TBY-PD-P3-JAL	Polígono 3. Avenida Jalisco	09
TBY-PD-P4-ALM	Polígono 4. Alameda Tacubaya	10
TBY-PD-P5-OBS	Polígono 5. Avenida Observatorio	11
TBY-PD-P6-SUR	Polígono 6. Paradero Sur - Mercado Río Becerra	12



Índice

Aforos peatonales	01
Aforos vehiculares	02
Levantamiento de uso del suelo	03
Encuestas de percepción del espacio público	04



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 LICENCIATURA EN URBANISMO

TESIS PARA GRADO DE TITULACIÓN

CARLOS OCTAVIO TOLEDO MAGOS

DRA. PAMELA ILEANA CASTRO
 MTRO. ARQ. SERGIO FLORES
 MTRA. ALEJANDRA CEA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Zona de Estudio
- Polígono de Intervención
- Área Peatonal
- Construcciones
- Manzanas

NOTAS

PROYECTO:
CETRAM TACUBAYA
 PROYECTO DE ORDENAMIENTO INTEGRAL Y DE
 DISEÑO URBANO ENFOCADOS A LA MOVILIDAD

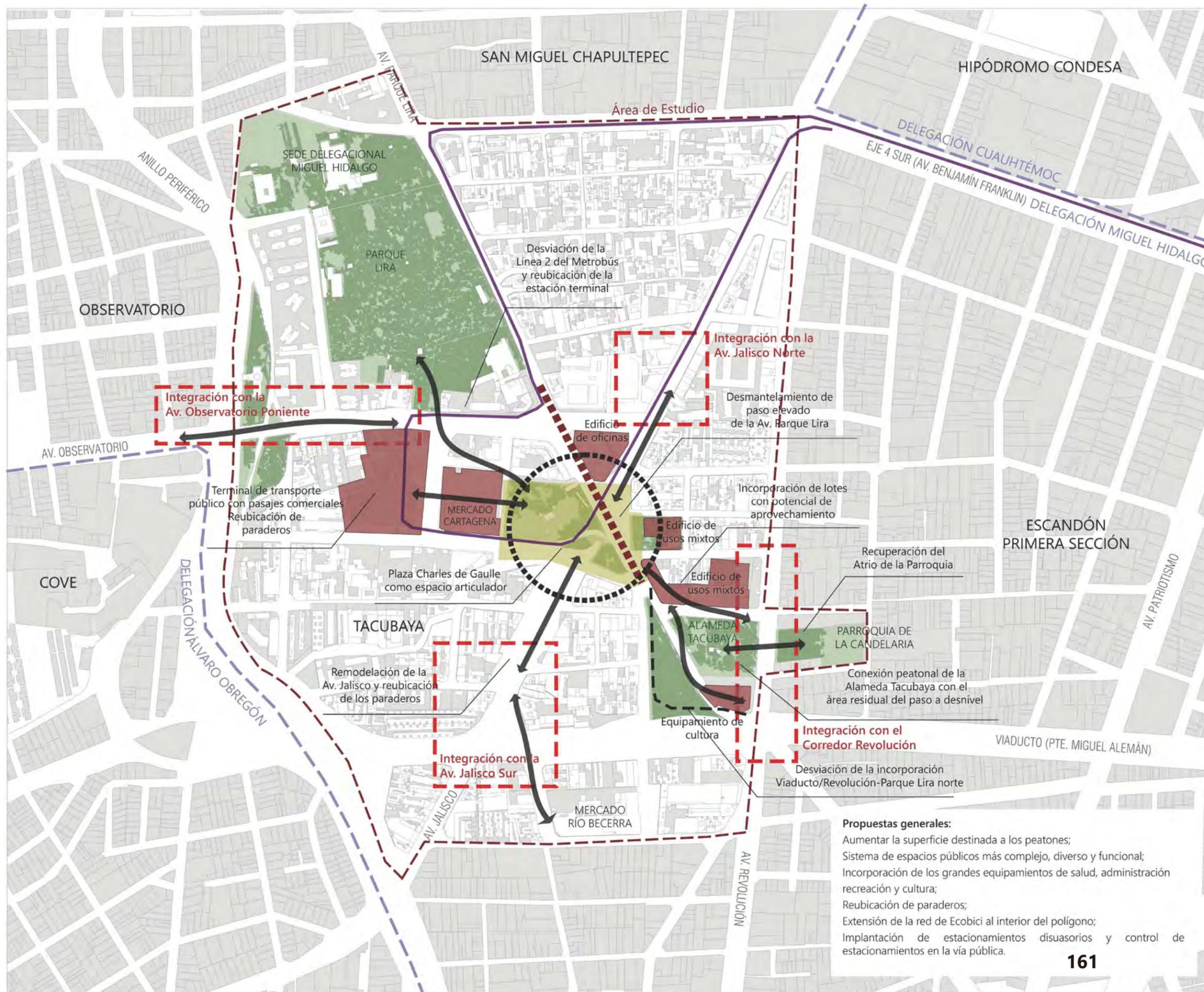
PLANO:
 PLAN MAESTRO
 ÁREA DE INTERVENCIÓN

ESCALA:
 1:4000
 UNIDADES:
 METROS

CLAVE DE PLANO
 TBY-PM-01

01/12

OCTUBRE 2018



Propuestas generales:
 Aumentar la superficie destinada a los peatones;
 Sistema de espacios públicos más complejo, diverso y funcional;
 Incorporación de los grandes equipamientos de salud, administración recreación y cultura;
 Reubicación de paraderos;
 Extensión de la red de Ecobici al interior del polígono;
 Implantación de estacionamientos disuasorios y control de estacionamientos en la vía pública.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 LICENCIATURA EN URBANISMO

TESIS PARA GRADO DE TITULACIÓN

CARLOS OCTAVIO TOLEDO MAGOS

DRA. PAMELA ILEANA CASTRO
 MTR. ARQ. SERGIO FLORES
 MTRA. ALEJANDRA CEA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Espacio Articulador
- Plaza Principal
- Lotes de Aprovechamiento
- Zonas de Integración
- Área Verde
- Conexiones
- Línea 2 de Metrobús
- Zona de Estudio
- Construcciones
- Manzanas

NOTAS

PROYECTO:
CETRAM TACUBAYA
 PROYECTO DE ORDENAMIENTO INTEGRAL Y DE DISEÑO URBANO ENFOCADOS A LA MOVILIDAD

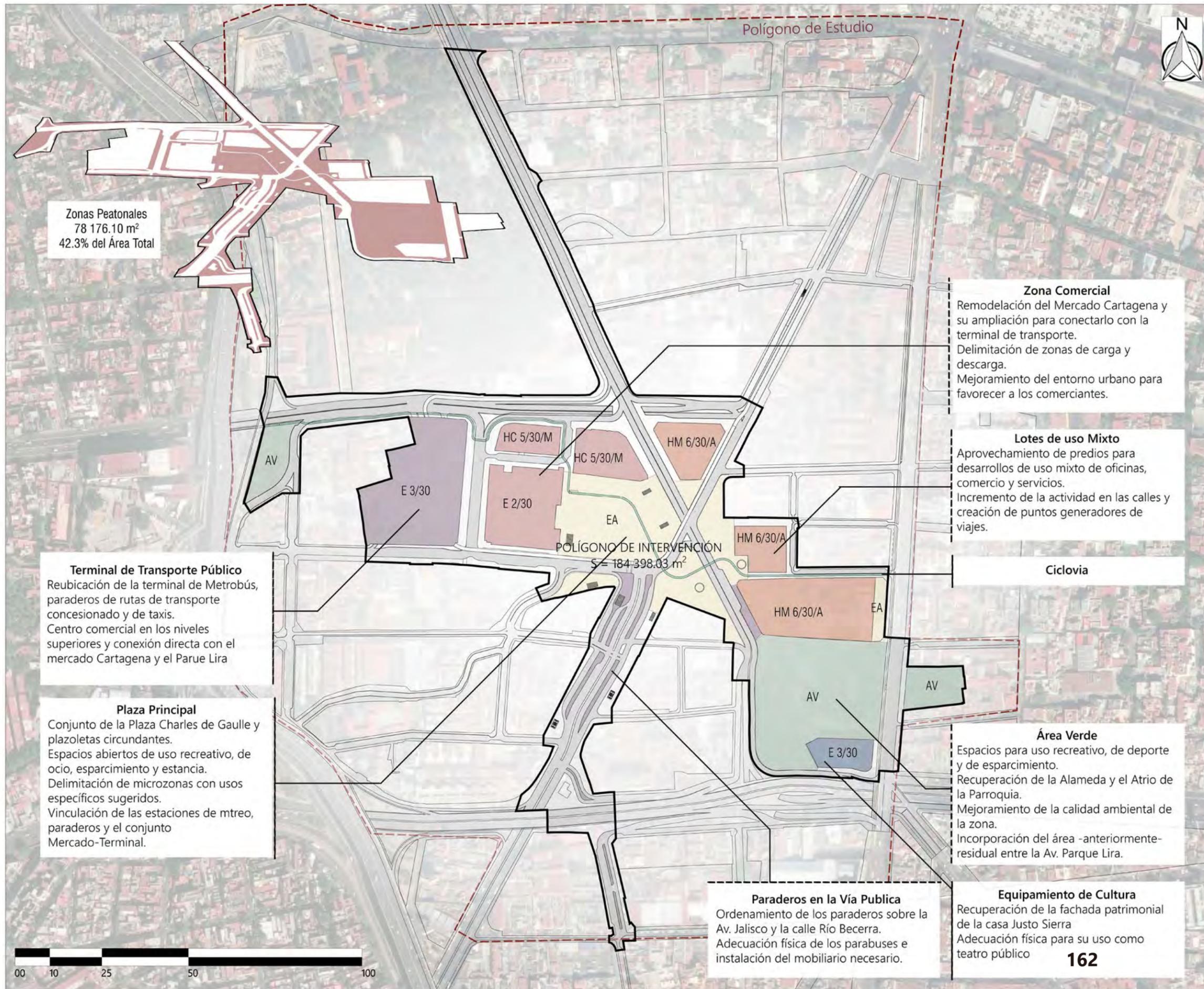
PLANO:
**PLAN MAESTRO
 PROPUESTA GENERAL**

ESCALA:
 1:2 500
 UNIDADES:
 METROS

CLAVE DE PLANO
 TBY-PM-02

02/12

OCTUBRE 2018



Zonas Peatonales
78 176.10 m²
42.3% del Área Total

Terminal de Transporte Público
Reubicación de la terminal de Metrobús, paraderos de rutas de transporte concesionado y de taxis. Centro comercial en los niveles superiores y conexión directa con el mercado Cartagena y el Parue Lira

Plaza Principal
Conjunto de la Plaza Charles de Gaulle y plazoletas circundantes. Espacios abiertos de uso recreativo, de ocio, esparcimiento y estancia. Delimitación de microzonas con usos específicos sugeridos. Vinculación de las estaciones de mtreo, paraderos y el conjunto Mercado-Terminal.

Paraderos en la Vía Pública
Ordenamiento de los paraderos sobre la Av. Jalisco y la calle Río Becerra. Adecuación física de los parabuses e instalación del mobiliario necesario.

Zona Comercial
Remodelación del Mercado Cartagena y su ampliación para conectarlo con la terminal de transporte. Delimitación de zonas de carga y descarga. Mejoramiento del entorno urbano para favorecer a los comerciantes.

Lotes de uso Mixto
Aprovechamiento de predios para desarrollos de uso mixto de oficinas, comercio y servicios. Incremento de la actividad en las calles y creación de puntos generadores de viajes.

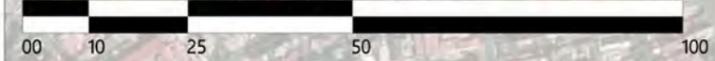
Ciclovia

Área Verde
Espacios para uso recreativo, de deporte y de esparcimiento. Recuperación de la Alameda y el Atrio de la Parroquia. Mejoramiento de la calidad ambiental de la zona. Incorporación del área -anteriormente-residual entre la Av. Parque Lira.

Equipamiento de Cultura
Recuperación de la fachada patrimonial de la casa Justo Sierra. Adecuación física para su uso como teatro público

Polígono de Estudio

POLÍGONO DE INTERVENCIÓN
S = 184 398.03 m²



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
LICENCIATURA EN URBANISMO

TESIS PARA GRADO DE TITULACIÓN

CARLOS OCTAVIO TOLEDO MAGOS

DRA. PAMELA ILEANA CASTRO
MTRO. ARQ. SERGIO FLORES
MTRA. ALEJANDRA CEA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Usos de Suelo
- Habitacional Mixto
- Habitacional con Comercio
- Equipamiento de Abasto
- Equipamiento de Cultura
- Equipamiento de Transporte
- Área Verde
- Espacio Abierto
- Ciclovia
- Polígono de Intervención

NOTAS

PROYECTO:
CETRAM TACUBAYA
PROYECTO DE ORDENAMIENTO INTEGRAL Y DE DISEÑO URBANO ENFOCADOS A LA MOVILIDAD

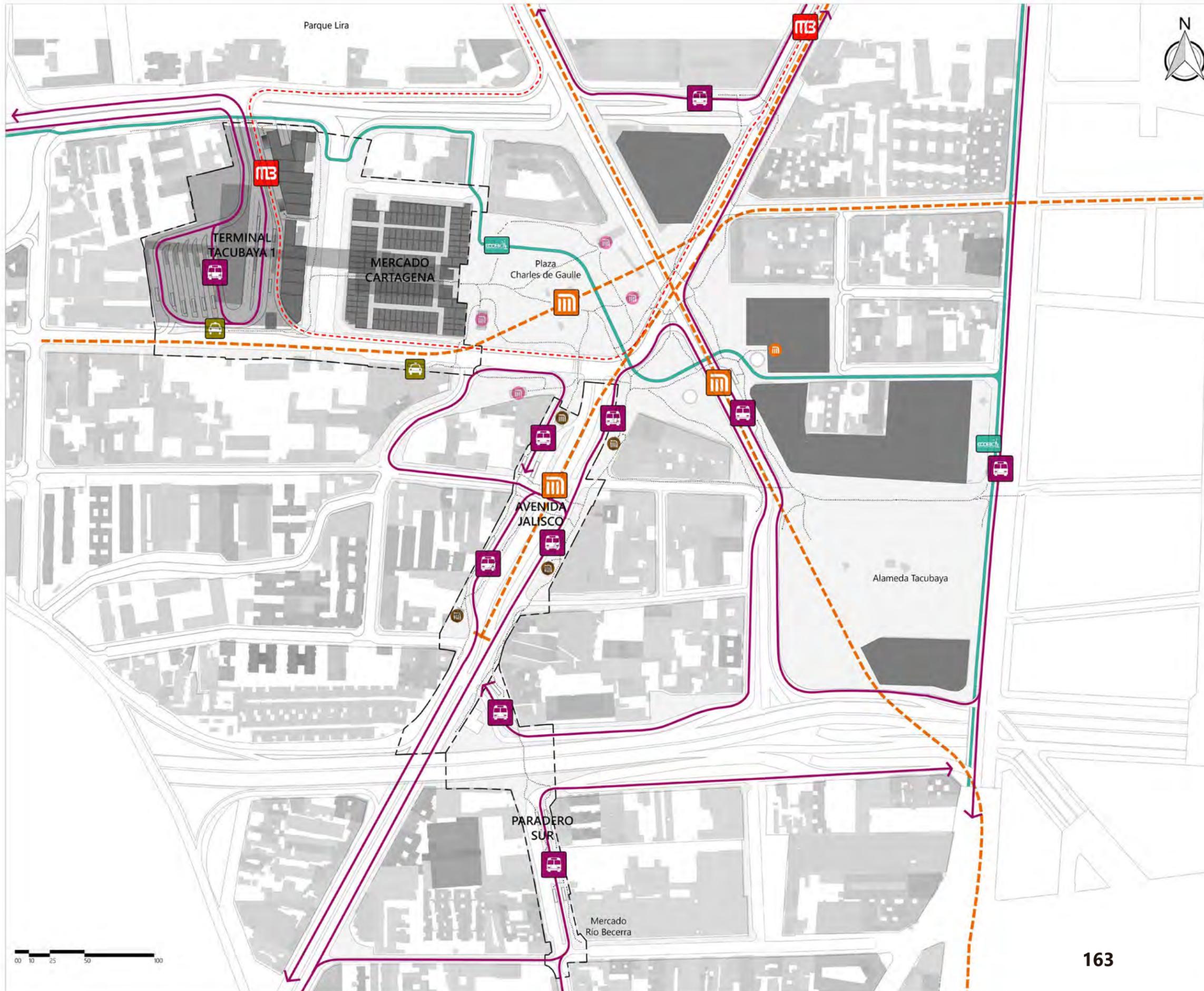
PLANO: PLAN MAESTRO USOS Y DESTINOS

ESCALA:
1:2 000
UNIDADES:
METROS

CLAVE DE PLANO
TBY-PM-03

03/12

OCTUBRE 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 LICENCIATURA EN URBANISMO

TESIS PARA GRADO DE TITULACIÓN

CARLOS OCTAVIO TOLEDO MAGOS

DRA. PAMELA ILEANA CASTRO
 MTR. ARQ. SERGIO FLORES
 MTRA. ALEJANDRA CEA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Polígonos del CETRAM
- Edificios del Proyecto
- Construcciones
- Acceso al STC Metro
- Línea del STC Metro
- Línea de Metrobús
- Derrotero de rutas de transporte concesionado
- Parabús
- Ciclovia
- Itinerarios peatonales
- Cicloestación Ecobici
- Sitio de Taxi

NOTAS

PROYECTO:
CETRAM TACUBAYA
 PROYECTO DE ORDENAMIENTO INTEGRAL Y DE DISEÑO URBANO ENFOCADOS A LA MOVILIDAD

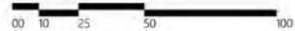
PLANO: **PLAN MAESTRO**
CENTRO DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL

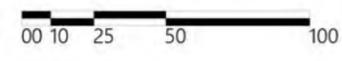
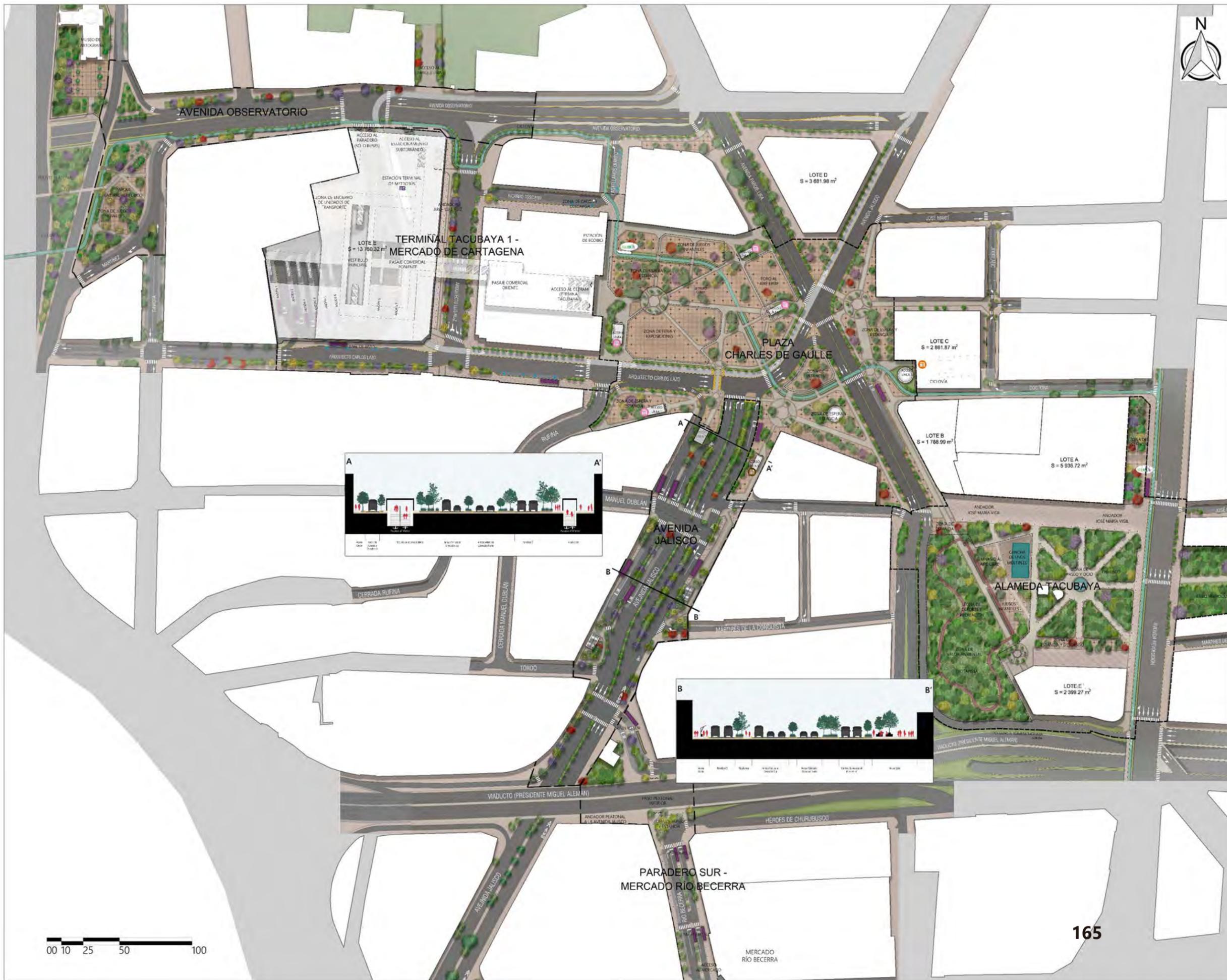
ESCALA:
 1:1 250
 UNIDADES:
 METROS

CLAVE DE PLANO
 TBY-PM-04

04/12

OCTUBRE 2018





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 LICENCIATURA EN URBANISMO

TESIS PARA GRADO DE TITULACIÓN

CARLOS OCTAVIO TOLEDO MAGOS

DRA. PAMELA ILEANA CASTRO
 MTR. ARQ. SERGIO FLORES
 MTRA. ALEJANDRA CEA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Polígono de Intervención
- Arroyo vehicular
- Caril confinado de Metrobús
- Ciclovía
- Parábús
- Acceso al STC Metro
- Estación de Metrobús
- Vegetación
- Cicloestación Ecobici
- Luminaria
- Pavimento para áreas peatonales
- Manzanas

NOTAS

PROYECTO:
CETRAM TACUBAYA
 PROYECTO DE ORDENAMIENTO INTEGRAL Y DE
 DISEÑO URBANO ENFOCADOS A LA MOVILIDAD

PLANO: PLAN MAESTRO
 PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA:
 1:2 500
 UNIDADES:
 METROS

CLAVE DE PLANO
 TBY-PM-06

06/12

OCTUBRE 2018



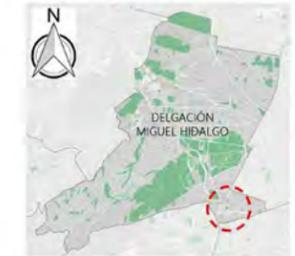
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 LICENCIATURA EN URBANISMO

TESIS PARA GRADO DE TITULACIÓN

CARLOS OCTAVIO TOLEDO MAGOS

DRA. PAMELA ILEANA CASTRO
 MTRO. ARQ. SERGIO FLORES
 MTRA. ALEJANDRA CEA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Polígono de Intervención
- Arroyo vehicular
- Caril confinado de Metrobús
- Ciclovia
- Parábús
- Acceso al STC Metro
- Estación de Metrobús
- Vegetación
- Ciclostación Ecobici
- Luminaria
- Pavimento para áreas peatonales
- Construcciones

NOTAS

PROYECTO:
CETRAM TACUBAYA
 PROYECTO DE ORDENAMIENTO INTEGRAL Y DE DISEÑO URBANO ENFOCADOS A LA MOVILIDAD

PLANO: PROPUESTA DE DISEÑO
 POLÍGONO 1 - TERMINAL TACUBAYA

ESCALA:
 1:500
 UNIDADES:
 METROS

CLAVE DE PLANO
 TBY-PD-P1-TTB

07/12

OCTUBRE 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 LICENCIATURA EN URBANISMO

TESIS PARA GRADO DE TITULACIÓN

CARLOS OCTAVIO TOLEDO MAGOS

DRA. PAMELA ILEANA CASTRO
 MTR. ARQ. SERGIO FLORES
 MTRA. ALEJANDRA CEA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Polígono de Intervención
- Arroyo vehicular
- Caril confinado de Metrobús
- Ciclovía
- Parabús
- Acceso al STC Metro
- Estación de Metrobús
- Vegetación
- Cicloestación Ecobici
- Luminaria
- Pavimento para áreas peatonales
- Construcciones

NOTAS

PROYECTO:
CETRAM TACUBAYA
 PROYECTO DE ORDENAMIENTO INTEGRAL Y DE DISEÑO URBANO ENFOCADOS A LA MOVILIDAD

PLANO:
 PROPUESTA DE DISEÑO
 POLÍGONO 2 - CHARLES DE GAULLE

ESCALA:
 1:500
 UNIDADES:
 METROS

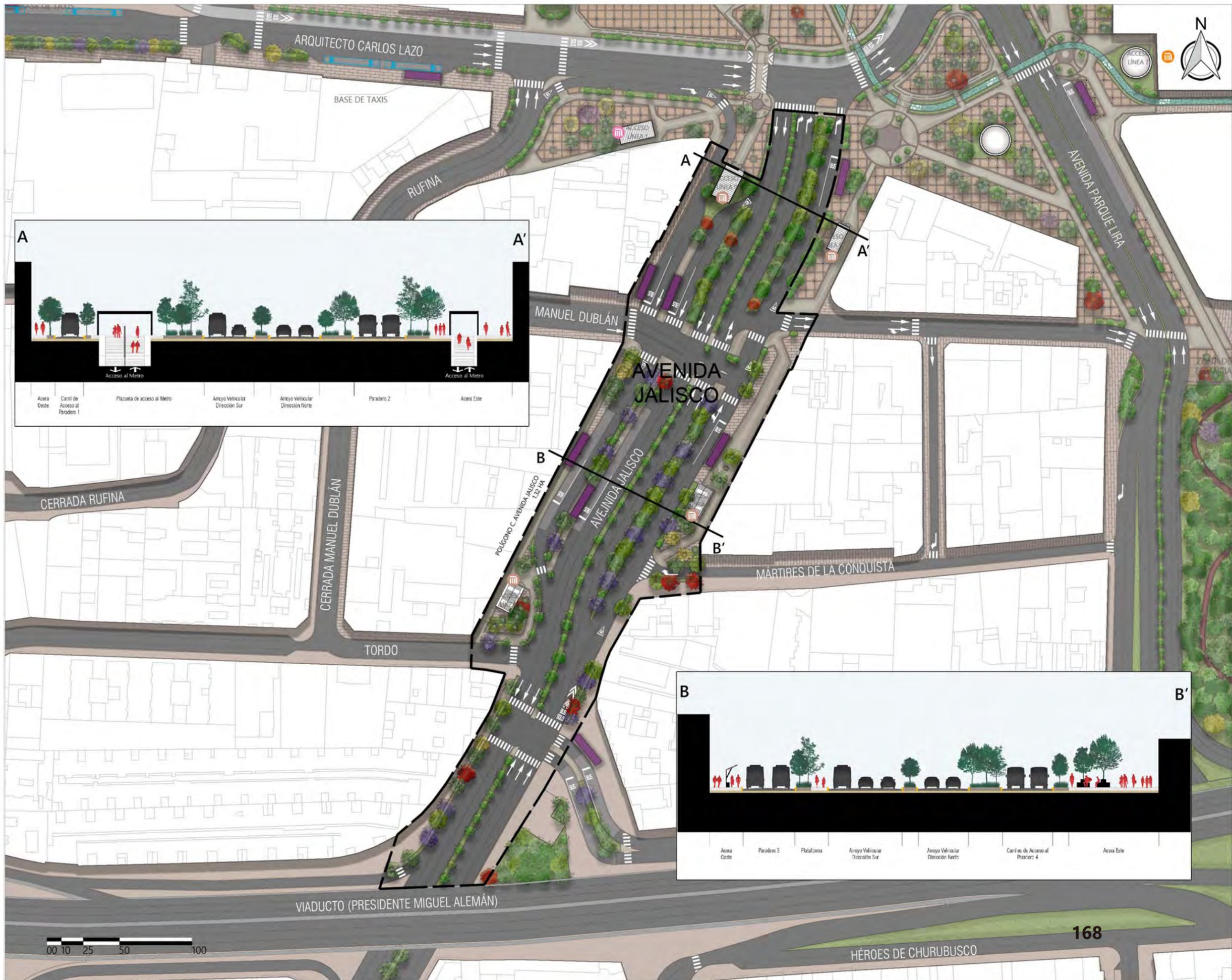
CLAVE DE PLANO
 TBY-PD-P2-CDG

08/12

OCTUBRE 2018



167 ANDADOR JOSÉ MARÍA VIGIL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 LICENCIATURA EN URBANISMO

TESIS PARA GRADO DE TITULACIÓN

CARLOS OCTAVIO TOLEDO MAGOS

DRA. PAMELA ILEANA CASTRO
 MTR. ARQ. SERGIO FLORES
 MTRA. ALEJANDRA CEA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Polígono de Intervención
- Arroyo vehicular
- Carril confinado de Metrobús
- Ciclovía
- Parabús
- Acceso al STC Metro
- Estación de Metrobús
- Vegetación
- Cicloestación Ecobici
- Luminaria
- Pavimento para áreas peatonales
- Construcciones

NOTAS

PROYECTO:
CETRAM TACUBAYA
 PROYECTO DE ORDENAMIENTO INTEGRAL Y DE
 DISEÑO URBANO ENFOCADOS A LA MOVILIDAD

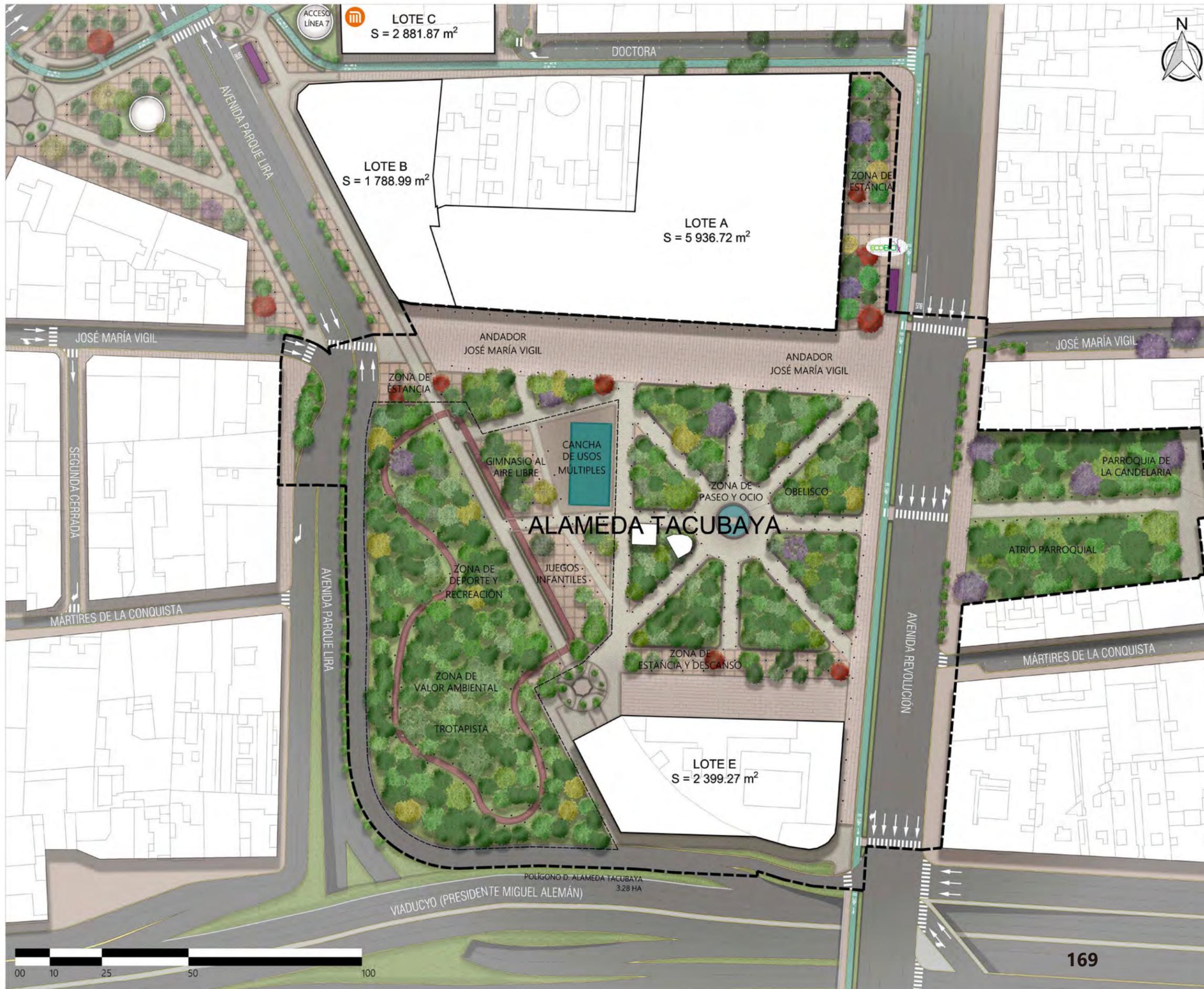
PLANO: PROPUESTA DE DISEÑO
 POLÍGONO 3 - AVENIDA JALISCO

ESCALA:
 1:1 250
 UNIDADES:
 METROS

CLAVE DE PLANO
 TBY-PD-P3-JAL

09/12

OCTUBRE 2018



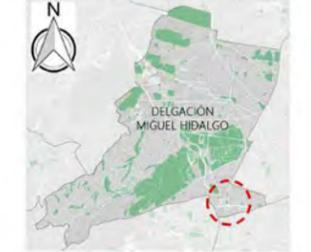
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 LICENCIATURA EN URBANISMO

TESIS PARA GRADO DE TITULACIÓN

CARLOS OCTAVIO TOLEDO MAGOS

DRA. PAMELA ILEANA CASTRO
 MTR. ARQ. SERGIO FLORES
 MTRA. ALEJANDRA CEA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Polígono de Intervención
- Arroyo vehicular
- Caril confinado de Metrobús
- Ciclovia
- Parábús
- Acceso al STC Metro
- Estación de Metrobús
- Vegetación
- Cicloestación Ecobici
- Luminaria
- Pavimento para áreas peatonales
- Construcciones

NOTAS

PROYECTO:
CETRAM TACUBAYA
 PROYECTO DE ORDENAMIENTO INTEGRAL Y DE DISEÑO URBANO ENFOCADOS A LA MOVILIDAD

PLANO:
 PROPUESTA DE DISEÑO
 POLÍGONO 4 - ALAMEDA TACUBAYA

ESCALA:
 1:500
 UNIDADES:
 METROS

CLAVE DE PLANO
 TBY-PD-P4-ALM

10/12

OCTUBRE 2018





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 LICENCIATURA EN URBANISMO

TESIS PARA GRADO DE TITULACIÓN

CARLOS OCTAVIO TOLEDO MAGOS

DRA. PAMELA ILEANA CASTRO
 MTR. ARQ. SERGIO FLORES
 MTRA. ALEJANDRA CEA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Polígono de Intervención
- Arroyo vehicular
- Caril confinado de Metrobús
- Ciclovía
- Parabús
- Acceso al STC Metro
- Estación de Metrobús
- Vegetación
- Cicloestación Ecobici
- Luminaria
- Pavimento para áreas peatonales
- Construcciones

NOTAS

PROYECTO:
CETRAM TACUBAYA
 PROYECTO DE ORDENAMIENTO INTEGRAL Y DE DISEÑO URBANO ENFOCADOS A LA MOVILIDAD

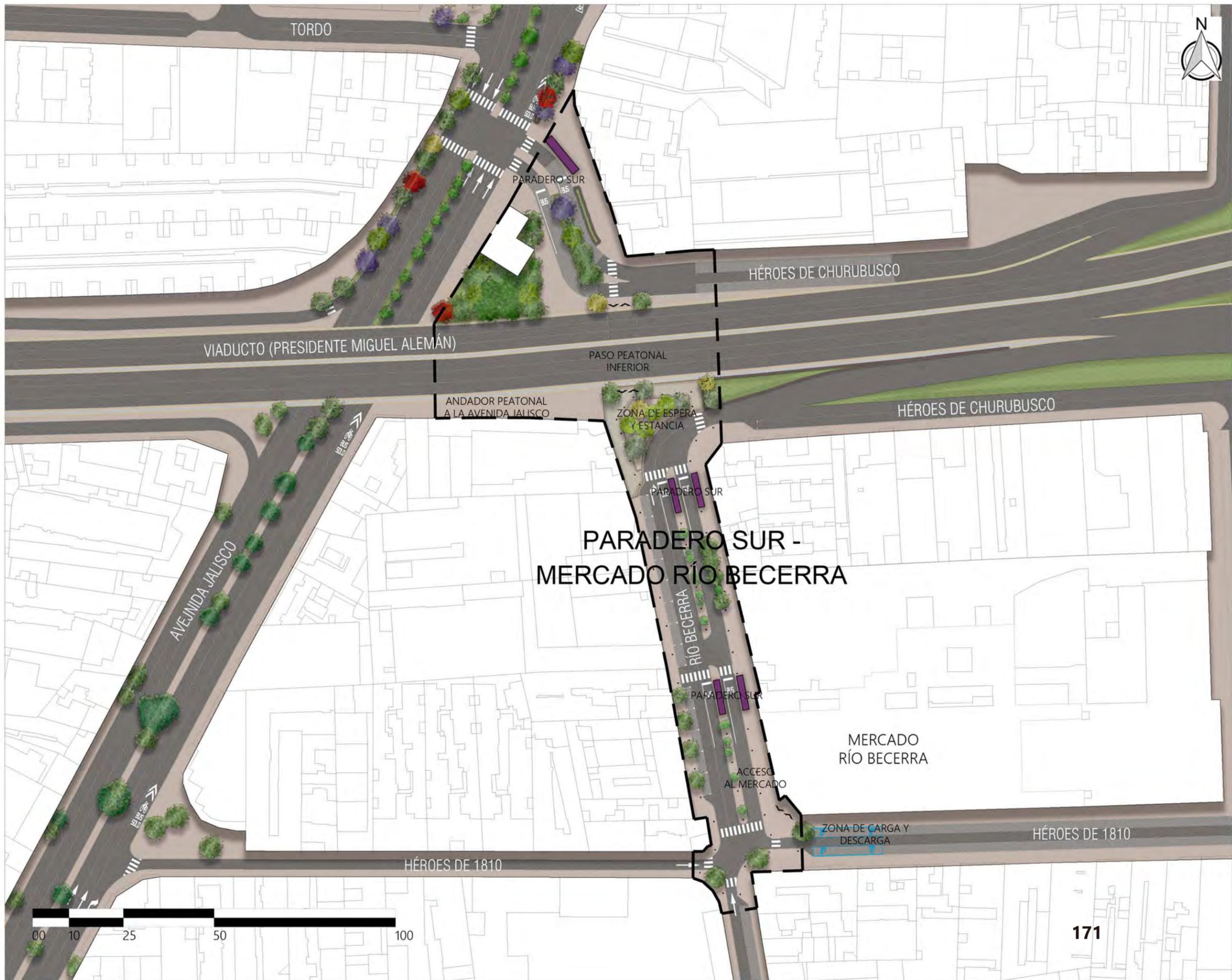
PLANO: PROPUESTA DE DISEÑO
 POLÍGONO 5 - AVENIDA OBSERVATORIO

ESCALA:
 1:1 250
 UNIDADES:
 METROS

CLAVE DE PLANO
 TBY-PD-P5-OBS

11/12

OCTUBRE 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 LICENCIATURA EN URBANISMO

TESIS PARA GRADO DE TITULACIÓN

CARLOS OCTAVIO TOLEDO MAGOS

DRA. PAMELA ILEANA CASTRO
 MTR. ARQ. SERGIO FLORES
 MTRA. ALEJANDRA CEA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Polígono de Intervención
- Arroyo vehicular
- Caril confinado de Metrobús
- Ciclovia
- Parabús
- Acceso al STC Metro
- Estación de Metrobús
- Vegetación
- Cicloestación Ecobici
- Luminaria
- Pavimento para áreas peatonales
- Construcciones

NOTAS

PROYECTO:
CETRAM TACUBAYA
 PROYECTO DE ORDENAMIENTO INTEGRAL Y DE
 DISEÑO URBANO ENFOCADOS A LA MOVILIDAD

PLANO: PROPUESTA DE DISEÑO
 POLÍGONO 6 - PARADERO SUR - MERCADO RÍO
 BECERRA

ESCALA: 1:1 000
 UNIDADES: METROS
 CLAVE DE PLANO
 TBY-PD-P6-SUR
12/12

OCTUBRE 2018

Nombre del Proyecto	Estudio de Volúmenes Peatonales	Universidad Nacional Autónoma de México
Reordenamiento Integral del CETRAM Tacubaya	Formato de Campo	Facultad de Arquitectura Licenciatura en Urbanismo
Fecha:	Vía o Intersección:	Croquis:
Hora de inicio:	Ramal:	
Hora final:	Anchura total:	
Punto de aforo:	Obstáculos:	
Aforador:	Hoja: de	

Tiempo	Movimiento Aforado			Total
	Van	Vienen	Diagonal	
5 (18:15-18:20)				
10 (18:20-18:25)				
15 (18:25-18:30)				
20 (18:30-18:35)				
25 (18:35-18:40)				
30 (18:40-18:45)				
35 (18:45-18:50)				
40 (18:50-18:55)				
45 (18:55-19:00)				
50 (19:00-19:05)				
55 (19:05-19:10)				
60 (19:10-19:15)				

Total

Observaciones:

Nombre del Proyecto	Estudio de Volúmenes Vehiculares	Universidad Nacional Autónoma de México
Reordenamiento Integral del CETRAM Tacubaya	Formato de Campo	Facultad de Arquitectura Licenciatura en Urbanismo
Fecha:	Vía o Intersección:	Croquis:
Hora de inicio:	Ramal:	
Hora final:	Anchura total:	
Punto de aforo:	Obstáculos:	
Aforador:	Hoja: de	

Hora	Composición Vehicular				Total
	A	B (Autobuses)	B (Vagonetas)	C	
18:00 - 18:15					
18:15 - 18:30					
18:30 - 18:45					
18:45 - 19:00					

Total

Observaciones

Calle:

Entre las calles:

No. de manzana: 38

Colonias:

Hoja: de:
Paramento: N S E O

Claves
Uso del suelo

Niveles	Predio																				
	No. de Niveles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Semi-solano		C	C																		
P.B.																					
1	5	C																			
2																					
3																					
4																					
mas de 4 niveles																					
oferta																					
obsolecencia funcional	1																				
obsolecencia fisica	1	C																			
obsolecencia fisica	1																				
descapetamiento	1																				
caída de materiales	2																				
daño fisico Importan	3																				
daño estructural	4																				
Ruina	5																				

Inmueble	Ba
Baldio	Ab
Abandonado	SU
Sin Uso	Pr
Precario	
Oferta	
Renta	R

COMERCIO	C
Comercio vehical	Cv
Tienda de autoservicio	Ta
Tienda departamental	Td
Centro comercial	Cc
Agencias automotores	Aa
EQUIPAMIENTO	E
Equipamiento Escolar	Ea
Equipamiento Abasto	Ea
Equipamiento Salud	Es
Equipamiento Cultural	Ec
Equipamiento Asistencial	Eas
Equipamiento Administrativo	Ea
INDUSTRIA	I
Carpinteria	Car
Herreria	Ho
Imprenta	Im
Taller de costura	Tc
OFICINA	O
SERVICIOS	S
Servicios Basicos	Sb
Servicio Escolar	Se
Servicio Salud	Sa
Servicio Asistencial	Sa
Consultorios Medicos	Cm
Reparacion de enseres	Re
Talleres automotrices	Ta
Cafes	Ca
Fondas	F
Restaurantes	R
Bares	B
Discotecas	D
Hoteles	H
VIVIENDA	V
Vivienda Unitamiliar	Vu
Vivienda Plurifamiliar	Vp
ESTACIONAMIENTO	Es
Estacionamiento Publico	Esp
Estacionamiento Privado	Epr
TEMPLO	T
GASOLINERIA	G
PLAZA	PZ
JARDIN	J
BODEGAS	Bo
Bodega Al. Percecleros	Bp
Bodega Al. No Percecleros	Bnp



Lugar: _____ Sexo: _____ Local: _____
Hora: _____ Edad: _____

Actividades:

¿Qué actividad realiza en este espacio?

¿Cuántos días a la semana visita este lugar?

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

¿En qué horario frecuenta este espacio?

Mañana	Medio día	Tarde	Noche
--------	-----------	-------	-------

¿Le gusta realizar esta actividad en este espacio? ¿Por qué?

En una escala del 1 al 10, siendo 10 el valor máximo, responda:

Seguridad:

¿Qué tan seguro se siente cuando está/pasa/realiza una actividad en el espacio?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Limpieza:

¿Qué tan limpio/ en buen estado encuentra el lugar?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Funcionalidad:

¿Qué tanto se adapta el lugar a las actividades que realiza?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

¿Le hace falta algo? ¿Qué? Ej. Mobiliario, vigilancia, vegetación, mantenimiento, etc.

¿Considera que tiene algún problema? ¿Cuál es?
