

**INFLUENCIA DE LOS FACTORES ASOCIADOS A LOS ESTACIONAMIENTOS
SOBRE LA MOVILIDAD VEHICULAR: ANÁLISIS DEL CENTRO DE BOGOTÁ -
2014**

JUAN SEBASTIÁN LÓPEZ MELO

**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y GOBIERNO – GESTION Y
DESARROLLO URBANOS
BOGOTÁ D.C. 2015**

**“Influencia de los factores asociados a los estacionamientos sobre la movilidad vehicular:
análisis del centro de Bogotá – 2014”**

Estudio de Caso

Presentado como requisito para optar al título de

Profesional en Gestión y Desarrollo Urbanos

En la Facultad de Ciencia Política y Gobierno – Gestión y Desarrollo Urbanos

Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Presentada por:

Juan Sebastian López Melo

Dirigido por:

Luis Francisco Madriñán

Semestre I, 2015

A Gloria, Fernando y Natalia

Mis razones de ser

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por la fortuna de la vida. A Gloria y Fernando, por sus enormes esfuerzos y sacrificios. A Natalia, por su amor incondicional y apoyo.

A mi director, Luis Francisco, por ser un maestro y su entrega incondicional con este trabajo.

A mis amigos, por el cariño, que es reciproco.

A mis compañeros y todos quienes tuvieron que ver con este largo proceso: ¡Gracias!

RESUMEN

El propósito del presente trabajo es hacer un análisis de los estacionamientos en el centro de Bogotá y sus factores asociados, como precios y uso de los mismos, buscando una relación con la movilidad en ese sector de la ciudad, a partir del análisis de las estrategias de gestión de la demanda de transporte. En el trabajo se hace un recorrido por los temas más relevantes sobre estacionamientos. En primer lugar, se discute la importancia de hablar sobre estacionamientos a partir de los conceptos de distintos autores. Posteriormente, se analiza la normatividad que encierra este tema, para adentrarse en el análisis del área de estudio seleccionada por el autor. Finalmente, se analiza la pertinencia de la implementación de estrategias de demanda de transporte y se presentan recomendaciones para mejorar la situación actual de los estacionamientos tanto en el área de estudio como en la ciudad.

Palabras clave:

Estacionamientos, costo de estacionamientos, tráfico vehicular, vehículo particular, Bogotá

ABSTRACT

The objective of this document is to analyze the parking spaces in the center of Bogotá and their associated factors such as price and their own usage looking for a relationship with transport in the same area of the city. All of this, based on the Transportation Demand Management (TDM). For accomplish this purpose the author presents the main issues in the parking debate. First at all, the author discuss the importance of the parking spaces in the transport system. Then, the author analyze the law around parking in order to analyze the camp of study. Finally, the author analyze how the city can implement TDM strategies and give recommendations.

Keywords:

Parking Spaces, Parking spaces costs, traffic, private vehicle, Bogota

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	9
1. ¿POR QUÉ HABLAR DE ESTACIONAMIENTOS?	12
1.1. Estacionamientos dentro del sistema de movilidad	13
1.2. Situación local de los estacionamientos	16
1.3. Normas y políticas que rigen los estacionamientos	19
2. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE DEMANDA DE TRANSPORTE	24
2.1. Gestión de demanda de transporte	24
2.2. Gestión de estacionamientos	28
2.3. ¿Qué medidas GDT hay en Bogotá y que se podría hacer?	29
3. ANÁLISIS DE RESULTADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO – CENTRO DE BOGOTÁ	32
3.1. Metodología	32
3.2. Resultados	39
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

LISTA DE GÁFICOS Y TABLAS

Tabla 1.	Tarifa máxima para aparcaderos y/o estacionamientos fuera de vía	22
Gráfico 1.	El círculo vicioso del uso del automóvil que da GDT pretende destruir	26
Tabla 2.	Tipos de medidas GDT	27
Ilustración 1.	Atracción de viajes en transporte privado, hora pico	33
Ilustración 2.	Generación de viajes en transporte privado, hora pico	34
Mapa 1.	Parqueaderos en el área de estudio Centro de Bogotá	35
Gráfico 2.	Respuesta a la pregunta ¿Cuántos días viene al centro?	39
Gráfico 3.	Respuesta a la pregunta ¿Cuántos días viene en carro al centro?	40
Gráfico 4.	Respuesta a la pregunta ¿Si hubiese mejor transporte público, seguiría trayendo su vehículo particular?	40
Gráfico 5.	Respuesta a la pregunta ¿De qué localidad proviene?	41
Gráfico 6.	Respuesta a la pregunta ¿Cuántas cuadras camina desde el estacionamiento hacia su destino?	43
Gráfico 7.	Relación precio de estacionamiento vs cantidad de cuadras	45
Mapa 2.	Costo de los estacionamientos característica 2	46
Mapa 3.	Costo de los estacionamientos característica 1	47
Mapa 4.	Costo de los estacionamientos característica 3	47

ANEXOS

- | | |
|-----------|---|
| Anexo 1. | Tabla. Parámetros para el cálculo de la tarifa de cobro por minuto |
| Anexo 2. | Tabla. Características del estacionamiento por nivel de servicio |
| Anexo 3. | Mapa. Total estacionamientos en el área de estudio |
| Anexo 4. | Mapa. Estacionamientos clasificados por característica |
| Anexo 5. | Base de datos. Estacionamientos en Excel |
| Anexo 6. | Mapa. Imagen KMZ construcción de polígonos en Google Earth |
| Anexo 7. | Mapa. Estacionamientos encuestados característica 1 |
| Anexo 8. | Mapa. Estacionamientos encuestados característica 2 |
| Anexo 9. | Encuesta. Encuesta de proyecto de grado sobre estacionamientos en el centro de Bogotá |
| Anexo 10. | Gráfico. Pregunta 9 ¿Cree que hay suficientes parqueaderos en el centro? |
| Anexo 11. | Gráfico. Pregunta 7, si tuviera que pagar el doble ¿usaría parqueadero? |
| Anexo 12. | Gráfico. Pregunta 8, si tuviera que pagar el triple ¿usaría parqueadero? |
| Anexo 13. | Gráfico. Pregunta 11, ¿Usa usted el parqueadero por más de 6 horas? |
| Anexo 14. | Base de datos. Sistematización de encuestas realizadas en el área de estudio |

INTRODUCCIÓN

Cada automóvil en la vía necesita un lugar para estacionarse. De ahí la importancia de discutir el tema de los estacionamientos, y por ende, la presente investigación que tiene como objetivo analizar la articulación de los factores asociados a los estaciones sobre la movilidad vehicular, con base en las estrategias de gestión de demanda de transporte, con el fin de verificar la pertinencia de estas estrategias sobre el territorio.

Dos de los ejes centrales de este trabajo será los costos de los estacionamientos y los efectos que estos precios tienen sobre el comportamiento de los viajeros, que repercute en la movilidad de Bogotá.

La importancia de los costos de los estacionamientos radica, según Tom Rye (2011, pág. 1) en que un alto o bajo costo determinará si una persona viaja del punto A al punto B en vehículo, o si usa otro medio de transporte. Incluso, el costo de los estacionamientos en la ciudad determinaría la compra o no de un vehículo. Por supuesto, los bajos costos incentivan el uso del automóvil, ya que no hay incentivos o restricciones que atraigan al usuario de vehículo particular a otro medio de transporte.

Es importante resaltar que los estacionamientos cumplen un papel fundamental en la transformación de la movilidad de las ciudades. Una buena gestión de estos espacios posibilitaría cumplir los objetivos de las grandes urbes modernas, las cuales buscan la sostenibilidad con el fin de garantizar mejores estándares de calidad de vida a sus ciudadanos.

En ese camino se presentan dos vertientes. Se encuentran grandes ciudades como Londres o Singapur, que han promovido fuertes restricciones al uso de los estacionamientos, con el fin de desincentivar el uso del automóvil, y otras que por el contrario, ofrecen gratis los estacionamientos y no hay mayor regulación sobre estos establecimientos. Muchas de esas ciudades se encuentran en países en vía de desarrollo.

Bogotá está en una zona media. Cuenta con regulación sobre estos establecimientos, pero no ha sabido aprovechar el potencial de la buena gestión de estacionamientos para lograr los objetivos de descongestionamiento de las principales vías de la ciudad.

Lamentablemente no se vislumbra un buen futuro para este tema. El Concejo de Bogotá, que como se verá más adelante, es el principal actor en los temas de estacionamientos, promueve constantemente la disminución de los cobros, ya que asumen que el régimen actual propicia cobros irregulares y excesivos. El debate es totalmente contrario a los planteamientos técnico teóricos que se han formulado en los recientes años.

Aun así, esta investigación se aventura a formular posibles soluciones a las problemáticas de los estacionamientos en la ciudad, haciendo un fuerte énfasis en la modificación de los precios de los estacionamientos. Todo ello a partir de la hipótesis de que el aumento de los precios de los estacionamientos en la ciudad desincentivaría el uso del vehículo particular y llevaría a los ciudadanos a usar otros medios de transporte.

Para comprender con mayor profundidad estos temas tan vitales para la movilidad de la ciudad, se divide el presente trabajo en cuatro capítulos: La importancia de discutir a propósito de los estacionamientos; las estrategias de gestión de demanda de transporte; el análisis de los estacionamientos en el centro de la ciudad de Bogotá y finalmente conclusiones y recomendaciones.

La importancia de la discusión a propósito de los estacionamientos será explicada en dos partes.

El primer capítulo, presenta la situación de los estacionamientos dentro del sistema de movilidad. Este estudio analiza la problemática actual de los estacionamientos en el centro de la ciudad de Bogotá, ya que promueven el uso del vehículo particular y presenta las condiciones óptimas de un buen sistema de estacionamientos. Posteriormente analiza la situación local de los estacionamientos, donde se presentan los tipos de estacionamientos existentes en la ciudad, su relación con el tema político y la norma que rige los estacionamientos.

Las estrategias de gestión de demanda de transporte son el elemento conceptual que cobija la presente investigación. Para este segmento del planteamiento se presenta brevemente su definición y las medidas que actualmente se llevan a cabo en la ciudad y las que potencialmente podrían existir en el marco de los estacionamientos.

En el tercer capítulo, se analiza el área de estudio del centro de ciudad y se presenta la metodología utilizada para recolectar la información, y el cómo se sistematizó, y analizó. Posteriormente se presentan los resultados junto a unas breves conclusiones.

Finalmente, se presentan las conclusiones, donde se busca resaltar los elementos esenciales del trabajo, y se ofrecen tres alternativas de solución a la problemática de los estacionamientos en el área de estudio, a modo de recomendaciones.

1. ¿POR QUÉ HABLAR DE ESTACIONAMIENTOS?

El presente capítulo tiene como intención presentarle al lector las razones por las cuales es imperante analizar y tomar acciones concretas sobre la problemática asociada a los estacionamientos para vehículos motorizados en la ciudad de Bogotá.

Los más recientes estudios relacionados con el tema de movilidad en las ciudades han girado en torno a los sistemas de transporte masivos, su diseño y viabilidad económica; medios de transporte no motorizados como bicicletas y la necesidad de revertir el obsoleto paradigma de la capacidad para manejar temas de transporte. (Instituto de políticas para el transporte y el desarrollo [IDTP] 2012, pág. 38) Aun así ciertos autores se han atrevido a analizar otros elementos de la movilidad, tales como: intersecciones y cruces de vehículos; semaforización y estacionamientos, cuya importancia parece secundaria al lado de temas que impactan más significativamente la vida de los ciudadanos como la planificación de un Bus Rapid Transport (sistema de buses rápidos – BRT) o un metro, si el propósito es mejorar la movilidad de una ciudad se vuelven determinantes.

Con el fin de ilustrar y demostrar la importancia de los estacionamientos dentro de la movilidad este capítulo se divide en tres partes. La primera, presenta los conceptos que se manejan alrededor del tema y su importancia a la hora del crecimiento o reducción del parque automotor en una ciudad, que es a fin de cuentas, el mayor problema de la movilidad tanto a nivel local como internacional. Para ello se analiza esta situación presentando cifras del crecimiento de vehículos en Bogotá, haciendo énfasis en las políticas que impulsan este fenómeno y como la forma en que actualmente están distribuidos los estacionamientos en la ciudad magnifica dicho fenómeno. Finalmente se ilustra en esta sección como debería ser la distribución ideal de estos parqueaderos.

La segunda parte presenta la situación actual de los estacionamientos en la ciudad de Bogotá. Se explica los tipos de estacionamientos existentes en la ciudad y sobre cuales hará énfasis el presente trabajo. Al final de esta sección se analizará la influencia del tema de estacionamientos y los asuntos políticos en la ciudad (concretamente en el concejo de la ciudad), lo cual permite una aproximación a la tercera y última parte de este primer capítulo que trata sobre la normatividad alrededor de los estacionamientos. Se hace un recorrido desde

el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), pasando por el Plan Maestro de Movilidad hasta las normas que actualmente rigen las tarifas de los estacionamientos, que es, el problema central de este estudio.

1.1. Estacionamientos dentro del sistema de movilidad

Entender la importancia de los estacionamientos en la actualidad requiere revisar los antiguos planteamientos sobre la movilidad. En el siglo XX, la tendencia global se enfocó hacia la construcción masiva de vías para vehículos particulares. A esto se le denominó el paradigma de la capacidad, el cual implica resolver la congestión vehicular incrementando la oferta vial, mediante nueva infraestructura o utilizando sistemas inteligentes de transporte para aumentar la eficiencia de la existente. El efecto de esta estrategia induce una mayor demanda al uso de la infraestructura vial, resultando en una mayores congestionamientos a mediano y largo plazo. Estas soluciones son de corto plazo y benefician sólo a los automovilistas, por lo que son inequitativas. (IDTP 2012, pág. 38)

Lamentablemente en Bogotá persiste esta creencia. Son muchos los ciudadanos que aun consideran que la solución para los fuertes embotellamientos en la ciudad es la construcción de vías más amplias. Y no solo esta creencia aplica para el tema anteriormente mencionado, el caso específico de los estacionamientos no se escapa del paradigma de la capacidad. Las medidas que se toman en relación a dicho tema inducen a una mayor demanda, y por ende, a mayor tráfico.

Hay una medida que se utiliza con frecuencia y genera obstáculos en términos de políticas de estacionamiento, casi constante en todos los casos estudiados. Una de las formas típicas de intervenir en una ciudad para tratar de resolver la política de estacionamiento es la de asumir que, si hay espacios de estacionamiento llenos de automóviles y muchos vehículos circulando por las vías en busca de un espacio libre, la solución sería incrementar la oferta de dichos lugares. (Banco Interamericano de Desarrollo [BID]; Fundación Despacio; Instituto de políticas para el transporte y el desarrollo [ITDP] 2013, pág. 96)

Incrementar la oferta de estacionamientos puede condenar a una ciudad a sufrir de embotellamientos constantes y de dimensiones descomunales. Se entiende que la movilidad

es la forma en que un individuo se desplaza del punto A al punto B. Si existe infinitudes de estacionamientos para elegir con una amplia oferta, la demanda de vehículos al punto B será más alta, lo cual conllevará a mayor tráfico y por ende, mayores embotellamientos.

Es por ello que es importante hablar de estacionamientos, porque cada automóvil en la vía necesita un lugar para estacionarse. La disponibilidad y costo de un lugar para estacionar es un factor determinante para que las personas escojan si manejan o no a un destino en particular y también si deciden o no tener automóvil. (Rye 2011, pág. 1)

Este último elemento, decidir si tener o no automóvil, es determinante para el caso de Bogotá. Los estacionamientos sin duda juegan un rol más que importante en la decisión de compra de un vehículo. La facilidad de acceder a un espacio en el punto A, generalmente donde se habita, y la facilidad económica y de oferta para llevarlo al punto B ha hecho que el parque automotor de la ciudad haya crecido exponencialmente en los últimos años. En 2013 circularon por las calles de la ciudad 1'286.949 vehículos particulares, y se estima que para 2020 circulen 1'400.000 carros nuevos. (Cantillo, 2013)

¿Cómo actualmente los estacionamientos promueven el uso del vehículo?

Bogotá como muchas otras ciudades del mundo se encuentra en un proceso constante de mejorar sus condiciones de movilidad. La construcción de líneas de BRT con carriles exclusivos, la implementación de un sistema integrado de transporte y la incentivación al uso de vehículos alternativos como la bicicleta son la respuesta de la ciudad al incremento del parque automotor. A pesar de las buenas intenciones que se han tenido al implementar estas alternativas, se evidencia un fracaso en desincentivar el uso del carro. Como el anterior sub capítulo lo mostraba, las cifras muestran una proyección de crecimiento alarmante. Las estrategias implementadas no han persuadido a los ciudadanos de abandonar su vehículo y moverse al transporte público.

El fracaso se debe en cierta parte a la ineficiencia del actual sistema de transporte público, pero también se debe al creencias históricas de nuestro país, como lo dice el experto en movilidad Ricardo Montezuma: “El carro sigue siendo un indicio de estatus y en Colombia

aún estamos lejos de sustituir este bien por otras alternativas como el transporte público” (Díaz, 2014).

A pesar de estas afirmaciones, elementos de la movilidad como los estacionamientos propician un escenario en el cual comprar un vehículo particular es viablemente económico.

Varios autores han tratado de sintetizar los elementos que son contraproducentes para una ciudad generados por los estacionamientos, tales como: Quienes utilizan el estacionamiento son aquellas personas que llegan primero; una mala gestión de los estacionamientos fuera de vía lleva a altos niveles de congestión por parte de quienes buscan un lugar donde estacionar; Las regulaciones de estacionamientos no se aplican, o son muy mal aplicadas y la fiscalización y gestión son, generalmente, informales y/o corruptas. (Rye 2011, pág. 2)

Cabe resaltar en el caso de Bogotá la mala regulación de los estacionamientos y la fiscalización informal de los mismos. Esto trae como consecuencia problemas en el cobro de las tarifas, el cual es el punto central del presente trabajo. El bajo costo de los estacionamientos en la ciudad de Bogotá incrementa la demanda de vehículos, haciendo fracasar cualquier intento de las autoridades por desincentivar el uso de estos.

¿Cuál debe ser el ideal de los estacionamientos?

Ya habiendo explorado un poco las problemáticas y la importancia de los estacionamientos, es pertinente mencionar el ideal de la función de los estacionamientos en las ciudades en el marco de la movilidad.

Los estacionamientos juegan un papel como medio para restringir el uso del automóvil. A pesar que sirve a este medio de transporte como receptor de todos sus viajes, un buen planteamiento de las políticas, normas y leyes alrededor de los estacionamientos permitiría desincentivar el uso del vehículo de manera radical.

Tom Rye (2011 pág. 29) experto en el tema de estacionamientos y formulación de políticas del mismo tema sugiere lo siguiente: a pesar que un operador privado maneje el estacionamiento, la autoridad local debe influir en la estructura de precios y establecer precios por hora para cortas (hasta 3-4 horas) permanencias y precios mucho más altos por

hora para permanencias largas, para incentivar las ganancias por cada espacio y para disuadir a los viajeros.

En el caso de Bogotá la primera recomendación se cumple. El consejo de Bogotá tiene la potestad de formular normas que regulan las tarifas de los estacionamientos de la ciudad. Lamentablemente, la segunda sugerencia pocas veces es atendida. Las tarifas de los estacionamientos se cobran por minutos, pero usualmente para tiempos de parqueo más largos, se suele cobrar por cada 12 horas una tarifa sumamente baja, que es la principal promotora del alto uso del vehículo particular.

Queda en evidencia la pertinencia de discutir los temas alrededor de los estacionamientos. Su función resulta vital para cumplir los objetivos de disminución del tráfico de vehículos particulares en las ciudades. Aun así, en el caso de Bogotá se evidencia en una primera observación que la manera en que están dispuestos los estacionamientos impulsa el uso del carro en gran medida por los bajos costos de los estacionamientos.

Habiendo visto el marco global y una serie de referencias conceptuales sobre los estacionamientos, se presentará a continuación la situación actual de los estacionamientos en la ciudad de Bogotá.

1.2. Situación local de los estacionamientos

Se estima que al día de hoy en Bogotá se cuenta con 60.000 cupos de estacionamiento para 1'800.000 vehículos. 29.966 cupos de parqueaderos son públicos y 28.142 se encuentran en áreas comerciales, según la secretaría de movilidad. (El Tiempo, 2013)

Para profundizar más en la situación de Bogotá se explicará a continuación los tipos de estacionamientos que existen en la ciudad y se mencionará cual fue el tipo seleccionado para el presente estudio.

Tipos de estacionamientos en Bogotá

La presente descripción de los tipos de estacionamientos en la ciudad de Bogotá se basa en el estudio hecho por la Fundación Despacio para el Banco Interamericano de Desarrollo en el marco de la Guía Práctica Estacionamientos y políticas de reducción de congestión en América Latina.

Estacionamiento en vía: Gratuito, informal y con fiscalización inefectiva

Se debe entender que existen dos tipos de modalidades de parqueo alrededor del mundo. Uno que es en vía y otra fuera de ella. En el caso del estacionamiento en vía para la ciudad de Bogotá en todos los casos es gratuito e informal. En su gran mayoría, se cuenta con cuidadores informales, quienes hacen parte de las “mafias” del espacio público que se apropian de manera informal de los andenes y cuidan los automóviles estacionados allí, cobrando una suma determinada esencialmente por el mercado informal. A veces suele presentarse tarifas establecidas, pero estas son tasitas y los usuarios las conocen por la recurrencia al lugar. En general, la tarifa la define el conductor. (Pardo 2013, pág. 15)

Por otra parte controlar esta situación es difícil. La baja cantidad de policías de tránsito y las pocas grúas que hay en Bogotá no dan abasto con el fenómeno. Aun así, la implementación de foto multas a hecho que se disminuya el parqueo en zonas prohibidas de la ciudad

Estacionamiento por fuera de vía como actividad económica

Las instalaciones de estacionamiento fuera de vía son generalmente de un solo nivel (sin “estructura”, excepto en pocos casos) y existe poca información sobre la cantidad de estacionamientos en Bogotá, su naturaleza (formal, informal, legal, ilegal, tamaño, etc.). Pero el precio por estacionar en dichos lugares ha sido fuertemente regulado recientemente por decretos que no necesariamente son los más adecuados. Aquí, la presión ejercida por el Concejo de la ciudad ha sido determinante al definir precios máximos (aunque por minutos) por estacionar en estos lugares. (Pardo 2013, pág. 19)

Estacionamiento ligado a usos del suelo fuera de vía

Están ligados a los usos del suelo y son los establecidos por el POT, buscan atender la demanda de viajes en vehículo particular que puede generar el uso del suelo. (Alcalde Mayor De Bogotá, D.C. 2004, pág. Anexo 4) Dependiendo del instrumento por el cual se adopte, la norma establece un mínimo y máximo de número de estacionamientos.

Estacionamientos oficiales

Son estacionamientos fuera de vía y subterráneos, construidos por el IDU y concesionados a empresas privadas para su operación. Están ubicados sobre la carrera 15 en las calles 77, 85, 90 y 97 y el IDRD. (Pardo 2013, pág. 22)

Para entender de una mejor manera el contexto local en el cual se mueven los estacionamientos en la ciudad, y con miras a introducir la tercer parte de este primer capítulo, vale la pena destacar la gran influencia que tiene la política sobre los estacionamientos.

Estacionamientos y política

Entre los múltiples actores involucrados en la toma de decisiones sobre los estacionamientos en Bogotá, el que se encuentra en la cabeza sorprendentemente no es el alcalde, ni el ministerio de transporte. El concejo municipal, por mandato constitucional tiene facultad de decidir sobre el uso del suelo. Adicionalmente, el Estatuto Orgánico de Bogotá Decreto Ley 1421 de 1993, en los artículos 7,8 y 12 numerales 1 y 18 faculta al Concejo de Bogotá para que intervenga en el régimen de tarifas y en la reglamentación de los estacionamientos. (Pardo 2013, pág. 6)

Aseguran los expertos que al ser los concejos municipales quienes posean la potestad máxima sobre los temas de estacionamientos se obstaculiza la implementación de políticas fuerte y coherentes en estos temas, ya que se juegan muchos intereses políticos internamente y a su vez, depende de la relación entre Alcalde, quien propone el POT y los planes de desarrollo y los lineamientos generales en temas de estacionamientos, y el concejo, quienes aprueban. Por ende, las decisiones de movilidad en la ciudad pasan de ser un tema necesariamente técnico a verse menoscabado por intereses políticos que, en muchas ocasiones, van en detrimento de la ciudad.

Para profundizar más en este asunto, a continuación se presentarán los lineamientos normativos que rigen los estacionamientos en Bogotá, pasando por el POT, luego las determinaciones del plan maestro de movilidad y, finalmente, las normas que regulan los precios, que como se ha venido repitiendo a lo largo del texto, es el tema central de la investigación.

1.3. Normas y políticas que rigen los estacionamientos

Los estacionamientos a lo largo de los años han tenido una fuerte reglamentación, más no un riguroso control. Múltiples normas se han decretado pero el cumplimiento de ellas ha sido sumamente ineficiente, ya sea por la escasez de cuerpo policial o por la magnitud de la problemática que supone regular los estacionamientos en la ciudad. Al no haber un censo real de cuantos estacionamientos hay en la ciudad, y, cuales son legales o ilegales, la tarea de poner límite a los precios resulta difícil. Aun así, el gobierno Distrital a través de los años ha hecho un esfuerzo por convencer al Concejo de la ciudad de la necesidad de regular de manera coherente el asunto de los parqueaderos.

El siguiente, es un breve resumen de la evolución de las políticas de estacionamientos en la ciudad.

En la década de 1960 y 1970 se comienza a diseñar el marco normativo y se definen ciertas políticas para la ciudad en términos generales. En el caso específico de los estacionamientos, se enuncian ciertos requerimientos como los mínimos para los diferentes usos en la ciudad. (Pardo 2013, pág. 14)

La era de oro, como la ha denominado Carlos Felipe Pardo, experto en movilidad y temas de estacionamientos en América Latina, va de 1998 al 2000, donde se intensifica durante la administración de Enrique Peñalosa la política de respeto para el espacio público como uno de los escenarios para los ciudadanos, es por ello que hubo una transferencia de la oferta de estacionamientos desde el espacio público hacia el espacio privado (fuera de vía), llevando el problema a otro lugar. (Pardo 2010, párr. 3)

Entre el año 2000 y 2007 el estado deja de intervenir en la provisión de estacionamientos para la ciudad. La construcción de estos espacios se convierte en un negocio medianamente lucrativo para los privados.

A partir del año 2008 entra en vigencia el Régimen de libertad vigilada: Mediante acuerdo del concejo de Bogotá, se establece una tarifa máxima por minuto de 95 COP. (Pardo 2013, págs. 14-15)

Desde entonces el Concejo de Bogotá no ha modificado el valor máximo por minuto a cobrar. La evolución se ha presentado en la medida que la vigilancia al costo de los estacionamientos se ha hecho más estricta. Aun así, como se mencionó al inicio de este sub capítulo, la fiscalización de los estacionamientos en Bogotá es una tarea difícil por la gran cantidad de establecimientos existentes. Ayuda también la poca gobernabilidad con la que cuentan las alcaldías locales, quienes son las competentes de la vigilancia de los parqueaderos en sus respectivas localidades.

Con este panorama histórico de la evolución de las políticas de estacionamientos en Bogotá claro, es momento de revisar las determinaciones que el vigente Plan de Ordenamiento Territorial, Decreto 190 de 2004, presenta para este tema.

Plan de Ordenamiento Territorial y estacionamientos

Con respecto al Plan de Ordenamiento Territorial vale la pena resaltar que este instrumento posibilita la formulación de Planes Maestros, donde se expresa una política determinada para un sector de la ciudad, los cuales deben estar en armonía con el POT. El Plan de Ordenamiento Territorial establece las pautas principales para la definición ulterior de otros planes, como el Plan Maestro de Movilidad. (Pardo 2013, pág. 3)

El POT determina los estacionamientos ligados a usos del suelo y sus requerimientos. Estos estacionamientos son exigidos por las normas urbanas, de acuerdo al anexo No. 4 del POT Decreto 190 de 2004. Tienen la finalidad de suplir la demanda de estacionamientos para usos dotacionales, comerciales, educativos, hospitalarios que se pretendan regularizar o implantar en la ciudad. (Pardo 2013, pág. 20)

Los máximos y los mínimos de los estacionamientos pueden variar según el instrumento de planeación que se utilice, es decir, planes de regularización y manejo, planes de implantación y planes de renovación urbana. Otro factor que entra a determinar el número de estacionamientos son los Estudios de Transito que se realicen para cada uso.

Plan Maestro de Movilidad y estacionamientos

El Plan Maestro de Movilidad (PMM) fue adoptado mediante el Decreto 319 de 2006, y establece programas, proyectos y metas, a corto, mediano y largo plazo, con un horizonte a

20 años. (Secretaría Distrital de Movilidad 2015, párr. 1) A partir de un estudio técnico de la situación de todos los elementos de la movilidad en Bogotá, se busca suplir las necesidades de transporte a través del uso racional del espacio.

En cuanto al tema de los estacionamientos, el PMM propone consolidar una red de estacionamientos, en vía y fuera de vía. Se priorizaran los estacionamientos aledaños a las zonas de prestación del servicio del Sistema Integrado de Transporte con un esquema tarifario que motive a los conductores a estacionar el vehículo y utilizar el transporte público. (Cal y Mayor y Asociados, Duarte Guterman & Cia. Ltda., & Secretaría de Tránsito y Transporte 2006, pág. 60)

Expertos aseguran que a pesar del interés por implementar medidas que mitiguen el uso del vehículo particular, los informes técnicos que se utilizan como base para las decisiones son claros en su preocupación por “la carencia de espacios de estacionamiento” en la ciudad, lo cual proponen afrontar con la creación de mayor oferta de estacionamientos. (Pardo 2013, pág. 9) Esta decisión, como se analizará con mayor profundidad en los siguientes capítulos, va en detrimento de la ciudad ya que incrementa la demanda de tráfico y por ende, mayores trancones y otras externalidades negativas fruto del uso constante del vehículo particular.

Legislación sobre estacionamientos

La siguiente legislación aplica para los estacionamientos fuera de vía como actividad económica. El experto Carlos Felipe Pardo explica los aspectos generales en términos normativos de este tipo de estacionamientos:

Se entienden como contrato de depósito entre los establecimientos comerciales y el usuario, de acuerdo a las leyes comerciales (ley 232 de 1995), establecidos de acuerdo a la tarifa del Decreto 568 de 2010. La vigilancia está a cargo de las Alcaldías Locales, adscritas a la Secretaría de Gobierno. Por otra parte, el uso del suelo debe estar autorizado por la Secretaría de Planeación y, la Secretaría de Movilidad establece los estudios de demanda y tráfico, de acuerdo al Decreto 596 de 2007. (Pardo 2013, pág. 19)

La norma que actualmente rige el precio de los estacionamientos en la ciudad de Bogotá es el acuerdo 356 de 2008. Este adopta las medidas para el cobro de estacionamiento de

vehículos fuera de vía. Define en su primer artículo que únicamente se podrá cobrar la tarifa fuera de vía autorizada por el Gobierno Distrital, teniendo en cuenta las características particulares de cada estacionamiento. (Concejo de Bogotá, D.C. 2008, párr. 1) A su vez define los factores de cálculo de la tarifa de cobro por minuto. La fórmula es Valor máximo por minuto (VMPM) = Costo máximo por minuto (El costo máximo autorizado) (CMPM) * Factor de demanda zonal, el cual es el factor de demanda por la ubicación del estacionamiento dependiendo de la zona en la cual se encuentra ubicado (FDZ) * Factor por tipo de vehículo (FTV) * Factor por nivel de servicio (FNS). Cada elemento se explica de manera amplia en anexo No. 1 y 2.

A partir del anterior acuerdo se da el decreto 550 de 2010, por el cual se fija la tarifa máxima para los aparcaderos y/o estacionamientos fuera de vía en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones. Dicho acuerdo presenta la tabla No. 1 donde se clasifica por vehículo, factor de demanda zonal y nivel de servicio el valor máximo por minuto a pagar. Todo ello de acuerdo a las disposiciones del acuerdo 356 de 2008.

Tabla 1. Tarifa Máxima para aparcaderos y/o estacionamientos fuera de vía

Vehículo	Factor de demanda zonal	NIVEL DE SERVICIO	Valor máximo por minuto (\$)
Automóviles, camperos, camionetas, vehículos pesados	1	En altura o subterráneo.	95
		A nivel, piso en concreto, asfalto o grava lavada de río compactada.	67
		A nivel, pisos en afirmado o césped y los asociados a un uso.	48
	0.8	En altura o subterráneo.	76
		A nivel, piso en concreto, asfalto o grava lavada de río compactada.	53
		A nivel, pisos en afirmado o césped y los asociados a un uso.	38

Fuente: (ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ, D.C., 2010). Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34306>

Con el fin de presentar soluciones a la actual problemática de los estacionamientos se abre paso en el siguiente capítulo a explicar una de las tendencias que mundialmente está modificando la forma de planificar y formular las políticas de estacionamientos, la implementación de estrategias de gestión de demanda de transporte, o GDT. Estas estrategias

ya han tenido cabida en nuestra ciudad, y el siguiente capítulo pretende explicar de qué se tratan, que se ha implementado en la ciudad, y que se podría hacer con respecto a los estacionamientos.

2. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE DEMANDA DE TRANSPORTE

Este capítulo tiene como fin explicar de manera general la gestión de demanda de transporte. Cabe aclarar que entre sus múltiples estrategias se encuentra la gestión de estacionamientos. Posteriormente, se observa el caso de Bogotá y la implementación de estas estrategias haciendo énfasis en la gestión de estacionamientos. Finalmente, se analizarán las oportunidades que tiene la ciudad para implementar medidas de gestión de estacionamientos en el marco de la GDT (gestión de la demanda de transporte).

2.1. Gestión de demanda de transporte

Se entiende por gestión de la demanda de transporte como una estrategia que busca maximizar la eficiencia del sistema de transporte urbano al desmotivar el uso innecesario del vehículo particular y promover modos de transporte más efectivos, saludables y ambientalmente amigable, en general transporte público y no motorizado. (Broaddus, et al. 2009, pág. 9)

Otra definición loable es que la GDT puede entenderse como una serie de medidas que influyen sobre la conducta del viajero para reducir o redistribuir su demanda de viajes. (Broaddus, et al. 2009, pág. 9)

Entre los objetivos primordiales de la GDT es el evitar las injusticias que genera los bajos costos de los usos del automóvil en las ciudades. Los costos de los automóviles no son flexibles en tanto su utilización. Los viajes que se realizan, la congestión que generan, los riesgos de accidentes, las emisiones contaminantes y en sí, las externalidades por el uso indiscriminado del vehículo son pagadas por los usuarios de transporte público, y en general, la ciudadanía. El usuario de automóvil siempre querrá sacar mejor provecho de su alta inversión mientras que los demás usuarios de las vías deben pagar las externalidades negativas.

Un elemento de sumo interés de la GDT es su capacidad de relacionarse con los patrones de usos del suelo. Esto en la medida que transporte y usos del suelo tienen una relación recíproca. Mientras se consume más tierra para las vías, los hogares y destinos tiende

a apartarse, llevando a la gente a utilizar vehículos para más y más de sus viajes. (Broaddus, et al. 2009, pág. 10)

La GDT busca revertir la dispersión urbana y llevar el desarrollo de usos de suelo a un crecimiento inteligente, donde las comunidades vivan más compactas y los usos sean múltiples.

La mayor preocupación de la GDT radica en el poco espacio vial, definido por las largas filas de vehículos sobre las vías de las ciudades. Los costos totales de un viaje motorizado generalmente exceden en gran medida los costos individuales de los ocupantes de los vehículos, especialmente en lugares urbanos congestionados donde los costos marginales del uso del automóvil son muy altos. Esta externalización de costos y definición ineficiente de espacio vial resulta en una peor congestión que la que habría bajo un sistema de precio donde los usuarios pagasen un precio más realista por sus viajes. (Broaddus, et al. 2009, pág. 14)

Los impactos que derivan de la alta congestión urbana incluyen pérdida de tiempo e incremento de costos de operación de los vehículos; mayor contaminación de la que habría con un flujo adecuado de tráfico; impactos negativos sobre medios de transporte más eficientes y la dispersión de los viajes a áreas circundantes de la ciudad donde la congestión es baja, saturando todas las vías posibles de la ciudad¹.

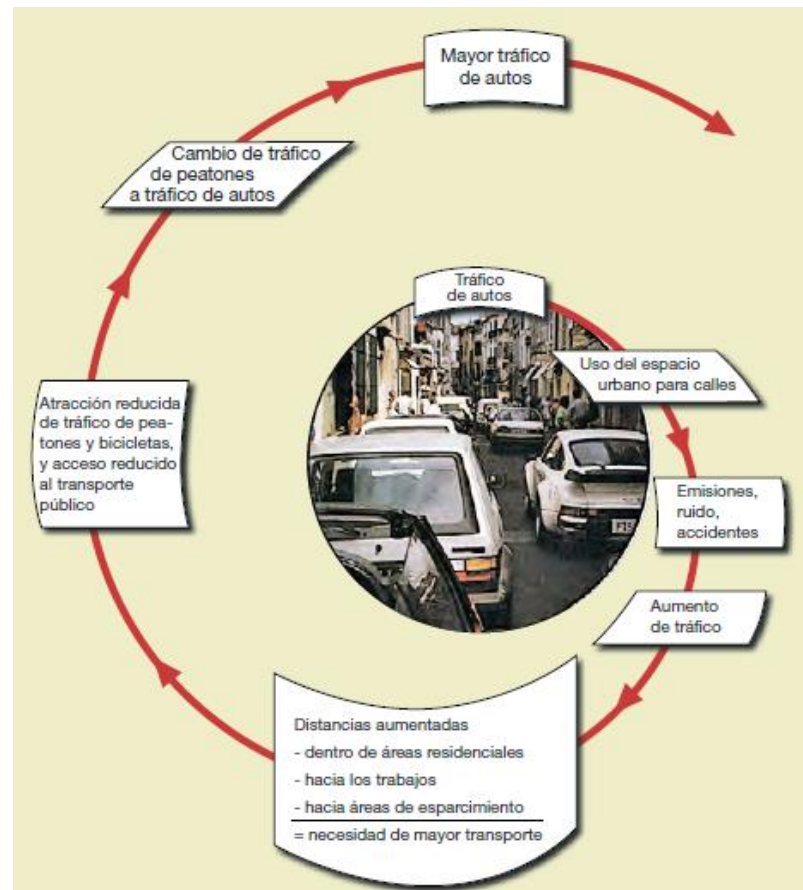
La base general para la gestión de la demanda es que a menos de que el precio directamente pagado por los viajeros por realizar viajes cubra los costos totales de su viaje, sus viajes impondrán un costo neto a la comunidad. (Broaddus, et al. 2009, pág. 14)

En cuanto a tipos de medidas se refiere, la GDT promueve tres tipos en el marco del aumento de la eficiencia de los sistemas de transporte en la medida que se propician incentivos para que los individuos cambien su tiempo de viaje, ruta, modo, destino, frecuencia y costo. La gente que elige opciones más eficientes es premiada con beneficios, mientras que la gente que continúa con viajes ineficientes tiene que pagar costos adicionales.

¹ Véase gráfico 7

(Broaddus, et al. 2009, pág. 21) Las 3 medidas que promueve la GDT se presentan en la tabla 2.

Gráfico 1. El círculo vicioso del uso del automóvil que la GDT pretende destruir



Fuente: (Broaddus, et al. 2009)

Las medidas que se pueden tomar desde el mejoramiento de opciones de movilidad, económicas o de crecimiento inteligente son múltiples, pero la más importante, y la razón de este proyecto es el aumento de precio de los estacionamientos (Medida económica).

Cabe resaltar la necesidad de la integralidad en el desarrollo de estrategias GDT. Si bien las estrategias que se desprendan de las distintas medidas son múltiples, sus impactos pueden ser muy individuales y modestos. Es por tal motivo que se precisa de políticas integrales que no solo alejen al usuario del automóvil, sino que le abran espacio a otros medios de transporte como el BRT, bicicletas, etc.

Para efectividad y beneficios máximos, una estrategia comprensiva de GDT necesita incentivos positivos (halar), tales como mejores opciones de viaje, e incentivos negativos (empujar) tales como tarifas de vías y estacionamiento. Cuando solo se toman medidas de halar tales como inversiones para mejorar las condiciones de caminar y usar la bicicleta y mejorar la calidad de servicio del transporte público, se puede lograr muy poco cambio modal. Las inversiones en modos alternativos pueden terminar sin ser utilizadas si conducir sigue siendo una alternativa barata y eficiente en el tiempo. (Broaddus, et al. 2009, pág. 27)

La gran mayoría de las medidas para empujar se refieren a medidas económicas. Es entonces cuando vemos que desde la academia se aboga por el encarecimiento de los estacionamientos como medida para alejar a los conductores del uso del automóvil y halarlos hacia el uso de medios de transporte más amigables.

Se entiende desde la GDT que entre más estacionamientos existan en las ciudades y más económicos sean, va a ser mucho más atractivo el uso del automóvil. Es por tal motivo pertinente una gestión adecuada en cuanto al número y capacidad de estacionamiento en la ciudad. Para el caso del presente estudio, solo se hará referencia al estacionamiento fuera de vía, es decir, el que se realiza en lotes y/o construcciones dispuestas para aparcar vehículos automotores.

Tabla 2. Tipos de medidas GDT

Medida GDT	Implementada por	Actores involucrados clave
Mejorar opciones de movilidad (infraestructura para caminar y montar en bicicleta; compartir vehículo y servicios de transporte público);	Gobiernos de ciudad, estado, nación, servicio de transporte público y operadores de bicicletas públicas;	Niños y adultos mayores, individuos con discapacidad, individuos de bajos ingresos;
Medidas Económicas (Incentivos financieros para utilizar modos eficientes);	Gobiernos de ciudad, estado, nación, compañías privadas (como empleadores), operadores de peajes de vías y lugares de estacionamiento;	Grandes empleadores, empresarios de carga, individuos de bajos ingresos;
Crecimiento inteligente y políticas de usos del suelo (política de desarrollo que crea comunidades más accesibles y multimodales);	Gobiernos de ciudad, estado, nación, constructores, hogares (cuando eligen su hogar) y negocios (cuando eligen su lugar de construcción);	Constructores, grandes empleadores, compradores de hogar;

Fuente: (Broaddus, et al. 2009)

2.2. Gestión de estacionamientos

Las medidas de gestión de estacionamientos están frecuentemente entre las medidas de GDT más efectivas y benéficas. La gestión ineficiente del estacionamiento incrementa los costos de desarrollo, estimula la dispersión urbana, incrementa el tráfico de vehículos motorizados, e impone costos externos. (Broaddus, et al. 2009, pág. 97)

Habiendo reconocido la importancia de los estacionamientos en el capítulo 1, vale la pena resaltar que una política óptima de estacionamientos va más allá de solucionar los problemas de tarifas y cupos de estos establecimientos. Los estacionamientos manejados de forma estratégica solucionarían problemas tanto económicos, ambientales y de movilidad en las ciudades. Tom Rye (2011, pág. 9) asegura que a través de este tipo de políticas se puede desarrollar la economía local y nacional. También convertir a los centros de las ciudades en lugares más atractivos para la actividad económica. Por otra parte, se desincentivaría el uso del automóvil y con ello se reduciría la congestión. Ligado a este objetivo, se promovería el uso de medios de transporte alternativos al automóvil y con ello una mejora constante del transporte público, buscando integración con otros medios de transporte. Finalmente, se reducirían los impactos ambientales fruto del uso del vehículo particular.

Para lograr estos objetivos, es necesario implementar restricciones a los vehículos particulares progresivamente. El informe de medidas de política de estacionamiento y sus efectos en la movilidad y la economía sugiere 3 etapas para este proceso. Es necesario aclarar que estas restricciones deben ser tomadas en el momento en que la demanda de estacionamientos supera a la oferta. Esto aplica para el caso de Bogotá.

En la primera etapa, cuando la demanda crece, se debe introducir límites de tiempo diferenciados con el fin que los espacios sean utilizados por compradores y visitantes, y menos por los viajes.

Una segunda etapa busca que los viajeros sean empujados hacia áreas circundantes de donde se apliquen las medidas. Se espera que haya competencia por los espacios para estacionamiento entre viajeros y los visitantes y compradores de la zona. Las medidas

seguirán beneficiando a los dos últimos usuarios de estacionamiento en tanto de aplican diferenciaciones de tarifas por tiempo de estacionamiento.

Finalmente el viajero, usuario de automóvil, encontrara una gran dificultad para estacionar y se verá obligado o a pagar el alto costo del parqueadero o, en el mejor de los casos, y con mayor probabilidad, usar otro medio de transporte. (Technical Committee on Transport 2005, párr. 7)

Esta última afirmación, para el caso de Bogotá, tiene mayor sustento a partir de la encuesta realizada en el área de estudio, donde la mayoría de los ciudadanos estarían dispuestos a dejar de traer su carro al centro de la ciudad si el transporte público es mejor y más eficiente.

A propósito de la encuesta cabe recordar que quienes la respondieron no estarían dispuestos a pagar más por estacionar en el centro de la ciudad. Vale la pena rescatar estas respuestas ya que con ellas se podría estructurar una de las medidas más comunes en la gestión de estacionamientos como el encarecimiento de estacionamientos. Este tema se ampliará en las conclusiones.

2.3. ¿Qué medidas GDT hay en Bogotá y qué se podría hacer?

El experto Carlos Felipe Pardo resume en un informe realizado para el BID (Banco Interamericano de Desarrollo) las políticas de gestión de la demanda en la ciudad de Bogotá.

En primer lugar se encuentra la restricción por placa, “pico y placa”, la cual, según el Decreto 626 de 1998 se implementó como una medida temporal, la cual pretendía restringir la circulación de vehículos particulares en una franja horaria que iba entre las 7:00 a las 9:00 y de las 17:30 a las 19:30. (Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá D.C. 1998, párr. 2)

A partir de julio de 2002, se deroga el decreto 626 de 1998 con el 007 de 2002 donde se introducen dos placas por día y la rotación de las mismas anualmente, ya que muchos usuarios empezaron a escoger el número de la placa para no tener “Pico y placa” los lunes y viernes. (Pardo 2013, pág. 10) Por otra parte, se modifican los horarios de restricción, iniciando desde las 6:30 hasta las 9:00 y desde las 17:00 hasta las 19:00. (Alcaldía mayor de Bogotá D.C. 2002, párr. 2)

En el año 2004 como consecuencia del plan de obras de la ciudad, se amplía una hora la restricción de vehículos particulares. (Pardo 2013, pág. 10)

Para el 2009, la restricción se amplía a una jornada de 14 horas diarias. Finalmente, mediante el Decreto 271 de 2012 se regresa al sistema de franjas horarias, comenzando entre las 6:00 a las 8:30 y desde las 15:00 a las 19:30. Por otra parte la restricción se elimina en la zona sur de la ciudad y se anuncia que la medida se desmontará progresivamente. (Alcaldía mayor de Bogotá D.C. 2012, párr. 4)

A pesar que el objetivo de la medida del Pico y placa era desincentivar el uso del vehículo particular, se vio en los periodos de la implementación de la restricción, especialmente durante el año 2009, que el crecimiento del parque automotor aumentó considerablemente. Aun así, expertos aseguran que el crecimiento también pudo deberse al crecimiento del PIB en el mismo periodo. (Pardo 2013, pág. 10)

Otra de las medidas GDT implementadas en la ciudad es el Día sin Carro y la formulación de los cobros por congestión, amparados en el Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014. Aun así, son más las políticas que obstaculizan la gestión de la demanda que las soluciones que existen para mejorar las condiciones de movilidad en la ciudad.

Solo por mencionar se encuentran los aranceles reducidos, fruto de los tratados de libre comercio que se han firmado; el subsidio al combustible, que supera el 2% del PIB del país y las tasas reducidas de préstamos para compra de automóviles. (Pardo 2013, pág. 8)

A pesar que todas estas medidas impactan sobre la situación de los estacionamientos, en tanto la excesiva demanda que se crea al haber facilidades para acceder al vehículo particular, dos factores son determinantes en la obstaculización de medidas coherentes para los estacionamientos: El control excesivo del concejo sobre las decisiones y el sobredimensionamiento de la oferta necesaria para estacionamientos. (Pardo 2013, pág. 9)

El Concejo de la ciudad no ha querido liberar los precios de los estacionamientos fuera de vía, para que las tarifas sean más ajustadas a las realidades del mercado. En cambio, y en total incoherencia con la visión de ciudad que se necesita, abogan por la reducción y restricción de cobros “excesivos” a los usuarios de estos establecimientos.

En tanto al sobredimensionamiento de la oferta necesaria de estacionamientos, los instrumentos de gestión promueven la creación de nuevos espacios para estacionar en zonas de renovación urbana o reactivación, yendo en contra de los principios de sostenibilidad y disminución del tráfico en la ciudad.

Habiendo comprendido este marco conceptual que ofrece la gestión de la demanda de transporte, se da paso a presentar el análisis del área de estudio seleccionada por el autor.

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO – CENTRO DE BOGOTÁ

El segundo capítulo tiene como objetivo presentar al lector los descubrimientos obtenidos a partir de las encuestas implementadas en las diferentes visitas a campo.

Además de haber brindado información del marco global y local de los estacionamientos, el capítulo 1 permitió introducir uno de los problemas más recurrentes en el tema de los estacionamientos: el costo. Para brindarles solución a los ciudadanos que se ven abusados por las altas tarifas, el Distrito ha decretado normas de vital importancia en este asunto. Este capítulo se apoya principalmente en el Decreto 550 de 2010 por el cual se fija la tarifa máxima para los aparcaderos y/o estacionamientos fuera de vía en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.

Con el fin de ilustrar de manera clara y esquemática los resultados de la presente investigación, el capítulo 2 se dividirá en tres partes. La primera, explicará la metodología usada para recolectar la información en campo y la forma en que se sistematizó. La segunda parte, busca hacer un análisis de los resultados hallados en campo a partir de los autores que se mencionaron en el anterior capítulo, y finalmente, se presentara unas conclusiones parciales.

3.1. Metodología

Ya que gran parte del presente trabajo tiene sustento en la información recolectada en campo y el análisis de la misma, resulta importante presentar a los lectores los métodos por los cuales el autor logró acceder a la información.

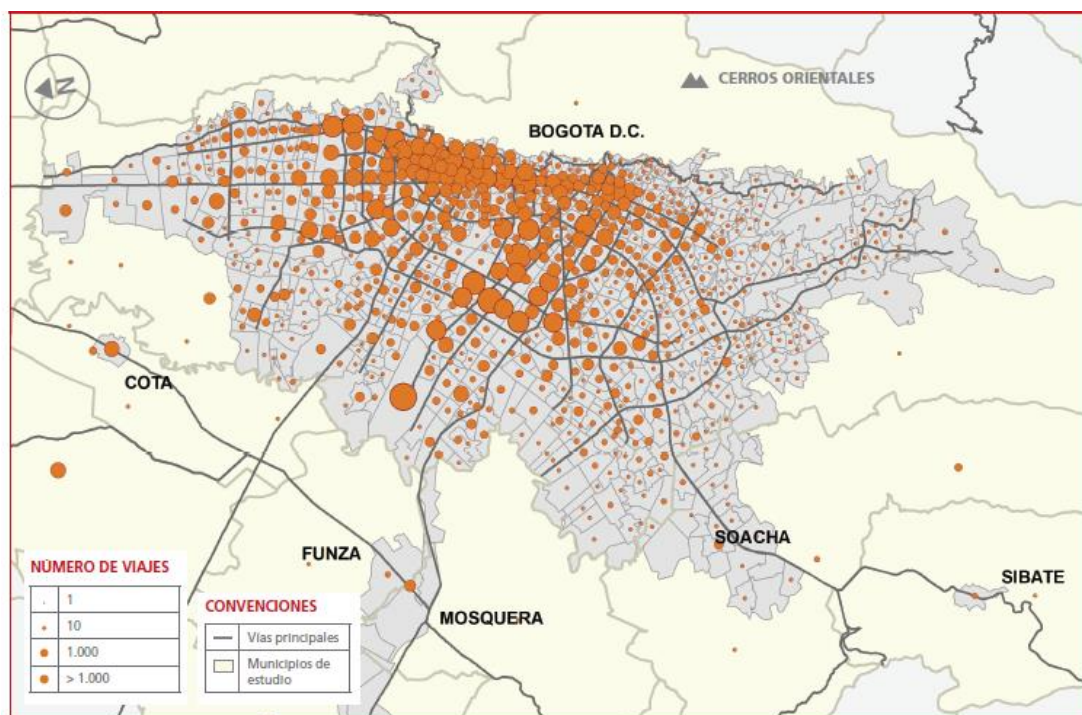
Selección del área de estudio

El área de estudio se localiza en una zona del centro de la ciudad que comprende de occidente a oriente desde la Carrera Décima a la Avenida Circunvalar y de norte a sur desde la Calle veintiséis (26) hasta la Calle sexta. La pertinencia de esta área se sustenta, por el hecho de ser el Centro Histórico de la ciudad y porque la movilidad en las zonas centrales de ciudades con trazados coloniales suele ser complicada. Las calles angostas, la incapacidad de ampliar las vías y la alta demanda de servicios hace que estas se saturen fácilmente. Aun

si se pudiesen expandir las vías habría mayor incentivo para movilizarse en vehículo privado y por ende las vías seguirían igual de saturadas. Bogotá no es ajena a esta situación. El centro de la ciudad por ser un área de uso institucional y prestadora de servicios, en su gran mayoría educativos genera una atracción de población flotante estimada en 1.700.000. (Secretaría Distrital de Planeación 2010, pág. 65)

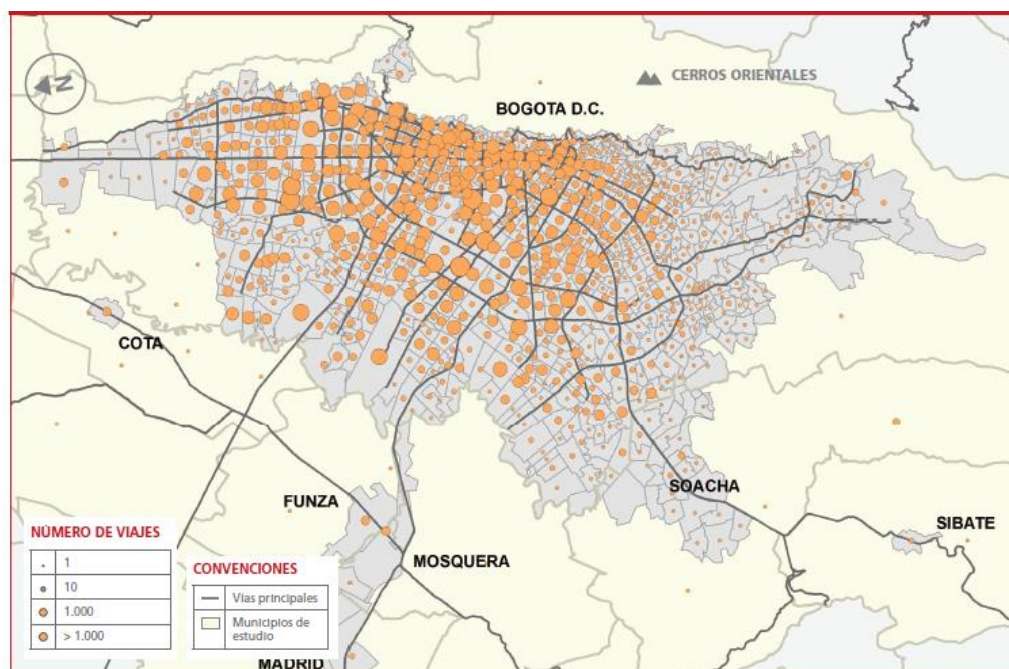
Una suma considerable de dicha población se moviliza a través del vehículo particular. Esto lo muestra de mejor manera la ilustración No 1 donde se evidencia la atracción de viajes en transporte privado hacia la zona del centro. La ilustración No 2 presenta las zonas donde se generan los viajes que culminan en su mayoría en el centro. Estas zonas coinciden con la ubicación de los estratos más altos en la ciudad, es decir, la zona norte, nororiental, central y el corredor de la calle 26. En un siguiente apartado se analizará con profundidad este fenómeno.

Ilustración 1. Atracción de viajes en transporte privado, hora pico



Fuente: (Secretaría Distrital de Movilidad; Union Temporal Sterrt Davies & Gleave Limited; Centro Nacional de Consultoría, 2011)

Ilustración 2. Generación de viajes en transporte privado, hora pico



Fuente: (Secretaría Distrital de Movilidad; Union Temporal Sterrt Davies & Gleave Limited; Centro Nacional de Consultoría, 2011)

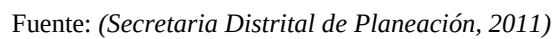
Estudios previos

Luego de haber seleccionado el área de estudio, se realizó una prueba piloto, la cual determinaría la viabilidad del estudio y las implicaciones en términos de recolección y análisis de datos. La prueba consistía en la formulación e implementación del instrumento de la encuesta estructurada en una cantidad representativa de estacionamientos.

Dicha encuesta tuvo lugar en el mes de Abril de 2014. Durante tres días hábiles, el autor tomó una muestra de 34 personas quienes respondieron 9 preguntas que arrojarían los días que vienen al centro, cuántos de ellos con carro, su procedencia, el valor al día del parqueadero de su preferencia, la disposición a pagar el doble o triple de lo que pagan hoy y la proximidad del estacionamiento a su área de actividad. Dichas preguntas fueron utilizadas en el presente estudio.

Otros elementos de referencia en la realización de los estudios previos fue la información suministrada por la secretaría distrital de planeación, quien entregó al investigador su base de datos de estacionamientos, la cual data del 2011. Cabe aclarar que esta información no es

Mapa 1. Parqueaderos en el área de estudio Centro de Bogotá



Observación de campo

En el mes de Septiembre del 2014 se realizó las visitas a campo durante una semana de días hábiles en el centro de Bogotá. El objetivo de estas visitas es recolectar la siguiente información de los estacionamientos: Precio por minuto y precio por hora; ubicación y característica del estacionamiento. Estas características son la manera en que se estratificó la recolección de la información en campo y responde a las determinaciones del Decreto 550 de 2010 en tanto hacen relación con los niveles de servicio que se prestan en los diferentes estacionamientos. A pesar que la norma define factores por nivel de servicio de 5 tipos, al momento de presentar la tabla de costos máximos permitidos por estacionamientos se resumen a tres que son: En altura o subterráneo; A nivel. Piso en concreto, asfalto o gravilla lavada de río compactada y A nivel, pisos en afirmado o césped.

El autor decide asignarle la característica 1 a los estacionamientos en altura o subterráneos; numero 2 a los estacionamientos a nivel, piso en concreto, asfalto o gravilla lavada de río compactada y 3 a los estacionamientos a nivel, pisos en afirmado o césped.

En los recorridos que se realizaron por el área de estudio se encontraron estacionamientos cerrados, o en su defecto, que no presentaban las tarifas a la entrada. Estos estacionamientos fueron descartados del estudio ya que las visitas solo se realizaban una única vez y no era viable volver a pasar por el mismo sector a observar un solo estacionamiento y/o no presentaban la información necesaria tanto para los usuarios del estacionamiento como para el investigador.

Cabe resaltar que diferentes expertos han sugerido exigirle a los dueños de los estacionamientos presentar en la entrada de su establecimiento las tarifas a cobrar a los usuarios, todo ello con el fin de mejorar los tiempos de búsqueda y con ello, tener una movilidad más fluida. (Rye, 2011, pág. 16)

El total de estacionamientos que se encontraron en el área de estudio fue de 125. De estos 34 se encontraban cerrados o no tenían precio a la vista para el público en el día que se hizo el levantamiento de la información.

Clasificándolos por características, se encontraron 14 estacionamientos tipo 1. 12 son aptos para el estudio. Para los estacionamientos tipo 2 se encontraron 108. 77 son aptos para el estudio. Finalmente, estacionamientos tipo 3 se encontraron 3. 2 son aptos para el estudio.

Como resultado, 91 estacionamientos fueron aptos para realizar la presente investigación. En los anexos² se ilustran espacialmente los estacionamientos hallados en campo y su posterior clasificación.

Sistematización de la observación de campo

La sistematización de la información se hace simultáneamente con las herramientas de Microsoft Excel (2013) y Google Earth® (2014). En una base de datos de Microsoft Excel (2013), el autor registra todos los estacionamientos, su dirección, característica, precio por minuto (si lo tiene) y precio por hora (si lo tiene). Posteriormente se señalan los estacionamientos que no cuentan con ninguno de los dos precios y se descartan del estudio³.

En Google Earth® el autor busca la dirección de los estacionamientos y dibuja polígonos sobre la ubicación de los estacionamientos, obteniendo como resultado la base para realizar futuros análisis cartográficos. La información de cada polígono es la misma que el autor registró en la base de datos de Excel⁴.

Posteriormente se procede a exportar un archivo KMZ (Keyhole Markup Language) que se crea en Google Earth® a ArcMap® (10.1 – 2012). Se utiliza una herramienta del ArcToolBox® llamada KML to Layer (Capa por su sigla en inglés) y con esto los polígonos creados en Google Earth® pueden ser manipulados en ArcMap®, con el fin de agregarle posteriormente la información de las encuestas realizadas.

Formulación y aplicación del instrumento de la encuesta

Uno de los elementos esenciales para el presente estudio fue la aplicación de una encuesta estructurada en varios de los estacionamientos sistematizados.

² Véase anexo 3 y 4

³ Véase anexo 5

⁴ Véase anexo 6

Para determinar en qué estacionamientos se aplicarían las encuestas se realizaron 3 diferentes metodologías, cada una respondiendo a la cantidad de estacionamientos aptos para estudio por característica.

En el caso de los estacionamientos aptos para estudio de característica 1, se optó por hacer un muestreo aleatorio con un “n” (Numero de muestra) de 5 casos (41,7% del universo total).

En el caso de los estacionamientos con característica 3, al ser solo dos los que están aptos para estudio se optó por hacer un muestreo total. Finalmente, en el caso de los estacionamientos característica 2, los más abundantes en el área de estudio, se llevó a cabo una selección basada en un intervalo de confianza del 90%. De los 77 estacionamientos, solo 58 serían encuestados (75,3% del universo total). En los anexos⁵ se presentan los estacionamientos encuestados por tipo de característica. Solo se muestran los mapas del caso 1 y 2 ya que los de característica 3 son la totalidad de la población.

El total del tamaño de la muestra fue de 65 estacionamientos, y se aplicaron 2 encuestas en cada uno de ellos, dando un total de 130 encuestas en el área de estudio.

Cada encuesta constaba de 11 preguntas⁶ que se podían contestar en 45 segundos, como se había probado en la prueba piloto. A los encuestados se les preguntó la frecuencia con la cual vienen al centro, y cuanto lo hacen en carro; su procedencia; cuanto tiempo demoran en conseguir estacionamiento y salir de él; cuanto paga de parqueo al día; si se mejorara el transporte público, cambiaría su medio de transporte; la capacidad de pago si se llegase a incrementar el costo de los estacionamientos; la satisfacción con la cantidad de estacionamientos en el centro; la cantidad de cuadras que camina hasta su destino y la cantidad de horas que usa el mismo estacionamiento.

Los resultados de estas encuestas fueron llevados a la base de datos en Excel® para ser sistematizados y posteriormente a ArcMap® para ser representados espacialmente. A continuación se presentan los resultados de las encuestas y sus respectivos análisis.

⁵ Véase anexo 7 y 8

⁶ Véase anexo 9

3.2. Resultados

La primera y segunda pregunta que se les realizó a los usuarios de los estacionamientos del área de estudio tiene que ver con la frecuencia de visita a la zona. En un primer momento se les pregunta cuantos días vienen y posteriormente, de esos días, cuántos de ellos vienen en vehículo particular. Los resultados se presentan en la gráfica 2 y 3.

Un resultado interesante de estas preguntas es que el 14% de los encuestados que van todos los días al centro de la ciudad se movilizan en vehículo particular. Se podría interpretar que dichas personas madrugan lo suficiente para evitar la restricción del pico y placa⁷. Esta afirmación tiene mayor sustento ya que las encuestas se realizaron antes de las 9:00 a.m., hora en la que se levanta la restricción hasta las 3:00 p.m.

El 86% de la población que solo lleva el carro al centro entre 1 a 4 días se ve restringida por el pico y placa y debe desplazarse hacia este sector de la ciudad en otros medios de transporte. Si la experiencia en los otros medios, específicamente los públicos como Transmilenio y SITP fuese óptima, y se incrementara la calidad del servicio, muchas personas considerarían abandonar el vehículo particular y usar con mayor frecuencia estos medios. Así lo refleja la encuesta cuando se planteó la opción de dejar el carro en casa con la condición de mejorar el transporte público. La gráfica 4 muestra los resultados, con un 61% de la población aceptando este escenario.

Gráfico 2. Respuesta a la pregunta ¿cuántos días viene al centro?

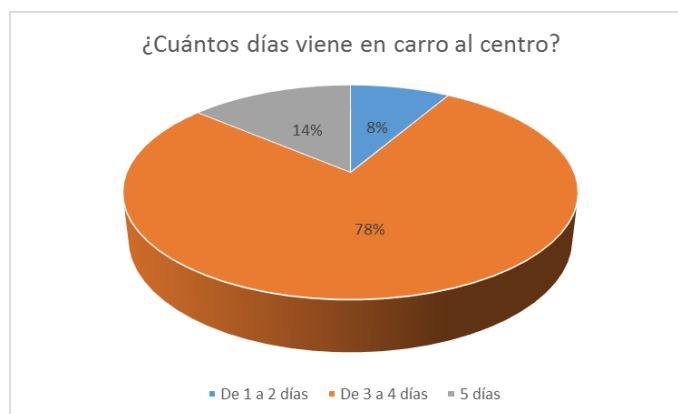


Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada⁸

⁷ Véase Capítulo 3.3

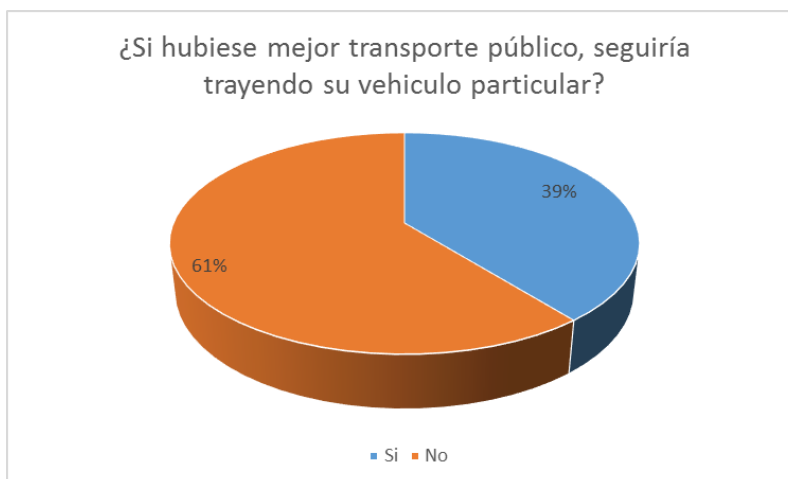
⁸ Véase anexo 14. Sistematización de encuestas realizadas en el área de estudio

Gráfico 3. Respuesta a la pregunta ¿cuántos días viene en carro al centro?



Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada

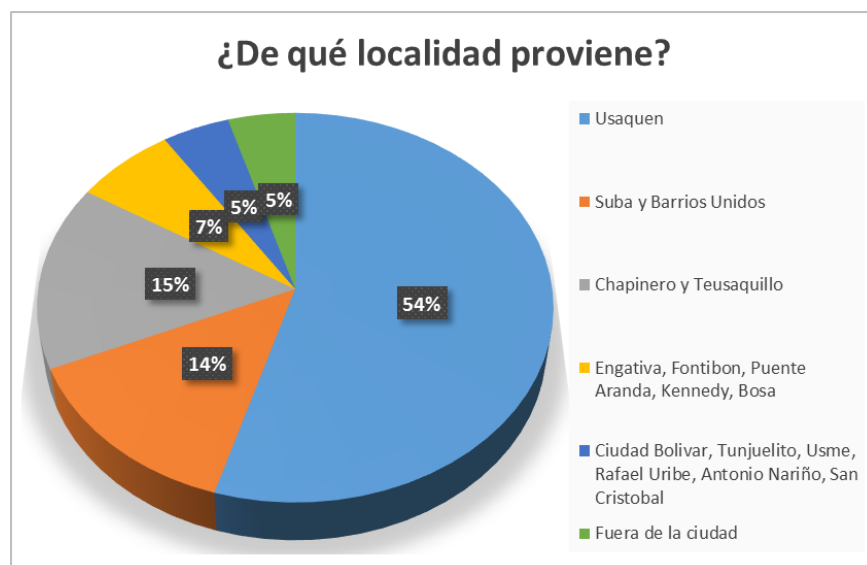
Gráfico 4. Respuesta a la pregunta ¿Si hubiese mejor transporte público, seguiría trayendo su vehículo particular?



Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada

Por otra parte se le preguntó a los encuestados de que localidad o sector provenían. A partir de los resultados de la prueba piloto, se decide dividir la ciudad en sectores para agilizar el proceso de la encuesta y a su vez evitar la dispersión de los datos. Los posibles sectores de proveniencia fueron Usaqué; Suba y Barrios Unidos; Chapinero y Teusaquillo; Engativá, Fontibón, Puente Aranda, Kennedy y Bosa; Ciudad bolívar, Tunjuelito, Usme, Rafael Uribe, Antonio Nariño, San Cristóbal y finalmente personas provenientes de municipios cercanos a la ciudad. Los resultados los presenta la gráfica 5.

Gráfico 5. Respuesta a la pregunta ¿De qué localidad proviene?



Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada

Se hace evidente una gran suma de viajeros desde la localidad de Usaquén, en el norte de la ciudad, seguido por chapinero y Teusaquillo y suba con barrios unidos. Coincide que estos tres sectores de la ciudad son los que poseen los estratos más altos, por ende, con mayores ingresos en la ciudad. A su vez los resultados de esta pregunta son similares a los que se presentan en la ilustración número 1, que cita la gran encuesta de movilidad realizada por la secretaría de movilidad en el año 2011. En ella se afirma, a partir del gráfico, que gran parte de los viajes generados en hora pico provienen de Usaquén, suba, chapinero, Teusaquillo y barrios unidos. (Secretaría Distrital de Movilidad; Union Temporal Sterrt Davies & Gleave Limited; Centro Nacional de Consultoria, 2011, pág. 103)

Un dato interesante de estos resultados es el bajo porcentaje de viajeros que provienen en vehículo particular, de fuera de la ciudad. Usualmente se presume, en el caso de los estudiantes de las universidades en el área de estudio, que son muchas las personas que vienen desde Chía, Cota, Cajicá, Mosquera, Madrid y La Calera. Pero con los resultados de esta encuesta se evidencia lo contrario. Comparte el mismo porcentaje con las personas que vienen desde el sur de la ciudad. Este resultado es clave para la priorización al momento de formular políticas de estacionamiento. Generalmente se sugiere que se creen estacionamientos periféricos cerca a los portales de los medios de transporte públicos, para

promover la intermodalidad⁹. Pero con tasas tan bajas de flujos de viajes motorizados desde fuera de la ciudad, resulta más conveniente fortalecer los medios de transporte públicos que aproximen las zonas periféricas a la ciudad.

Otra pregunta que se les realizó a los usuarios de los estacionamientos fue si consideraban que existen suficientes parqueaderos en el centro¹⁰. El 54% considera que no hay suficientes versus un 46% que opina lo contrario.

Actualmente, la cobertura de estacionamientos en la ciudad es solo del 4,8%, con 77.525 espacios para un millón 500 mil vehículos particulares. (El Espectador, 2015) Parece ser no solo un asunto de percepción. Aun así la respuesta no debe ser la creación de infinidad de espacios de estacionamientos. Como se mencionó en repetidas ocasiones durante el capítulo 1, crear mayor oferta de estacionamientos aumentaría la demanda de viajeros y compradores de vehículos particulares, lo cual está en total oposición a la visión mundial sobre la sostenibilidad y la promoción de medios de transporte públicos de calidad y alternativos.

El experto Carlos Felipe Pardo (2013 pág. 9) llama a este fenómeno el sobredimensionamiento de la oferta necesaria para estacionamientos. Las políticas distritales, aunque profesan un interés por implementar instrumentos de gestión de la demanda¹¹ y dan lineamientos claros sobre este interés en documentos como el POT y el Plan Maestro de Movilidad, los informes técnicos que se utilizan como base para las decisiones son claros en su preocupación por “la carencia de espacios de estacionamiento” en la ciudad, lo cual proponen afrontar con la creación de mayor oferta de estacionamientos. Esto lo ejemplifica al mencionar el PMM en donde se sugiere aprovechar las condiciones de renovación urbana y su modalidad de reactivación para permitir mayor oferta de estacionamientos en subsuelo y en altura. (Secretaria Distrital de Movilidad 2015, pág. 136) Esta medida resulta incoherente y promueve el incremento de la demanda de tráfico.

⁹ La articulación entre diferentes modos de transporte a fin de realizar más rápida y eficazmente los viajes entre un punto A y B

¹⁰ Véase la gráfica de la pregunta en el anexo 10

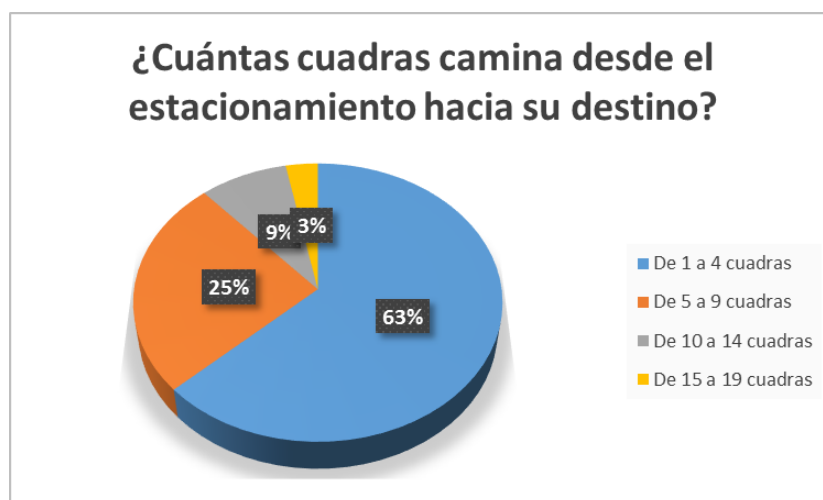
¹¹ Véase capítulo 3

Una respuesta más coherente a la problemática es la que plantea Tom Rye, quien considera que la percepción de bajos estacionamientos está relacionada con una mala gestión del número de espacios disponibles para estacionar. Dice que si los conductores saben que en un área específica no hay estacionamiento, no buscarían un espacio en esta zona. Por lo tanto es precioso suministrar a los conductores de información dinámica en tiempo real que los dirija a instalaciones con espacio disponible. (Rye, 2011, pág. 5)

Una de las grandes preocupaciones de los usuarios de vehículo particular es la proximidad del estacionamiento con su destino final. Por eso se les preguntó cuantas cuadras caminan. El gráfico 6 presenta los resultados.

Se evidencia que la mayoría de usuarios logran conseguir estacionamiento cerca a sus destinos, ya que solo caminan de 1 a 4 cuadras o máximo 5 a 9. Resulta interesantes la relación que existe entre esta pregunta y la percepción sobre la cantidad de estacionamientos. A pesar que más de la mitad de las personas respondieron que no había suficientes parqueaderos en el centro, la inmensa mayoría de los encuestados no deben caminar una gran cantidad de cuadras hasta su destino final.

Gráfico 6. Respuesta a la pregunta ¿Cuántas cuadras camina desde el estacionamiento hacia su destino?



Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada

Por otra parte se encuentra el 3% de los encuestados que caminan entre 15 a 19 cuadras desde el estacionamiento hasta su área de actividad. Al observar esta respuesta se

evidenció que quienes caminaban mas siempre buscaron los estacionamientos más económicos del área de estudio. Este fenómeno se presentó en el caso de dos estacionamientos de característica dos y lo refleja la gráfica 7. El mapa de la derecha presenta los precios de los estacionamientos de característica 2, mientras que el mapa derecho presenta las cuadras que caminan los usuarios de los estacionamientos. El mapa de lado izquierdo señala dos estacionamientos en color verde, que representan el rango de precios más bajo (Menos de \$7.000) y en el lado derecho muestran los mismos estacionamientos de color rojo que representa en este caso que los usuarios encuestados de ese estacionamiento caminan de 15 a 19 cuadras.

En el caso de los estacionamientos en los cuales el rango de precios que la gente considera que ya es un poco costoso (entre \$7.000 a \$12.000 – Color amarillo y naranja en el mapa de la izquierda), las personas caminan entre 1 a 4 cuadras en su gran mayoría (color verde oscuro en el mapa de la derecha).

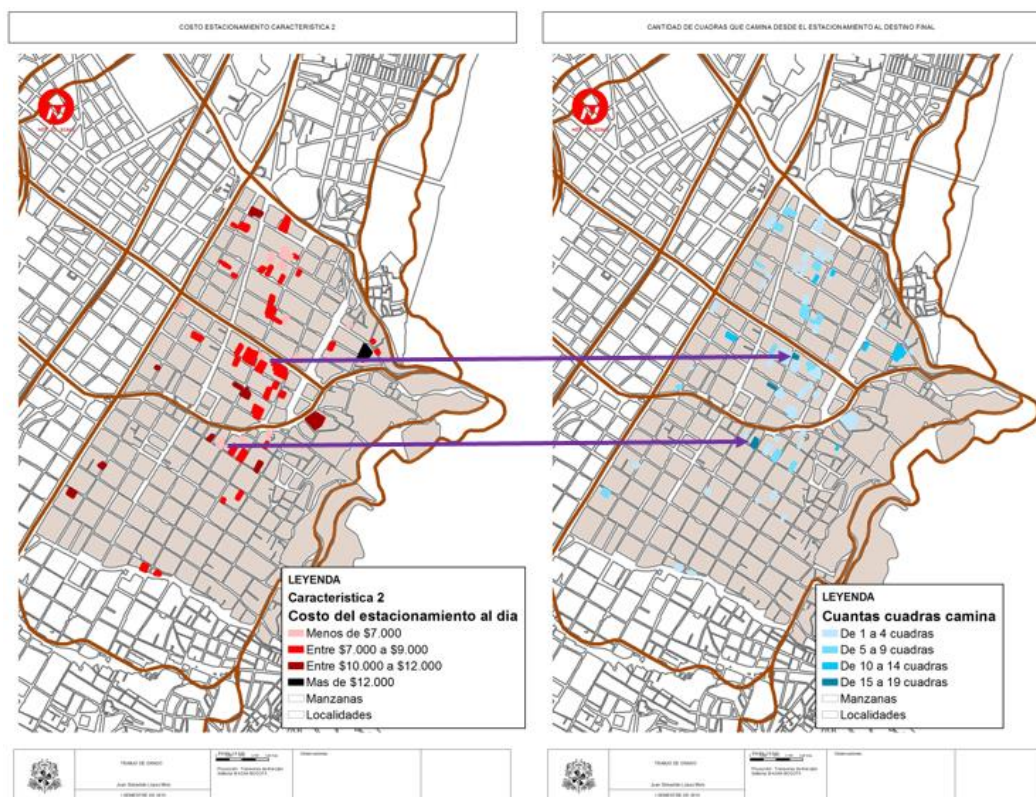
A partir de esta comparación se podría decir que la gran mayoría de usuarios de vehículo particular estarían dispuesto a pagar un costo relativamente alto por la comodidad de caminar menos cuadras hasta su destino final. Es muy baja la proporción de usuarios que busca un precio bajo sacrificando la cercanía al destino final.

A propósito de los costos de los estacionamientos, se les pregunto a los usuarios sobre el valor que pagan al día por aparcar en dichos estacionamientos. A partir de las observaciones en campo se crearon unos rangos de precios que van desde menos de \$7.000; entre \$7.000 a \$9.000; entre \$10.000 a \$12.000 y más de \$12.000.

Es importante resaltar que de acuerdo a la tabla de precios máximos exigida por el Decreto 550 de 2010, cada nivel de servicio o característica tiene un máximo de cobro por minuto. Para el caso de la característica 1, el máximo estipulado por la ley es de \$95; característica 2 de \$67 y la característica 3 de \$48. Aun así el decreto resulta irrelevante ya que la gran mayoría de estacionamientos del área de estudio cobra, ilegalmente, parqueo por día, que equivale en la mayoría de los casos a 12 horas. Por lo tanto, no existe diferencia en términos de costos entre un estacionamiento subterráneo a un estacionamiento en superficie

sobre césped. Los mapas 2, 3 y 4 presentan los costos de los estacionamientos divididos por característica.

Gráfico 7. Relación precio de estacionamiento vs cantidad de cuadras



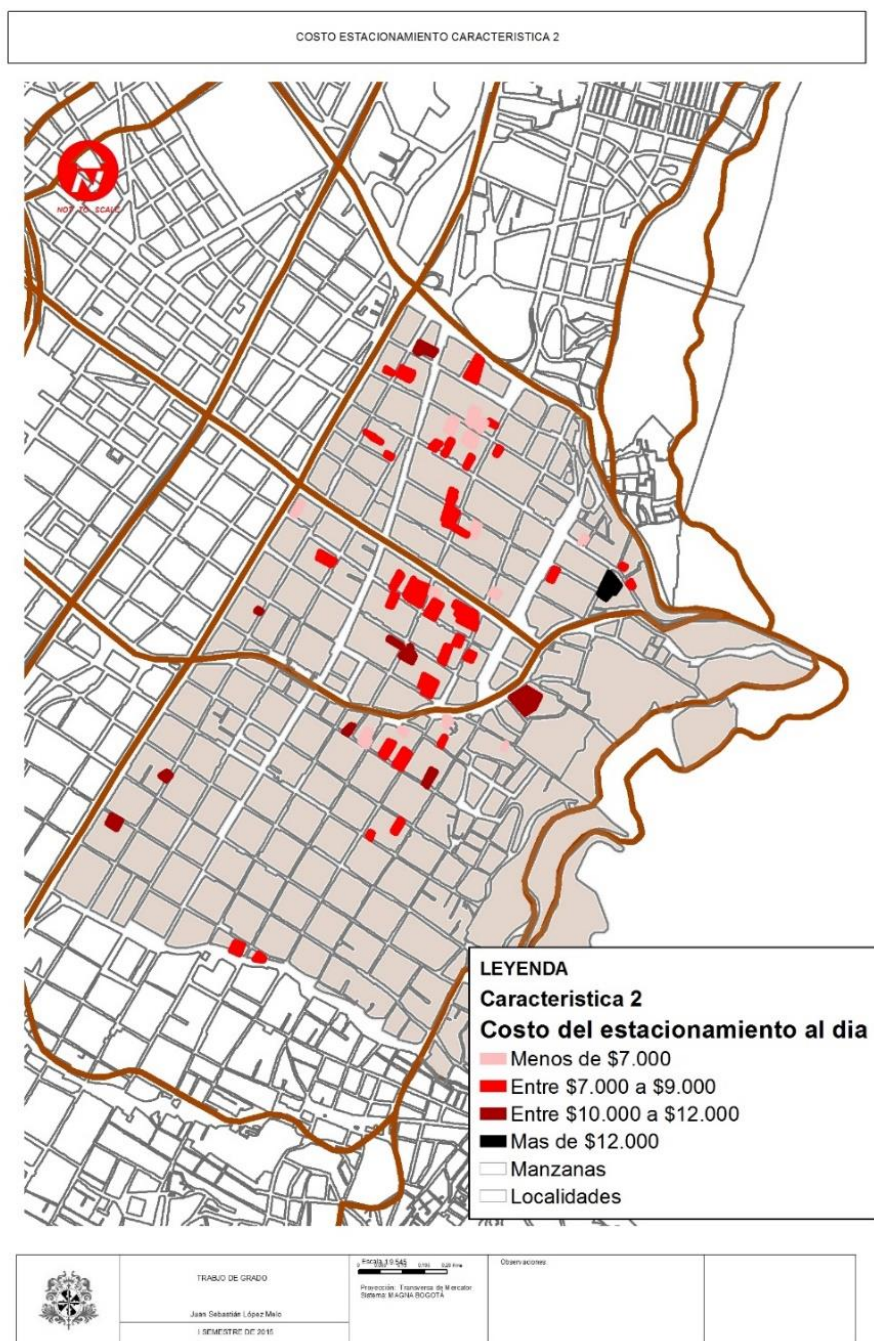
Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada

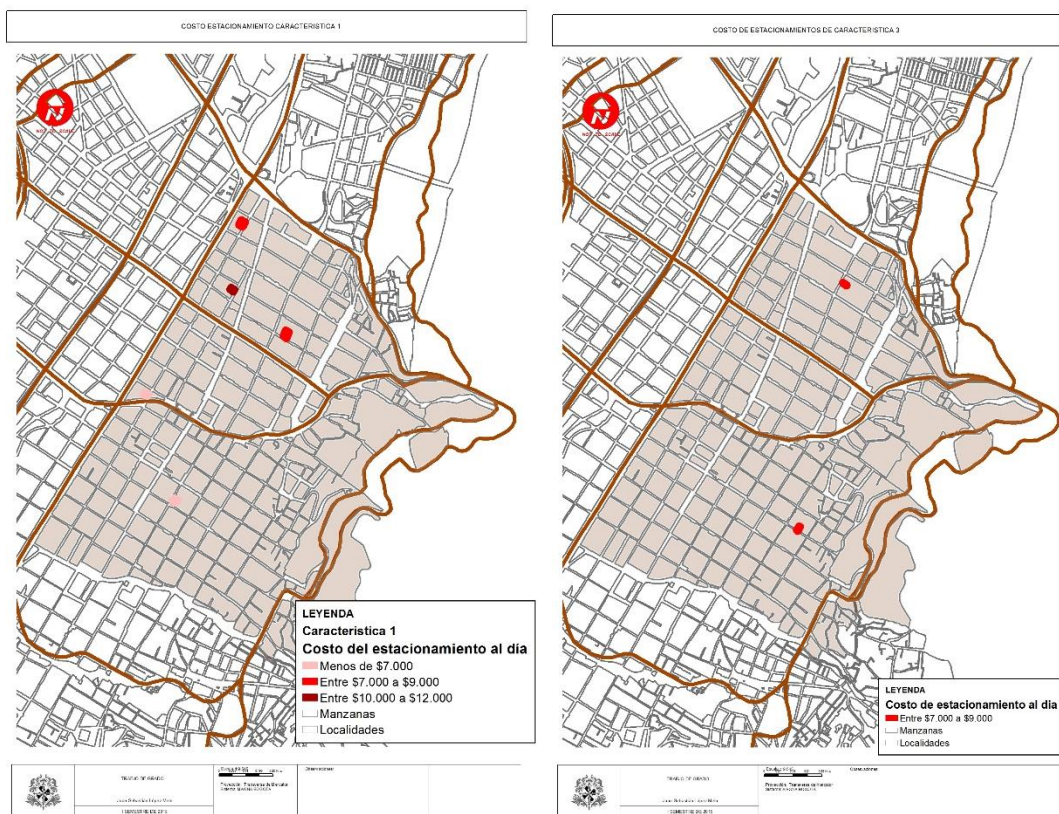
Los casos de los estacionamientos de característica 1 y 3 son pocos los análisis que se pueden hacer más allá del hecho de que sus costos por día no reflejan la diferencia que existe en la forma que están dispuestos sus establecimientos para prestar el servicio. La norma en este caso es violada por completo y no existe una fiscalización por parte de las autoridades para controlar esta situación de manera eficiente.

Con respecto a los estacionamientos de característica 2 se evidencia una gran suma de establecimientos con costos en el rango de \$7.000 a \$9.000. El 64,6% de este tipo de estacionamientos tiene ese rango de tarifas, le sigue estacionamientos donde sus usuarios

pagan menos de \$7.000 con el 20%, luego estacionamientos entre \$10.000 a \$12.000 con el 13,8% y finalmente un solo estacionamiento de más de \$15.000.

Mapa 2, 3 y 4. Costo de los estacionamientos por características





Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada

En cuanto a la distribución de los estacionamientos, se pueden evidenciar dos “hubs” (núcleos) que coincidentalmente ofrecen las mismas tarifas a los usuarios. Es el caso de la concentración de estacionamientos sobre la Carrera Séptima con calle 24 y sobre la Calle 19 entre Carrera 4ta y Séptima, donde, en solo una cuadra se encuentran más de 4 estacionamientos.

Este fenómeno responde a la gran oferta de servicios alrededor de dichas zonas. En ambos casos, la presencia de universidades a pocas cuadras permite que el negocio del parqueo como actividad económica sea rentable. Y lo es aún más gracias a las condiciones que estos estacionamientos imponen a sus usuarios, como dejar las llaves, con fines de sobrepasar los límites de cupos que permite cada lote adecuado para el fin de aparcar carros.

Lamentablemente, la eficiencia de las autoridades en la regulación del cobro ilegal por día de los estacionamientos en el área de estudio, y en general, en toda la ciudad, es baja. La falta de pie de fuerza y la fortaleza del gremio de los estacionamientos permiten este tipo

de cobros, ya sean altos o bajos, sin fundamento alguno en tanto las condiciones del establecimiento o localización próxima o lejana a servicios del área donde está ubicado.

El área de estudio seleccionada para el presente trabajo se puede considerar una zona con factor de demanda de 1, donde el nivel de servicio es en altura o subterráneo o a nivel, con piso en concreto, asfalto o gravilla lavada de río compactada, lo que genera valores máximos entre los \$67 a \$95.

En contra de la corriente que se viene generando alrededor de los estacionamientos en el Concejo de Bogotá, donde se denuncia el excesivo cobro de precios por parte de estos establecimientos, la propuesta que, en teoría, generaría un mayor efecto positivo sería incrementar el precio de los estacionamientos. Si bien publicaciones han afirmado que Bogotá es una de las ciudades más costosas para parquear en América Latina, en comparación con otras ciudades del mundo, tales como Londres, Tokio o Calgary, donde se han implementado medidas para controlar desde los estacionamientos el tráfico de vehículos particulares, los costos son sumamente bajos. Un día de parqueo en el centro de Londres ronda los \$69.600. (Colliers International 2014, párr. 5) Dado el esquema de cobro por minutos de Bogotá, y si este fuera riguroso, el “día” de estacionamiento en el centro en un parqueadero de característica 1 costaría \$68.400. Todo ello tomando la tarifa máxima permitida de \$95, multiplicándola por 60 minutos y luego por 12 horas.

A propósito de la propuesta de incrementar el costo de los estacionamientos, se les pregunto a los usuarios si estarían dispuestos a pagar el doble o el triple del costo actual del estacionamiento¹². Las respuestas en el caso del doble fue un 90% no y un 10% sí. Para el caso del triple, solo el 3% de los encuestados estaría dispuesto a pagar el triple. En ambos casos las personas que estarían dispuestas a pagar más parquearon en estacionamientos por debajo de los \$7.000.

Más allá de sugerir un incremento radical en el precio de los estacionamientos, vale la pena considerar estas respuestas para una futura formulación de una norma coherente con las necesidades locales y mundiales de disminuir el tráfico. El costo del estacionamiento,

¹² Para ver las gráficas de estas dos preguntas véase el anexo 11 y 12

como si dijo abriendo esta investigación, determina en gran medida si una persona usaría su vehículo para ir del punto A al B, e incluso, afectaría la decisión de comprar un vehículo. (Rye, 2011, pág. 1) Lamentablemente y como se mencionada anteriormente, la corriente dentro del Concejo de la ciudad tiende a favorecer a los usuarios de vehículos particulares, quienes buscan a toda costa controlar los precios de los estacionamientos en un nivel bajo y accesible para todos los conductores de carro. Decisión que puede dejar graves consecuencias a la ciudad y que da pie para pensar en reformular decisiones administrativas como dejar en manos del Concejo asuntos de vital importancia a la ciudad que merecen un debate técnico y no político.

Finalmente, la encuesta que se realizó a los usuarios de los estacionamientos preguntaba si usaban el estacionamiento más de 6 horas a lo que el 88% respondió que sí¹³. Es decir, durante más de 6 horas miles de vehículos ocupan un solo espacio sobre un lote adaptado para este fin. El experto Tom Rye asegura que esta acción hace parte de la infinidad de situaciones que hacen que los estacionamientos en las ciudades del mundo, incluyendo a Bogotá, estén mal. Las personas que utilizan el estacionamiento son aquellas que llegan primero, pero este puede no ser el uso más productivo en donde los espacios para estacionar son escasos. Posteriormente se pregunta ¿Quién contribuye más a la economía local, el dueño del almacén que se estaciona en frente de su tienda todo el día, o las ocho personas que estacionan cada una por una hora en el mismo lugar y compra en las tiendas locales?.(Rye, 2011, pág. 2)

Entonces, ¿Qué se puede hacer? El siguiente capítulo, donde se presentaran las conclusiones y posibles soluciones hablará ampliamente de lo que se puede hacer, en concreto, dentro del área de estudio. Aun así, vale la pena mencionar varias recomendaciones que los autores Kodransky y Hermann (2011) citados por (BID; Fundación Despacio; ITDP 2013, pág. 29) mencionan en su libro “De la disponibilidad a la regulación de espacios de estacionamiento” como la definición de una oferta razonable por área y no por predios; establecer máximos de estacionamiento donde se busca tener un tope máximo de estacionamientos tanto en las áreas consolidadas como en los nuevos desarrollos. Los autores

¹³ Para ver la gráfica de esta pregunta véase el anexo 13

sugieren determinar requisitos máximos de cantidad de estacionamiento por hogar, predio o por área en general; regular la ubicación de estacionamientos, eliminando estacionamientos donde la movilidad sea prioritariamente peatonal y determinar requisitos de acuerdo a los usos del suelo y la demanda esperada.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este último capítulo pretende recopilar dos de los temas centrales de la discusión que se dio a través del presente trabajo. En un primer momento, se analiza y discute la situación actual de los precios de los estacionamientos en la ciudad. Posteriormente se analizan las consecuencias de los precios actuales, relacionando este tema con el mal direccionamiento que ha tenido el debate en la ciudad.

Finalmente, se lanzan propuestas aplicables para el área de estudio en el centro de la ciudad como la regulación de los estacionamientos a través de instrumentos de planeación y gestión y la implementación de medidas para incrementar el costo de los estacionamientos.

Precio de los estacionamientos

A pesar que durante el presente trabajo se ha reflejado una cierta inconformidad con el actual esquema de precios que rige a los estacionamientos, resulta importante aclarar que la situación de la ciudad no es tan grave como en el resto del país. En ciudades como Barranquilla, los estacionamientos son en su gran mayoría gratis, fomentando un crecimiento del parque automotor que la ciudad no puede asumir.

Aun así Bogotá necesita repensar la forma en que gestiona sus estacionamientos, partiendo por cambiar su paradigma de la capacidad. La ciudad y sus dirigentes han sobredimensionado las necesidades de estacionamiento, planteando esto en documentos como el POT y el PMM, donde se sugiere aprovechar las condiciones de renovación urbana para construir nuevos espacios de parqueo. (Secretaria Distrital de Movilidad 2015, pág. 136)

A su vez, el esquema de precios que se rige por el decreto 550 de 2010 no es acorde con las necesidades de gestión de tráfico de la ciudad. Como se ha dicho en repetidas ocasiones, el bajo costo de los estacionamientos lleva a una alta demanda de viajeros y esto trae como consecuencia un flujo más elevado de vehículos, tráfico en las zonas de los estacionamientos y los problemas propios del uso de carro particular como el smog y todo lo relacionado con el medio ambiente.

El tema de los bajos costos de los estacionamientos se hace más evidente en el área de estudio del centro de la ciudad. Si bien el decreto 550 solo habla de cobro por minutos, la

gran mayoría de estacionamientos en el centro cobran tarifas al día, lo cual equivale a doce horas.

La primera conclusión que se puede desprender del presente trabajo es la falta de fiscalización por parte de las autoridades sobre el cobro de tarifas anormales en los estacionamientos. Es necesario aclarar que no se tratan de tarifas elevadas, como se sugiere en el concejo de la ciudad, sino todo lo contrario. Hablamos de tarifas muy por debajo de lo que se debería cobrar por 12 horas de estacionamiento, alrededor de \$40.000 a \$50.000 menos.

Aun así, la dirección que ha tomado el debate ha sido otra. Se asume que es necesario construir masivamente espacios de estacionamiento y reducir sus costos para solventar el déficit que presenta la ciudad. Lamentablemente, quienes toman las decisiones alrededor de los temas de estacionamientos no son expertos en el tema, y la construcción de políticas coherentes con las necesidades de la ciudad se dificulta por cuenta de intereses políticos.

Una recomendación que da el autor de este trabajo es reformular el Estatuto Orgánico de Bogotá Decreto Ley 1421 de 1993, donde se le faculta al Concejo de la ciudad la intervención en el régimen de tarifas y la reglamentación de los estacionamientos. Esta sugerencia se hace sobre la necesidad de discutir estos temas a un nivel más técnico científico y no político. Han sido varios los alcaldes que han intentado promover estrategias de gestión de la demanda de transporte con asesoría de expertos y consultores, pero las propuestas se hunden al no haber apoyo por parte de los opositores del gobierno de turno, que son en general la mayoría de los miembros del concejo.

Regulación e implementación de medidas para incrementar costos de estacionamientos

Si bien el gobierno distrital ha implementado medidas para controlar los estacionamientos sobre vía como las foto multas, en estacionamientos fuera de vía poco a nada se ha hecho. Entre las decisiones que se han tomado se encuentra la regulación de las tarifas de acuerdo al decreto 550 de 2010. Aun así, no se ha percibido la potencialidad que tienen los estacionamientos para cumplir los objetivos de gestión de tráfico en la ciudad.

Si cada carro en circulación necesita un espacio de estacionamiento, y este se comienza a restringir progresivamente con el incremento de costos y la eliminación de otros por zonas, los propietarios o potenciales compradores preferirán usar otros medios de transporte, tanto públicos como alternativos.

Con el objetivo claro de desincentivar el uso intensivo del vehículo particular, el autor propone tres breves alternativas: La regulación de la oferta zonal de estacionamientos a través de instrumentos de planeación; tasas a los espacios de estacionamiento y la reformulación del régimen de precios de estacionamiento.

Tasas de estacionamiento

Expertos afirman que tasar los espacios de estacionamientos desincentivaría el uso de automóvil y la ciudad se beneficiaría no solo por la liberación de espacio en las vías, sino que también percibiría mayores ingresos para reinvertir en el mejoramiento constante del transporte público. Aseguran que los impuestos y tarifas motivarían a los negocios a que reduzcan su oferta de estacionamiento, o por el contrario, transfieren el costo a la tarifa del parqueadero, por lo que los usuarios utilizarían otros medios de transporte en la ciudad. (Broaddus, et al. 2009, pág. 100)

Lo anterior se sustenta, en el caso del área de estudio, a partir de del anexo 11 y 12 donde los ciudadanos encuestados no estarían dispuestos a pagar ni el doble ni el triple de lo que actualmente pagan en estacionamiento. Por otra parte, cabe recordar el gráfico 3 el cual nos dice que más de la mitad de los encuestados estarían dispuesto a dejar de usar vehículo particular si se mejorara el sistema de transporte público en la ciudad.

Al respecto de la mejoría del transporte público, los expertos aseguran que esta medida, al ser un nuevo impuesto o tasa, incrementaría las arcas de la ciudad y su obvia destinación ha de ser el mejoramiento del transporte público. Con ello se garantiza la perdurabilidad en el tiempo de la estrategia, en tanto los usuarios se sientan satisfechos al usar otro medio de transporte distinto al carro.

Regulación de la oferta zonal de estacionamientos

Kodransky y Hermann (2011) citados por (BID; Fundación Despacio; ITDP 2013, pág. 29) hacen mucho énfasis en la importancia de gestionar la oferta de estacionamientos por zona y no por predios. Afirman, que la abundancia de estacionamientos impide una buena accesibilidad. Cuando hay requisitos de estacionamientos mejor planificados hay mejores condiciones para caminar, andar en bicicleta y usar el transporte público. Por otra parte, zonas con abundantes estacionamientos abaratan los costos de los mismos, y por ende, estimula el aumento de la demanda de estacionamientos

Por lo tanto se hace necesario, a través de los instrumentos de planificación y gestión de la ciudad, controlar la creación de espacios de estacionamientos innecesarios. La propuesta busca crear zonas de parqueo acordes con las necesidades de cada área. En el caso del centro de la ciudad, donde predomina la movilidad peatonal, es necesario reducir la oferta de estacionamientos a su mínima expresión. Si bien la tendencia mundial es a eliminar el vehículo particular de las zonas centrales de las grandes ciudades, Bogotá solo ha promovido la peatonalización de la Carrera Séptima. Aun así abundan estacionamientos en el centro histórico de la ciudad, imposibilitando consolidar un área totalmente peatonal y con otras alternativas de movilidad.

Una de las mejores opciones a través del POT o el PMM sería la construcción de estacionamientos disuasorios, es decir, estacionamientos que promuevan la intermodalidad en el centro de Bogotá. La ubicación de estos estacionamientos sería periférica, evitando a toda costa que los vehículos particulares entren al centro. Posteriormente, el usuario deberá optar por algún medio de transporte diferente a su vehículo para llegar al destino final.

Cabe aclarar que esta estrategia es de corto a mediano plazo. A pesar que evita el ingreso de los vehículos particulares al centro de la ciudad, persiste el uso de estos. Es necesario recordar que la gran mayoría de viajes se generan desde zonas a más de 15 kilómetros del centro, por lo que persistirán los viajes y la congestión en las vías que llevan a los pasajeros a estos estacionamientos.

Reformulación del régimen de estacionamientos

La última medida, y complementaria a las dos anteriores, es la reformulación del régimen de estacionamientos. Para que esto suceda es necesario cumplir con la recomendación sugerida en el apartado 4.1. Donde se pide que el concejo de la ciudad no sea quien tome las determinaciones sobre el régimen de costos de los estacionamientos.

El objetivo de esta medida no es otro sino el desincentivo del uso del automóvil en la ciudad. Durante todo el trabajo se han presentado razones por las cuales tener en una ciudad estacionamientos gratis o a bajos costos trae externalidades negativas. El problema es, ¿de qué forma reformular el régimen?

Tom Rye (2011 pág. 7) sugiere un esquema de cobros diferenciados donde se evite al máximo el uso de estacionamientos por parte de viajeros y sean los consumidores de servicios quienes usen estos lugares. Para evitar esto, es necesario dividir los tipos de viajes entre cortos, medianos y de largo plazo. Los viajes de corto plazo pueden ser pagados de acuerdo al esquema actual que ofrece la ciudad, es decir, por minutos. Los viajes de mediano plazo (Máximo 4 horas) deben tener una tarifa fija. Con esto se busca quitarles los beneficios a los usuarios que anteriormente pagaban el estacionamiento por el tiempo que usaban. Finalmente, para las estadías de largo plazo aumentar los costos de tal forma que sean pocos los usuarios que deseen usar el estacionamiento.

Esta última medida daría un resultado positivo de llegarse a implementar en el área de estudio del presente trabajo. La gran mayoría de usuarios usan el estacionamiento más de 6 horas y pagan mucho menos de lo que la ley exige como mínimo. De modificarse el régimen bajo los principios de Tom Rye y todo lo anteriormente dicho en este trabajo, los usuarios se verían forzados a tomar otros medios de transporte.

El objetivo detrás de imponer todas estas trabas para el uso de estacionamientos es que los usuarios del automóvil encuentren en el transporte público o en medios de transporte alternativos su solución de movilidad. Por lo tanto, cada medida o estrategia ha de ser complementaria, ya que una por sí sola no garantiza el cumplimiento de los objetivos.

Sin la tasa a los estacionamientos, no habría fondos para mejorar el transporte público, y por ende, los usuarios seguirían usando el vehículo particular a pesar del incremento de los costos, o, potencialmente, se dispararía el uso de estacionamientos ilegales que satisfaga las necesidades de movilizarse en automóvil.

Finalmente, se hace necesario construir conciencia alrededor de la importancia de los estacionamientos dentro del sistema de movilidad, y como a través de la implementación de distintas estrategias se pueden lograr los objetivos de transporte en una ciudad, que son en general, la promoción de lo público y lo alternativo, y la eliminación paulatina de lo particular.

A pesar de las buenas intenciones académicas al realizar estos estudios, nuestras ciudades dependen sí y solo sí de las intenciones políticas de los gobernantes de turno. Que este trabajo de investigación sirva como excusa para debatir sobre la necesidad de revertir esta situación y comenzar a discutir y ejecutar los temas de ciudad, y específicamente, de movilidad, desde círculos más especializados y técnicos, que satisfagan realmente las necesidades de los ciudadanos.

BIBLIOGRAFÍA

- Broaddus A., Litman T., Menon G. (2009). *Gestión de la demanda de transporte*. Eschorn.
- Banco Interamericano de Desarrollo, Fundación Despacio, Instituto de políticas para el transporte y el desarrollo – ITDP. (2013). *Estacionamiento y políticas de reducción de congestión en America Latina*. Washington, D.C.
- Instituto de políticas para el transporte y el desarrollo - IDTP México. (2012). *Transformado la movilidad urbana en México - Hacia ciudades accesibles con menor uso del automovil*. Ciudad De México: Cuauhtémoc.
- Kodransky M., Hermann G. (2011). *De la disponibilidad a la regulacion de espacios de estacionamiento: el cambio de politicas en las ciudades europeas*. Nueva York.
- Pardo, C. (2013). *Informe de estacionamientos y estrategias de gestion de demanda de transporte por ciudad - Bogotá*. Bogotá.
- Technical Committee on Transport. (2005). *Parking policies and the effects on economy and mobility*.
- Rye, T. (2011). *Gestión de estacionamientos: Una contribución hacia ciudades mas amables*. Eschborn.

Artículos en publicaciones periódicas no académicas

- Cantillo, D. (2013, 5 de Junio). Para el año 2020 habría 1.400.000 carros más en bogotá. *El Espectador*.
- Díaz, V. (2014, 24 de Enero). El auto sigue siendo el rey, aunque otras opciones de transporte se abren paso en el país. *La República*.
- Plantean acabar por ley con el "jugoso" negocio de parqueaderos en centro comerciales. (2015, 26 de Enero). *El Espectador*.
- Bogotá, en crisis por parqueaderos. (2013, 16 de Junio). *El Tiempo*.

Otros documentos

Decreto N° 190. (2004, Junio 22). Plan de ordenamiento territorial. Registro Distrital 3122

Decreto N° 550. (2010, Diciembre 29). Por el cual se fija la tarifa maxima para los aparcaderos y/o estacionamientos fuera de via en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones. Registro Distrital 4571

Decreto N° 007 (2002, Enero 14). Restringir la circulacion de vehiculos automotores particulares durante los días hábiles. Registro Distrital 2553

Decreto N° 271 (2012, Junio 15). Por medio del cual se dictan disposiciones para el mejor ordenamiento del transito de personas y vehiculos por las vias publicas en el Distrito Capital. Registro Distrital 4907

Decreto N° 626 (1998, 15 de Julio) Por el cual se toman medidas para el mejor ordenamiento del transito de vehiculos en las vias publicas de Santa Fe de Bogotá, D.C. Registro Distrital 1698

Acuerdo N° 356 (2008, 29 de Diciembre). Por medio del cual se adoptan medidas para el cobro de estacionamiento de vehiculos fuera de via y se dictan otras disposiciones. Registro Distrital 4127

Cal y Mayor y Asociados, Duarte Guterman & Cia. Ltda., Secretaria de Tránsito y Transporte. (2006). Formulación del Plan Maestro de Movilidad para Bogotá D.C. Que incluye ordenamiento de estacionamientos.

Colliers International. (2014). Parking Survey.

Pardo, C. (2010). Parking (r)evolution in Bogotá: The Golden Era, 1998-2000. En P. Barter, www.reinventingparking.org.

Secretaria Distrital de Movilidad. (2015, 19 de Enero). PMM - Plan Maestro de Movilidad. Obtenido de www.movilidadbogota.gov.co

Secretaría Distrital de Movilidad; Union Temporal Sterrt Davies & Gleave Limited; Centro Nacional de Consultoria. (2011). Informe de indicadores - Encuesta de Movilidad de Bogotá.

Secretaria Distrital de Planeacion. (2011). Estacionamientos en Bogotá

Secretaría Distrital de Planeacion. (2010). Monografías de las localidades: diagnostico de los aspectos fisicos, demográficos y socioeconomicos de las localidades - 2011

ANEXOS

Anexo 1. Tabla. Parámetros para el cálculo de la tarifa de cobro por minuto

PARAMETRO	DEFINICIÓN
VMPM	Valor Máximo Por Minuto: Es el valor máximo que puede cobrarse por minuto en el estacionamiento.
CMPM	Costo Máximo Por Minuto: Es el costo máximo autorizado por minuto.
FDZ	Factor de Demanda Zonal: Es el factor de demanda por la ubicación del estacionamiento dependiendo de la zona en la cual se encuentra ubicado. Este factor de demanda será definido por la Secretaría Distrital de Planeación y fluctuará entre 0.5 y 1.0, calculado a partir de las Zonas Normativas por Demanda de Estacionamiento definidas en el POT (Decreto 190 de 2004), área de actividad en la que se localiza y estrato del sector.
FTV	Factor por Tipo de Vehículo: Factor que fluctuará, entre 0.1 y 1.0, el cual se ajustará al cobro por el tipo de vehículo que sea estacionado. (Buses, camiones, busetas, autos, camionetas, motocicletas y bicicletas)
FNS	Factor por Nivel de Servicio: Factor asociado con el tipo de estacionamiento ofertado, cumpliendo la reglamentación vigente sobre la prestación del servicio y a partir de la escala identificada a continuación:

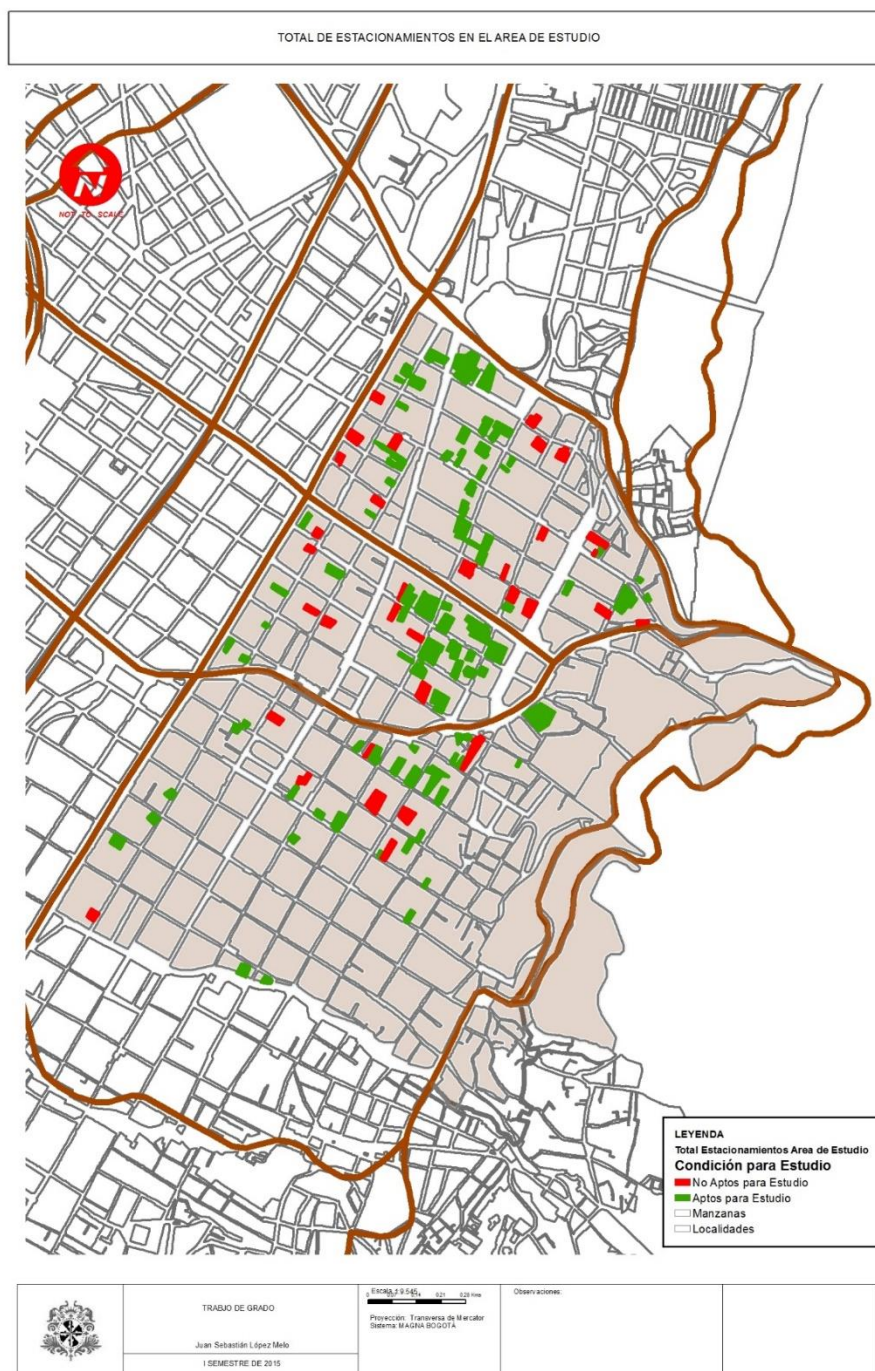
Fuente: (Concejo de Bogotá, D.C., 2008) Disponible en:
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34306>

Anexo 2. Tabla. Características del estacionamiento por nivel de servicio

	Factor	Características del Estacionamiento
	1.0	En altura o subterráneo con dos ó más niveles
	0.9	Subterráneo, un solo nivel y 50 cupos ó más
	0.8	Subterráneo, un solo nivel y con menos de 50 cupos.
	0.7	A nivel, piso en concreto, asfalto o gravilla lavada de río compactada, y con 50 o más cupos.
	0.6	A nivel, piso en concreto, asfalto o gravilla lavada de río compactada, y con menos de 50 cupos.
	0.5	A nivel, pisos en afirmado o césped y los asociados a un uso.

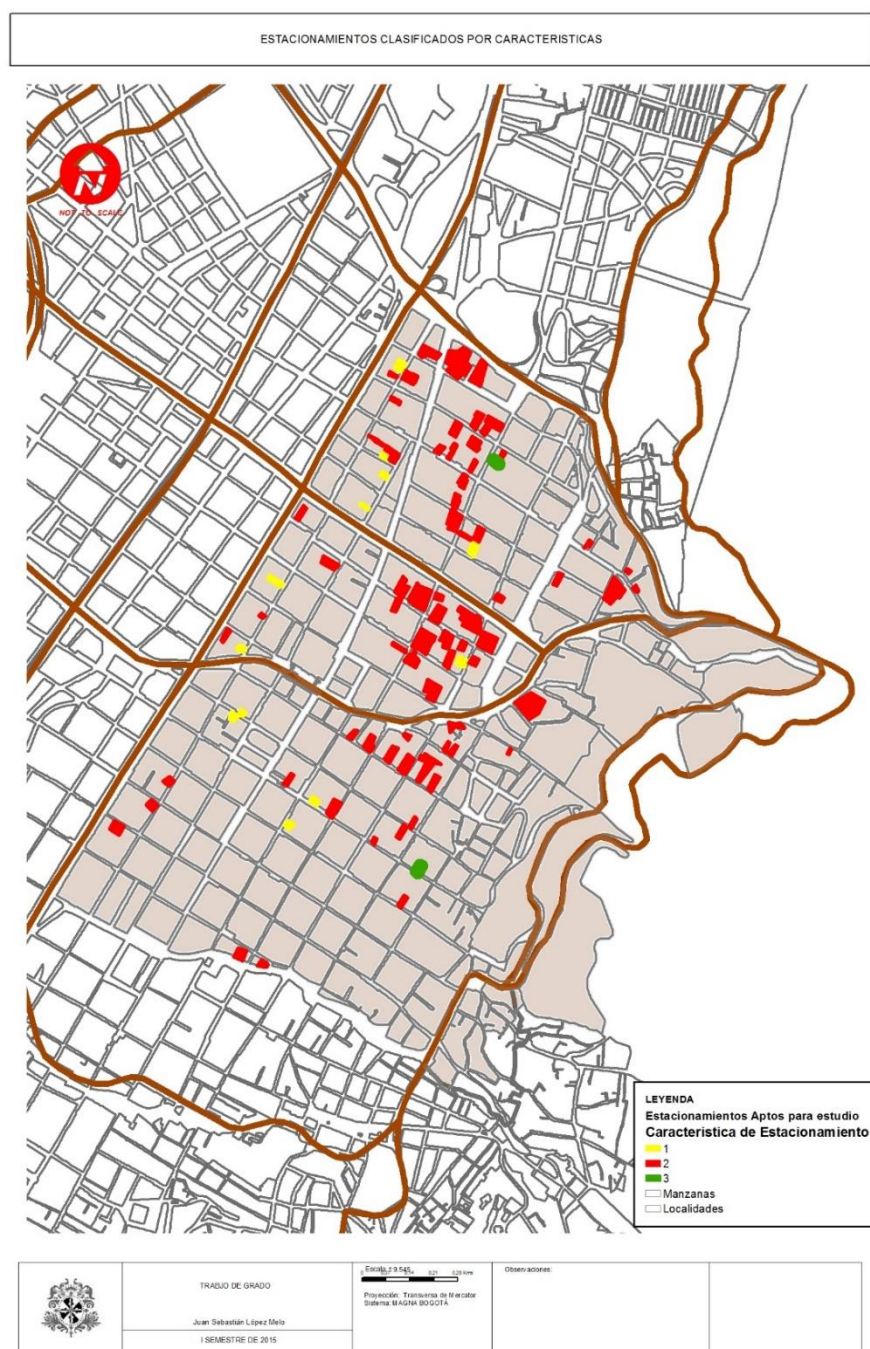
Fuente: (Concejo de Bogotá, D.C., 2008) Disponible en:
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34306>

Anexo 3. Mapa. Total estacionamientos en el área de estudio



Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada

Anexo 4. Mapa. Estacionamientos clasificados por característica



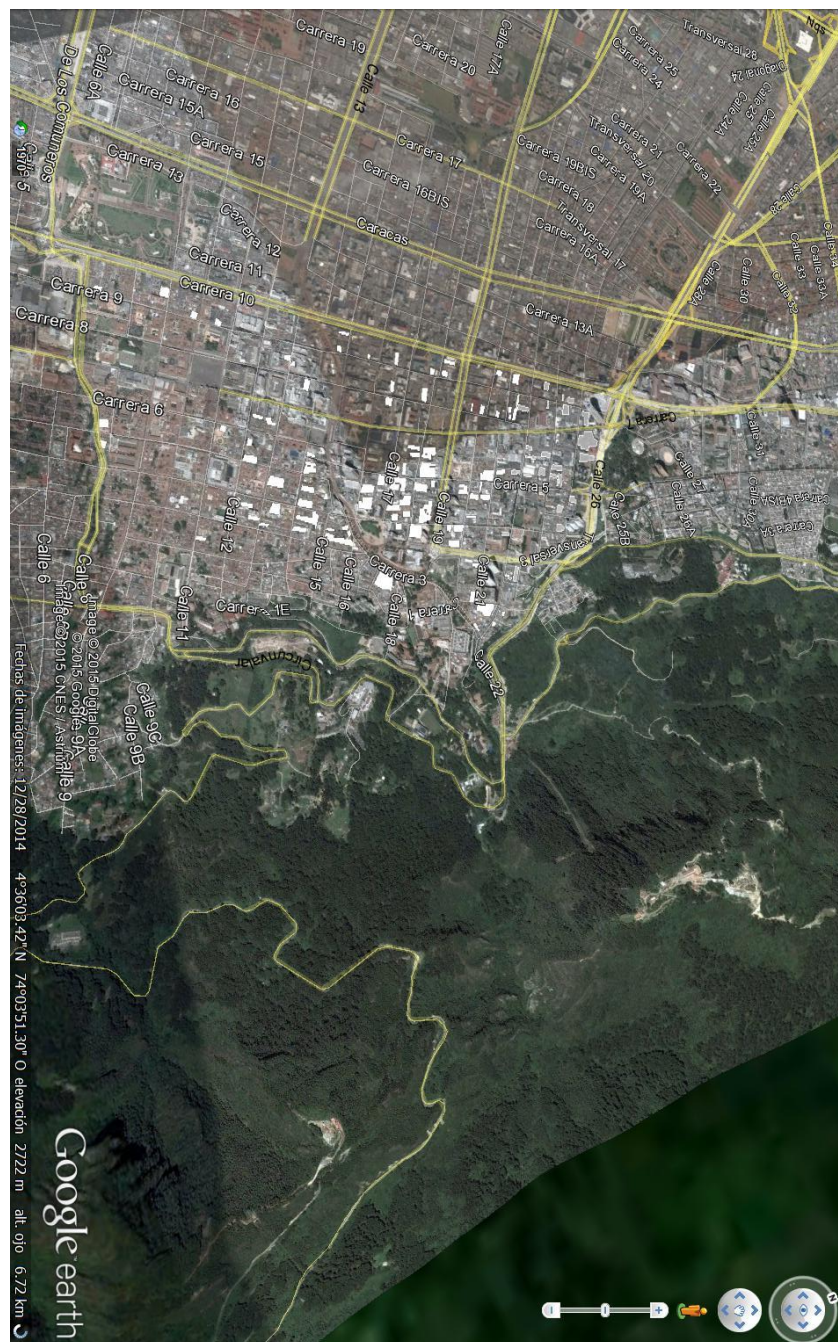
Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada

Anexo 5. Base de datos. Estacionamientos en Excel

Dirección	Características	\$ Minuto /Día	\$ Día				
	1. En altura o subterráneo 2. A nivel pavimentado 3. A nivel gravilla						
Calle 24 con 9na	2	70,0	\$ 10.000,0	Calle 18 # 5 - 96	2	\$ 50,0	\$ 7.000,0
7ma con 24	2	67,0		Calle 18 # 5 - 88	2		\$ 7.000,0
6ta con 26	2	80,0	\$ 70.000,0	Calle 18 # 5 - 87	2	\$ 55,0	\$ 7.000,0
Calle 24 con 4ta A	2			Calle 18 # 5 - 64	2	\$ 60,0	\$ 9.000,0
Calle 24 con 4ta	2			Calle 18 # 5 - 34	2	\$ 60,0	\$ 9.000,0
Carrera 4ta A con 23	2			Carrera 5ta # 18 - 40	2	\$ 60,0	
Carrera 5ta con 23 - 44	2	45,0		Calle 18 # 4 - 86	2	\$ 50,0	\$ 7.500,0
Carrera 5ta con 23 - 41	2	40,0	\$ 8.000,0	Calle 18 # 4 - 77	2	\$ 50,0	\$ 7.500,0
Calle 23 con 4ta A	2	30,0		Calle 18 # 4 - 65	2	\$ 45,0	
Calle 23 con 5ta	2	30,0	\$ 5.000,0	Carrera 5ta - 17	2	\$ 62,0	\$ 12.000,0
Calle 23 con 5ta - 51	2		\$ 5.500,0	Carrera 5ta - 17 - 43	2		
Calle 23 con 5ta 74	2	50,0	\$ 5.500,0	Calle 19 con 4ta - 33	2	\$ 67,0	\$ 9.000,0
Calle 23 con 6ta	2	40,0		Carrera 4ta No 18 - 80	2		\$ 9.000,0
Calle 22 A con 2da	3			Carrera 4ta No 18 - 03	2	\$ 80,0	\$ 9.000,0
Calle 22 con 2da	2	60,0		Calle 17 No 4 - 86	2	\$ 67,0	
Calle 22 con 2da - 14	2			Calle 17 no 4 - 58	2	\$ 67,0	\$ 8.000,0
Calle 22 con 3ra - 79	2			Carrera 4ta No 17 - 49	1	\$ 25,0	\$ 6.000,0
Carrera 5ta con 22	3	40,0		Carrera 4ta No 17 - 84	2		\$ 7.000,0
Calle 22 con 5ta	2	40,0		Carrera 5ta - 16 87	2	\$ 65,0	
Calle 22 con 5ta - 41	2	50,0		Carrera 5ta - 16 - 56	2	\$ 85,0	
Calle 22 con 6ta	2	40,0	\$ 7.000,0	Calle 16 No 4 - 74	2		
Calle 22 con 6ta - 40	2	40,0		Calle 16 No 4 - 56	2	\$ 70,0	\$ 7.500,0
Calle 22 con 8va	2			Kr 3ra - 89	2	\$ 60,0	
Carrera 10ma con 22	2			Kra 3ra no 87	2	\$ 60,0	\$ 6.000,0
Calle 22 con 9na	2	50,0		Calle 16 no 2 - 25	2	\$ 20,0	\$ 4.000,0
Calle 23 con 9na	2	50,0		Kr 2 - 17	2	\$ 67,0	\$ 10.000,0
Carrera 9na con 23 - 30	2	80,0	\$ 9.000,0	Calle 9na - 9 - 36	2	\$ 60,0	
Carrera 9na con 23 - 75	1	70,0	\$ 9.000,0	Carrera 9na No 7 - 45	2		
Calle 20 con 9na A	2			Carrera 9na no 9 - 45	2	\$ 60,0	
Calle 21 con 9na A	2			Carrera 9na no 10 - 59	2	\$ 67,0	
Carrera 9na con Calle 21	2	50,0	\$ 7.600,0	Calle 13 No 8 73	1	\$ 60,0	
Carrara 8va con 19 - 75	2			Calle 13 No 8 - 44	1	\$ 60,0	
Carrera 8va con 19 - 45	1	65,0		Carrera 8va no 13 - 53	1		
Carrera 8va con 20	1	55,0	\$ 10.000,0	Calle 13 No 6 - 33	2		
Calle 21 con 8va - 48	1	87,0		Calle 12 No 6 - 46	2	\$ 67,0	
Carrera 8va con 21 - 07	2	50,0		Carrera 6ta No 11 - 38	1	\$ 70,0	
Carrera 8va con 21 - 25	2	50,0		calle 7 no 5 - 12	2	\$ 56,0	
Calle 21 con 5ta - 44	2	70,0	\$ 8.000,0	Calle 12 No 5 - 48	1	\$ 70,0	\$ 11.000,0
Calle 21 No 5 - 03	2	67,0	\$ 8.000,0	Calle 12 con 5ta	2	\$ 65,0	\$ 8.000,0
Calle 21 con 4ta - 59	2	50,0	\$ 6.500,0	Calle 14 No 5 - 64	2	\$ 70,0	
Av 3ra con 19	2			Calle 14 no 5 - 32	2		
Carrera 4ta con calle 20	2			Calle 14 No 5	2	\$ 45,0	
Carrera 4ta con 19 - 74	2	67,0		Calle 8va no 4 - 81	2	\$ 60,0	
Calle 20 con 4ta - 30	2			Calle 14 No 4 - 70	2	\$ 35,0	\$ 7.000,0
Calle 20 con 4ta - 68	1	50,0		Calle 14 No 4 - 30	2	\$ 40,0	\$ 7.000,0
Calle 20 con 4ta - 71	2			Calle 15 No 4 - 73	2	\$ 50,0	
Calle 20 con 4ta - 73	2			Carrera 4ta no 12 - 54	2	\$ 60,0	\$ 8.500,0
Carrera 5ta con 20 - 30	2	67,0	\$ 8.000,0	Carrera 4ta no 13 - 48	2		
Calle 21 con 1ra - 77	2	40,0		Calle 13 con 5ta	2		
Carrera 1ra con calle 21	2	95,0	\$ 16.000,0	Calle 12 no 3 80	2	\$ 60,0	\$ 7.000,0
Calle 22 # 0E	2		\$ 9.000,0	calle 12 no 3 82	2		
Calle 22 # 1E	2	16,0		Calle 13 No 3 - 43	2	\$ 60,0	
Calle 20 # 1E	2			Calle 13 no 3 - 22	2	\$ 60,0	\$ 7.000,0
Carrera 1ra No 20	2		\$ 5.600,0	Calle 14 no 3 - 32	2	\$ 55,0	\$ 9.800,0
Calle 18 con 9na - 34	2			Calle 15 no 3 - 60	2	\$ 60,0	
Calle 18 con 9na - 28	2		\$ 8.000,0	Calle 15 no 3 - 56	2	\$ 50,0	
Carrera 9na # 17	2			Calle 16 no 3 - 45	2		
Carrera 8va # 17	2	67,0		Calle 11 No 2 - 50	2	\$ 70,0	
Carrera 9na # 16 - 47	1		\$ 5.600,0	Calle 12 no 2 - 64	3	\$ 50,0	
Carrera 9na # 15 - 35	2	70,0	\$ 10.000,0	Promedio	2	\$ 57,1	\$ 9.402,2
Carrera 9na # 14 - 35	1	70,0					
Calle 15 con 9na - 69	2	50,0					
Carrera 8va # 16 - 58	2						
Carrera 8va # 16 - 59	2						
Calle 18 # 6 - 08	2						
Calle 18 # 6 - 09	2						

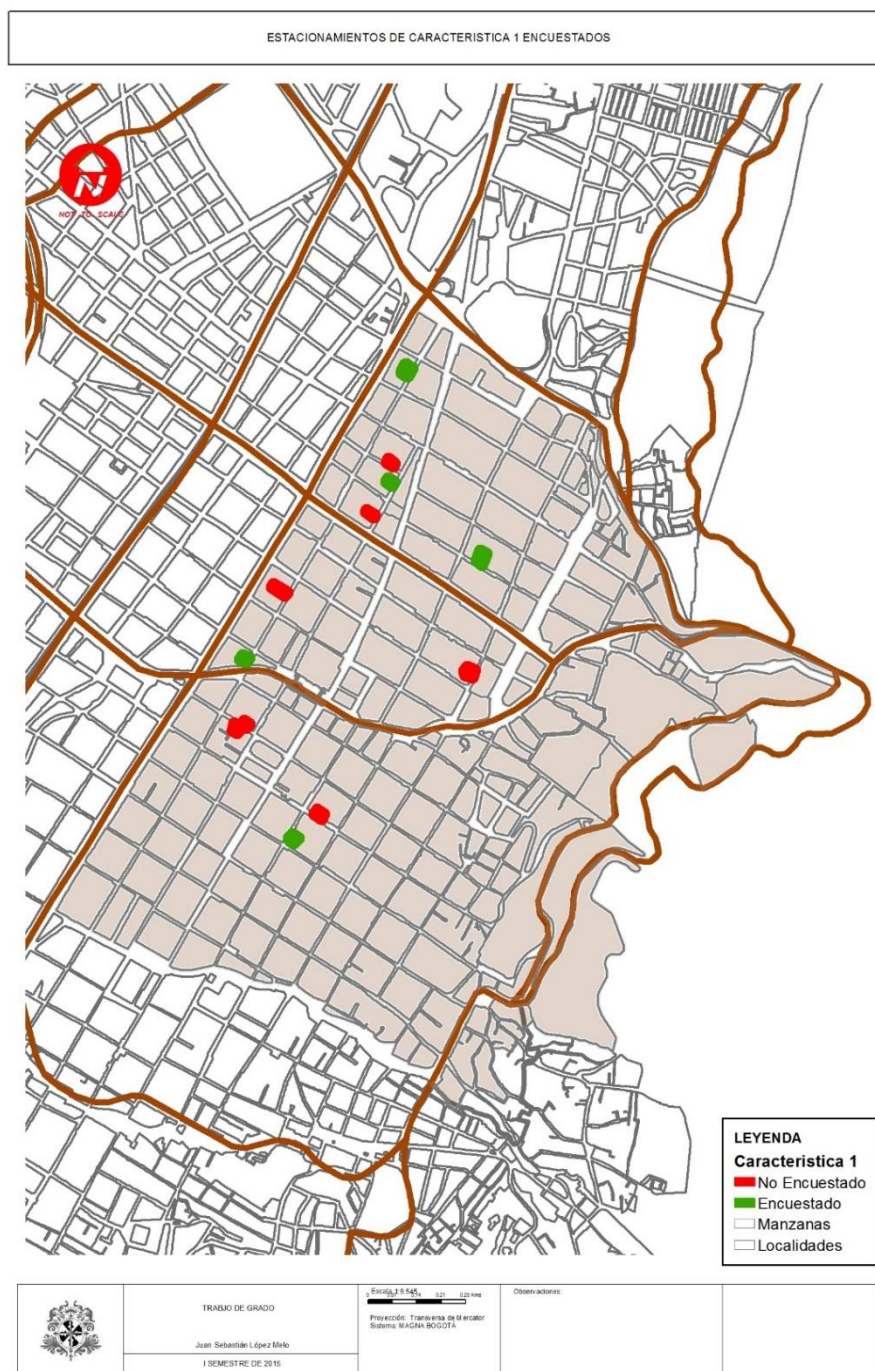
Total Estacionamientos	125
Total Estacionamientos Sin precio	34
Característica 1	14
Sin precio Característica 1	2
Característica 1 Aptos de estudio	12
Característica 2	108
Sin precio Característica 2	31
Característica 2 Aptos de estudio	77
Característica 3	3
Sin precio Característica 3	1
Característica 3 Aptos de estudio	2
Estacionamientos Aptos de Estudio	91

Anexo 6. Mapa. Imagen KMZ construcción de polígonos en Google Earth



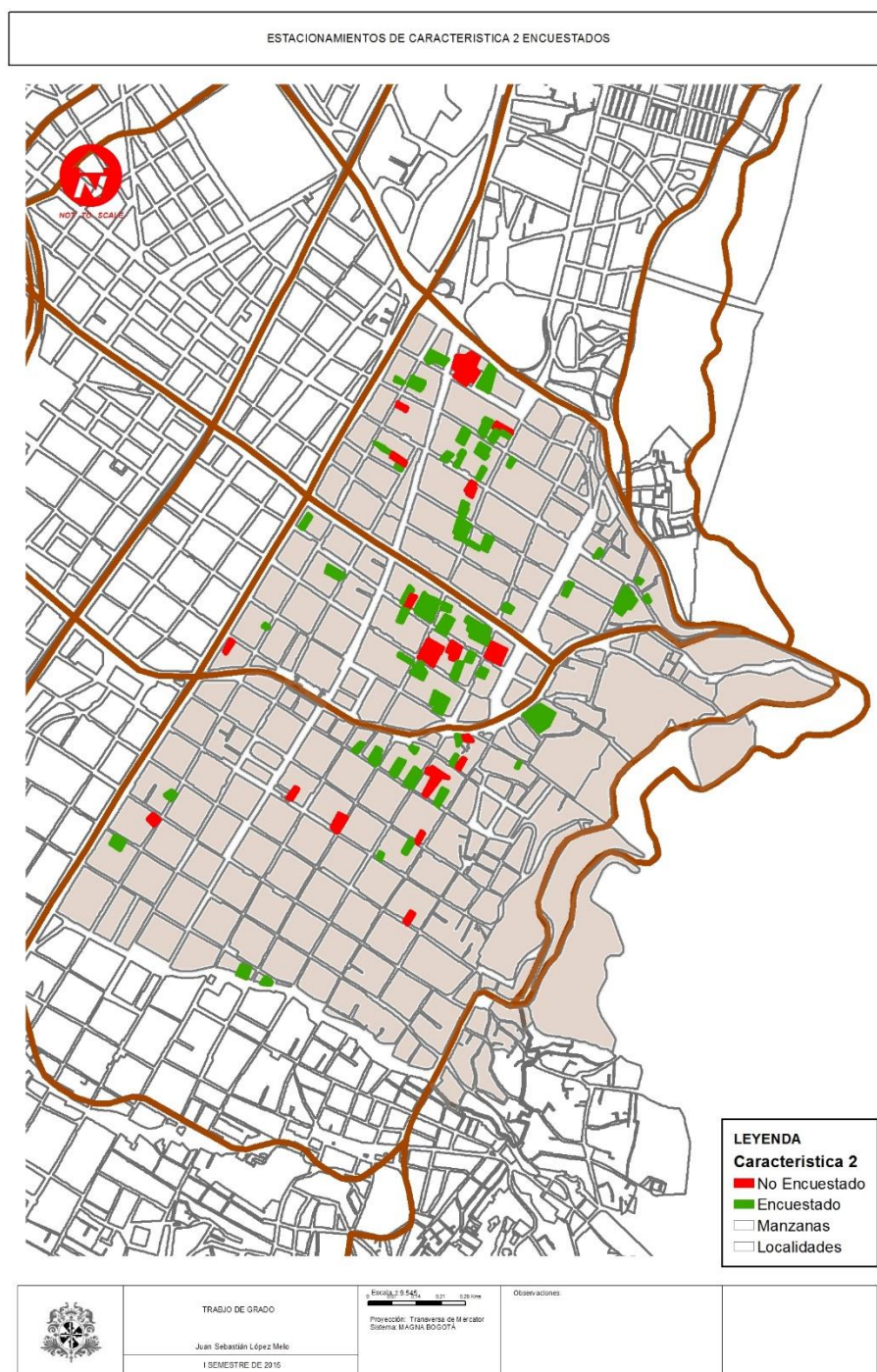
Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada

Anexo 7. Mapa. Estacionamientos encuestados característica 1



Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada

Anexo 8. Mapa. Estacionamientos encuestados característica 2



Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada

Anexo 9. Encuesta. Encuesta de proyecto de grado sobre estacionamientos en el centro de Bogotá



Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
Facultad de Ciencias Políticas, Gobierno y Relaciones
Internacionales
Programa de Gestión y desarrollo Urbanos

ENCUESTA DE PROYECTO DE GRADO SOBRE ESTACIONAMIENTOS EN EL CENTRO DE BOGOTÁ

Objetivo: Esta encuesta tiene como finalidad recopilar información clave para el análisis de la situación de los estacionamientos y sus usuarios en el centro de la ciudad de Bogotá a través de preguntas concisas que doten al investigador de un panorama general del comportamiento de los ciudadanos que usan estacionamientos.

Nombre del Encuestador	
-------------------------------	--

1) ¿Cuántos días viene al centro de Bogotá?

☐ Un día ☐ De 2 a 4 días ☐ 5 o más días

2) ¿De esos días, cuantos viene en carro?

☐ Un día ☐ De 2 a 4 días ☐ 5 o más días

3) ¿De dónde viene?



4) ¿Cuánto tiempo tarda usted en entrar y salir del Centro de Bogotá?

5) ¿Cuánto paga de parqueadero al día?

- ☐ Menos de \$7.000 ☐ Entre \$7.000 a \$9.000 ☐ Entre \$10.000 a \$12.000
☐ Más de \$12.000

6) Si hubiese mejor transporte público, ¿seguiría trayendo el carro?

- ☐ Si ☐ No

7) Si tuviera que pagar el doble, ¿usaría parqueadero?

- ☐ Si ☐ No

8) Si tuviera que pagar el triple, ¿usaría parqueadero?

- ☐ Si ☐ No

9) ¿Cree que hay suficientes parqueaderos en el centro?

- ☐ Si ☐ No

10) ¿Cuántas cuadras camina del estacionamiento a su sitio de actividad?

☐ De 1 a 3

☐ De 3 a 6

☐ De 6 a 9

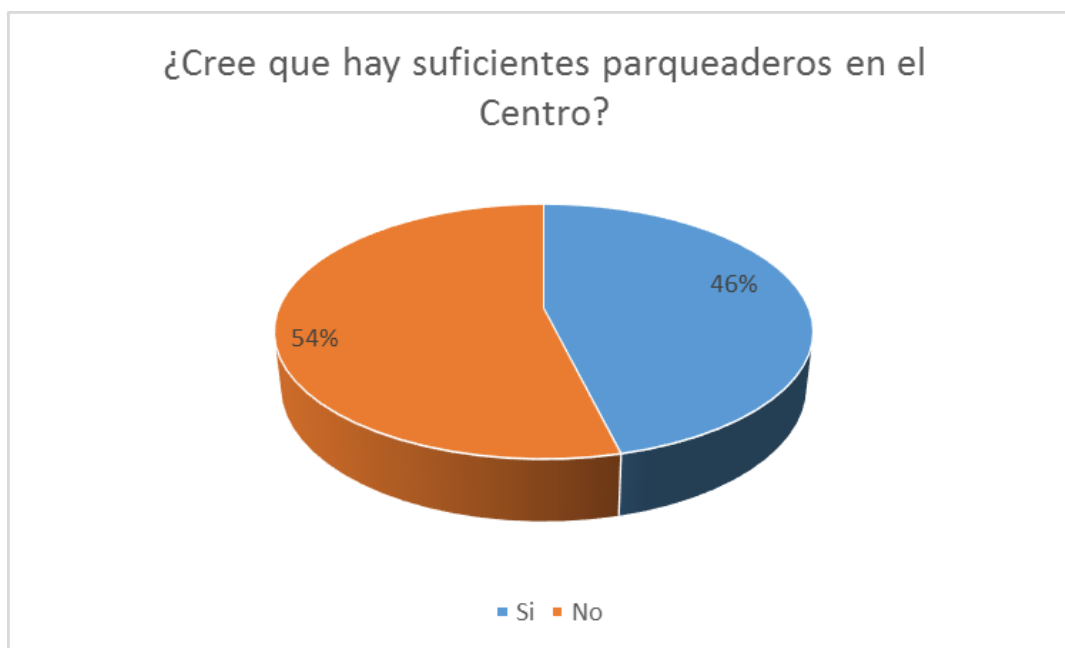
☐ Más de 9

11) ¿Usa usted el parqueadero por más de 6 horas?

☐ Si

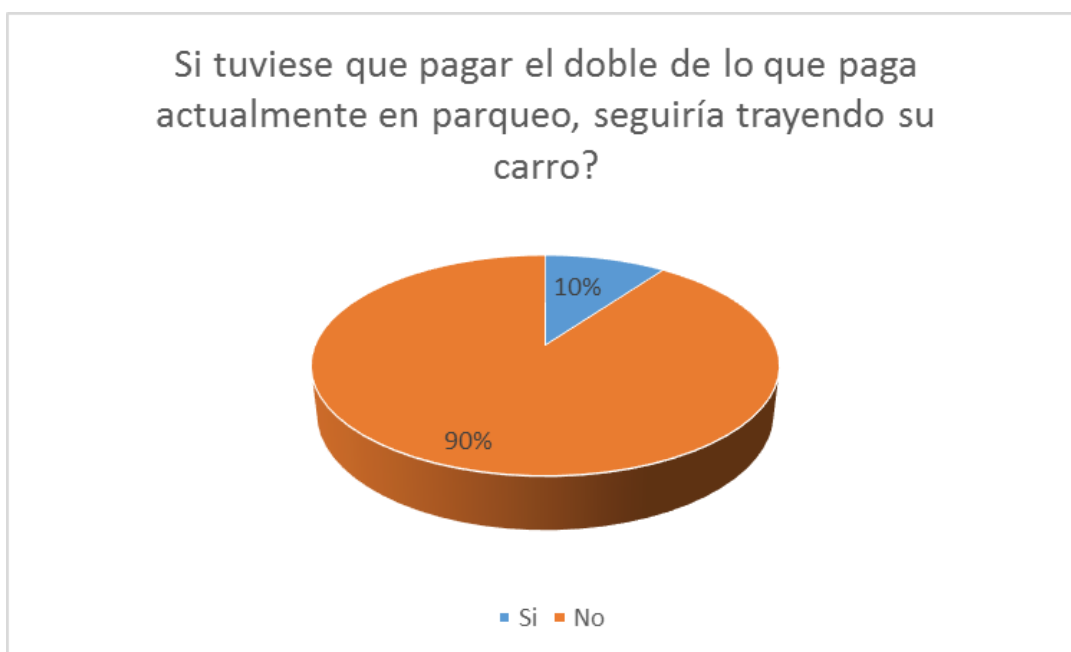
☐ No

Anexo 10. Gráfico. Pregunta 9 ¿Cree que hay suficientes parqueaderos en el centro?



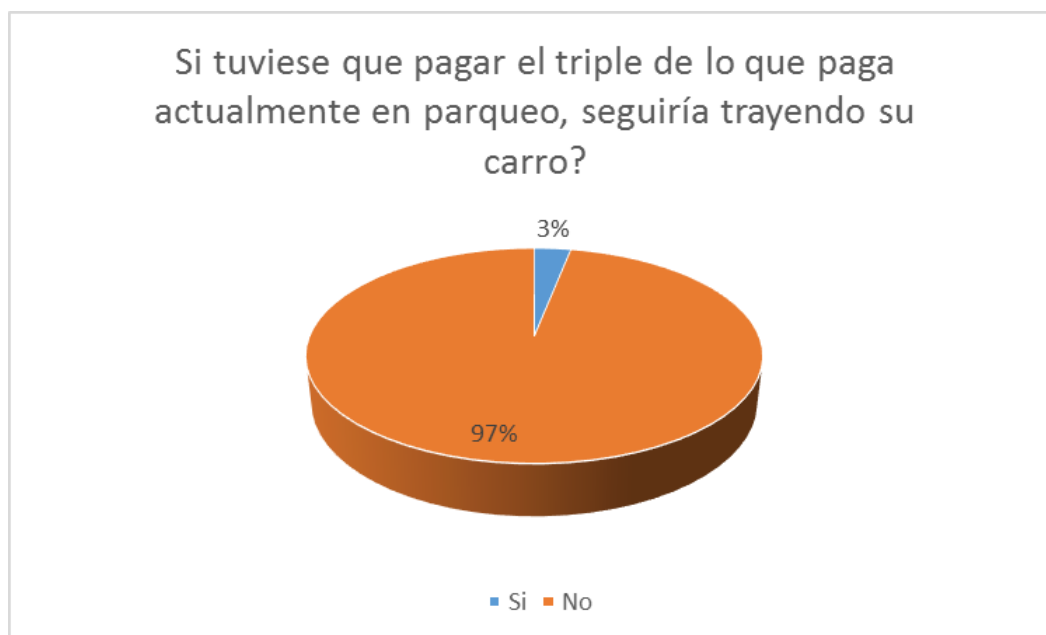
Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada

Anexo 11. Gráfico. Pregunta 7, si tuviera que pagar el doble ¿usaría parqueadero?



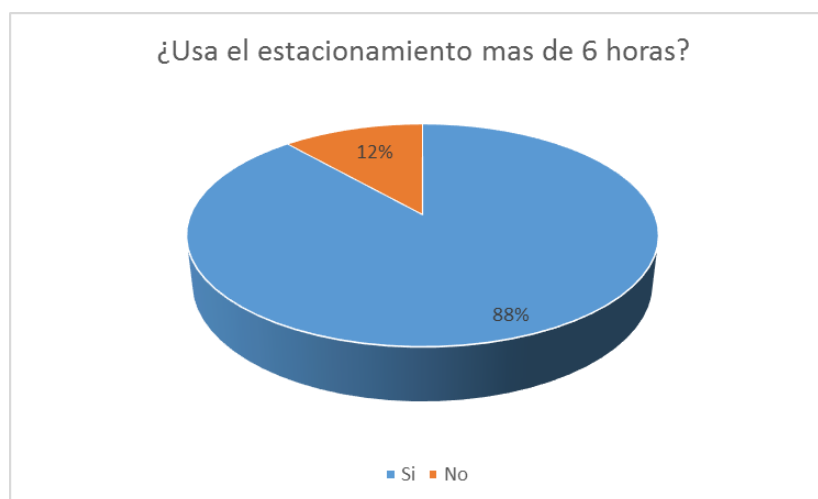
Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada

Anexo 12. Gráfico. Pregunta 8, si tuviera que pagar el triple ¿usaría parqueadero?



Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada

Anexo 13. Gráfico. Pregunta 11, ¿Usa usted el parqueadero por más de 6 horas?



Fuente: Elaboración propia del autor con base en los resultados de la encuesta aplicada

Anexo 14. Base de datos. Sistematización de encuestas realizadas en el área de estudio

Encuesta	Cuantos Dias viene	Cuantos en carro	De donde viene	Tiempo entrando y saliendo	Cuanto paga de parqueo	Mejor transporte fuera carro	Pagar doble	Pagar triple	Suficientes parqueaderos	Cuantas cuadras camina	Usa parqueadero 6 horas
Parquadero	Caracteristic	3	3	5	1	1	0	0	0	1	0
9na - 23 - 75	a 1	5	3	2	1	2	1	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristica	5	3	2	2	3	1	0	0	1	2
camera Bva	1	3	5	1	1	3	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	5	5	2	3	2	1	1	0	0	2
calle 20 con	a 2	5	3	1	2	2	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	5	3	2	0	0	0	0	1
carretera 9na #	a 1	3	1	3	2	1	0	0	0	2	0
Parquadero	Caracteristic	5	5	1	3	3	1	1	0	0	2
Camera 4ta	a 2	5	3	3	4	1	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	2	1	3	0	0	0	1	1
Calle 24 con	a 2	5	3	1	1	3	1	0	0	1	2
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	1	2	1	1	0	0	1
6ta con 24	a 2	5	5	1	1	2	1	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	2	1	2	0	0	0	0	3
Carretera Sta.	a 2	5	5	1	1	2	0	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	3	3	7	1	2	0	0	0	0	1
calle 23 con	a 2	5	3	1	1	2	0	0	0	0	3
Parquadero	Caracteristic	5	3	6	1	1	0	1	1	0	2
Calle 23 con	a 2	5	1	5	1	1	1	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	3	3	1	1	1	0	0	0	0	1
calle 23 con	a 2	5	5	1	1	1	0	1	0	1	2
Parquadero	Caracteristic	3	3	1	1	1	0	0	0	0	1
Calle 23 con	a 2	5	5	1	1	2	0	1	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	5	1	1	2	0	1	0	0	1
Calle 23 con	a 2	5	3	2	1	2	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	3	3	1	1	1	0	0	0	0	1
Calle 22 - 2da	a 2	5	5	1	1	1	0	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	1	2	0	0	0	0	2
Calle 22 con	a 1 2	5	5	6	1	2	1	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	3	3	1	1	2	0	0	0	1	2
Calle 22 con	a 2	5	5	1	1	2	0	1	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	3	3	2	1	2	0	0	0	1	1
Calle 22 con	a 2	3	3	1	1	2	0	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	6	1	2	0	0	0	1	2
9na con 23	a 2	3	3	7	1	2	0	0	1	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	1	2	0	0	0	1	3
9na - 23 - 30	a 2	5	3	3	1	2	0	0	0	0	2
Parquadero	Caracteristic	3	3	2	1	2	0	1	0	1	3
camera 9na	a 2	5	3	6	1	2	0	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	3	1	2	1	0	1	1	1
camera Bva	a 2	5	3	5	2	2	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	5	1	2	2	1	0	0	0	1	0
calle 21 con	a 2	5	1	1	2	2	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	2	2	0	0	0	0	1
calle 21 No 5	a 2	5	3	1	2	2	0	0	0	0	2
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	2	1	0	0	0	0	4
Calle 21 con	a 2	5	3	3	1	1	0	0	0	0	2
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	1	2	0	0	0	0	1
Camera 4ta	a 2	5	3	7	2	1	0	0	0	0	2
Parquadero	Caracteristic	3	3	1	1	2	0	0	0	0	1
Camera Sta	a 2	5	3	6	2	2	0	0	0	1	2
Parquadero	Caracteristic	5	5	5	1	2	0	0	0	1	1
calle 21 con	a 2	5	5	1	2	2	0	0	0	1	3
Parquadero	Caracteristic	3	3	2	2	4	0	0	0	1	2
Camera 2da	a 2	5	3	1	2	1	0	0	0	0	3
Parquadero	Caracteristic	3	3	3	2	2	0	0	0	0	3
calle 22 #06	a 2	5	3	1	1	2	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	1	2	0	0	0	1	1
Calle 22 #18	a 2	5	3	1	1	2	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristica	3	3	1	2	2	0	0	0	1	1
calle 18 con	2	5	3	3	2	1	0	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	5	7	2	2	1	0	0	1	1
Camera Bva	a 2	5	5	1	2	2	0	0	0	0	3
Parquadero	Caracteristic	3	3	3	2	3	1	0	0	1	2
camera 9na #	a 2	5	5	5	3	0	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	3	3	2	2	2	0	0	0	1	1
Calle 18 # 5	a 2	3	3	1	2	2	0	0	0	0	2
Parquadero	Caracteristic	5	1	3	2	2	0	0	0	1	1
Calle 18 # 5	a 2	3	1	2	2	0	0	0	0	1	1
Calle 18 # 5	64	5	3	7	2	2	0	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	2	2	0	0	0	1	1
calle 18 # 5	a 2	3	3	6	2	2	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	5	1	5	2	2	0	0	0	1	1
Camera 5ta	a 2	5	3	3	2	2	0	0	0	0	2
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	2	1	0	0	0	1	4
Calle 18 # 4	a 2	5	1	3	2	2	0	0	0	0	2
Parquadero	Caracteristic	5	1	3	2	2	0	0	0	1	1
Calle 18 # 4	a 2	5	3	1	2	1	0	0	0	1	2
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	2	2	0	0	0	1	0
Calle 15 con	a 2	5	3	1	3	2	1	0	0	1	2
Parquadero	Caracteristic	5	5	1	2	2	0	0	0	1	1
Camera 4ta	a 2	5	3	1	2	2	0	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	2	2	2	0	0	0	1	1
Calle 17 No 4	a 2	5	3	1	2	2	0	0	0	1	1
Camera 4ta	a 2	5	3	2	2	2	0	0	0	0	1
No 17 - 84	a 2	5	1	3	3	2	0	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	5	1	2	3	0	0	0	0	1
camera Sta	a 2	5	3	1	2	3	0	0	0	0	4
Parquadero	Caracteristic	5	1	1	2	3	0	0	0	1	2
Camera Sta	a 2	5	1	1	2	3	0	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	3	2	1	0	0	1	1
Calle 16 No 4	a 2	5	3	3	2	2	0	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	2	2	1	0	0	1	2
1na 2da - 89	a 2	5	3	2	2	1	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	2	1	0	1	0	0	1
calle 16 No 2	a 2	5	3	1	3	1	1	1	0	0	3
Parquadero	Caracteristic	5	3	5	3	3	0	0	0	1	2
1a 2da - 17	a 2	5	3	7	3	3	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	2	1	0	0	0	1	0
Calle 9na - 9	a 2	5	3	1	3	3	0	0	0	0	2
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	3	3	0	0	0	0	1
camera 9na	a 2	5	3	3	3	3	0	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	3	2	0	0	0	0	1
Calle 7 No 5	a 2	5	3	3	3	2	0	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	3	3	0	0	0	1	1
Calle 14 No 5	a 2	5	3	2	3	3	0	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	3	2	2	0	0	0	1	2
Calle 14 No 5	a 2	5	3	2	2	1	0	0	0	0	4
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	2	2	0	0	0	1	2
Calle Bva No	a 2	5	3	2	3	2	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	2	2	0	0	0	0	2
Calle 14 No 4	a 2	5	3	2	2	2	0	0	0	0	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	3	2	0	0	0	1	1
Calle 14 No 4	a 2	5	3	1	3	2	0	0	0	1	2
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	2	2	0	0	0	1	1
Calle 15 No 4	a 2	5	3	3	3	1	0	0	0	1	0
Parquadero	Caracteristic	5	3	3	3	2	0	0	0	0	2
Calle 12 No 3	a 2	3	3	1	2	2	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	5	1	1	2	2	0	0	0	0	1
Calle 13 No 3	a 2	5	3	1	3	2	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	2	3	0	0	0	0	3
Calle 14 No 3	a 2	5	3	1	2	3	0	0	0	1	2
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	2	2	0	0	0	0	1
calle 15 No 3	a 2	5	3	1	3	2	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	2	2	1	0	0	0	1
Camera Sta	a 3	5	3	2	2	2	0	0	0	1	1
Parquadero	Caracteristic	5	3	1	2	1	1	0	0	1	1
Calle 12 No 2	a 3	5	5	3	3	2	1	0	0	0	1