



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE GEOGRAFÍA



EL ESTACIONAMIENTO PÚBLICO Y SU ACCESIBILIDAD AL COMERCIO DEL
CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE TOLUCA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN GEOGRAFÍA

PRESENTA:

BENITEZ VALERIO VIOLETA SHAIID

ASESOR:

DR. RODRIGO HUITRÓN RODRÍGUEZ

REVISORES

RAQUEL HINOJOSA REYES

JUAN CAMPOS ALANÍS

DICIEMBRE 2017

Agradecimientos

Quiero agradecer al Dr. Rodrigo Huitrón Rodríguez por aceptar la dirección de la tesis, por sus amplios conocimientos y observaciones que fueron sustanciales durante el proceso de investigación, además quiero agradecer su confianza, paciencia y dedicación.

También quiero agradecer a mis revisores la Dr. Raquel Hinojosa Reyes y Dr. Juan Campos Alanís que contribuyeron en la revisión y elaboración metodológica de la investigación.

Dedicatorias

Quiero dedicar esta investigación a mi mami Margarita Valerio que es la mujer que más amo en el mundo, que ha dado su vida en cuerpo y alma por la familia, que ha sido ejemplo de valentía, constancia y honestidad.

A mis queridas hermanas Abigail y Jasibe que siempre están conmigo en busca de una nueva aventura junto con la pequeña Ailyn.

También a mi querido Lorenzo Miguel, mi amigo fiel que estuvo en momentos de desvelo.

Si a alguno de ustedes le falta sabiduría, pídasela a Dios, y él se la dará, pues Dios da a todos generosamente sin menospreciar a nadie.

Santiago 1:5

*Porque el Señor da la sabiduría;
conocimiento y ciencia brotan de sus labios.*

Proverbios 2:6

ÍNDICE

Introducción	6
Planteamiento del problema	8
Justificación.....	9
Antecedentes	10
Planteamiento metodológico.....	12
Objetivo general	14
Objetivos específicos	14
Hipótesis.....	14
Resultados esperados de la investigación.....	15
Marco teórico	17
Marco metodológico	44
Método cuantitativo	44
Método exploratorio.....	46
Geografía cuantitativa	48
Propuesta metodológica	52
□ Delimitación del área de estudio	52
□ Cómo delimitarlo.....	52
□ Diagnostico socioeconómico.....	52
□ Número de establecimientos comerciales	52
□ Localización de estacionamientos vehiculares.....	52
Caracterización del Centro Histórico de Toluca	58
Vías	60
Estacionamientos.....	62
Capacidad de cajones	64
Tarifas	66
Densidad.....	66

Comercios	68
Sector 46 comercio al por menor	68
Resultados cartográficos	92
Conclusiones	105
Recomendaciones.....	108
Limitaciones y futuras líneas de investigación.....	108
Bibliografía	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 sector 46 comercio al por menor.....	26
Tabla 2 Capacidad de estacionamientos según su tipología.....	64
Tabla 3 Subsectores de comercio al por menor porcentual.....	69
Tabla 4 Subsector 462 tiendas de autoservicio y departamentales de acuerdo a su rama,	72
Tabla 5 Subsector 463 productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado de acuerdo a su rama, subrama y clase según su distribución porcentual.....	75
Tabla 6 Subsector 464 comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud de acuerdo a su rama, subrama y clase según su distribución porcentual	77
Tabla 7 Subsector 465 Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal de acuerdo a su rama, subrama y clase según su distribución porcentual.....	80
Tabla 8 Subsector 466 Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados de acuerdo a su rama, subrama.....	83
Tabla 9 Subsector 467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	85
Tabla 10 Subsector 468 comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes de acuerdo a su rama, subrama y clase según su distribución porcentual	87
Tabla 11 Subsector 469 comercio al por menor exclusivamente a través de Internet.....	89

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distribución porcentual de tipo de estacionamientos.....	64
Gráfico 2 Sector 46 Comercio al por menor	70

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 Localización del centro histórico de la ciudad de Toluca	59
Mapa 2 Vialidades del centro histórico de la ciudad de Toluca.....	61
Mapa 3 Tipo de estacionamientos del centro histórico de la ciudad de Toluca	63
Mapa 4 Número de cajones de aparcamiento por estacionamiento del centro histórico de la ciudad de Toluca.....	65
Mapa 5 Densidad de estacionamientos del centro histórico de la ciudad de Toluca.....	67
Mapa 6 Sector 46 comercio al por menor	71
Mapa 7 Subsector 462 comercio al por menor de tiendas de autoservicio y departamentales.....	73
Mapa 8 Subsector 463 Productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado	76
Mapa 9 Subsector 464 comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud.....	78
Mapa 10 Subsector 465 comercio al por menor de artículos de papelería,	81
Mapa 11 Subsector 466 comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras,	84
Mapa 12 Subsector 467 comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	86
Mapa 13 Subsector 468 comercio al por menor de vehículos de motor,	88
Mapa 14 Subsector 469 comercio al por menor exclusivamente a través de internet,.....	90
Mapa 15 Porcentaje de unidades comerciales que son atendidas.....	94
Mapa 16 Unidades comerciales a partir de la oportunidad de uso de estacionamientos.....	95
Mapa 17 Accesibilidad potencial a estacionamientos vehiculares.....	98
Mapa 18 Correspondencia espacial entre estacionamientos y establecimientos comerciales.....	100
Mapa 19 Media espacial de estacionamientos y establecimientos comerciales	101
Mapa 20 Elipse de subsectores de comercio al por menor del centro histórico de la ciudad de Toluca	104

Introducción

El crecimiento físico de las ciudades ha generado que la población busque la forma más eficiente de movilidad para recorrer cada vez mayores distancias, en este sentido el automóvil particular constituye el medio ideal; diversas zonas de la ciudad se han convertido en puntos de interés común para la población que busca la adquisición de bienes y/o servicios, tal es el caso del centro de la ciudad que genera una fuerte atracción de un gran número de consumidores, lo que suele ocasionar congestión vial, situación que se agrava ante la necesidad de aparcar los vehículos pues en esta zona existen restricciones en la vía pública para estacionarse. Lo anterior ha propiciado que la accesibilidad real a establecimientos comerciales y/o de servicios en zonas céntricas, por parte de la población que se traslada en automóvil, quede condicionada a la disponibilidad de plazas de estacionamiento.

La geografía humana tiene un papel importante dentro de las actividades de la población, debido a que posee la capacidad de transformar el medio natural para desempeñar actividades económicas, es por ello por lo que el comercio es un eje rector de la configuración del espacio, en este escenario juega un papel significativo porque promueve el desarrollo y distribución de bienes y servicios esencialmente urbanos. Cada lugar central de una ciudad se definirá por el número de compradores y vendedores que se comuniquen, aunque existe la posibilidad de que ambos se vean afectados o beneficiados en función de las decisiones que tomen uno del otro.

En el presente trabajo de tesis concentra su atención en cómo el estacionamiento del transporte privado influye en las actividades e ingresos del sector del comercio en el centro histórico de la ciudad de Toluca. Tomando en cuenta como elementos claves la accesibilidad y la movilidad de los usuarios.

En el capítulo I serán analizados conceptos básicos como es el caso del peatón, accesibilidad, movilidad, ciudad, Distrito Central de Negocios, redes, flujos, entre otros que son fundamentales en la explicación de las relaciones existentes entre el comercio minorista y el estacionamiento público del centro histórico de la ciudad de Toluca.

En el capítulo II se plantea la metodología utilizada para la investigación que se sustenta en el método cuantitativo y exploratorio, es decir en este capítulo se plantean conceptos y

variables que explican las relaciones que hay entre los estacionamientos públicos y el comercio al por menor.

Posteriormente el capítulo II, se desarrolló el marco metodológico cuantitativo y exploratorio que explica cómo se realizó la investigación, establece las etapas de la investigación, índices, variables e indicadores que se utilizaron para obtener los resultados finales.

Con respecto al capítulo III se analizan a detalle cada uno de los estacionamientos y comercios del centro histórico de Toluca; para ello se consideran como elemento importante el método cuantitativo y el método exploratorio ya expuesto en el capítulo II donde es fundamental el uso de base de datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) para la localización las unidades comerciales y estacionamientos. Posteriormente se realizará trabajo de campo en donde se corroboren los datos del DENUE con respecto a la capacidad, costos y tipos de estacionamientos, después se procesarán los datos obtenidos en campo para una posterior la elaboración cartográfica y finalmente analizar la distribución y relación de comercios con estacionamientos

Planteamiento del problema

A pesar de que ciudades, como Toluca, hoy en día han dejado de ser monocéntricas, su antiguo centro (también conocido, en muchos casos, como centro histórico) mantiene ciertas cualidades derivadas de las funciones, comerciales y de servicio, que siguen generando una importante atracción no solo para la población local sino para aquella de un alcance metropolitano; es por ello que, tal y como lo menciona Vicente (1983) las zonas centrales de las ciudades constituyen siempre puntos de gran concentración de tráfico, caracterizado por presentar a lo largo del día las llamadas horas pico, que es originado por diversos factores, tanto externos a dicha zona como internos a la misma, dentro de los primeros se pueden mencionar el crecimiento tanto de la población metropolitana como del parque vehicular, entre los factores internos encontramos la alta densidad de habitantes que tradicionalmente trabajan en ellas, así como la gran concentración de actividades allí implantadas, lo que a su vez genera un elevado número de personas que diariamente asisten a estos centros en búsqueda de algún bien o servicio.

Lo que deja claro que las áreas centrales constituyen normalmente zonas de alta densidad de destino de viajes de los habitantes de las ciudades siendo que muchos de ellos se trasladan en vehículos particulares, por lo cual el estacionamiento de éstos se ha convertido cada vez más en una problemática de mayor interés dentro de la planeación urbana.

La ciudad de Toluca ha experimentado el incremento de su población y a su vez del parque vehicular particular lo que ha generado un importante tráfico vial en las principales arterias e incluso grandes congestionamientos vehiculares en el centro histórico de la ciudad. Si tomamos en cuenta que el centro histórico es un lugar cuya economía depende básicamente del comercio y de los servicios que ahí se ofertan los congestionamientos viales representan importantes externalidades negativas para cada establecimiento; en el presente trabajo se considera que un aspecto más que incide en los congestionamientos viales del centro histórico, y que puede también afectar directamente las unidades económicas ahí presentes, es la insuficiente capacidad de aparcamiento que dicha zona posee (ya sea por poca presencia de estos o por su localización, alejada de los establecimientos comerciales) De acuerdo a lo anterior se plantea el siguiente cuestionamiento ¿qué factores inciden en la accesibilidad de

las áreas de estacionamiento vehicular con respecto a los establecimientos comerciales del centro histórico de la ciudad de Toluca?

Justificación

Debido a que en la actualidad la problemática del congestionamiento vehicular en la ciudad es muy alta y que su presencia es aún más evidente en el centro histórico de la ciudad es fundamental analizar el papel que juega el aparcamiento vehicular en la realización de actividad comercial del centro histórico de la ciudad de Toluca; la idea nace de identificar la accesibilidad y suficiencia que existe entre los estacionamientos (tanto privados como públicos) y los establecimientos comerciales de la zona, lo que permitirá identificar si existe una satisfacción en la necesidades de los automovilistas de encontrar un estacionamiento que se localice cercano a los negocios que desea frecuentar.

Si bien, se considera que la aglomeración de actividades comerciales (y de servicio), que puede poseer el centro histórico, representa un factor de atracción, realidad esto no es suficiente pues la falta de lugares y costos de aparcamiento puede ser un factor de fricción, es decir que lejos de atraer genere un efecto de repeler. El comercio de conveniencia, las grandes tiendas de autoservicio y los centros comerciales disponen de aparcamiento para sus clientes lo cual representa un factor de atracción muy importante, en este sentido el centro de Toluca, a partir de mejorar la situación del estacionamiento, debe mejorar sus condiciones de participación en el mercado, que le permita ser más competitivo, y buscar el incremento de sus ingresos derivado de sus actividades comerciales. Sólo de esta manera, los consumidores verán el aparcamiento como una ventaja por la que optar por venir al centro de la ciudad a consumir.

La atención de la problemática del estacionamiento desde la perspectiva de la geografía permitirá aportar propuestas de solución derivadas del previo análisis que implica la localización tanto de los focos generadores de atracción comercial como de los nodos que representan la actual localización de zonas de aparcamiento, además de establecer conexiones y relaciones de los diferentes factores involucrados que a su vez generan una serie de actividades que llevan a la formación y transformación de fenómenos y procesos espaciales llevados a cabo por la sociedad.

Antecedentes

Los estudios de accesibilidad y del transporte dentro del ámbito geográfico se han enfocado en la planeación territorial. En este sentido han surgido pocas investigaciones de carácter geográfico donde se analiza la influencia de la accesibilidad de estacionamientos y la relación que tienen con el comercio y los servicios. Para ello es importante mencionar que en la actualidad se han desarrollado diversos estudios de estacionamientos desde enfoques de la ingeniería del transporte, urbanismo, economía y la arquitectura. Es por ello que las investigaciones consultadas en este trabajo tienen dichos enfoques.

Es así, como en primera instancia se pueden citar trabajos realizados a escala internacional, entre los que destaca Castellanos (2005) en su proyecto de “Estudio de estacionamiento sobre la vía y en lotes privados en el área de influencia del centro expandido de Barranquilla” Formula algunas alternativas óptimas para el control y desarrollo de aparcamiento sobre la vía pública por medio de la oferta y la demanda del aparcamiento fuera de la vía, esto se debe a que en la ciudad de Barranquilla tiene un gran crecimiento urbanístico donde los vehículos ocupan indiscriminadamente espacios que pertenecen a los peatones, áreas verdes etc. Dicho problema ha sido generado por cambios de uso de suelo. De este modo establece estrategias de planeación bajo condiciones de seguridad, calidad y movilidad, acorde a las necesidades de los usuarios.

Posteriormente González (2011) en “Accesibilidad y Movilidad en el Casco Histórico de Toledo: La movilidad de los estudiantes universitarios del casco antiguo y su impacto en el territorio” elabora un estudio de la movilidad al espacio urbano del casco antiguo de Toledo enfocado a los estudiantes de universidad, donde considera como una dificultad la imposibilidad de los estudiantes de encontrar aparcamiento en las zonas cercanas a la universidad. Al mismo tiempo toma en cuenta a la accesibilidad como una dificultad de movilidad debido a que existe un reducido espacio público por la gran congestión que representan.

Kodransky y Hermann (2011) en su publicación “De la disponibilidad a la regulación de espacios de estacionamiento: el cambio de políticas en las ciudades europeas” establecen estudios de caso de diferentes ciudades europeas como: Ámsterdam, Barcelona, Copenhague,

Londres, Paris, entre otras; donde se regula la ubicación y gestión de estacionamientos públicos para proponer mejoras en centros urbanos y áreas circundantes, con el fin de ahorrar tiempo y dinero a los compradores, residentes, y trabajadores; dicho trabajo se sustenta en mecanismos económicos y normativos que determinan el servicio de aparcamiento.

También Molina y Jiménez (2012) en su publicación titulada “Estudio general de capacidades de estacionamiento de vehículos en la zona centro del municipio de Envigado; análisis del impacto del escenario actual de parqueo en los comercios presentes y, formulación de un programa de estacionamiento que beneficie a la comunidad empresarial ubicada en este sector geográfico” plantea un estudio sobre la capacidad de estacionamiento de transporte privado en municipio de Envigado, en Colombia; esto se debe a que el municipio es un mercado potencial, por lo tanto evalúa escenarios actuales de cuáles son los impactos que tienen los servicios de aparcamiento en comercios; es por ello que tiene como objetivo estimar e identificar la relación que tienen las actividades económicas con estacionamientos en las secciones comerciales. De acuerdo a lo anterior desarrolla sitios estratégicos donde se informe sobre la existencia de establecimientos comerciales donde tengan parqueo y zonas de estacionamiento público.

Quien también realiza estudios de comercio es Boza (2014) en “Claves del éxito del comercio urbano en Irlanda: el caso de Waterford” establece que la accesibilidad y el aparcamiento son factores de atractivo en aglomeraciones y establecimientos minoristas, debido a que el aparcamiento se encuentra estrechamente relacionado con la comodidad y la cercanía de los establecimientos por ello se considera como un factor de mejora de la demanda de los establecimientos. El comercio urbano frente a centros comerciales, los consumidores valoran la cercanía y accesibilidad que ellos tienen es por ello que el autor recomienda que los comerciantes deben de tomar en cuenta la localización de sus negocios, dado a que el comercio minorista es clave fundamental de la economía de una ciudad.

Desde la perspectiva nacional y de la ingeniería del transporte la Subsecretaria de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio (s/f) en su publicación “Programa de asistencia técnica en transporte urbano para las ciudades medias mexicanas”. Menciona cuáles son los lineamientos que debe de tener la ubicación de los estacionamientos en un casco central, donde la gran parte de la población realiza actividades de servicios, comerciales, financieras

o laborales. El fin de dicha publicación es conocer las necesidades físicas para la evaluación e incremento de la oferta y demanda de estacionamientos.

Por otra parte Flores (2010) en un trabajo de posgrado titulado “Análisis espacial de la red de transporte en las áreas urbanas de los municipios de Toluca y Metepec para determinar su incidencia en el tránsito mixto de su red vial” considera al transporte desde una perspectiva de la ingeniería tomando en cuenta contextos socioeconómicos y el análisis de las redes viales del área de estudio, en dicho trabajo se elaboró un análisis de carácter espacial que se realizó en la red de transporte público del área urbana de los municipios de Toluca y Metepec todo esto se elaboró con Sistemas de Información Geográfica, para ello se determinó la incidencia que del tránsito mixto de la red vial.

De manera particular destacan trabajos como de Huitrón e Izquierdo (2015) en su publicación “El espacio público y la importancia del estacionamiento como elemento clave en la funcionalidad del Centro Histórico de la ciudad de Toluca” se enfatiza en que los centros históricos son un punto de atracción que por su naturaleza trae consigo diferentes conflictos como son grandes volúmenes de vehículos que aunado a ello tiene como consecuencia la capacidad de estacionar vehículos, manifiesta que en el centro histórico de la ciudad de Toluca el servicio del estacionamiento tiene mayor preferencia por hacer uso de las vialidades con permiso de aparcamiento por lo tanto hacen referencia a que las autoridades municipales tienden a facilitar las licencias para el establecimiento de estacionamientos públicos lo que ha llevado a su apertura en predios pequeños lo que ha llevado a un proceso de cambios de usos de suelo principalmente de habitacional a comercial para el establecimiento de estacionamientos y obtener un beneficio de estos espacios localizados en el centro de la ciudad.

Planteamiento metodológico

El trabajo de “El estacionamiento público y su accesibilidad al comercio del centro del histórico de la ciudad de Toluca” se pretende retomar el método planteado por Molina Lugo y Jiménez López (2011) y el método propuesto por Gonzáles (2011). Por lo tanto, el trabajo se desarrollará a partir de una metodología cualitativa y cuantitativa.

El método consiste en la búsqueda y revisión bibliográfica en libros, artículos científicos, tesis, en sitios de internet, así como en la biblioteca de la facultad de Geografía, entre otros; después se analizará, clasificará y seleccionará la bibliografía.

Enseguida se define la delimitación del centro histórico de la ciudad de Toluca para poder elaborar una caracterización socioeconómica de la ciudad tomando en cuenta el censo de población y vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Posteriormente se realizará la búsqueda y selección de datos estadísticos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE).

A partir del análisis estadístico se elaborará cartografía donde se localicen los estacionamientos que considera el DENUE, por lo tanto, se hará uso de tablas de Excel y el software ArcMap 10.2

Después se corroborarán datos de localización de estacionamientos del DENUE en la zona de estudio. Durante el desarrollo del trabajo de campo se enfatiza en la recopilación de información a través de las encuestas realizadas a consumidores y administradores de los estacionamientos con el fin de tener una perspectiva del tiempo de compra, accesibilidad, distancias, umbral de alcance a las unidades comerciales, costos entre otros; en este sentido se requiere de información cualitativa y cuantitativa.

La siguiente etapa del método es el análisis y procesamiento de los datos obtenidos en campo y finalmente se realizará la escritura del documento final.

Objetivo general

Identificar y analizar los factores que determinan la accesibilidad que presentan los estacionamientos públicos con relación a la demanda de actividades comerciales en el centro histórico de la ciudad de Toluca.

Objetivos específicos

- Identificar las actividades comerciales existentes en el centro histórico de la ciudad de Toluca.
- Caracterización de la estructura comercial compleja del centro histórico de la ciudad de Toluca.
- Localizar y caracterizar los estacionamientos y las áreas de aparcamiento públicas del centro histórico de la ciudad de Toluca.
- Analizar la relación espacial que existe entre los estacionamientos y los comercios.
- Identificar y analizar la accesibilidad de los estacionamientos existentes con relación a los establecimientos comerciales.

Hipótesis

El tipo de actividades comerciales, así como su localización y el tipo de emplazamiento que estas tienen en el espacio urbano son determinantes en la accesibilidad que, para la población consumidora, cada área de estacionamiento establece.

La proximidad y el fácil acceso a estacionamientos son elementos determinantes del incremento de la demanda de los comercios del centro histórico de la ciudad de Toluca, esto se debe a que los clientes realizan sus compras en establecimientos que tienen estacionamientos propios o cercanos a ellos y permiten que los usuarios de automóviles reduzcan el tiempo de búsqueda y espera de aparcamiento; también otros elementos importantes para determinar la demanda es el precio, la seguridad y capacidad de automóviles en los estacionamientos. De acuerdo a lo anterior la localización juega un papel importante para atraer a consumidores, dado a que los compradores le dan mayor importancia a la localización del establecimiento para ahorrar tiempo y dinero.

Resultados esperados de la investigación

Los resultados esperados en este proyecto de tesis es obtener la información pertinente para la elaboración de análisis cuantitativo y cualitativo, con el fin de poder realizar relaciones del comercio y la accesibilidad del transporte privado. También se pretende que este proyecto sea viable para la toma de decisiones en el ámbito de la planeación y ordenación de la ciudad de Toluca tomando en cuenta la perspectiva del proyecto la geografía del comercio y los servicios, así como de la geografía del transporte.

Capítulo I

Marco teórico

Marco teórico

En el siguiente capítulo se presentan los planteamientos teóricos y conceptuales que se fundamentan en la explicación de cómo la geografía urbana así como la geografía del comercio y los servicios se encuentran estrechamente relacionados con el estacionamiento vehicular y el comercio al por menor en espacios de escalas pequeñas como es el caso del centro histórico; para ello se retoma como punto de partida el comercio que es concepto fundamental para la explicación del intercambio y consumo de mercancías que satisfacen las necesidades de la población, teniendo en cuenta la centralidad de los espacios urbanos que ofrecen productos mayormente especializados, este proceso es entendido a partir de la Teoría del Lugar Central propuesta por Walter Christaller.

Desde esta perspectiva es fundamental comprender el funcionamiento de las economías de urbanización que explican a partir del espacio el funcionamiento de la economía en los centros urbanos; y de manera específica se define el concepto de estacionamiento vehicular que a partir de él se verá reflejada la dinámica de población desde el punto de vista en el que la población está dispuesta a salir de su zona de confort por medio de la accesibilidad y la movilidad que se presenta en infraestructuras como es el estacionamiento vehicular, en donde la población puede abastecerse de bienes en un espacio determinado.

Desde el punto de vista teórico, dentro de la ciencia geográfica, las actividades comerciales han sido objeto de estudio de la subrama Geografía del Comercio y los Servicios desde la cual se plantea la importancia de las actividades terciarias en la estructuración de territorio a partir de la formación de interrelaciones espaciales, producto de la existencia de las dos fuerzas que conforman al mercado: la oferta y la demanda, las cuales tienen una manifestación física en el territorio, siendo ésta más evidente y constante en los territorios urbanizados. De ahí la estrecha relación que tiene esta subrama de la Geografía Humana con otra como lo es la Geografía Urbana desde la cual se estudian el dinamismo y las estructuras de las áreas urbanas a partir de las cuales se lleva a cabo la funcionalidad de las ciudades.

De acuerdo con Molinillo (2002) que a su vez cita a otros autores como Carreras (1990) y Galán (1999), el comercio se concibe como una función por excelencia de la ciudad, y siempre ha estado presente en el concepto de ésta, ya sea como causa o como consecuencia; el comercio ha tenido influencia directa en la vida habitual de la población, pues “contribuye

a la calidad de vida en pueblos y en ciudades donde las tiendas constituyen el centro de muchas actividades humanas” (Comisión de las Comunidades Europeas, 1999, citado por Molinillo, 2002:21).

La geografía humana tiene como sub rama a la geografía urbana mediante la cual estudia que las transformaciones tanto espaciales como demográficas, al paso del tiempo, han modificado la morfología urbana es por lo que, a partir de la disminución de las regiones rurales, las ciudades han tomado mayor predominio debido a que tres cuartas partes de la población habita en una ciudad.

Es fundamental tener una idea clara de lo que es la ciudad para ello Jans (2009) la define como un sistema en el que interactúan de manera integral, la sociedad, cultura y la economía las cuales a su vez contribuyen en las transformaciones espaciales que propician multifunciones urbanísticas.

Johnson (1974) al respecto define a la ciudad como “una organización socioeconómica producto de la especialización del trabajo de sus habitantes destaca algunas características específicas de la misma haciendo mención que es un foco de actividades y flujos que se producen en el espacio, así mismo menciona que es un nodo de transporte y comunicaciones que facilitan tanto la accesibilidad y la interacción de los diferentes fenómenos situados en su espacio”

El proceso de crecimiento y ensanchamiento de las ciudades permiten que existan innovaciones tecnológicas en el sistema de transporte urbano que permiten la convergencia de distintitos tipos de población.

En este sentido la ciudad moderna juega un papel significativo en el sistema económico de la población dado a que existe una dinámica funcional en que la población se desplaza continuamente a partir de distintas formas de transporte como es el caso del uso del transporte público colectivo y transporte privado o en su caso a pie. Para ello la ciudad tienen el objetivo de cumplir la función de generar un equilibrio de centralidad y a su vez pueda establecer estructuras jerárquicas dentro de las actividades terciarias de se desarrollan en los centros urbanos especializados. Sin duda la geografía urbana explica a partir de la cuantificación cómo se comportan los fenómenos sociales que se presentan en la ciudad, a partir del

transporte, el comercio, las actividades y la movilidad que realiza la población; pero para que la movilidad y la accesibilidad puedan llevarse a cabo en un estado ideal debe de existir por parte de la población la cultura urbana en la que se respete y se regulen cada una de las actividades de los actores que integran el sistema urbano (Miralles, 2002. 11-22)

Para poder explicar las relaciones que existen entre el estacionamiento vehicular y el comercio al por menor es fundamental hablar de tres conceptos como es: ciudad, (previamente tratado), espacio público y centro histórico, debido a que se encuentran estrechamente relacionados y parecieran ser redundantes tienen características que los definen de manera específica como es el caso de la ciudad que antes de conformarse como una ciudad es un espacio público

Mazza (2009:7-11) define al espacio público como el territorio que tiene la función de ser un punto de encuentro de la población, por lo tanto, se realizan distintas actividades con los mismos derechos, para ello tienen que ser útiles, agradables y accesibles; dicho territorio puede ser desde una calle, un parque, plaza, monumentos, entre otros.

Para comenzar, el espacio público obtuvo mayor auge durante el siglo XIX a partir de que la población burguesa demandaban más equipamientos civiles como: escuelas, teatros, bibliotecas, nuevos centros comerciales, centros de encuentro social así como almacenes, pasajes comerciales, restaurantes; en efecto el crecimiento urbano avanzaba de una manera acelerada lo que dio como origen la creación de una nueva imagen urbana de modo a que fuera estática, ordenada y funcional para dar origen a nuevos grupos de sociedades; particularmente durante la época París fue una de las ciudades que comenzó con este modelo de la imagen urbana en donde la ciudad es un espacio libre y democrático para toda la población y a su vez es un lugar óptimo para congregarse a gran cantidad de personas, a nivel de la calle lo que da lugar a establecer cafés, restaurantes y tiendas departamentales de todo tipo localizada en puntos estratégicos de la ciudad. Más tarde con el movimiento moderno se tomaron otras opiniones respecto al espacio público como es el caso de la autonomía funcional que partir del contexto de la urbanización se entrelaza con la planificación para que las actividades que se realizan sean funcionales y organizadas para la población, aunque a partir de ese momento se comenzó a jerarquizar la morfología urbana y

la tipología de distintas ciudades europeas, que dan como resultado que el espacio público urbano es más que un sistema especializado y relacionado entre sí, (Gamboa, 2003:13-18).

Una de las características fundamentales del espacio público es la accesibilidad que debe de ser de uso libre para cualquier persona, lo que permite la interacción entre desconocidos, al respecto debe de existir una integración parcial del sistema social abierto de tal manera que no existen límites físicos e interactúa constantemente con su espacio, para ello se generan intercambios y transformaciones; en este sentido los individuos tienen cierto contacto y distancia según sea tu voluntad. Cada espacio público posee de criterios según su grado de traspaso, conectividad, espacialidad interna, escala, ordenación etcétera. (Selack, 2007: 79-83)

En otras palabras Jordi Borja afirma que el espacio público es de suma importancia en el territorio debido a que sus características de funcionalidad y colectividad concentra las crisis de la ciudad o de la urbanidad y por otra parte adopta retos novedosos que demanda la población urbana como son el transporte masivo, la movilidad individual, generalizada, así como la especialización de nuevas centralidades, en este sentido la movilidad centralizada es el punto clave del urbanismo moderno, que es un indicador del crecimiento metropolitano, para ello no es una desventaja, por lo contrario es un punto objetivo que desafía al desarrollo de propuestas y modelos innovadores, multidisciplinarios que ayuden a explicar y comprender la dinámica urbana. Entonces la calidad del espacio público será a través de las relaciones sociales y económicas que se presenten por medio del comportamiento cultural de la población, además de sus características de accesibilidad y centralidad deben de poseer características estéticas que sean atractivas de diseño urbano, ordenado. (1998: 13-19)

Así pues, el espacio público es un concepto utilizado desde el escenario del urbanismo, la arquitectura y la geografía que durante el transcurso de la historia se ha modificado su definición, que tiene como principal fundamento la accesibilidad que dependerá de la sociedad que hagan visiblemente al espacio accesible a partir de prácticas de comunicación espacial; también tiene la función de interacción y el intercambio libre de actividades así como de mercancías que satisfacen las necesidades de la población, igualmente es un espacio comunicado basado en formas de adaptación y cooperación, por consiguiente da origen a la

ciudad, debido a que desempeña actividades de la sociedad colectiva y lo diferencia de un conglomerado de casas y edificios.

Algunos autores, como Carrión (2008) establecen que, a escala urbana, el espacio público por excelencia es el centro histórico el cual es reconocido no a partir de sus partes aisladas, como lo son sus edificios, sus calles o sus plazas, sino por el todo; se trata de un espacio público por ser un punto de confluencia a partir de su condición de centralidad y por la heterogeneidad de los agentes sociales y económicos que cumplen diversas funciones, en los diversos espacios que contiene.

Parte de la naturaleza de los centros históricos es que son puntos centrales que caracterizan por ser dinámicos, debido a que la población que habita y frecuenta los centros históricos hacen modificaciones al sistema de centralidad para ello se identifican cambios desde tipo social, económicos, culturales, habitacionales, entre otros. Parte de estas modificaciones generan problemáticas dentro del espacio como son el movimiento de población, en donde la población que habita dentro de los centros es escasa y tiene mayor tendencia a concentrarse en la periferia de los centros históricos; de manera específica a nivel funcional las problemáticas radican en el reequilibrio y control de actividades terciarias así como de distribución espacial de equipamiento; y desde el punto de vista morfológico de los centros históricos actúa la geografía policéntrica que se desarrolla a partir del esparcimiento de las zonas de hinterland que une los centros históricos con los centros urbanos (Ceraci, 1990: 38-40)

Para ello de acuerdo con Carrión (2000) son áreas centrales de las ciudades donde se vinculan diversas funciones, por lo tanto, juegan el papel de ser accesibles en las centralidades interurbanas, así como de las relaciones que se producen en la sociedad, gracias a su característica de relación social permite que la ciudad y el centro histórico siempre se encuentren estrechamente vinculados, ya que la ciudad es la razón del centro histórico y el centro histórico es la razón de ciudad. A consecuencia de su accesibilidad se verá reflejada su funcionalidad por la escala de delimitación, en este caso puede ser a nivel ciudad o a nivel de barrio de una ciudad. Cada centro histórico se rige bajo múltiples velocidades, esto quiere decir que son dinámicos y producen una articulación compleja debido a que fueron cambiando de acuerdo con los tiempos históricos, contrastes socioeconómicos, desempeño

de diversas actividades como son el comercio y la industria o bien, su delimitación se encuentra en el centro o en la periferia de la ciudad.

Con respecto al punto de vista funcional. Santamaría (2012) plantea que los cascos históricos se definen por ser multifuncionales las funciones habitacionales, comerciales, educativas, gubernamentales, así como religiosa se yuxtaponen dando una diversificación de actividades. Así pues, la visión dinámica de la realidad urbana debe ser estudiada desde la perspectiva espacial realista que analice las relaciones existentes entre los procesos económicos y sociales, atendiendo realidades sociales, problemas específicos del territorio y a su vez considerando el cuidado y valor arquitectónico, urbanístico y cultural de los centros históricos. Entonces las características económicas del centro histórico es una importante dependencia hacia el sector terciario, en este sentido están monoespecializados aunque también tiene presencia de importantes áreas habitacionales; para ello supone que durante el transcurso del día desempeñan actividades gubernamentales, bancarias, escolares y por las noches ofertan servicios de bares, cafés etcétera; de manera específica se encuentran delimitados por zonas de especialización dedicadas al comercio, ocio, turismo, educación con pocas viviendas; lo que lo hace diferenciarse de las periferias de la ciudad es la poca presencia de tiendas de abarrotes y la carencia de equipamiento de barrio como son espacios deportivos, guarderías y centro de salud, entre otros. Así mismo, desde el punto de vista del tráfico vehicular es importante resaltar que los centros históricos, como los que observamos en México en su esencia no fueron diseñados para la circulación de vehículos automotores, es por ello que en la actualidad se identifican problemáticas como: aparcamiento sobre la vía pública, ruido, altos índices de contaminación, dificultad de accesibilidad y movilidad, esto se debe a que sus características morfológicas de la trama urbana son cerradas y asimétricas.

De manera específica Gaspar y Orozco (2013) afirma que la ciudad de Toluca comenzó a ser nombrada como capital del Estado de México en el siglo XIX desde entonces se convirtió el núcleo comercial de dicha entidad federativa, para ello comienza a tomar mayor importancia a partir del uso del ferrocarril en este sentido se vieron cambios dinámicos en las actividades demográficas y de comercio minorista; como símbolo de transformación y crecimiento fue la Cervecería Toluca y México que se encargaba de producir la cerveza

Victoria, a causa de la cervecera el comercio en los portales y el mercado 16 de septiembre se convirtieron en el centro de abastecimiento de comercio y servicios de la ciudad de Toluca. Posteriormente en la década de 1930 la ciudad de Toluca tuvo incremento industrial y el crecimiento de población aumento en el sentido de demandar mayores servicios educativos y comerciales, fue a partir de ese momento las actividades productivas se encontraban en mayor auge ya que se concentraron distintas actividades del sector gubernamental y establecimientos comerciales especializados; pero la ciudad comenzó a tener un declive en cuestiones de accesibilidad y movilidad vial lo que ocasionó que en el año de 1975 durante la administración del ex gobernador Carlos Hank González se construyera una terminal de autobuses y el mercado Benito Juárez dichas edificaciones fueron motivo de la desconcentración del actividades comerciales del centro histórico de la ciudad de Toluca. Entonces a finales de 1990 e inicios del 2000 se presenta un declive en la actividad comercial lo que propicia el cierre de establecimientos comerciales para ello las autoridades municipales impulsaron iniciativas de aumento del valor del uso de suelo, lo que dio pauta a que los propietarios de casas habitacionales cambiaran sus propiedades a uso de suelo comercial, como resultado hubo cambios en preferencias de consumo. Pero algunas de las causas que han llevado al declive del centro histórico es el congestionamiento vial, gran parte de las rutas de transporte pasan por el centro de Toluca lo que hace que la población pierda interés en asistir al centro debido a que son puntos de saturación por lo tanto el centro empieza a dejar de ser atractivo para los consumidores, por lo que estos se ven mayormente atraídos por otras zonas comerciales periféricas al centro histórico de Toluca.

En definitiva, el centro histórico es un espacio público que debe ser de importancia económica con la capacidad de competir con espacios comerciales periféricos de la ciudad y sobre todo que tenga la capacidad de ser un punto de atracción y satisfactor de necesidades de la población y que genere una centralidad. Al respecto es importante destacar el concepto de centralidad tal y como lo plantea Rodríguez-Avial (1999, citado por Molinillo, 2002:22), quien señala que es una “mezcla de usos, actividades y funciones que ha caracterizado la relación y la vida social y urbana de gentes en áreas históricas de nuestras ciudades”.

Previamente mencionamos la importancia que en lo económico tienen las actividades terciarias en el centro histórico en la actualidad, en los sistemas urbanos son de gran

importancia las actividades comerciales y de servicios puesto que desempeñan las funciones de crecimiento económico para los centros urbanos, es por ello que dichas actividades giran en torno al transporte, comercio minorista, turismo, servicios gubernamentales, salud, educación y entretenimiento, entre otros. A partir de ello se verá definido el crecimiento y desarrollo, socioeconómico urbano.

En este sentido el sector terciario se encarga de generar servicios que satisfagan las necesidades de la población, esto quiere decir que no genera bienes materiales, puesto que la sociedad contemporánea demanda cada vez más bienes y servicios en toda la gama de actividades que desempeña el sector terciario (Miralles Guasch, 2012)

Romero(2011) afirma que el sector terciario genera movilidad a las grandes ciudades, esto se debe a que en los lugares centrales se presenta mayor especialización de bienes y servicios, donde la población que se encuentra en las periferias tiene que trasladarse a la ciudad para abastecerse de bienes y servicios especializados, aunque dicha movilidad no solo es para la compra y venta de servicios, sino, que es para actividades recreativas donde la población realiza desplazamientos a pie, previo a lo anterior, accede a la ciudad por medio de un vehículo privado, tomando en cuenta que en los centros urbanos se asocian con tramas antiguas que son un punto de atracción para realizar actividades de ocio a espacios de paseo y socialización, aunque se debe de plantear que la movilidad laboral pierde un peso importante en comparación con la movilidad de demanda comercial.

Un aspecto importante a considerar es que el sector terciario es ampliamente heterogéneo donde Piris (2007) lo configura desde distintas perspectivas al comercio y los servicios, para ello los servicios públicos son aquellos que son generados a través de instituciones gubernamentales públicas que tienen como sustento los ingresos obtenidos por los impuesto de la población; en algunos estados o centros urbanos se ve mayormente reflejado el predominio de servicios como es el caso de servicios públicos financieros, defensa y orden público. En otras administraciones del Estado se denotan servicios de sanidad, y educación; en el caso de instituciones privadas se identifican servicios como transporte, turismo, ocio, comercio actividades financieras etc.

En segundo lugar, se configuran de acuerdo a los servicios prestados, como es el caso de los servicios sociales que se conforman por medio de la administración pública como son: educación y servicios de salud, dichas actividades son administradas por el Estado que se encarga de gestionar y brindar atención a la población. Posteriormente se identifican los servicios de distribución que se enfocan a servicios al consumidor donde se brindan servicios de tipo doméstico, comunicaciones y transporte, comercio al por menor, correo entre otros. De manera particular son aquellas empresas que se encargan de los servicios bancarios, seguros, agencias de viajes, etcétera. En toda ciudad las actividades de transporte cumplen una función importante debido a que se encarga del traslado de un lugar a otro de la población, así como de mercancías dicho traslado puede ser por medio de automóvil, autobuses; donde el sistema de transporte se configura por medio de la red de transporte que se comunica con localidades rurales a la ciudad y permiten el flujo de población en dirección al punto central. (Piris, 2005).

Antes de examinar de manera específica el comercio al por menor es necesario comprender el concepto del comercio que de acuerdo con Barrera Graf (1977) menciona que desde épocas antiguas el comercio ha sido una de las principales actividades que realiza la sociedad para satisfacer necesidades, aunque parezca paradójico, en la actualidad no existe una definición exacta del comercio, en este sentido lo define como “el intercambio de bienes y servicios”.

Hecha esta salvedad el SCIAN México(2007) se encarga de estructurar las actividades económicas en tres grupos que son primarias, secundarias y terciarias, si bien es cierto las actividades primarias se encargan del aprovechamiento de los recursos naturales como son agricultura, ganadería, pesca y la extracción de minerales, en seguida las actividades secundarias corresponden a la transformación de productos provenientes del sector primario o también pueden ser provenientes del mismo sector secundario y finalmente las actividades terciarias comprende el comercio y los servicios, que para efectos de la de la presente investigación nos centraremos en el sector 46 que corresponde al comercio al por menor

Para esta tesis es necesario definir en qué consiste en comercio al por menor, de acuerdo con el SCIAN (2007) el sector 46 se especializa en el comercio al por menor que comprende unidades económicas que se dedican a la compra y venta de artículos de uso personal, del hogar, que incluye desde la tienda de abarrotes, papelerías, gasolineras, artículos de vestir,

farmacias, supermercados, tlapalerías, hasta establecimientos que ofrecen productos especializados como es el caso de estudios fotográficos, tiendas de mascotas, electrónica, entre otros. Estos establecimientos se basan en el tipo de bienes que se comercializan, el tipo de clientes (clientes potenciales) y la forma de comercialización que se basa en destinar productos de acuerdo al tipo de población. Dichos bienes son únicamente destinados para su uso que es la venta directa con el consumidor, si bien es cierto que el tipo de venta que se realiza puede ser a través de máquinas expendedoras, por cambaceo (puerta por puerta), por catálogo, multinivel y ventas vía telefónica, pero el más frecuente es la venta directa que es vendedor – comprador.

Sirva de ejemplo mostrar el número de categorías de acuerdo con número de agregación que estructura del SCIAN en México (2007) en la tabla 1 sector 46 comercio al por menor.

Tabla 1 sector 46 comercio al por menor.

Nivel de agregación	Numero de categorías en cada nivel de agregación	Actividad
Sector	46	Comercio al por menor
Subsector	461	Comercio al por menor de abarrotes, alimentos bebidas, hielo y tabaco
Rama	4611	Comercio al por menor de abarrotes y alimentos
Subrama	46111	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas
Clase	461110	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas

Fuente: SCIAN en México (2007)

En definitiva, el comercio al por menor o conocido como minorista es de suma importancia en espacios centrales debido a que es una fuente oportunidades de empleos y generador de rentas de espacios comerciales, además sirve como fuente de atracción de compradores potenciales que permite el intercambio de mercancías; a su vez tiene la posibilidad de definir

el modelo comercial de la ciudad por medio de la dinámica comercial y de población que se presenta en el espacio urbano.

En la Geografía Económica, el estudio de las actividades económicas ha buscado un sustento teórico que respalde los diversos planteamientos explicativos tanto de la localización de los establecimientos como de los efectos y consecuencias que en el espacio económico y socialmente construido tienen dichos emplazamientos. En el caso concreto de las actividades terciarias, desde la Geografía se ha planteado una de las teorías más importantes que atienden a la comprensión no solo de las actividades comerciales sino de la estructura urbana de las ciudades, y a la interrelación que entre estas existe, esta es la Teoría de los Lugares Centrales (TLC).

En la primera mitad del siglo XX surge una teoría que revolucionó el enfoque de la geografía, pasó del pensamiento empírico al pensamiento cuantitativo dando mayor sentido científico a los estudios regionales que se hacían durante esa época, así como del pensamiento geográfico. La Teoría de los Lugares Centrales propuesta por el geógrafo alemán Walter Christaller (en 1933), desarrollada en el seno de la geografía cuantitativa produjo un cambio radical de la geografía tradicional en donde los estudios regionales eran de carácter empírico; posteriormente paso a tener mayor difusión a partir de 1941, cuando un cúmulo de geógrafos norteamericanos mostraron interés en la aplicación de la teoría, ejemplo de ello es Edward Ullman quien introdujo en Estados Unidos de América el concepto de Teoría del lugar central seguido por August Lösch y un grupo de geógrafos entre los que se encontraban William Garrison y el inglés Brian Berry contribuyeron a la aplicación de la teoría propuesta por Christaller. (Ávila, 1993)

Previo a dichos cambios en el año 1933 en Alemania se publica el trabajo clásico de Walter Christaller, que es la continuidad de la línea de trabajos anteriores como es el de Johann Heinrich von Thünen quien en su obra “El Estado aislado” estudió al espacio rural a través de la identificación de diferentes usos de la tierra (1820); Alfred Weber, con la teoría de la localización industrial (1909) que buscaba determinar la localización para la empresa donde se tuviera un mínimo los costes del transporte de materias primas y del producto final; es entonces donde Christaller plantea la idea de estudiar al espacio a través de las actividades terciarias y la población que interactúa con estas actividades. De manera particular hace uso

del concepto de jerarquía, centralidad, umbral y alcance en el sector terciario (Hernández Aragón, 2007)

Partimos de la base de que la teoría de los lugares centrales se encuentra fundamentada en un espacio isotrópico, es decir un espacio llano y homogéneo distribuido de manera equitativa en el espacio, a partir de este ideal Christaller plantea el concepto de que la centralidad actúa como proveedora de bienes y servicios que demanda la población, en este sentido surge como función ser un punto de atracción de la población que vive en las periferias de la ciudad, es entonces donde los precios de los bienes y servicios ofertados aumentan al hacerse más amplia la distancia a recorrer de la población para abastecer de necesidades terciarias, como resultado tendrá que pagar mayores costos de transporte; por lo tanto será más barato comprar y abastecerse de bienes poco especializados en los núcleos más cercanos al lugar de residencia. (Ávila, 1993)

Sin embargo, Christaller afirma que la ciudad cumple con la función de abastecer bienes y servicios urbanos de una zona rural relativamente amplia, en donde la población acude al lugar central o al lugar de mayor jerarquía para abastecer de bienes y servicios especializados. Esto a su vez lo utiliza para implementar y definir jerarquías de especialización ejemplo de ello son los lugares centrales que caracterizan por ser lugares más especializados, son más escasos y se encuentran distribuidos de manera discontinua y en contraste los lugares menos especializados son de una jerarquía inferior a los lugares centrales debido a que se localizan de manera continua, son poco especializados y se encuentran al alcance de la población lo que da lugar a que la población no realice desplazamientos al momento de abastecerse de servicios (Ávila, 1993)

Un aspecto importante que considerar es que la TLC utiliza conceptos como lugar central, bien o servicio central y región complementaria. De acuerdo con lo anterior Christaller define al umbral como el límite inferior del alcance de una mercancía, así que los bienes y servicios más especializados requieren un umbral mayor debido a que son poco frecuentes en las comparas que realiza la población. El alcance lo define como la distancia máxima que la población dispersa estaría dispuesta a desplazarse con el fin de adquirir una determinada mercancía ofrecida en un lugar central. (Beavon, 1981). El alcance de los bienes y servicios de los lugares centrales está en función del grado de especialización, donde los bienes y

servicios más especializados tienen un alcance mayor y lo de menor especialización, si tienen un alcance menor esto se debe a que son más frecuentes.

El alcance está condicionado por la densidad de población y el poder adquisitivo, por lo tanto el alcance se reduce en las regiones densamente pobladas ya que requiere de una menor extensión territorial para que aparezca un determinado umbral de población las regiones en demanda de bienes y servicios es mayor, por lo que se puede alcance el umbral necesario para que un determinado establecimiento central sea rentable con menos población que otras regiones (Avila Sánchez, 1993)

Johnson (1974) afirma que la localización de los lugares centrales está en función de la distribución de la población, ejemplo de ello es que si la población se encuentra uniformemente repartida lo mismo sucederá con las ciudades que presentan servicios; en contraste la población que se encuentra distribuida de manera irregular también los lugares centrales estarán distribuidos de forma desigual por lo tanto se concentran en los puntos más accesibles para el mayor número de población.

Por lo tanto, Christaller sostenía que un bien de orden superior deduce los emplazamientos de un conjunto de empresas comerciales y obtener una red de áreas comerciales hexagonales que cubran el territorio, es así como el modelo de la retícula hexagonal coincide con el equilibrio óptimo a largo plazo para ello se tomará el máximo número de establecimientos y la mínima extensión de las áreas de mercado. Para ello cada empacamiento comercial de orden superior define el lugar central a partir del cual se suministrarán todos los demás bienes y servicios es así como el tamaño mínimo de área comercial que se requiere para mantener los bienes sucesivamente inferiores será progresivamente más reducido que los hexágonos correspondientes a los bienes de orden superior.

Según Christaller, la distribución de los lugares centrales adquiere diferentes jerarquías según sus áreas de influencia para ello deberán de existir tantas jerarquías de lugares centrales, como productos y servicios intercambiados, de tal manera que un centro de orden superior puede abastecer de bienes y servicios a un lugar central de orden inferior.

La teoría del lugar central se establece bajo el concepto de centralidad que de acuerdo con Becerra (2013) se refiere a la función de centro que cumple un lugar sin importar el área

espacial que abarque; dicho en otras palabras es un punto de atracción de la población que se encuentra en las periferias del centro y acude al centro para abastecerse de bienes especializados, tomando en cuenta que dicha población se localiza en puntos de menor especialización comercial o bien conocidos como zonas de orden inferior donde solo se establecen comercios básicos o complementarios; para ello se requiere de jerarquías de comercios y servicios que definirán el crecimiento de la ciudad. También cabe señalar que Chistaller afirmaba que los lugares centrales se organizan de acuerdo con tres principios:

- Principio de mercado (sistema $k=3$)

Establece tres tipos de bienes, donde el primero se enfatiza en bienes y servicios de primer orden esto quiere decir que son aquellos establecimientos mayormente especializados y son poco frecuentes por ejemplo se abastece a sí mismo y posee una región complementaria, por lo tanto el primer orden sirve a tres lugares centrales de segundo orden incluyendo así mismo; el segundo tipo oferta bienes y servicios de segundo orden se refiere a los establecimientos y por último se ofrecen bienes y servicios de tercer orden que son aquellos comercios o servicios especializados

- Principio de tráfico (sistema $k=7$)

En palabras de Moreno (2011) el principio de tráfico determina que el sistema urbano está organizado de tal forma que el tráfico pueda funcionar de manera óptima y se reduzcan los costos y tiempo de transporte tanto de mercancías como de consumidores.

- Principio administrativo (sistema $k=4$)

Este principio crea distritos de población con características similares y un área del mismo nivel jerárquico que están dominadas con un centro más importantes. Cabe subrayar que este principio está bajo el dominio de un lugar central mayor; en este sentido se abarcan dos tipos de relaciones urbanas que son fundamentales para las ciudades ejemplo de lo anterior son las relaciones interurbanas y las relaciones intraurbanas, las primeras se relacionan con otras ciudades y su configuración como sistema urbano y las segundas se encargan de hacer relaciones económicas y de residencia que se dan dentro de las ciudades

Principalmente los centros comerciales ofertarán bienes y servicios más especializados, por que poseen grandes áreas de influencias de tal manera que estos centros más especializados serán más escasos y poco frecuentes. Para el segundo orden de la jerarquía de los lugares centrales se refiere a la oferta de bienes y servicios menos especializados, por lo tanto sus áreas de influencia requieren cubrir espacios más cortos en comparación con los servicios de jerarquía superior, entonces su esparcimiento será menor y quedaran concentrados dentro del área de influencia de los centros de mayor especialización. Se tendrán otros niveles jerárquicos en los que irá aumentando el número de ciudades o centros y así se reducirá la especialización, la jerarquía, las áreas de influencia y el espacio entre ellos. (Berry, 1971)

Durante la década de los años cincuenta, Brian Berry fue uno de los primeros geógrafos norteamericanos en aplicar la teoría propuesta por Walter Christaller, durante el proceso de aplicación verificó las bases metodológicas propuestas por el geógrafo alemán. Una de las principales aportaciones de Brian Berry fue adaptar la TLC, que en principio Christaller planteó en un contexto regional, a un ámbito urbano y establecer a la ciudad como un punto de atracción de mercado, consumo y movilidad de los compradores, el punto de partida a esta aportación a la geografía es que los consumidores tienen la necesidad de desplazarse al centro de mercado a través de distintos medios de transporte con el objetivo de adquirir bienes y servicios.

Brian Berry destaca el concepto de Distrito Central de Negocios (CBD, por sus siglas en inglés) en el cual hace referencia al punto central ciudades donde se concentran actividades terciarias e infraestructura que impulsa al crecimiento de la centralidad ejemplo de ello son centros comerciales, oficinas, bancos, centros de ocio transporte, entre otros. Por lo tanto, no debe ser estrictamente condicionado a que el CBD se localice en centro de las ciudades, si bien, los CBD tienen la característica de localizarse en puntos que favorecen el flujo de mercancías, es por ello que debe de encontrarse localizado cerca o en vías de comunicación como es el caso de carreteras, vías férreas y aeropuertos.

Por otra parte, Pérez Mejías (2011) afirma que la delimitación del CBD tiene ciertas restricciones debido a que posee la característica principal de centralidad, localización de usos de suelo dominantes en una región, altura de la edificación, alta plusvalía, altos índices y concentración peatonal y vehicular. Las características ya mencionadas bastaran con

fundamentarse en que el CBD es identificado por aquellos individuos que realizan compras o actividades laborales, por lo tanto, carecen de zonas habitacionales, debido al crecimiento vehicular y de población dinámica se demandan espacios de estacionamientos públicos que son coyunturas que caracterizan a un Distrito Central de Negocios.

Adicionalmente Carlos, J., y Soria, S. (2011) hace mención que el concepto de CBD en la actualidad ha hecho una mejor utilización del espacio debido a que las formas tradicionales de comercio en las zonas centrales han sido tomadas por el Distrito Central de Negocios, donde posibilita a la población que se emplea cerca o dentro del mismo a hacer uso de servicios de entretenimiento, como es el caso de bares, restaurantes, cines etcétera, en la zona, lo cual permite a los empleados no realizar traslados a establecimientos de entretenimiento en otra zona de la ciudad. Por lo tanto, la región de negocios está condicionada a que no se vacíe completamente al final de las horas de trabajo, sin embargo, estas funciones son típicas de una zona comercial.

Este sentido el CBD posee una alta concentración de oficinas, comercios especializados, transporte, ocio, cines etcétera lo que a su vez suele ir asociado a que la población que frecuenta esta zona demanda espacios y horarios dinámicos en donde los horarios son más amplios para abastecer de servicios a la población. (Fernández, 1992)

Otro aspecto importante que plantea Berry es que establece una clasificación a la forma y a la situación espacial en que los establecimientos comerciales están localizados en el territorio, y esto es en función a la accesibilidad y a la conducta del consumidor, de tal manera que plantea una estructura comercial compleja que hace referencia a los distintos tipos de áreas comerciales.

La geografía del transporte ha tenido dos etapas que definieron el estudio del transporte; durante sus inicios se utilizaba un método descriptivo que se fundamentaba a partir de un enfoque locacional lo que permitió que los flujos localizados en los centros y áreas periféricas funcionaran de manera óptima a través de una infraestructura que sirve de soporte de emisión y recepción, entonces el reto al que se enfrentaría es la superación de la distancias en un espacio- temporal que es un mecanismo de control para el desplazamiento de un lugar a otro (Seguí et al, 1991)

Tiempo después en 1960 hasta la actualidad se han generado nuevas investigaciones que conllevan al conocimiento de la organización de desarrollo del transporte tomando en cuenta como fundamento el enfoque de la geografía cuantitativa o nueva geografía que hace uso de modelos y técnicas para estudiar la percepción, movilidad, accesibilidad entre otras que se relacionan con las actividades sociales ejemplo de ello es la Teoría de Grafos (Torrego, 1986)

Como antecedente histórico se tiene que la humanidad ha tenido la necesidad de desplazarse por lo que se han producido nuevos y mejores medios de transporte que ayudan a desplazar mercancías y personas en este sentido el transporte interurbano (ferrocarril) durante la consolidación de la ciudad contemporánea del siglo XIX generó cambios que transformaron el sistema urbano, para ello se organizaron tramos viarios, viviendas, distribución de servicios y actividades productivas con el fin de abastecer de manera óptima las exigencias de la movilidad. Por otra parte el crecimiento de la ciudad industrial juega un papel de movilidad de mercancías y de personas lo que permite disminuir la segregación entre el espacio urbano y el espacio rural; en este sentido cumple la función de incrementar los flujos, el desplazamiento; su vez cumplen la función de resolver y satisfacer necesidades socioeconómicas Dadas las circunstancias en la década de 1970 se introduce el automóvil como elemento urbano, para ello se construyen nuevas autopistas, puentes y avenidas que son punto clave para la interconexión de la zona metropolitana con los núcleos centrales. Debido al crecimiento de población hubo repercusiones en las grandes ciudades como es el caso del incremento del congestionamiento vial (Miralles, 2002).

Las redes de transporte poseen la capacidad de influir en los límites, conexiones interacción y cohesión de los flujos en un espacio determinado para su mejor comprensión se requiere estudiarlas a través de la teoría de Grafos que fue desarrollada por el matemático Leonhard Euler en el siglo XVIII como una rama de la Topología Algebraica y posteriormente fue introducida en la geografía por W. L Garrison que fue utilizada para estudiar la expresión de las redes de transporte en un espacio geográfico, en este sentido pretende responder al análisis descriptivo de las redes con el objetivo de conocer su estructura y desarrollo; entonces se afirma que la Teoría de Grafos asocia a las redes de transporte debido a que un objeto puede asociarse fácilmente a otros objetos geográficos ejemplo de ello son los nodos que pueden representar ciudades, paradas, estaciones, cruces de carreteras, aeropuertos, puertos; y los

arcos son aquellos que cumplen la función de conectar a los nodos con carreteras, líneas de ferrocarriles, trama de calles, canales, rutas aéreas o marítimas entre otras, que facilitan el flujo de personas y mercancías (Cardoso et al, 2009)

Con respecto al concepto de red Samarribas (2008) la define como “*un conjunto de lugares geográficos interconectados en un sistema por cierto número de vínculos*”. Por lo que se refiere a la existencia de conexiones entre distintas actividades y puntos en el espacio como es el caso de industrias, comercios, ciudades, aeropuertos, centrales eléctricas que se vinculan y hacen posible la evolución independiente entre ellos, cabe aclarar que existe un intercambio entre los lugares que forman parte de la red, ejemplo de ello es el intercambio de mercancías y de personas.

Hecha esta salvedad, el proceso que genera a una red se resume en tres principios fundamentales que son: nodos, conexiones y jerarquías; los nodos corresponden al espacio donde se establecen las relaciones y actividades humanas que hacen posible las interconexiones que conforman a la red, algunos ejemplos de nodos son de tipo habitacional, de trabajo, parques, escuelas, restaurantes, centros comerciales etc. Con respecto a las conexiones se forman a través de las trayectorias cortas peatonales o automovilísticas entre nodos y finalmente las jerarquías permite una organización ordenada de las conexiones en distintos niveles de escala, con el fin de que se vuelva múltiplemente conectada pero no caótica, esta organización comienza con escalas menores como es el caso de sendas peatonales hasta llegar a escalas superiores como son calle con alta densidad peatonal (Salingaros, 2005).

De acuerdo con Seguí et al (1991) los flujos de redes caracterizan por tener continuidad, intensidad, intermitencia y jerarquías territoriales a su vez influyen en el intercambio de mercancías de los núcleos urbanos que atraen beneficios al momento de comunicarse e interactuar entre sí.

Es por ello que los flujos son un indicador de áreas comerciales que son producto de la existencia de intercambios comerciales que son establecidos por la conducta de los consumidores al momento de elegir un establecimiento comercial, cabe señalar que los flujos se dan por medio de dos variables que son atracción y restricción, la primera consiste en

fomentar y facilitar el desplazamiento de los consumidores y la segunda variable se vincula con la distancia y tiempo que debe de recorrer el consumidor al momento de una compra (Schnettler, 2004).

La estructura comercial planteada por Berry hace referencia a aglomeraciones de establecimientos que responden a los patrones de conducta de los consumidores, en este sentido es importante hacer referencia a este proceso de concentración que representa sumamente atractivo tanto para los ofertantes como para los consumidores.

El concepto de aglomeración es entendido como un principio genérico de las ciudades que caracterizan por establecer relaciones concentradas de tipo personal, económico y social; esto se debe a que pretenden disminuir tanto el coste como tiempo de traslado de mercancías, así como de la población. Bajo este escenario se establece el termino economías de aglomeración el cual se refiere a la localización de manera concentrada, lo que permite que sea más sencilla la clasificación del espacio, como es el caso de las “economías internas a la empresa” que se fundamentan desde la producción, distribución y aspectos financieros lo que da lugar a que la producción se encuentres espacialmente concentrada donde se tiene la ventaja de disminuir costes de transporte y tener una producción homogénea en áreas de mercado no superpuestas. Las economías de aglomeración se clasifican en dos tipos 1) las de localización y, 2) las de urbanización; las economías de localización son las que se refieren a las ventajas generadas por la localización concentrada de empresas pertenecientes a la misma industria o sector productivo; la economía de urbanización “se refiere a economías externas a la empresa o la industria, que son comunes en el contexto urbano, y se refiere a las ventajas derivadas tanto de la presencia de infraestructuras que son utilizables por todas las industrias como de la estrecha interacción entre instituciones y actividades diversas que ofrecen bienes y servicios a la población.(Camagni, 2005); para el caso de la presente tesis será de utilidad este segundo tipo de economía de aglomeración.

Algunos autores como Hendersonj, 1988 (citado por Iturribarría, 2007) mencionan que las economías de urbanización resultan de la actividad económica general y de la diversidad interna del área urbana, mientras que diferentes industrias (o establecimientos pertenecientes a diversos sectores) logran experimentar distintos grados de economías de urbanización, solo el tamaño y diversidad del área urbana y no la especialización de una o unas cuantas

industrias) tiene efectos de escala relevantes. Por su parte, Polèse (1998:10) menciona que las economías de urbanización son economías externas de las que se benefician las industrias por el simple hecho de estar localizadas en la ciudad, asimismo indica que son internas a la región urbana pero externas a las empresas o a las industrias que las aprovechan y que su peso varía en función del tamaño de la ciudad.

El desarrollo y el incremento de los centros urbanos en la actualidad se encuentran definidos por distintos sectores económicos; si bien es cierto que cada sector posee características propias desde el proceso de producción, distribución y consumo, de acuerdo con lo anterior se encuentra definido por un área geográfica o conocida como el área urbana donde se realiza el intercambio de mercancías, así como de servicios. Por lo tanto las economías urbanas se encuentran definidas por la reglamentación, planeación y regulación de los agentes locales. (Organización Internacional del Trabajo, 2010)

Dentro de la dinámica económica y social de las áreas urbanas es importante considerar la necesidad de la población para desplazarse ya sea hacia las áreas en donde se encuentra una importante aglomeración de actividades comerciales y/o de servicios (como lo son los centros comerciales) o incluso en el interior de dichas áreas. A partir de esto destacamos a la movilidad como un elemento fundamental que permite la interrelación entre agentes sociales y económicos dentro de la ciudad.

La interrelación entre las entidades (población) que ocupan diferentes unidades espaciales se logra a partir del conjunto de elementos materiales (e inmateriales) denominado red. Al respecto autores como Bosque (1997) y Ramírez (2003), citados por Loyola y Albornoz (2009) definen a la red como un sistema interconectado de elementos lineales, que integran una estructura espacial a través de la cual se desplaza una serie de elementos (flujos) tales como personas, bienes, recursos u otros, que se conectan con nudos que corresponden a cruces de segmentos.

La heterogeneidad del espacio geográfico constituye un obstáculo para la movilidad de la población (y de las mercancías), es por ello que surge la necesidad de contar con una red vial, la cual genera circuitos de transporte de personas que se desplazan desde un punto (de origen) a otro (de destino) genera dentro de la teoría de redes las denominadas rutas de movilización,

que se componen, como lo menciona Ávila et al. (1996) citado por Loyola y Albornoz (2009), por “*una serie de arcos conectados, que tienen un origen y un destino, así como una impedancia propia*”.

El concepto de movilidad urbana hace referencia al desplazamiento que realiza la población dentro de un núcleo urbano por medio de distintas redes de comunicación, dicho desplazamiento puede ser realizado a partir de diversos medios de transporte como es el sistema público, autobuses, taxis, metro o bien a pie; por lo tanto la movilidad urbana ha sido un elemento importante en las ciudades debido a que juegan un papel importante en el crecimiento económico de la misma, es resultado del flujo de población que visita la ciudad con el fin de obtener bienes especializados (Jans, 2009)

De acuerdo con Camargni (2005) la movilidad es un indicador de relación o bien, interrelación que existe entre los municipios o localidades cercanos; aunque unas de las desventajas a las que se enfrenta la movilidad son la accesibilidad y conectividad por la presencia de barreras arquitectónicas, así como escasas y elevadas alternativas de transporte público. Aunado a estas condiciones se encuentra el nivel socioeconómico de la población como es el caso de la vulnerabilidad económica que representa una franja muy amplia que ha propiciado el uso de alternativas de transporte, en este sentido se ha implementado el transporte masivo de motocicletas.

Una relación adecuada entre los puntos de origen y el de destino dependen del nivel de heterogeneidad del espacio geográfico, antes mencionado, pues ésta, actúa como un factor que, ocasiona cierta discontinuidad que pueden incidir en el grado de accesibilidad en el espacio. Esto es aún más evidente en las ciudades en donde, tal como lo plantea Méndez (2010), ciertos núcleos establecen relaciones de diverso tipo con otros núcleos urbanos, que en la medida que estas presentan una mayor frecuencia requieren una mejor accesibilidad.

Al respecto Camagni (2005:51) esboza que la accesibilidad surge de la competencia entre diversas actividades económicas para asegurarse las localizaciones más ventajosas, por lo que “*dicho concepto implica superar la barrera impuesta por el espacio al movimiento de personas, cosas, al intercambio de bienes, servicios e informaciones*”; entonces la accesibilidad significa la disponibilidad inmediata de bienes y/o servicios para cualquier agente económico que así lo requiera, es la posibilidad de contar con una ventaja espacio

temporal que tienen las personas para poder disfrutar de servicios infrecuentes, vinculados a localizaciones específicas sin tener que incrementar los costes de desplazamiento Dematteis (1998, citado por Méndez, 2010) establece que desde finales del siglo XX las ciudades fueron objeto de una importante densificación de redes de flujos que potencializaron la conexión a lugares con los que quedaron establecidas las relaciones las cuales dependen de la densidad y calidad de sus infraestructuras de comunicación para elevar su conectividad a diferentes tipos de redes.

En la actualidad en grandes ciudades se presentan grandes congestionamientos vehiculares que son originados por la elevada densidad de población que acude a los centros urbanos para realizar actividades de tipo culturales, recreativas, compras, negocios, entre otras. Es así, como Vicente (1983:5-7) considera al estacionamiento como un factor importante del uso de suelo urbano, debido a que la falta de él o el exceso del mismo modifica el sistema urbano; en este sentido las ciudades se ven alteradas de manera considerable debido a que los usuarios del automóvil que visitan la ciudad de manera eventual buscan sitios de aparcamiento sobre la vía pública lo que genera el uso de un carril más de la calle y el flujo vehicular sea más lento. Por lo tanto, en los núcleos urbanos con alta densidad de población las autoridades de algunas ciudades han promovido la construcción y uso de estacionamientos en edificios antiguos, solares, estacionamientos subterráneos, o verticales, que faciliten la libre circulación vehicular. Es decir, los sitios de aparcamiento deben de estar estratégicamente localizados para generar beneficios a los usuarios del automóvil, del transporte público y el resto de las actividades que se identifican en la ciudad.

Balsells, Jordi, (2004: 17-23) propone que la localización de estacionamientos debe de ser cautelosa, en el sentido de que no se encuentren ubicados cerca de semáforos, cruces, desembocaduras, en calles con doble circulación, con entradas y salidas estrechas; parte de este quehacer tiene el objetivo de que los automovilistas no estén en situación de conflicto al ir en dirección opuesta del automovilista que entra o sale del estacionamiento, bajo estas condiciones de localización se facilita la entrada y salida de los vehículos, pero no solo es un beneficio para los usuarios del estacionamiento, si no, que la buena planeación de los estacionamientos beneficia a la disminución de perturbaciones el flujo vehicular durante las horas punta o conocidas comúnmente como “horas pico” que son el lapso de tiempo donde se presenta mayor afluente de transporte público y privado en los núcleos urbanos. Otra de las

situaciones a las que se enfrentan los centros urbanos son que la población que trabaja en actividades de bienes y servicios tienden a realizar “parking and ride” que principalmente fue utilizado en Estados Unidos de Norte América, donde los usuarios del automóvil deciden hacer uso de su auto y dejarlo estacionado en algún punto cercano a la parada del autobús o en distancias alejadas del centro de trabajo para que posteriormente puedan desplazarse a su trabajo, esto se debe a la falta de espacios para estacionarse y al ahorro de cuotas de estacionamientos, dicha situación sucede cuando el tiempo de uso del estacionamiento es superior a 8 horas; como respuesta a lo antes mencionado se reducen los costos de cuotas de estacionamiento y se reduce el tiempo de desplazamiento.

La Subsecretaria de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio (s/d) define al estacionamiento como un elemento esencial del transporte de las grandes ciudades, en este sentido existen dos tipos de estacionamientos que son:

- *Estacionamiento convencional* que caracteriza por ser de uso gratuito que se localiza en los hogares de la población, negocios, oficinas, escuelas, estacionamiento en la vía pública no regulado por parquímetros, etc.
- *Estacionamiento comercial*: incluye un costo por hacer uso de él, este tipo de estacionamientos se localizan en lotes privados o en centros comerciales, donde empresas externas al comercio o la misma unidad comercial se encargan de cobrar una cuota por el uso de estacionamiento, dentro de esta categoría se suma el estacionamiento en la vía pública que es regulado por parquímetros

También el Ayuntamiento de Madrid (2000) propone clasificar a los estacionamientos por su localización, función y por el tipo de vehículos. Entonces los estacionamientos por localización consisten en:

- *Aparcamiento en la vía pública*: son aquellos que caracterizan por ubicarse dentro de alguno de los carriles de la vía donde transitan los automóviles por lo general este tipo de aparcamiento se identifica en la zona derecha de la vía
- *Playas de aparcamiento en superficie*: Son aquellos espacios públicos o privados que se sitúan fuera de la red viaria, poseen la característica de tener acceso y conexión a diferentes espacios

- *Edificios de aparcamiento:* son los estacionamientos que pueden ser de tipo vertical u horizontal cuenta con infraestructura y equipamiento, así como mecanismos para la entrada y salida de automóviles, este tipo de estacionamiento tiene mayor tendencia a ubicarse en los grandes núcleos urbanos

Los estacionamientos por su función se clasifican en:

- *Aparcamiento de uso libre:* Son el tipo de estacionamiento que puede ser de gratuito o controlado por los conocidos franeleros, estos son de uso común y duración ilimitada
- *Aparcamiento para carga y descarga:* son los estacionamientos situados en la vía pública que cumplen la función de cargar o descargar mercancía dentro de las zonas comerciales, empresas o áreas residenciales
- *Aparcamientos reservados para instituciones y actividades específicas son los estacionamientos que cumplen con la función de brindar servicios a la población como es el caso de ambulancias, rescate, bases de taxis, servicios gubernamentales, seguridad, entre otros. Se encuentran ubicados en la vía pública con el objetivo de tener un punto de partida, rápido y fácil acceso*
- *Aparcamiento disuorios:* son aquellos estacionamientos que tiene la función de almacenar autos de personas que además de usar su auto utilizan el transporte público y ponen en práctica el “park and ride” y dejan estacionado su auto para poder trasladarse al sitio donde realizan sus actividades o bien comparten su automóvil con otras personas.
- *Estacionamientos rotatorios:* son los estacionamientos de uso público donde se establecen tarifas en función a su tiempo de uso, estos generalmente son frecuentados por usuarios que asisten a comercios, espectáculos, servicios etc. También se encuentran dentro del uso del parquímetro donde existe una limitación de tiempo de uso en la vía pública.
- *Aparcamiento para residentes:* este tipo de estacionamientos son de uso exclusivo para habitantes de una determinada área, ya sea habitacional o empresarial. Para hacer uso de este tipo de estacionamiento se requiere de una petición solicitando un sitio de

aparcamiento, que será destinado para un solo usuario de acuerdo a las condiciones de la empresa o conjunto habitacional

- *Aparcamientos de empresas:* son los estacionamientos gratuitos, que son de uso exclusivo para los trabajadores de las empresas públicas o privadas
- *Aparcamiento de centros comerciales:* son aquellos estacionamientos que son para los clientes de diferentes tipos de comercios estos pueden requerir de una cuota por el tiempo de uso o ser de uso gratuito

Finalmente, los estacionamientos por el tipo de vehículos se identifican:

- Aparcamiento para vehículos medianos y grandes
- Aparcamiento para vehículos industriales, ligeros y autobuses
- Aparcamiento para motocicletas
- Aparcamiento para taxis
- Aparcamiento especial para población con limitaciones físicas motrices
- Aparcamiento para vehículos compartidos

Miralles (2002:75) señala que “el intenso aumento de la población de la ciudad y el progresivo cambio de la base productora iniciaron las transformaciones urbanas. Éstas se manifestaron en las alteraciones funcionales y conceptuales del centro y en el crecimiento de una ilimitada periferia entonces inexistentes: la fábrica y la casa de los vecinos. Dos ámbitos urbanos, el del trabajo y el de la residencia, que al alejarse imponen la movilidad de los ciudadanos como actividad cotidiana y obligada, lo que requiere reinventarse la figura del peatón”.

También afirma que al paso del tiempo y la evolución de la sociedad se ha visto cambios de las ciudades, principalmente en el uso que se le da a las calles, debido a que en el siglo XIX había mayor presencia de calles pequeñas o avenidas sin calles rectilíneas y amplias; en este sentido se enfoca en el concepto de calles contemporáneas también conocidas como calles modernas que tienen la función de paso y circulación del peatón así como del consumo de la población que transita por las calles de un determinado espacio urbano. Entonces la dotación de la nueva forma de calles es soporta las necesidades de la población con la finalidad de tener una accesibilidad más confortable para el peatón pueda realizar

intercambios de mercancía, disminuyendo el traslado y la conexión que se tiene con el lugar de origen. Por lo tanto, lo anterior cumple la función de elementos unificadores de un sistema urbano (Miralles, 2002)

En conclusión la el centro histórico es el espacio donde se desarrollan actividades diversificadas, que contribuyen al crecimiento económico de las ciudades, son los núcleos urbanos que caracterizan por ser un punto de atracción para desarrollar diversas actividades lo que trae como consecuencia el incremento del aforo vehicular y disminuye la accesibilidad que es definida por la disponibilidad que tienen la población de abastecerse de un bien o servicio y se verá influenciada por la capacidad que tienen las personas de desplazarse de un lugar a otro.

Capítulo II

Marco Metodológico

Marco metodológico

En el siguiente capítulo se describe los métodos que se emplean para esta investigación, teniendo un fundamento teórico- metodológico que ayuda a analizar la cuantificación y la aplicación de modelos que explican las relaciones del comercio al por menor y el estacionamiento vehicular

El documento se encuentra basado desde diferentes métodos de investigación, entre ellos destacan a González (2011) en su publicación titulada como “Movilidad en el Casco Histórico de Toledo: La movilidad de los estudiantes universitarios del casco antiguo y su impacto en el territorio” el método utilizado es de tipo cuantitativo; donde se realizó la aplicación y análisis de encuestas a estudiantes universitarios, para ello el autor considera al método cuantitativo como una técnica que permite interactuar con la población, analizar y describir datos sociodemográficos de manera objetiva.

Otro de los métodos utilizados en investigaciones de estacionamientos y su relación con el comercio se encuentra la publicación de Quintero (2012) titulada “Estudio general de capacidades de estacionamiento de vehículos en la zona centro del municipio de Envigado; análisis del impacto del escenario actual de parqueo en los comercios presentes y, formulación de un programa de estacionamiento que beneficie a la comunidad empresarial ubicada en este sector geográfico”. Dicho trabajo se aplica a través del método exploratorio tiene como fundamento principal la descripción de una visión aproximada de los estacionamientos y su relación con el comercio local. De este modo el autor soporta al documento por medio de una caracterización de la base de datos del sector comercial del municipio de Envigado, acompañado de trabajo de campo donde se llevó a cabo la aplicación de encuestas los negocios y a los usuarios de estacionamientos.

Dicho lo anterior se describe brevemente lo correspondiente a al método cuantitativo y al método exploratorio

Método cuantitativo

A lo largo de la historia el método cuantitativo ha sido utilizado en diferentes ciencias como es el caso de las ciencias sociales y la ciencia geográfica, en este sentido retoma datos estadísticos para poder realizar un estudio más exacto de la realidad, con el objetivo de

elaborar relaciones hombre - espacio. Es entonces como la investigación social cuantitativa se cimienta en el paradigma explicativo, que es un paradigma netamente cuantificable que explica fenómenos partiendo de la lógica en la que se encuentran las ciencias sociales.

González, (2011) afirma que para este tipo de investigaciones resulta conveniente emplear el manejo de datos estadísticos que simplifiquen el entendimiento de las actividades comerciales y sociodemográficas que se presentan en el territorio a partir del método cuantitativo, con el fin de tener un margen de error mínimo teniendo resultados que se acerquen a la realidad de la zona de estudio.

Por este motivo para cumplir con los objetivos anteriormente planteados es necesario elaborar el trabajo acorde a las técnicas y métodos de investigación social cuantitativa y poder desarrollar un análisis fiable de las actitudes de los compradores y su incidencia en el territorio.

De este modo la metodología de investigación cuantitativa se basa en el uso de técnicas para conocer ciertos aspectos de interés sobre la población que se está estudiando.

Se puede utilizar en diferentes ámbitos, desde estudios de opinión hasta en diagnósticos para establecer políticas de desarrollo. Tiene como principio de que las partes representa al todo; estudiando cierto número de sujetos de la población (una muestra) nos podemos hacer la idea de cómo es la población en un conjunto. Concretamente se pueden conocer la distribución de las variables de interés de la población, dichas variables pueden ser objetivas o subjetivas; la primera hace referencia a datos como número de hijos, mortalidad, natalidad entre otros y los subjetivos se refieren a opiniones o variaciones respecto a algo.

Para poder realizar dichas observaciones es necesario tener presentes las variables a estudiar esto se debe a que pueden ser distintas, para ello se deben de realizar técnicas, como las encuestas o la medición. Por lo tanto, no hace falta observar a todos los sujetos, solo basta con tomar una muestra de la población. Para ello es fundamental definir qué es una población Hueso y Cascant (2012) la definen como el conjunto de sujetos en el que queremos estudiar un fenómeno determinando, esto puede ser una comunidad, región, sin importar la escala de trabajo.

Para ello González (2000) establece que el proceso de investigación cuantitativa consiste en seis pasos que estructuran una investigación:

- *El problema:* es el punto de partida que se encuentra definido en la investigación, el marco teórico elaborado y las preguntas de investigación planteadas
- *Diseño:* se debe de establecer la metodología que se empleará, seleccionado las técnicas de recolección y análisis de la información. Para la parte cuantitativa de la investigación, será necesario también generar las preguntas de investigación, convirtiéndolas en indicadores o variables medibles y diseñar el muestreo o sección de unidades que facilitarán la información buscada
- *Recolección:* mediante las técnicas de recolección de información. La más habitual en la metodología es la encuesta
- *Análisis:* la información obtenida de encuestas o similares se analizan o sintetizan mediante estadística descriptiva, para luego generalizar esos datos de muestra a la población realizando estimaciones mediante la estadística inferencial
- *Interpretación:* es la parte donde se elaboran los resultados
- *Diseminación:* se realiza una devolución a los sujetos involucrados en el estudio y se prepara materiales para la comunicación de los resultados

Método exploratorio

El objetivo de una investigación exploratoria es, como su nombre lo indica, examinar o explorar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado nunca antes y por lo tanto, para los cuales existe poca o nula información, por ello, de acuerdo con algunos autores como Hernández, Fernández y Baptista (2010), Aguilar Herrera (2013) y Cazau (2006) se plantea una primera aproximación mediante la cual se pretende la identificación de variables, relaciones y condiciones en las que ocurre el fenómeno de interés, a partir de esto se logra la definición de indicadores que permitan entender dicho fenómeno; cabe mencionar que si bien en este tipo de estudios no se puede contribuir con conclusiones definitivas que puedan ser generalizables, tal como dice el autor, sí permite definir con mayor certeza el problema de investigación así como derivar hipótesis e identificar las variables relevantes, lo que será de apoyo para desarrollar métodos a utilizar en estudios más profundos en futuras investigaciones sobre el fenómeno en cuestión. Por lo tanto, sirve para familiarizarse con fenómenos relativamente desconocidos, poco estudiados o novedosos,

permitiendo identificar conceptos o variables promisorias e incluso identificar relaciones potenciales entre ellas (Cazau, 2006).

La investigación exploratoria, también llamada, por Selltiz (1980, citado por Cazau 2012:26) formulativa permite conocer y ampliar el conocimiento sobre un fenómeno para precisar mejor el problema a investigar. Puede o no partir de hipótesis previamente planteadas, no obstante, se requiere que el manejo de la información. Se estudian a las variables o factores que pudieran guardar cierta relación con el fenómeno en cuestión, y concluye cuando se logra una comprensión suficiente de las variables relevantes y por lo tanto del tema. La información que alimenta a la investigación se busca a partir de la revisión bibliográfica, o bien a partir de la interacción, con quienes ya se han involucrado en el tema. Asimismo, cabe destacar que en el recabado de información la técnica de la observación participante puede ser de gran utilidad Blalock (s/f) citado por Cazau (2006) destaca la técnica de la observación participante como medio para recolectar información.

Una investigación puede comenzar siendo exploratoria, después ser descriptiva y correlacional, y terminar como explicativa. No se puede hacer un estudio explicativo si antes, uno mismo u otro investigador no realizó antes un estudio descriptivo, como tampoco podemos iniciar este último sin que alguien antes haya hecho una investigación exploratoria. La historia de la ciencia nos muestra, primero, que una de estas etapas puede durar años y puede haber quedado "olvidada" hasta que alguien retoma la siguiente etapa; y segundo, que los límites entre una y otra etapa no son temporalmente exactos, pudiendo a veces superponerse. Las tres etapas persiguen propósitos diferentes: la investigación exploratoria identifica posibles variables, la investigación descriptiva constata correlaciones entre variables. Entonces en la investigación exploratoria buscamos información sobre algún tema o problema por resultarnos relativamente desconocido, como por ejemplo la cuestión de los prejuicios raciales. Este estudio culmina cuando hemos obtenido el conocimiento suficiente como para hacer un listado de los diferentes factores que suponemos vinculados entre sí. En la investigación descriptiva buscaremos correlacionar estadísticamente cada uno de esos factores con el factor a investigar, y termina cuando hemos constatado ciertas correlaciones lo suficientemente significativas como para sospechar la existencia de un vínculo causal. Por último, en la investigación explicativa intentaremos probar nuestra sospecha anterior, por

ejemplo, realizando un experimento que me permita concluir si el o los factores considerados son o no causa que se relaciona con la investigación.

Geografía cuantitativa

A mediados del siglo XX cuando históricamente se encontraba la segunda guerra mundial y la post guerra; la geografía y el resto de las ciencias sociales se encontraban en un proceso de cambios en el que se tuvo mayor influencia de las ciencias exactas como son la física y las matemáticas. En el caso de la geografía no se mantuvo exenta a no tener críticas al iniciar dentro del paradigma cuantitativo Schaefer (1953) citado por Baxendale y Buzai (2006) que de manera particular convierte a la geografía empírica en geografía cuantitativa, con el objetivo de encaminar a la geografía a metodologías que hagan uso de leyes para la explicación y comprensión del territorio desde una perspectiva nomotética que atienda características espaciales generalizables, para poder estandarizar datos que sean objetivos y compatibles con otras ciencias que permitan avanzar en el desarrollo del conocimiento geográfico y mantenga interdisciplinaridad con el intercambio de información con ciencias afines. A partir de estos fundamentos la geografía cuantitativa comenzó a ser abstracta por la medición sistémica de los aspectos socio espaciales, que posteriormente fue nombrada como la “nueva geografía” por poseer un alto contenido de datos estadísticos; a partir del uso de datos estadísticos fue posible elaborar modelos, ejemplo de ello es Berry (1964) citado por Baxendale y Buzai (2006) *quien hace uso de análisis regional a través de bases geométricas*.

La geografía como una disciplina científica a lo largo de la historia ha sufrido cambios teóricos metodológicos, desde sus inicios poseía tendencias de carácter descriptivo y empírico pero a mediados del siglo pasado comenzó a tener mayor enfoque al paradigma cuantitativo, para ello existen diferentes propuestas de la geografía cuantitativa, entre ellas destaca Buzai (2015) afirma que la geografía cuantitativa analiza la distribución espacial por medio de modelos y la formulación de leyes; se caracteriza por poseer un sustento filosófico positivista, entendiéndose que todas las ciencias deben de hacer uso de esta metodología para tener un acercamiento más específico a la aplicación de procedimientos matemáticos. Aunque es complejo entender que en el ámbito de las ciencias sociales se haga uso del método cuantitativo es posible porque se proyecta a través de la observación de fenómenos sociales cuantificables del espacio geográfico.

Desde el mismo escenario Montes (2015) concibe a la geografía cuantitativa como un elemento que conlleva a la búsqueda de regularidad o frecuencia para ello se toman en cuenta herramientas de medición y observación, en dicha instrumentación se capturan repeticiones que reflejan el comportamiento de la realidad del espacio.

Aguilar (2013) afirma que es una ciencia reflexiva e interpretativa, que hace uso de métodos cuantitativos de fenómenos sociales en relación a fenómenos físicos. En esencia la investigación cuantitativa a partir de datos reales elabora relaciones socio-espaciales para ello retoma “n” numero de muestras que generalizan la variable estudiada; las muestras pueden ser desde relato o escritos de los propios sujetos del universo de la población estudiada. Milton Santos (1995) citado por: Aguilar (2013: 81) afirma que las técnicas cuantitativas son un instrumento fundamental para la ciencia geográfica, partiendo de una perspectiva general a lo particular sin tener el riesgo de tener una interpretación empiricista. Es importante la aplicación de la metodología cuantitativa porque los investigadores tienen contacto directo con la población y los datos descriptivos que relatan o escriben las personas; por lo tanto, es humanista, inductiva, empática, flexible, interactiva y permite hacer relaciones entre el investigador, la población y el objeto de estudio.

García Ballesteros et al. (1998) citado por Aguilar (2013: 82) argumenta que el método cuantitativo se compone de cinco fases que son:

1. Definir el problema
2. Diseño de la investigación
3. Levantamiento de datos
4. Analizar datos
5. Validación de la investigación y resultados

Asimismo, Montes (2015) describe el desarrollo de las fases de la geografía cuantitativa que consisten en:

- Fase descriptiva: en esta fase se determinan e identifican los hechos de la realidad, con el fin de realizar una caracterización holística de la realidad haciendo uso de mediciones cuantitativas y estadísticas descriptiva desde interrogantes que expliquen ¿cómo es? ¿qué es? por medio de correlaciones entre distintas variables; también es necesario realizar trabajo de campo o hacer uso de datos secundarios como es el caso

de censos; durante esta fase se procede a realizar clasificación, validación y estandarización de los datos para ser procesados en un Sistema de Información Geográfica (SIG) y tener un resultado de un mapa temático

- Fase explicativa- teórica: a través de esta fase se podrá explicar el por qué se presentan determinados hechos en el espacio geográfico de teorías y modelos que sean aplicados a la problemática teniendo como fundamento el principio geográfico de localización donde se describe el estado real y las potencialidades un fenómeno, durante el proceso de esta fase se plantean cuestiones de ¿Dónde? Y ¿Por qué allí? Se presenta un hecho.
- Fase contrastiva: durante el proceso de ejecución de esta fase se relacionan, evalúan, discuten y critican teorías y modelos planteados en la fase explicativa- teórica, con el fin de validar y comprender la claridad de modelos y teorías; esta comprobación puede realizarse con estadística inferencial, pero tiene mayor relevancia en la geografía con la verificación empírica en campo.
- Fase aplicativa y tecnológica: finalmente en esta etapa se lleva a cabo la ejecución del proyecto que previamente tiene un acervo teórico confiable que permite tener como principal propósito el control de la realidad que es favorable para la sociedad desde el punto de vista del cambio y el crecimiento a través la aplicación de modelos, uso de herramientas como las Tecnologías Información y la Comunicación (TIC) y los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

La Geografía positivista mira alrededor y ve espacio. Contempla la superficie terrestre de un modo homogéneo, medible. La relación del hombre respecto al espacio es el esfuerzo necesario para superar la fricción de la distancia (costes de transporte, tiempo de viaje, etc.) lo cual tiene efectos predecibles en la actividad del hombre sobre el espacio, y con una noción de localización como mera posición en una extensión espacial abstracta. De modo que puede haber leyes objetivas del comportamiento humano en el espacio. (González 2000).

Entonces la geografía cuantitativa tiene como marco general la filosofía positivista, la cual tiene entre sus postulados el criterio demarcatorio producido por el monismo metodológico,

esto es, que toda la ciencia debe utilizar la misma metodología, ya que existe una forma específica de aproximación para la construcción de conocimientos. También observa la realidad empírica del espacio geográfico, realiza mediciones de esa realidad, analiza sus distribuciones espaciales, las generaliza a través de modelos y la formulación de leyes. Por lo tanto, se construye una nueva definición para la Geografía que complementa a las tradicionales de orientación ecológica y cronológica. Buzai (2015)

Entonces Baxendale y Buzai (2006) afirman que: *“la geografía cuantitativa es básicamente de orden espacial, tendiente a la gestión y planificación territorial”* que busca tener una mejor calidad de vida para la sociedad haciendo uso óptimo de las actividades que se desarrollan en el espacio geográfico partiendo de la ordenación y planificación territorial desde el uso de datos socio espaciales que sean cuantificables y puedan ser mapeados para dar solución a problemas de la sociedad desde la ciencia geográfica. Para ello es importante hacer mención que la geografía demuestra que no es una ciencia aislada a partir del uso de datos estadísticos lo que la convierte en una ciencia interdisciplinaria. Pero lo anterior no quiere decir que el paradigma cuantitativo sea el mejor, si no que cada uno de los paradigmas que existen de la geografía son aplicables de acuerdo a las problemáticas e hipótesis que se encuentren en el territorio, por lo tanto se debe de mantener siempre firme cualquier estudio geográfico en las relaciones hombre- naturaleza, si no existen dichas relaciones se pierde el sentido geográfico de una investigación social con sustento espacial.

Propuesta metodológica

- Delimitación del área de estudio

Para la ejecución de este estudio se realizará una investigación sustentada en el análisis documental de la delimitación del centro histórico de la ciudad de Toluca contenida en el Plan de Desarrollo Municipal del municipio de Toluca 2013-2015, para ello se utilizará como base cartográfica los shapes que se encuentran disponibles en el Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI) en el Marco Geoestadístico 2014 versión 6.2 (DENUE 01/2015). Es importante considerar que la escala de trabajo será a nivel AGEB.

- Cómo delimitarlo

Para la delimitación del centro histórico de la ciudad de Toluca se utilizará el software ArcGIS 10.2, donde se realizará la digitalización del polígono del área de estudio tomando en cuenta las calles que considera el Plan de Desarrollo municipal de Toluca para delimitan al centro histórico de la ciudad, dicho polígono se realizará por medio de la herramienta Editor en ArcGIS 10.2

- Diagnostico socioeconómico

Para la realización del diagnóstico socioeconómico del centro histórico de la ciudad de Toluca, se desarrollan tres actividades, las cuales se describen a continuación:

- Número de establecimientos comerciales

Una de las principales bases de datos es el Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI) dichos datos de comercio y servicios serán retomados del Directorio Estadístico Nacional de unidades Económicas (DENUE, 2016) con el objetivo de identificar cuántos y qué tipo de qué tipo de establecimientos se localizan en el área de estudio de acuerdo al sector 46 que corresponde al comercio al por menor, para que posteriormente dicha información sea clasificada por subsector, rama, subrama y clase; enseguida la los daos serán cartografiado y corroborados en campo.

- Localización de estacionamientos vehiculares

Para la identificación de estacionamientos vehiculares es necesario hacer uso de información estadística del INEGI en formato Shape, una vez obtenido la información georreferenciada es importante corroborar por medio de trabajo de campo que los datos sean reales, en este

caso se actualizarán los estacionamientos que no se encuentran en la base de datos de INEGI, así como los parquímetros y calles en las que es permitido estacionarse. Parte de este trabajo de campo se identifican los estacionamientos que no se encuentran en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas con el objetivo de actualizar la información y obtener datos que sean útiles para la formulación del índice de accesibilidad de estacionamientos a comercios y la accesibilidad que tienen los establecimientos comerciales a los estacionamientos vehiculares de la ciudad de Toluca ejemplo de lo anterior son las tarifas, superficie, tipo de estacionamiento.

Se digitalizaron a nivel predio los estacionamientos vehiculares del centro histórico en Google Earth en formato Kml, posteriormente se convirtieron en formato Shape, después se jerarquizaron a través de tipologías en una base de datos que los clasifica por tipo de estacionamiento (subterráneo, techado, horizontal, etc.) tarifas, niveles, superficie y capacidad de cajones. Para obtener la información anterior se realizó trabajo de campo donde se hizo un sondeo a los encargados de los estacionamientos.

Una vez clasificada la información se elaboró un mapa de Buffers de cada uno de los estacionamientos que se encuentran en el centro histórico de la ciudad de Toluca, para ello se tomó como referencia 400 metros de distancia de radio que es un indicador que representa el promedio de metros que está dispuesto a caminar un peatón a partir del descenso de su automóvil a un establecimiento comercial.

Por otra parte, para la identificación de unidades comerciales a partir de la oportunidad de uso de estacionamientos se elaboró la sumatoria de los establecimientos comerciales que se identifican dentro de cada Buffer de estacionamientos; una vez obtenida la sumatoria de cuáles y cuántos establecimientos comerciales se identificaron en la circunferencia de los buffers se elaboró el porcentaje que representa el área de servicio de estacionamientos en la zona de estudio, finalmente se hicieron intervalos con respecto a los resultados obtenidos del porcentaje de estacionamientos que se puede acceder con mayor facilidad para los usuarios cerca de los host spots de las unidades comerciales con el objetivo de obtener jerarquías de Muy alto, Alto, Medio, Bajo y Muy bajo.

Con respecto a la obtención de la accesibilidad potencial a estacionamientos públicos se localizaron las unidades comerciales que tienen mayor accesibilidad a estacionamientos, en este sentido se utilizaron las variables de superficie de estacionamientos y el total de unidades comerciales en la siguiente división

$$\text{Accesibilidad potencial} = \frac{\text{Superficie de estacionamientos}}{\text{Total de unidades comerciales} \cdot \text{Dij}}$$

Dij: es el valor que existe entre dos puntos a partir de la distancia geográfica de la línea recta que los une.

Se utilizó el valor de Dij que es un indicador topológico que analiza la calidad de las comunicaciones, es decir es el factor de ruta o índice de trazado, además las relaciones tipológicas tienen en cuenta el espacio dentro de un objeto o figura en particular que comprende las relaciones de proximidad, orden y continuidad

Con respecto al porcentaje de unidades comerciales que son atendidas por los estacionamientos públicos se realizó una matriz de distancia que permite identificar cuáles son los establecimientos comerciales que tienen mayor probabilidad de tener acceso a un estacionamiento público; para ello se tomaron en cuenta los kilómetros lineales que hay con respecto a un establecimiento comercial a un estacionamiento vehicular

Correspondencia espacial entre estacionamientos vehiculares y unidades comerciales

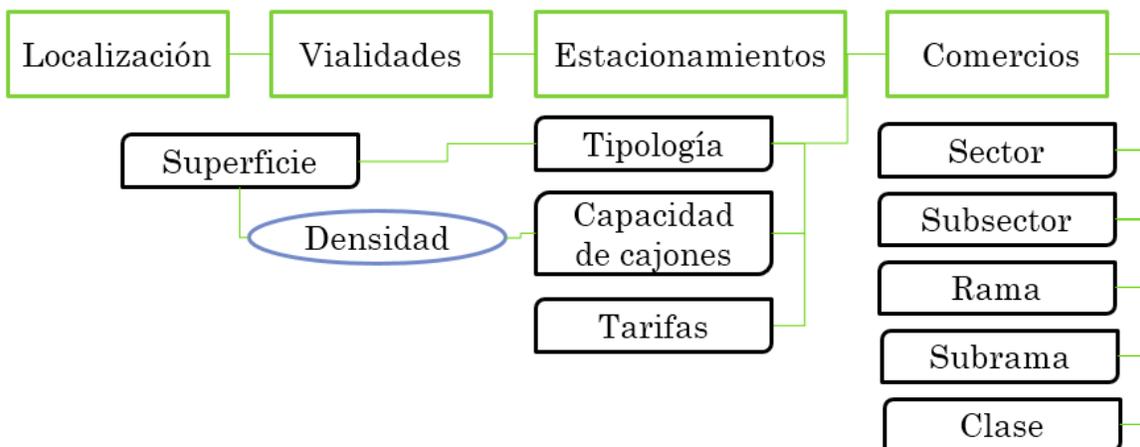
La correspondencia espacial simple es una técnica que emplea relaciones entre dos variables que son de tipo cuantitativas categóricas, tienen el objetivo de resumir grandes cantidades de datos estadístico a partir de una matriz de distancias o tablas de contingencia que permiten hacer asociación de categorías de filas con columnas o viceversa, dicha técnica es utilizada en estudios de preferencia de consumo en investigaciones de mercado, posicionamiento de empresas a partir de gustos y preferencias de los consumidores (de la Fuente, 2011)

para identificar dichas relaciones que existen entre estacionamientos y unidades comerciales se elaboró una Distribución direccional (Elipse de desviación estándar) con el objetivo de

concentrar los valores del atributo en un polígono elíptico, en este caso se utilizó el software ArcMap para la elaboración de una elipse de estacionamientos y una elipse de establecimientos comerciales a través de la herramienta ArcToolbox/ Spatial Statistics Tools/ Directional Distribution (Standard Deviational Ellipse). Por medio de las elipses se identificarán si existe o no una distribución espacialmente normal, es decir si ambas elipses se localizan sobrepuestas quiere decir que si existe una correlación entre estacionamientos y establecimientos comerciales por lo tanto los valores de los atributos se concentran en el centro y en las periferias son dispersos los valores. Cabe mencionar que este tipo de herramientas es utilizado para identificar tendencias de distribución a un conjunto de delitos con respecto a los elementos que se encuentran en el territorio como son bares, restaurantes, avenidas, entre otros (Mitchell, 2011).

También se utilizó la media espacial que hace referencia al punto medio o de mayor concentración de estacionamientos y establecimientos comerciales; de manera puntual la media de los estacionamientos se constituye por los valores de X e Y promedios de los centroides de los polígonos de estacionamientos para ello se calcula la distancia de las entidades de cada uno de los polígonos y se asigna un valor ponderado de acuerdo con el área de los estacionamientos públicos. Por otra parte, las unidades comerciales se representan a través de puntos que son entidades que asumen un valor ponderado de 1. En concreto se utilizó la herramienta de ArcToolbox/ Spatial Statistics Tools/ Measuring Geographic Distributions/ Mean Center

La metodología empleada para esta investigación se estructura de la siguiente manera:



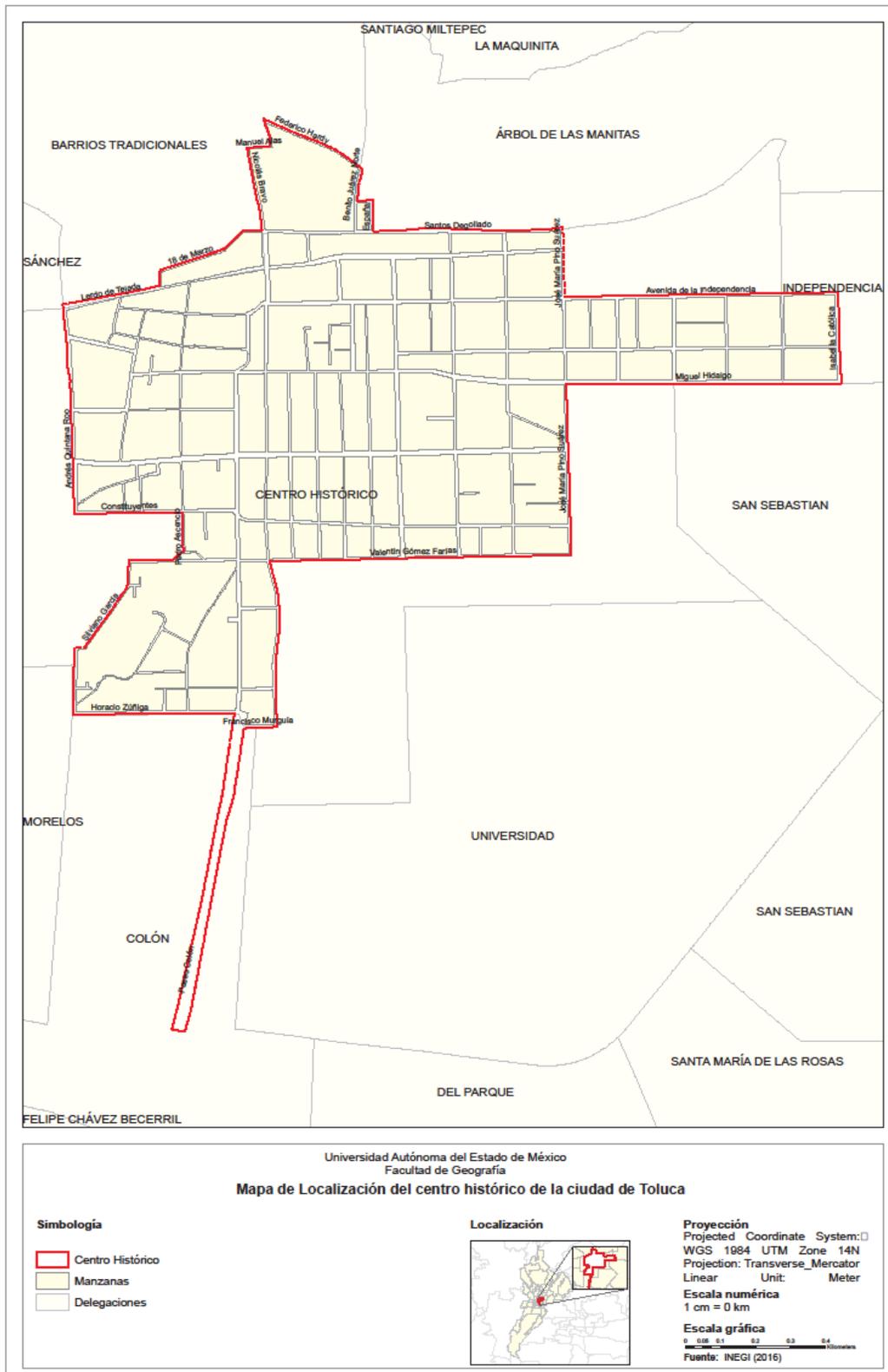
Capítulo III

Caracterización

Caracterización del Centro Histórico de Toluca

El centro histórico de la ciudad de Toluca cuenta con una superficie total de 1.64 kilómetros cuadrados, representa el 70% de la superficie total de la delegación Centro Histórico; de acuerdo con el plan de Desarrollo Urbano (2015) se delimita con las siguientes calles:

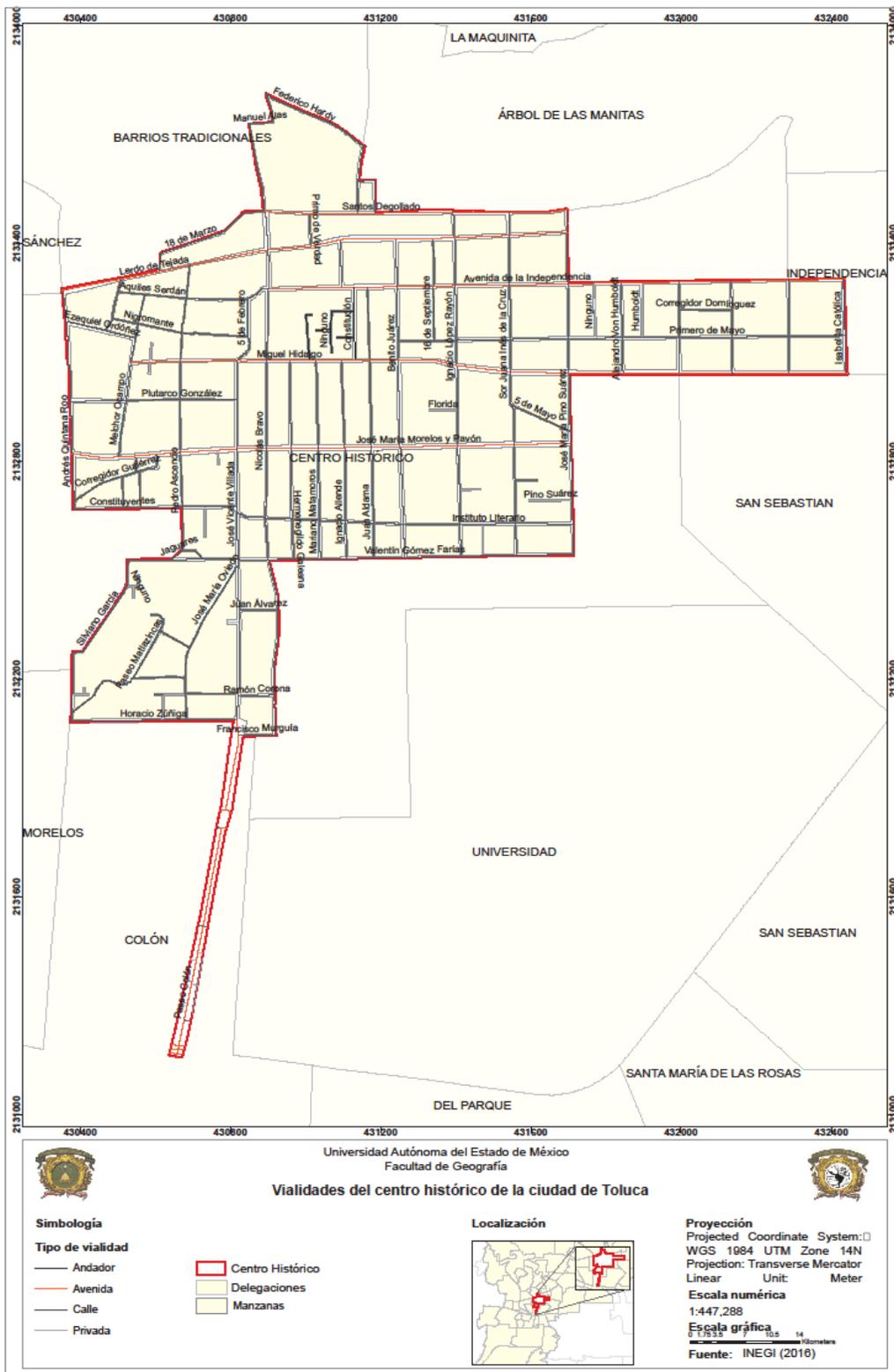
Al norte se delimita a partir de la calle Federico Hardy en dirección al sur con la calle Benito Juárez hasta llegar a avenida Santos Degollado con rumbo al Sureste con la calle José María Pino Suárez, posteriormente en dirección al Este con la avenida independencia hasta llegar a la calle de Isabel La Católica, en rumbo Suroeste se delimita con la avenida Miguel Hidalgo hasta llegar con la calle José María Pino Suárez en dirección al Sur hasta la Avenida Valentín Gómez Farías con rumbo al Oeste con la calle Nicolás Bravo Sur, pasando por Francisco Murguía en rumbo Oeste hasta llegar a Paseo Colón en el carril lateral en dirección Sur hasta llegar a la calle General Venustiano Carranza en rumbo Norte Sobre Paseo Colon hasta llegar a la calle Horacio Zúñiga con rumbo al Oeste en seguida con rumbo Norte sobre la calle de Andrés Quintana Roo hasta llegar a Silvano García con rumbo Noreste, hasta llegar a Valentín Gómez Farías con rumbo Este, después en rumbo Norte con la calle Pedro Ascencio topando con la calle Constituyentes en rumbo Oeste hasta llegar a la calle Andrés Quintana Roo, posteriormente dobla en dirección Este con la Calle Sebastián Lerdo de Tejada con rumbo Este hasta llegar a la calle Martin Rivera con rumbo Norte; finalmente cierra con la avenida Santos Degollado en rumbo Este llegando a la calle Nicolás Bravo norte con las calles Manuel Alas y Andador Xolotl (Ver mapa 1).



Mapa 1 Localización del centro histórico de la ciudad de Toluca

Vías

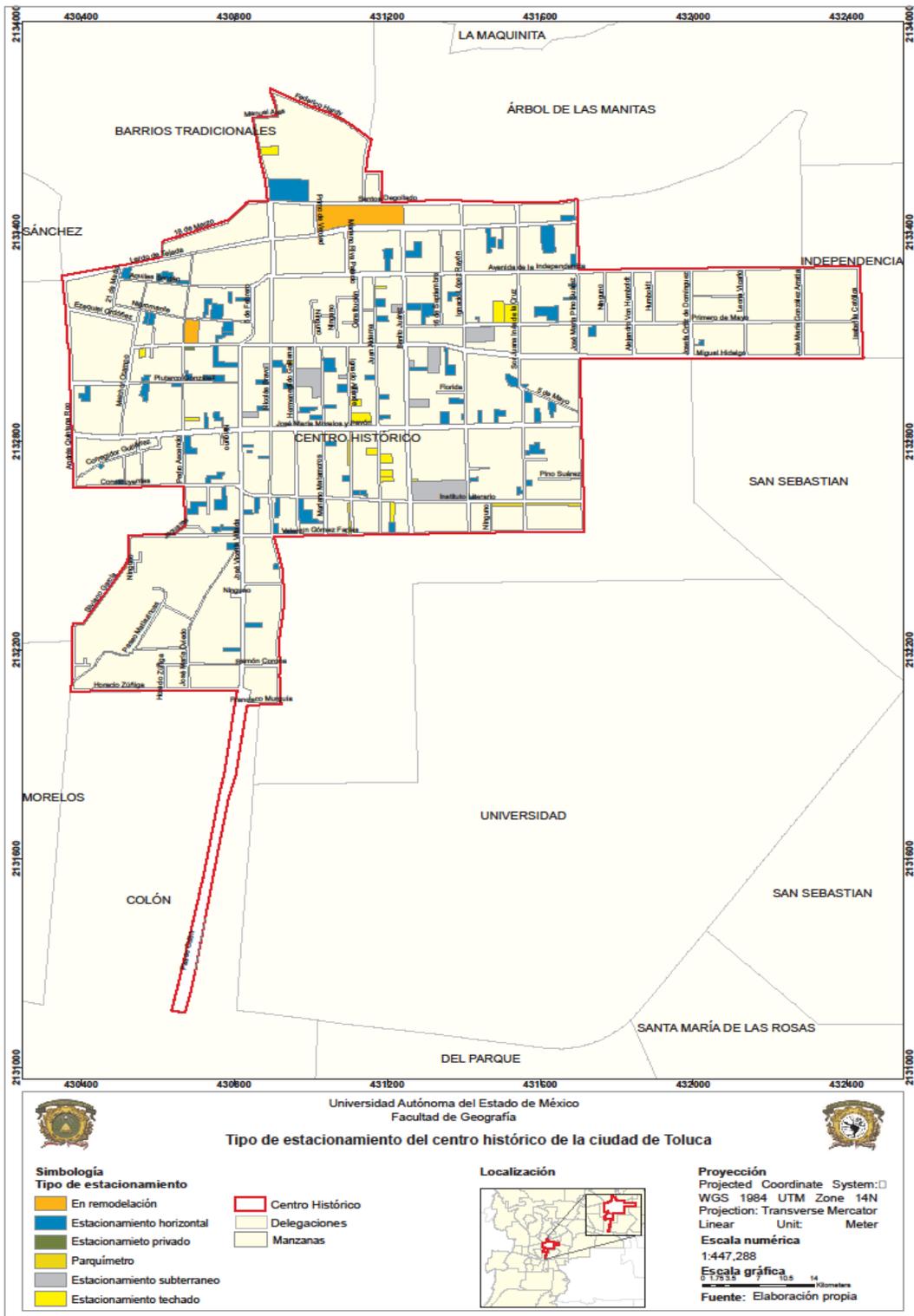
De acuerdo a su delimitación su el centro Histórico es atravesado por avenidas importantes de Este – Oeste como es el caso de Santos Degollado, Lerdo de Tejada, avenida de la Independencia, Miguel Hidalgo, y José María Morelos y Pavón; por otra parte de manera perpendicular de Norte a Sur se localizan calles con alta afluencia peatonal y de automóviles como es el caso de José Vicente Villada, Nicolás Bravo, Benito Juárez e Ignacio López Rayón; en este sentido comprende una longitud aproximada de 32675 metros lineales (Mapa 2).



Mapa 2 Vialidades del centro histórico de la ciudad de Toluca

Estacionamientos

Con base a esta información se requirió identificar los estacionamientos que se localizan en la zona de estudio, para ello se retomó como referencia datos del INEGI (2016) en el apartado del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) donde se obtuvo información del sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales, subsector 812 Servicios personales, rama 8124 Estacionamientos y pensiones para vehículos automotores, de manera puntual los estacionamientos existentes en el centro histórico de la ciudad de Toluca son 106 estacionamientos que posteriormente fueron corroborados por medio de trabajo de campo; previo al trabajo de campo se realizó la digitalización de la superficie aproximada de cada estacionamiento que posteriormente fue complementada con trabajo de campo donde se obtuvieron el número de cajones, precios, nivel de construcción, tipo de estacionamiento (techado, vertical, horizontal, subterráneo) y parquímetros (Vea el mapa 3).



Mapa 3 Tipo de estacionamientos del centro histórico de la ciudad de Toluca

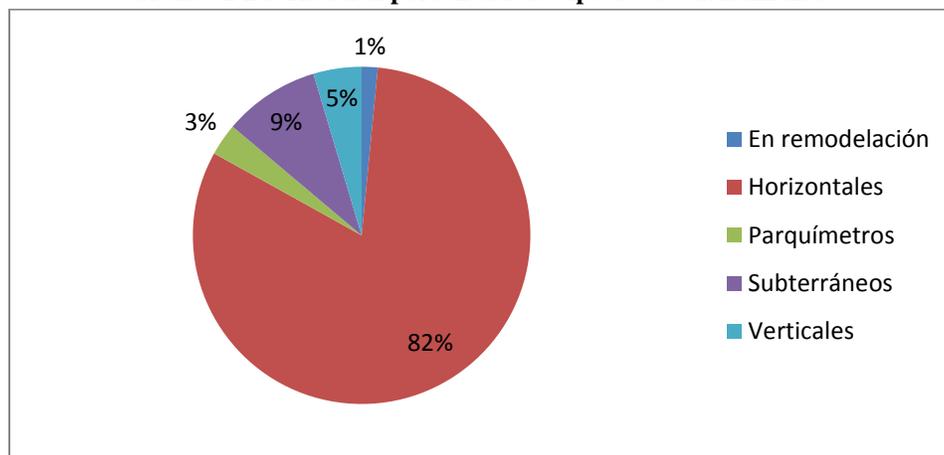
Capacidad de cajones

El centro histórico de la ciudad de Toluca tiene una capacidad aproximada de 3302 cajones de estacionamiento tomando en consideración estacionamientos de tipo vertical, horizontal, subterráneos y parquímetros en una superficie de 116289 metros cuadrados, lo que representa 6.8 % de la superficie total del centro histórico de Toluca; cabe aclarar que se identificaron 2 estacionamientos en remodelación, 106 horizontales, 4 zonas de parquímetros localizadas en la calle de Instituto literario, Juan Aldama, Mariano Matamoros y Hermenegildo Galeana, 12 estacionamientos subterráneos y 6 verticales, mapa 4.

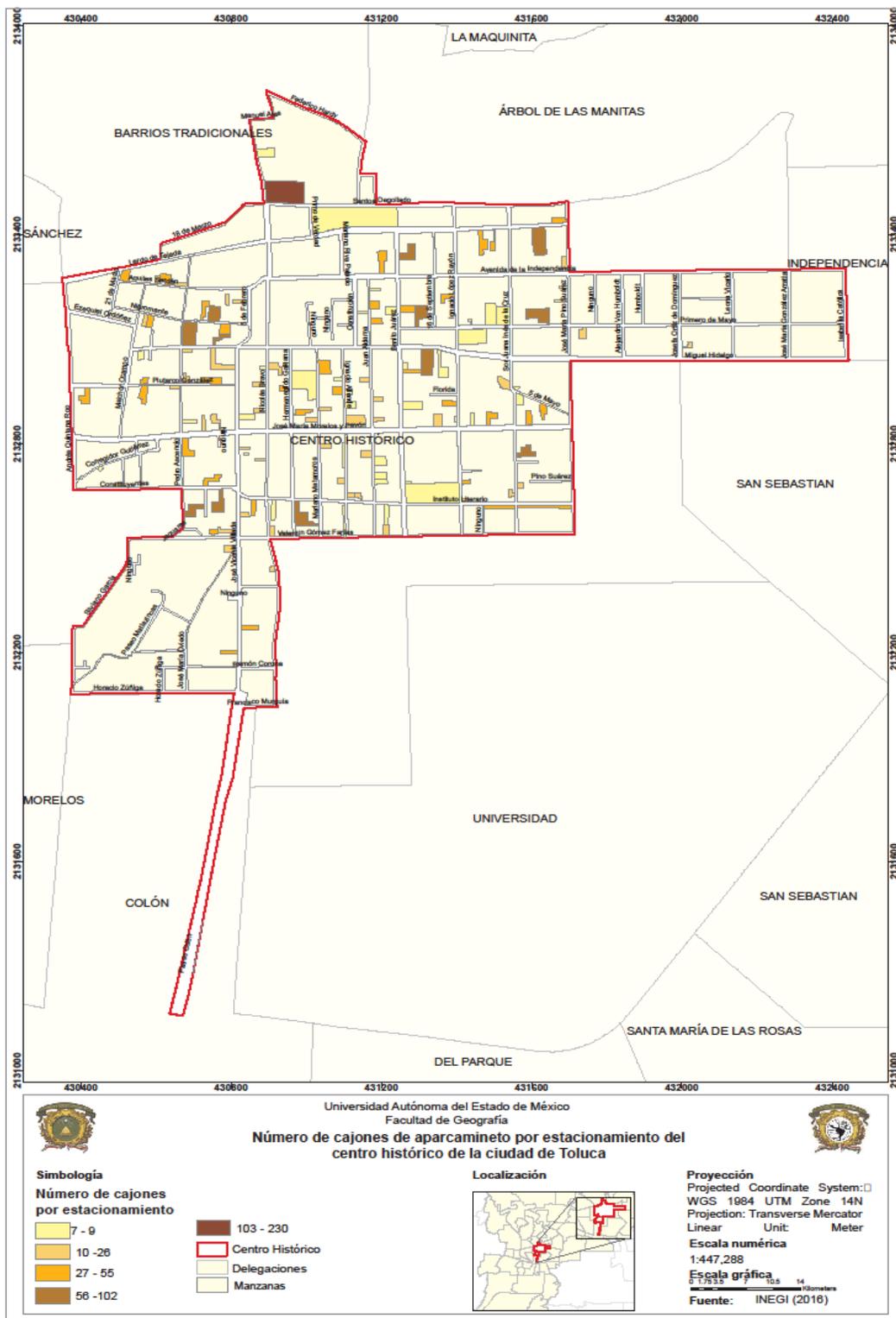
Tabla 2 Capacidad de estacionamientos según su tipología.

Tipo de estacionamiento	No. de Estacionamientos
En remodelación	2
Horizontales	106
Parquímetros	4
Subterráneos	12
Verticales	6
Total	130

Gráfico 1 Distribución porcentual de tipo de estacionamientos



De manera particular se identificaron estacionamientos de superficies pequeñas que albergan aproximadamente 7 automóviles y estacionamientos con capacidad superior a 280 de cajones por lo tanto lo anterior hace referencia a que los estacionamientos con mayor superficie tendrán mayor posibilidad de atender a más usuarios y compradores potenciales que acuden al centro a realizar sus compras que en comparación a los estacionamientos de superficies pequeñas



Mapa 4 Número de cajones de aparcamiento por estacionamiento del centro histórico de la ciudad de Toluca

Tarifas

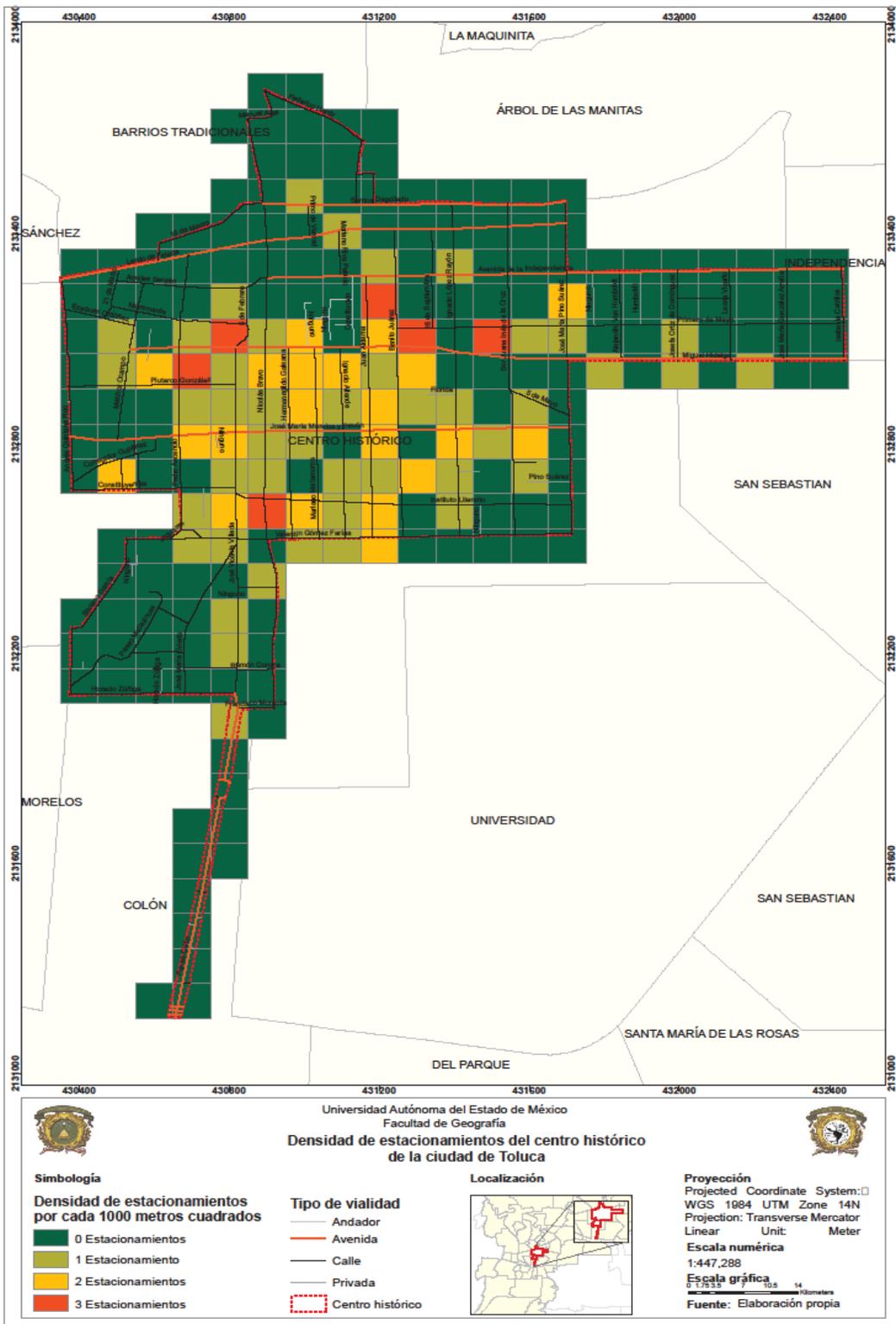
Por otra parte, las tarifas de los estacionamientos oscilan entre los 5 y 50 pesos por hora, en este sentido se tiene que el promedio del precio de estacionamientos es de 12.50 pesos por hora; donde la trifa más baja es de 5 pesos que corresponde a los parquímetros y la tarifa más alta corresponde al sector privado de los estacionamientos del grupo Miled.

La variación de las tarifas de los estacionamientos está en función de la localización y la cercanía que tienen con los portales debido a que se presentan costos aproximados de 15 a 50 pesos los estacionamientos que se ubican en las calles periféricas a los portales como es el caso de la Calle Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Lerdo de Tejada e Independencia, con respecto a los estacionamientos que están más alejados de los portales las tarifas son menores a 15 pesos por hora.

La localización de los estacionamientos del centro histórico presenta gran importancia en el ámbito de la planeación debido a que los estacionamientos con mayor número de cajones fueron edificados por el ayuntamiento, por el sector privado o bien se encuentran localizados en establecimientos comerciales que planearon la edificación subterránea del mismo como elemento de atracción de compradores potenciales que poseen automóvil, ejemplo de ello es Grand Plaza Toluca y Acropolis

Densidad

De acuerdo a los resultados obtenidos por el método de cuadratines se identificaron seis cuadrantes con mayor densidad de estacionamientos (Mapa 5) , por lo tanto se encuentran mayormente concentrados en la zonas cercanas a los portales, la plaza de la mujer y la plaza de la computación debido a que es el área principal de comercio de ropa, artículos de electrónica entre otros, es decir en cada uno de los cuadrantes con mayor densidad se localizan en un área de 100 metros cuadrados 3 estacionamientos; posteriormente con menor densidad se identifican los cuadrantes de color amarillo que tienen dos estacionamientos en un cuadrantes de 100 metros cuadrados finalmente los estacionamientos con menor densidad se localizan en los cuadrantes de color verde que son de 0 a 1 estacionamiento que es un indicador de que se encuentran más alejados de la zona comercial del centro histórico



Mapa 5 Densidad de estacionamientos del centro histórico de la ciudad de Toluca

Comercios

Tomando en cuenta las características de centralidad y espacio público con las que cuenta el centro histórico son las idóneas para posicionar establecimientos comerciales debido a que es el centro de negocios o lugar central donde se concentran las actividades terciarias del municipio de Toluca, a su vez tiene la particularidad de encontrarse localizada como la capital del Estado de México.

Los comercios identificados en la zona de estudio se conforman principalmente por establecimientos que se enfatizan en la venta de ropa, calzado, accesorios y restaurantes de distintas categorías, posteriormente se identifican comercios especializados como es el caso de venta de textiles, fotografía, papelería, librerías, entre otros. Estos conjuntos de actividades pueden ser de venta al por mayor o al menor, lo anterior se encuentran representado en el mapa de comercios del Centro Histórico de la ciudad de Toluca. Aunque un aspecto importante a considerar es que en el centro histórico no solamente existe un predominio de actividades comerciales, en este sentido también tiene gran presencia de actividades laborales, educación, prestación de servicios financieros, turísticos, salud y religiosos

Sector 46 comercio al por menor

De acuerdo a los datos obtenidos en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2016) se demuestra que el Centro Histórico de la ciudad de Toluca cuenta con 1888 unidades comerciales (Mapa 6), que incluye los subsectores (461) Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco, (462) Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales, (463) Comercio al por menor de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado, (464) Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud, (465) Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal, (466) Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados, (467) Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios, (468) Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes, (469) Comercio al por menor exclusivamente a través de Internet, y catálogos impresos, televisión y similares.

Entonces se puede afirmar que dentro de la zona de estudio se presenta mayor predominio del subsector 463 Comercio al por menor de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir

y calzado con un total de 642 unidades comerciales que representan el 34 % de unidades comerciales, posteriormente el subsector 465 Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal con 464 unidades comerciales que representan el 24 % de unidades comerciales presentes en la superficie de la zona de estudio; enseguida se localiza el subsector 466 Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados que posee 381 unidades comerciales que representan el 20% de unidades comerciales del sector 46.

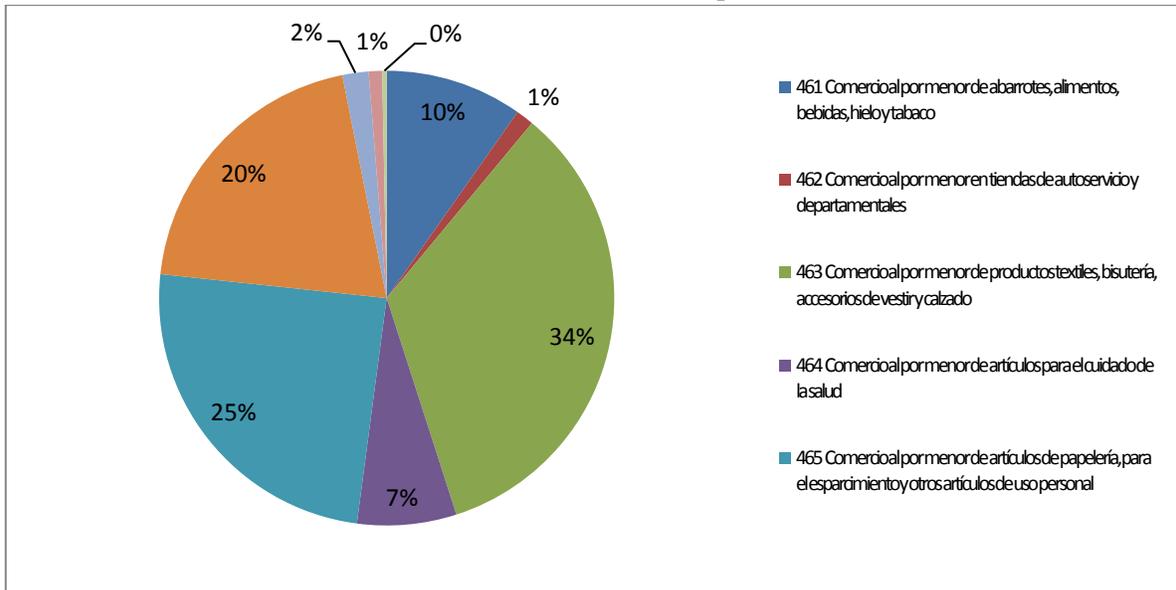
Es importante hacer mención que para esta investigación no se considera el subsector 461 Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco debido a que son artículos poco especializados y se localizan de manera frecuente en distintas zonas del territorio teniendo como fundamento que son de uso común para zonas con altos índices de población.

Tabla 3 Subsectores de comercio al por menor porcentual

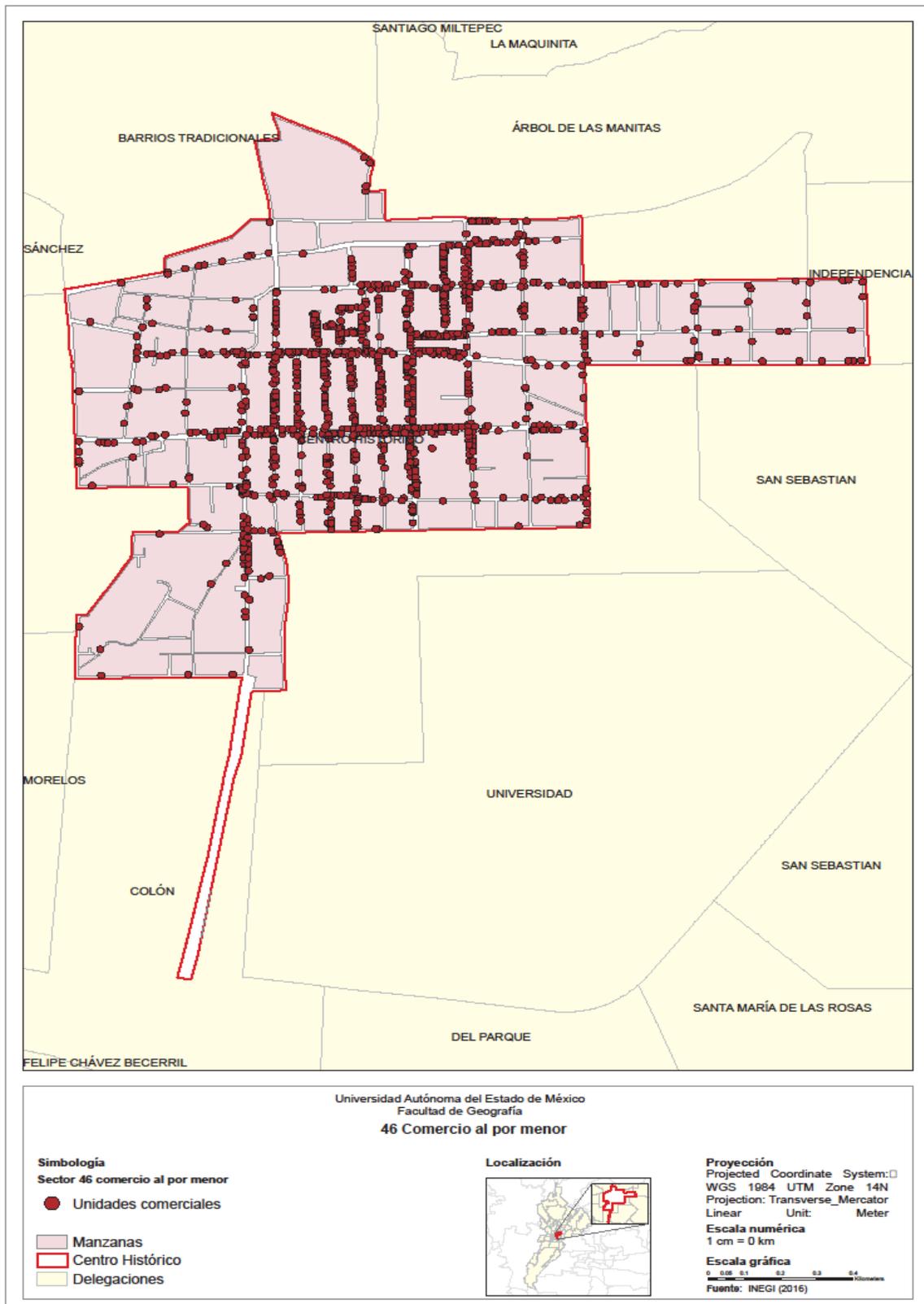
Sector	Subsector	Unidades económicas	%
46 Comercio al por menor	461 Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	184	9.75
	462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	24	1.27
	463 Comercio al por menor de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado	642	34.02
	464 Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	133	7.05
	465 Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal	464	24.59
	466 Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados	381	20.19
	467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	35	1.85
	468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	18	0.95
	469 Comercio al por menor exclusivamente a través de Internet, y catálogos impresos, televisión y similares	6	0.32
	Total de unidades económicas		1887

Fuente: INEGI (2016)

Gráfico 2 Sector 46 Comercio al por menor



INEGI (2016)



Mapa 6 Sector 46 comercio al por menor

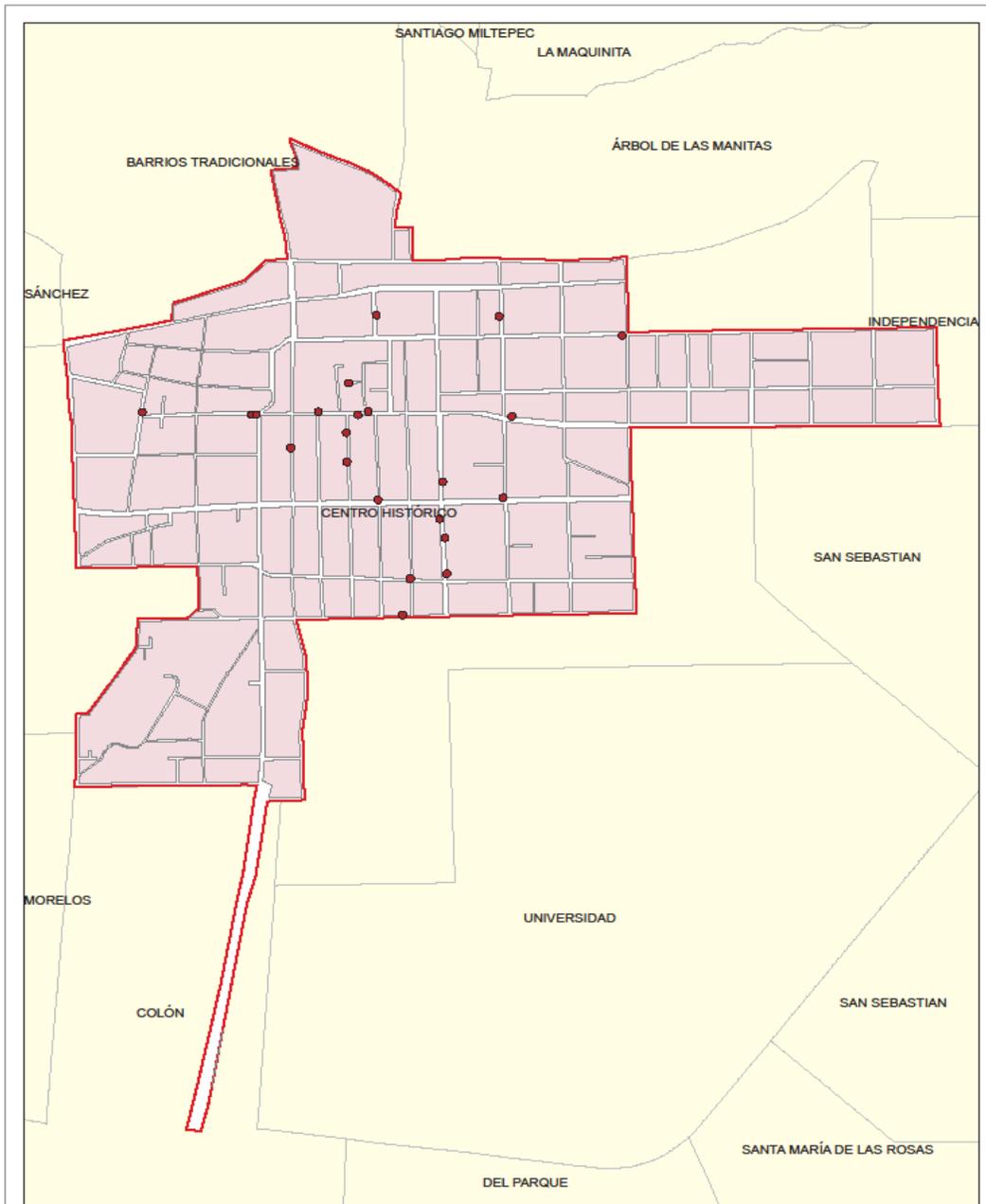
De acuerdo con la información del DENU (2016) se identificaron los Subsectores, Rama, Subrama y Clase de cada una de las unidades comerciales presentes en el territorio del Centro Histórico de Toluca para ello se obtuvieron los siguientes tabulados

Una vez establecida la clasificación del subsector 462 que pertenece a las Tiendas de autoservicio y departamentales se demuestra que para el año 2016 el comercio al por menor de tiendas de autoservicio como es el comercio al por menor en supermercados y comercio al por menor de minisupers tienen 16 unidades comerciales en el centro histórico esto se debe a que la población que habita dentro de la zona demanda productos de uso frecuente como son tiendas pertenecientes a la cadena comercial OXXO , tiendas Garcés, Soriana, Waldos Mart de México, Súper A y tiendas Extra. Dichas tiendas de autoservicio se encuentran distribuidas en las calles con mayor tránsito peatonal como es el caso de la calle Miguel Hidalgo, Ignacio López Rayón, Morelos, José Vicente Villada, Mariano Matamoros y Nicolás Bravo. Seguido de las tiendas de autoservicio, se identifica el Comercio al por menor de tiendas departamentales en con 8 unidades comerciales que representan el 33 % del Total de las unidades presentes del subsector 462. En este caso destacan tiendas como son: Coppel, Almacenes García, Woolworth, Suburbia y Cuidado con el Perro (Vea el mapa 7).

Tabla 4 Subsector 462 tiendas de autoservicio y departamentales de acuerdo a su rama, subrama y clase según su distribución porcentual

	Rama	Unidades económicas	%
(462) Tiendas de autoservicio y departamentales	(4621) Comercio al por menor en tiendas de autoservicio	16	66.67
	(4622) Comercio al por menor en tiendas departamentales	8	33.33
		24	100
	Subrama		
	(46211) Comercio al por menor en tiendas de autoservicio	16	66.67
	(46221) Comercio al por menor en tiendas departamentales	8	33.33
		24	100
	Clase		
	(462111) Comercio al por menor en supermercados	5	20.83
	(462112) Comercio al por menor en minisupers	11	45.83
	(462210) Comercio al por menor en tiendas departamentales	8	33.33
	Total	24	100

INEGI (2016)



Mapa 7 Subsector 462 comercio al por menor de tiendas de autoservicio y departamentales

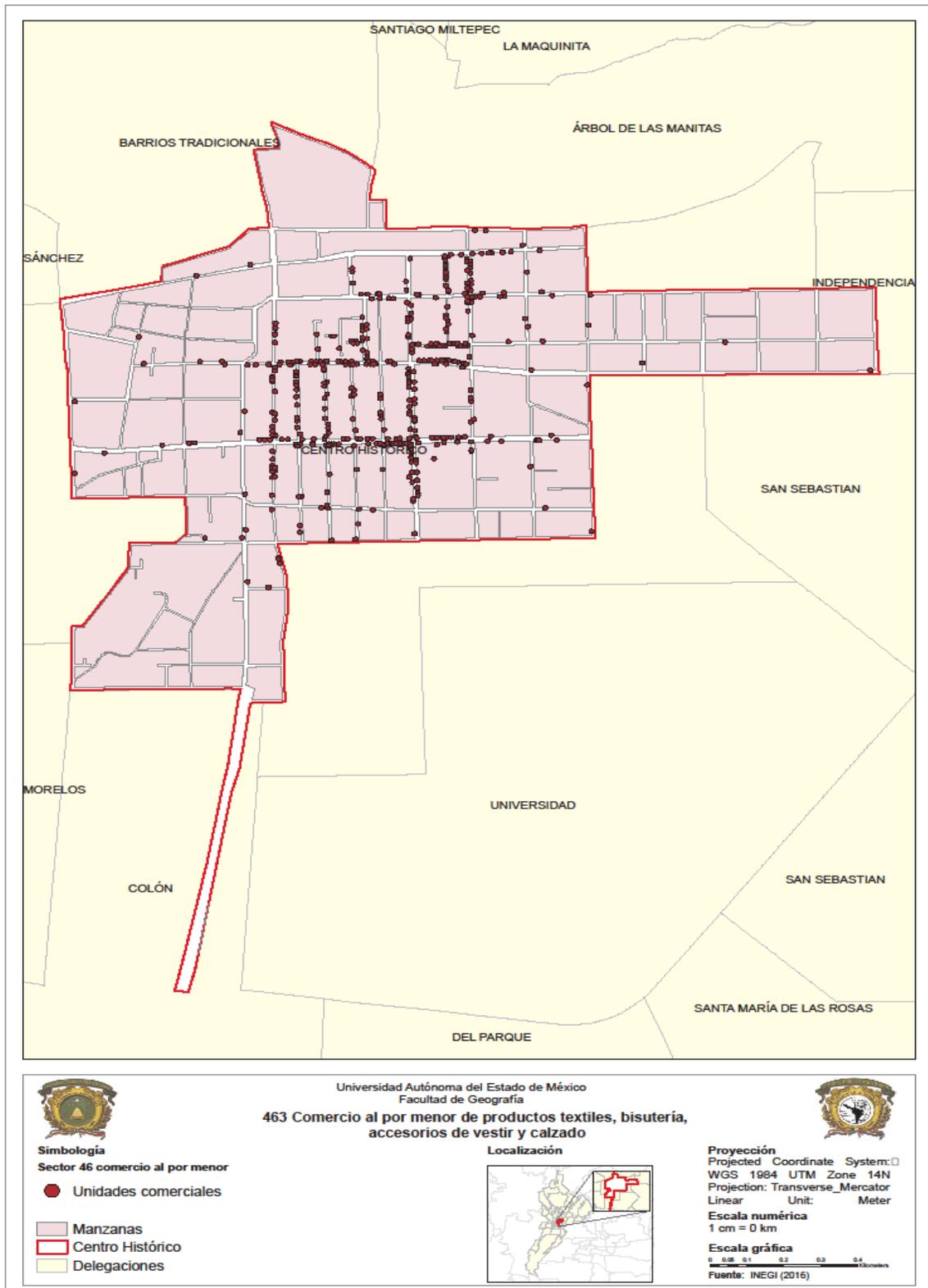
Subsector (463) Productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado

Asimismo, se afirma que el principal giro comercial de centro histórico de Toluca son los productos textiles como es el caso del comercio al por menor de bisutería, y accesorios de vestir, ejemplo de esta rama son artículos como cinturones, bolsas carteras, aretes, pulseras, anillos, collares, entre otros. También dentro del subsector se incluyen comercio al por menor de ropa de vestir, telas para confesión. Los establecimientos comerciales antes mencionados se localizan principalmente en los portales y en las principales avenidas del centro histórico como es el caso de avenida Independencia, José María Morelos y Benito Juárez; en esta zona se presenta mayor especialización de productos de vestir como es el caso de la Plaza de la mujer donde ahí se ofertan productos de vestidos de alta costura motivo que posiciona al centro como el lugar central que es el lugar donde se generan los principales flujos mercancías de y población. Por lo tanto, se puede apreciar en el gráfico que la rama 4632 comercio al por menor de ropa, bisutería y accesorios de vestir son la principal fuente de atracción, cabe mencionar que la localización de aglomerada de comercio de ropa de vestir es un indicador de que son bienes poco frecuentes en las periferias de la ciudad, es decir la población de las localidades circundantes acuden al centro histórico para abastecerse de vestido, calzado y accesorios eventualmente (Vea el mapa 8)

Tabla 5 Subsector 463 productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado de acuerdo a su rama, subrama y clase según su distribución porcentual

Rama		Unidades económicas	%	
463 Productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado	(4631) Comercio al por menor de productos textiles, excepto ropa	63	9.81	
	(4632) Comercio al por menor de ropa, bisutería y accesorios de vestir	502	78.19	
	(4633) Comercio al por menor de calzado	77	11.99	
	Total	642	100	
	Subrama			
	(46311) Comercio al por menor de productos textiles, excepto ropa	63	9.81	
	(46321) Comercio al por menor de ropa, bisutería y accesorios de vestir	502	78.19	
	(46331) Comercio al por menor de calzado	77	11.99	
		642	100	
	Clase			
	(463111) Comercio al por menor de telas	18	2.80	
	(463112) Comercio al por menor de blancos	7	1.09	
	(463113) Comercio al por menor de artículos de mercería y bonetería	38	5.92	
	(463211) Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	274	42.68	
	(463212) Comercio al por menor de ropa de bebé	12	1.87	
	(463213) Comercio al por menor de lencería	15	2.34	
	(463214) Comercio al por menor de disfraces, vestimenta regional y vestidos de novia	123	19.16	
	(463215) Comercio al por menor de bisutería y accesorios de vestir	61	9.50	
	(463216) Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	13	2.02	
	(463217) Comercio al por menor de pañales desechables	0	0.00	
	(463218) Comercio al por menor de sombreros	4	0.62	
(463310) Comercio al por menor de calzado	77	11.99		
	642	100.00		

INEGI (2016)



Mapa 8 Subsector 463 Productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado

464 comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud

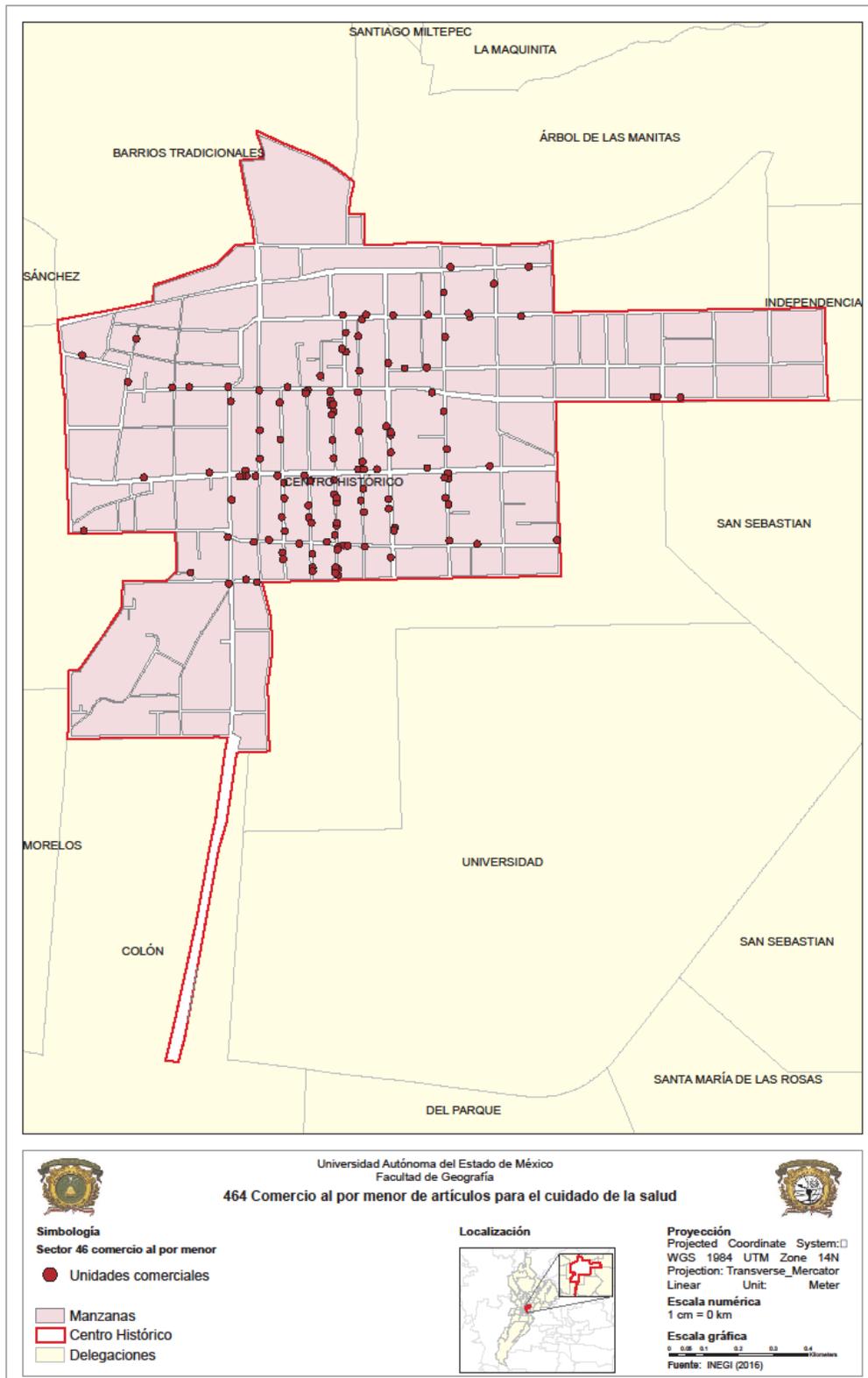
De acuerdo con las características de centralidad de Toluca, posee artículos especializados como son de cuidado personal y de la salud, dato importante de lo anterior es que la zona de estudio cuenta con 133 unidades comerciales especializadas enfocadas al cuidado de la salud como es desde farmacéuticos, lentes, homeopáticos, farmacias, ópticas etc.

Algunos de los comercios más concurridos son ópticas, boticas la moderna, comercializadoras farmacéuticas, comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos homeopáticos y de complementos alimenticios. Dichos establecimientos se encuentran localizados al Sur del centro histórico; como son las calles de Nicolás Bravo, Hermenegildo Galeana, Mariano Matamoros, Ignacio Allende, Juan Aldama, Benito Juárez, Constitución y Miguel Hidalgo (Vea el mapa 9)

Tabla 6 Subsector 464 comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud de acuerdo a su rama, subrama y clase según su distribución porcentual

	Rama	Unidades económicas	%
464 Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	(4641) Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	133	100
	Subsector		
	(46411) Comercio al por menor de productos farmacéuticos y naturistas	47	35.34
	(46412) Comercio al por menor de lentes y artículos ortopédicos	86	64.66
	Clase		
	(464111) Farmacias sin minisúper	18	13.53
	(464112) Farmacias con minisúper	8	6.02
	(464113) Comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos homeopáticos y de complementos alimenticios	21	15.79
	(464121) Comercio al por menor de lentes	82	61.65
	(464122) Comercio al por menor de artículos ortopédicos	4	3.01
			100

INEGI (2016)



Mapa 9 Subsector 464 comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud

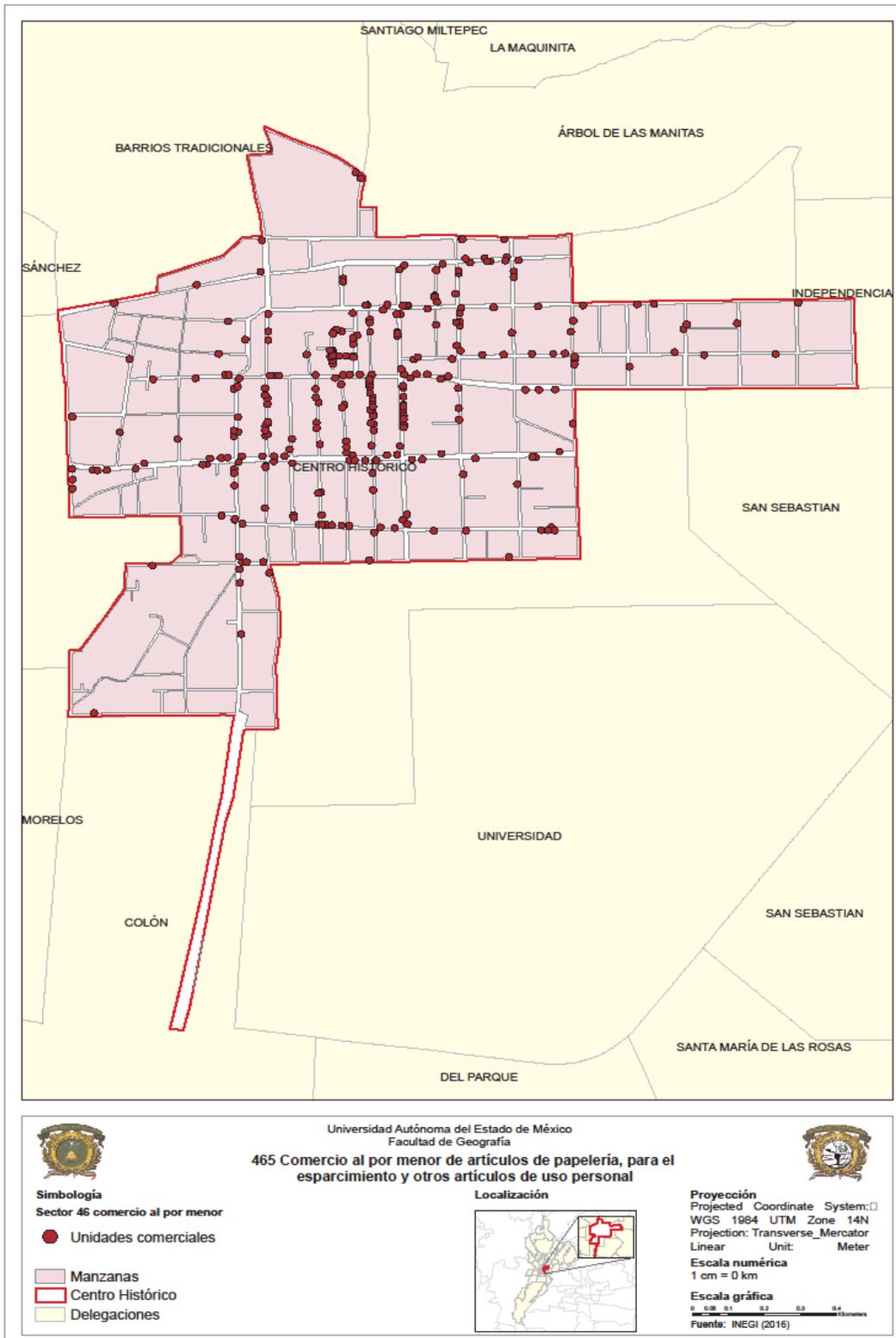
Subsector 465 comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal

En otros términos, para el 2016 el INEGI registró 464 unidades comerciales enfocadas a los artículos de papelería debido a que en el centro histórico se localizan distintas unidades de educación, como son preescolar, primaria, secundaria y nivel superior del sector público y privado. También se presenta mayor especialización de productos de papelería, librerías, revistas y periódicos, aunado a lo anterior se identifican artículos de perfumería y de joyería. Además, las localizaciones de dichos establecimientos se encuentran estrechamente relacionados con la alta densidad de población que frecuenta el centro de Toluca; así como los servicios que se presentan en el lugar como son gubernamentales, financieros, entre otros. Algunos de los establecimientos más frecuentados son papelerías, fotocopadoras y establecimientos de revistas, tomando en cuenta al subsector se define como uno de los más especializados de la zona de estudio debido a que las clases van desde artículos de perfumería, cosméticos, joyería, relojes, discos, casetes, juguetes, equipo fotográfico, aparatos deportivos, libros, revista y periódicos etcétera. Los establecimientos antes mencionados son mayormente frecuentes los especializados en joyería y perfumería localizados en calles como Juan Aldama, Benito Juárez José María Morelos, José Vicente Villada, Miguel Hidalgo (Vea el mapa 10)

Tabla 7 Subsector 465 Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal de acuerdo a su rama, subrama y clase según su distribución porcentual

	Rama	Unidades económicas	%	
465 Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal	(4651) Comercio al por menor de artículos de perfumería y joyería	202	43.53	
	(4652) Comercio al por menor de artículos para el esparcimiento	66	14.22	
	(4653) Comercio al por menor de artículos de papelería, libros, revistas y periódicos	91	19.61	
	(4659) Comercio al por menor de mascotas, regalos, artículos religiosos, desechables y otros artículos de uso personal	105	22.63	
		464	100	
	Subrama			
	(46511) Comercio al por menor de artículos de perfumería y joyería	202	43.53	
	(46521) Comercio al por menor de artículos para el esparcimiento	66	14.22	
	(46531) Comercio al por menor de artículos de papelería, libros, revistas y periódicos	196	42.24	
		464	100	
	Clase			
	(465111) Comercio al por menor de artículos de perfumería y cosméticos	50	10.78	
	(465112) Comercio al por menor de artículos de joyería y relojes	152	32.76	
	(465211) Comercio al por menor de discos y casetes	7	1.51	
	(465212) Comercio al por menor de juguetes	23	4.96	
	(465213) Comercio al por menor de bicicletas	0	0.00	
	(465214) Comercio al por menor de equipo y material fotográfico	2	0.43	
	(465215) Comercio al por menor de artículos y aparatos deportivos	21	4.53	
	(465216) Comercio al por menor de instrumentos musicales	13	2.80	
	(465311) Comercio al por menor de artículos de papelería	48	10.34	
	(465312) Comercio al por menor de libros	24	5.17	
	(465313) Comercio al por menor de revistas y periódicos	19	4.09	
	(465311) Comercio al por menor de artículos de papelería	11	2.37	
(465312) Comercio al por menor de libros	50	10.78		
(465313) Comercio al por menor de revistas y periódicos	16	3.45		
465314	5	1.08		
465315	8	1.72		
465319	15	3.23		
	464	100		

INEGI (2016)



Mapa 10 Subsector 465 comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal

Subsector 466 comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados

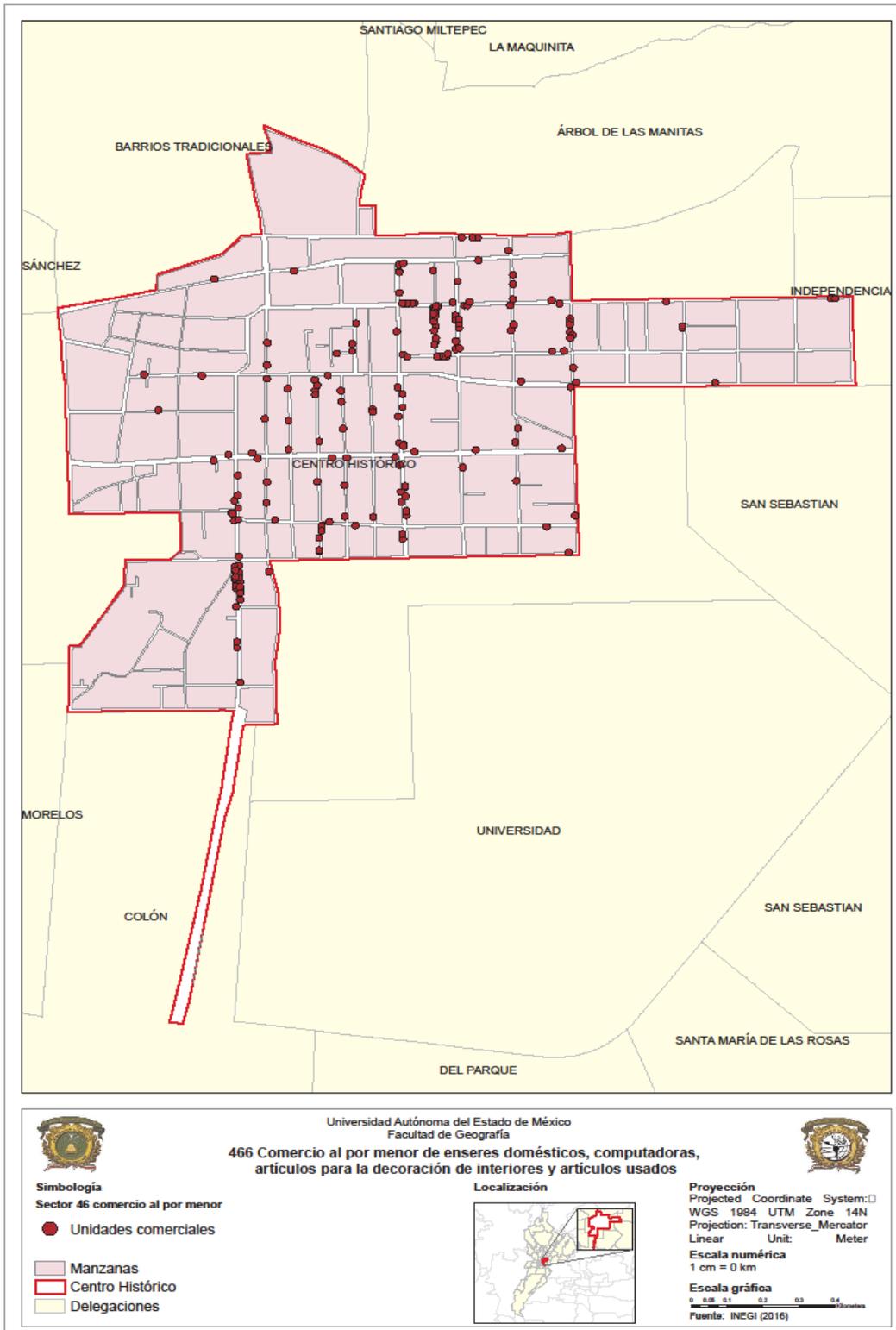
Para el sector 466 posee un predominio de comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo, teléfonos y otros aparatos de electrónica con 259 unidades comerciales que representa el 67 % del total del subsector, se localizan en calles como José Vicente Villada, Nicolás Bravo, Hermenegildo Galeana, Mariano Matamoros, Manuel Matamoros, Benito Juárez, Independencia, José María Pinosuárez, ejemplo de los establecimientos son Telecel, Unicel, Furor, Garcel, IUSACEL, la plaza de la computación etcétera.

De acuerdo con lo anterior se demuestra que el centro histórico tiene especialización en la venta de equipo de cómputo; en este sentido se posiciona como el lugar central del municipio en la venta de electrónica lo que permite a los compradores obtener mayor diversificación y especialización de productos no obstante esta atracción se mantendrá constante o permanente por los gustos y preferencias de los consumidores, además cabe mencionar que la frecuencia de los compradores se verá influenciada por distintas temporadas del año es decir durante los meses de junio, julio, agosto y diciembre los compradores acudirán a estos establecimientos comerciales para bastecerse de bienes debido a que es temporada de inicio de clases y navidad (Vea el mapa 11)

Tabla 8 Subsector 466 Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados de acuerdo a su rama, subrama y clase según su distribución porcentual

	Ramas	Unidades económicas	%	
466 Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados	(4661) Comercio al por menor de muebles para el hogar y otros enseres domésticos	55	14.44	
	(4662) Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo, teléfonos y otros aparatos de comunicación	259	67.98	
	(4663) Comercio al por menor de artículos para la decoración de interiores	57	14.96	
	(4664) Comercio al por menor de artículos usados	10	2.62	
		381	100	
		Subrama		
	(46611) Comercio al por menor de muebles para el hogar y otros enseres domésticos	55	14.44	
	(46621) Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo, teléfonos y otros aparatos de comunicación	259	67.98	
	(46631) Comercio al por menor de artículos para la decoración de interiores	57	14.96	
	(46641) Comercio al por menor de artículos usados	10	2.62	
		381	100	
		Clase		
	(466111) Comercio al por menor de muebles para el hogar	28	7.35	
	(466112) Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	20	5.25	
	(466113) Comercio al por menor de muebles para jardín	0	0.00	
	(466114) Comercio al por menor de cristalería, loza y utensilios de cocina	7	1.84	
	(466211) Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo	154	40.42	
	(466212) Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	105	27.56	
	(466311) Comercio al por menor de alfombras, cortinas, tapices y similares	4	1.05	
	(466312) Comercio al por menor de plantas y flores naturales	23	6.04	
	(466313) Comercio al por menor de antigüedades y obras de arte	6	1.57	
	(466314) Comercio al por menor de lámparas ornamentales y candiles	2	0.52	
	(466319) Comercio al por menor de otros artículos para la decoración de interiores	22	5.77	
(466410) Comercio al por menor de artículos usados	10	2.62		
	Total	381	100	

INEGI (2016)



**Mapa 11 Subsector 466 comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras,
artículos para la decoración de interiores y artículos usados**

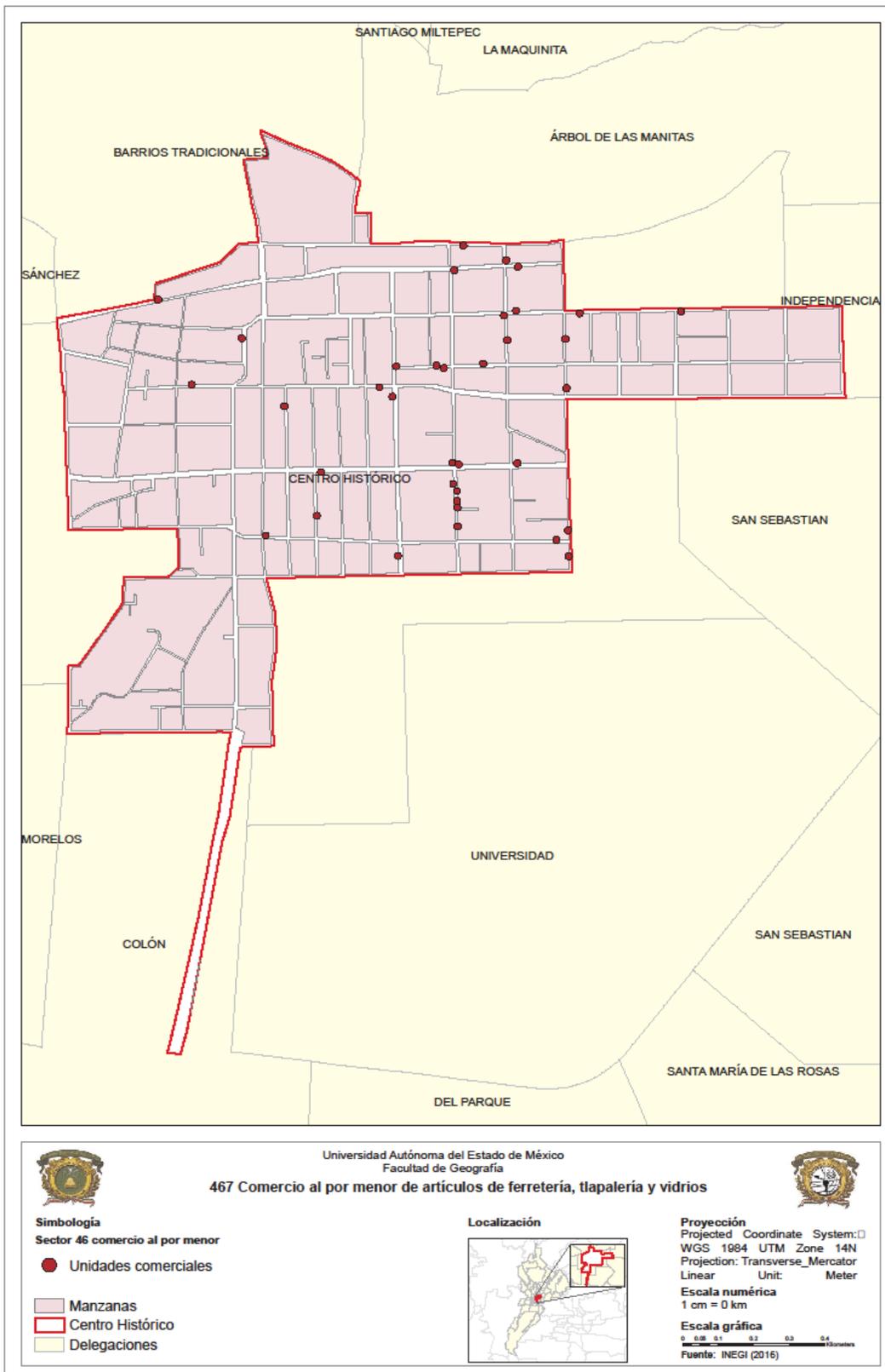
(467) Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios

Debido a que el centro histórico de Toluca presenta mayor especialización en unidades comerciales se identifican 66 comercios al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios; para ello existe registro de 15 ferreterías localizadas de manera dispersas en las periferias del territorio, puntualmente se cuenta con 9 unidades comerciales y ferreterías localizadas en la calle de Ignacio López Rayón que incluye desde pinturas, azulejos y accesorios de baño (Vea el mapa 12)

Tabla 9 Subsector 467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios de acuerdo a su rama, subrama y clase según su distribución porcentual

	Rama	Unidades económicas	%
467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	(4671) Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	36	100
	Clase		
	(467111) Comercio al por menor en ferreterías y tlapalerías	16	44.44
	(467112) Comercio al por menor de pisos y recubrimientos cerámicos	2	5.56
	(467113) Comercio al por menor de pintura	10	27.78
	(467114) Comercio al por menor de vidrios y espejos	5	13.89
	(467115) Comercio al por menor de artículos para la limpieza	3	8.33
	Total	36	100

INEGI (2016)



Mapa 12 Subsector 467 comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios

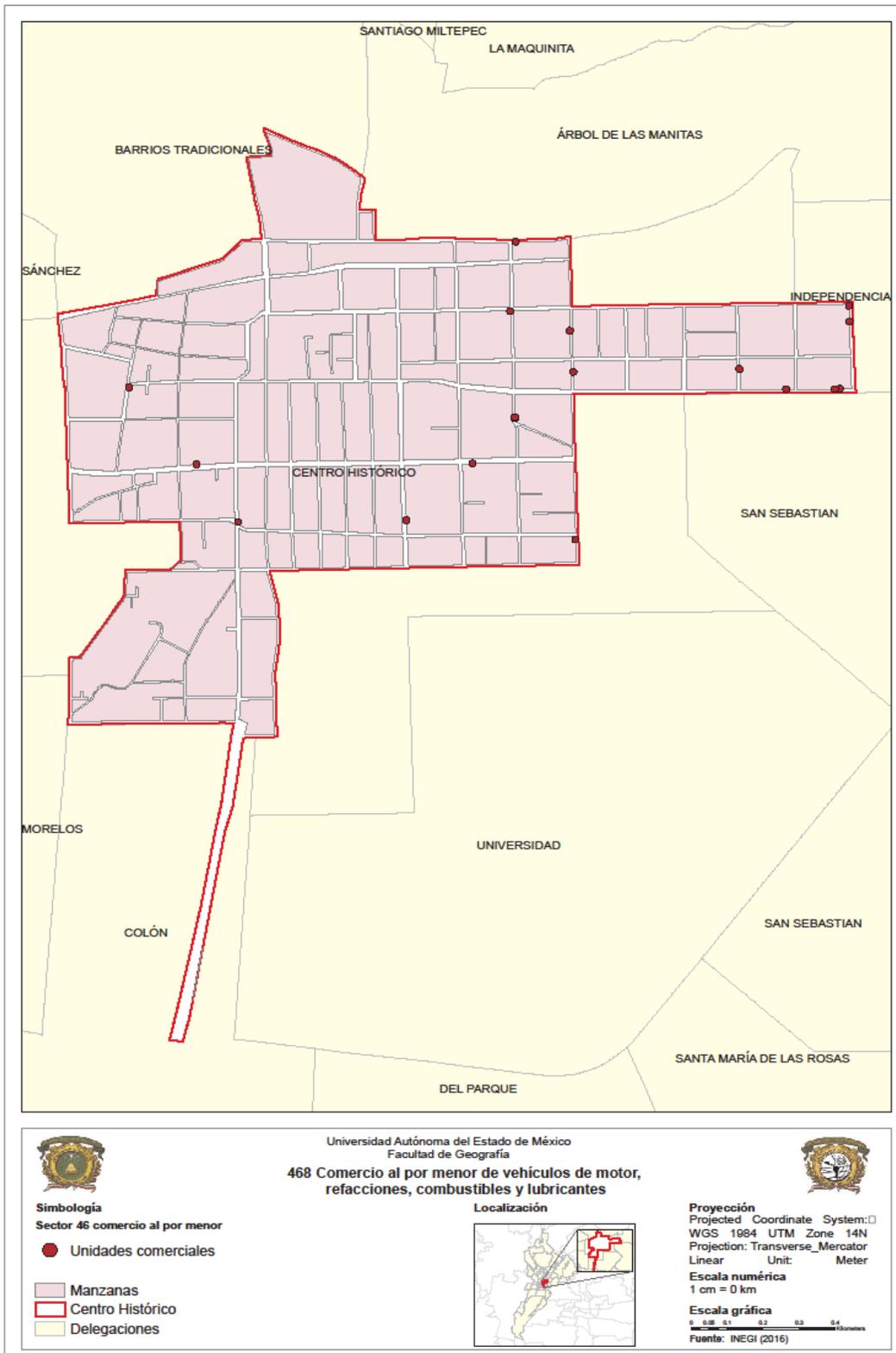
De acuerdo con los datos del DENUe dentro de la zona de estudio se identifican 18 unidades comerciales pertenecientes al subsector (468) Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes, entre dichos establecimientos destaca el Comercio al por menor de partes y refacciones para automóviles, camionetas y camiones con 9 unidades localizadas principalmente al Este del Centro Histórico en las calles de José María Pino Suárez, Primero de Mayo, González Arteaga e Isabel la Católica

También una clase importante a señalar dentro de la zona es la localización de 3 gasolineras de diesel, la escases de estos comercios se debe a que las características de infraestructura de la ciudad no son aptas para el establecimiento de gasolineras en una zona comercial y habitacional como es el caso del Centro histórico de Toluca (Vea el mapa 13)

Tabla 10 Subsector 468 comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes de acuerdo a su rama, subrama y clase según su distribución porcentual

	Rama	Unidades económicas	%	
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	(4681) Comercio al por menor de automóviles y camionetas	6	33.33	
	(4682) Comercio al por menor de partes y refacciones para automóviles, camionetas y camiones	9	50.00	
	(4684) Comercio al por menor de combustibles, aceites y grasas lubricantes	3	16.67	
		18	100	
	Subrama			
	(46811) Comercio al por menor de automóviles y camionetas	6	33.33	
	(46821) Comercio al por menor de partes y refacciones para automóviles, camionetas y camiones	9	50.00	
	(46841) Comercio al por menor de combustibles	3	16.67	
	Clase			
	(468111) Comercio al por menor de automóviles y camionetas nuevos	6	33.33	
	(468211) Comercio al por menor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	7	38.89	
	(468213) Comercio al por menor de llantas y cámaras para automóviles, camionetas y camiones	1	5.56	
	(468411) Comercio al por menor de gasolina y diesel	2	11.11	
	(468412) Comercio al por menor de gas L. P. en cilindros y para tanques estacionarios	1	5.56	
(468419) Comercio al por menor de otros combustibles	1	5.56		
	Total	18	100	

INEGI (2016)



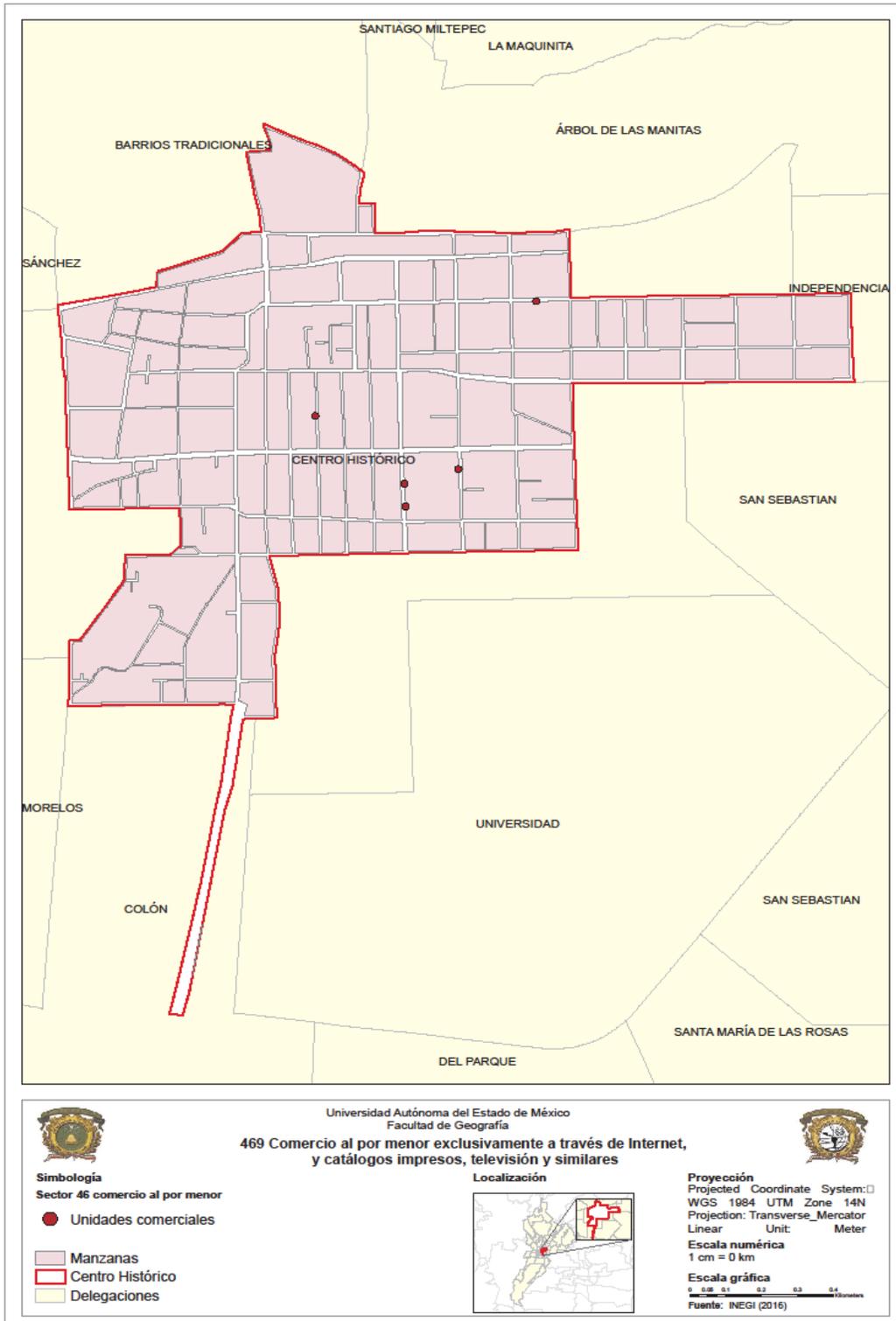
Mapa 13 Subsector 468 comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes

Finalmente, el subsector 469 Comercio al por menor exclusivamente a través de Internet, y catálogos impresos, televisión y similares localizan 5 establecimientos comerciales de ventas por internet y catálogos particularmente se identifican establecimientos de productos Jafra, zapaterías Misael, Tv tiendas, Royal Prestige y productos tv. En efecto estos establecimientos comerciales son poco frecuentes debido a que son poco demandados por la población y además no requieren de más sucursales puesto a que se especializan en ventas por catálogo e internet (Vea el mapa 14)

Tabla 11 Subsector 469 comercio al por menor exclusivamente a través de Internet, y catálogos impresos, televisión y similares de acuerdo a su rama, subrama y clase según su distribución porcentual

	Rama	Unidades económicas	%
469 Comercio al por menor exclusivamente a través de Internet, y catálogos impresos, televisión y similares	(4691) Comercio al por menor exclusivamente a través de Internet, y catálogos impresos, televisión y similares	5	100
	Clase		
	(469110) Comercio al por menor exclusivamente a través de Internet, y catálogos impresos, televisión y similares	5	100
	Total	5	100

INEGI (2016)



**Mapa 14 Subsector 469 comercio al por menor exclusivamente a través de internet,
 catálogos impresos, televisión y similares**

Resultados

Resultados cartográficos

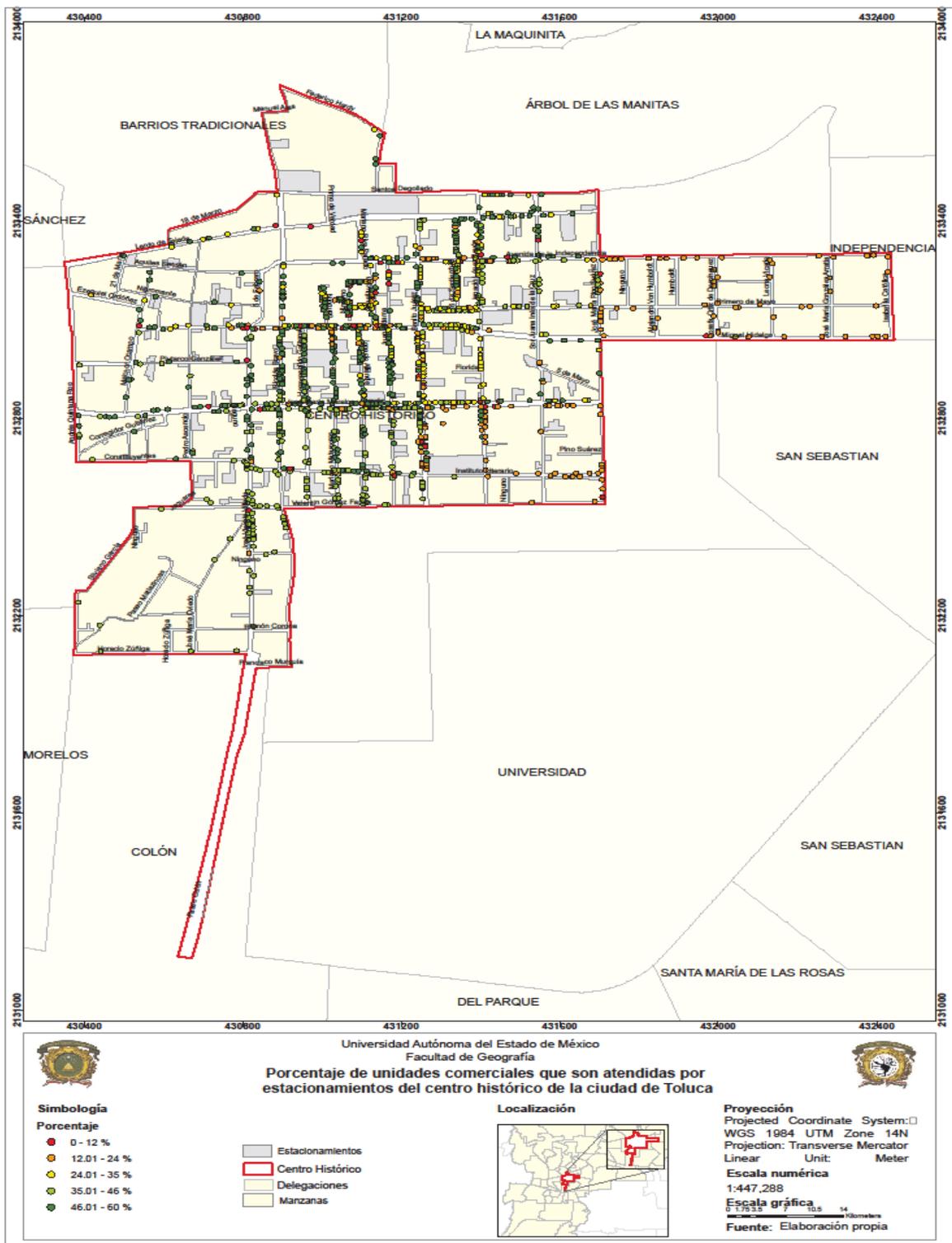
Una vez obtenida la base de datos se realizó un shape de un Buffer de cada estacionamiento con una distancia de 400 metros que de acuerdo con la Encuesta Origen Destino (2017) representa la distancia aproximada que está dispuesta a caminar una persona de su automóvil a un establecimiento comercial, posteriormente se contabilizaron los establecimientos comerciales que se ubican dentro de cada buffer con el objetivo de obtener el porcentaje que demuestre cuales son los estacionamientos que son más accesibles ante los establecimientos comerciales, dicho proceso se categorizó en un índice Muy bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy alto por lo tanto se obtuvo como resultado un mapa de Unidades económicas a partir de la oportunidad de uso de estacionamientos.

Por lo tanto el mapa representa a las unidades comerciales que tienen mayor accesibilidad a estacionamientos vehiculares por consecuencia tienen mayores posibilidades de ser un punto de atracción para compradores potenciales que acuden al centro histórico de la ciudad de Toluca para abastecerse de algún producto en específico, en este sentido se demuestra que el establecimiento comercial que tienen mayores posibilidades de elegir un estacionamiento es la tienda de ropa Líneas que pertenece a la clase 463211 Comercio al por menor de ropa, excepto ropa de bebé y lencería el establecimiento se encuentra localizado en la avenida Miguel Hidalgo esquina con Hermenegildo Galeana, dicho establecimiento posee la característica de localizarse en un punto que posibilita la opción de elegir un estacionamiento de 60 posibilidades de aparcamiento que se encuentran en ese radio de 400 metros, es decir se localiza en un punto de mayor accesibilidad en estacionamientos vehiculares; a partir de la perspectiva del crecimiento económico la accesibilidad que posee la tienda Líneas sirve como elemento de atracción de compradores al establecimiento y al resto de los establecimientos que se encuentran cercanos a él.

Con respecto a los establecimientos que se encuentran en un índice medio se identifican comercios diversificados que en su mayoría corresponden al subsector de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado debido a que el centro histórico de la ciudad de Toluca tiene mayor número de establecimientos del subsector 463 por otra parte de se localizan negocios como son ópticas, tiendas de telefonía, joyerías, papelerías que se

posicionan en un porcentaje de 24 a 36% de posibilidades de encontrar un estacionamiento vehicular en un radio de 400 metros (Vea el mapa 15).

En contraste los establecimientos que se posicionan en un índice muy bajo son aquellos que se localizan de manera dispersa y se encuentran lejanos a los portales debido a que caracterizan por ser poco especializados como es el caso de tiendas de abarrotes, farmacias, cadenas comerciales Oxxo, entre otros. En concreto, se tiene que los establecimientos comerciales que poco especializados requiere que los compradores realicen caminatas más largas de lo habitual para obtener algún producto de uso común (Vea el mapa 16)



Mapa 15 Porcentaje de unidades comerciales que son atendidas por estacionamientos del centro histórico de la ciudad de Toluca



Mapa 16 Unidades comerciales a partir de la oportunidad de uso de estacionamientos

- **Accesibilidad potencial a estacionamientos vehiculares**

Por lo que refiere a la accesibilidad potencial a estacionamientos vehiculares corresponde a la identificación de estacionamientos que tienen mayor capacidad de recibir automóviles, considerando como factor de atracción de usuarios de estacionamiento la superficie del estacionamiento.

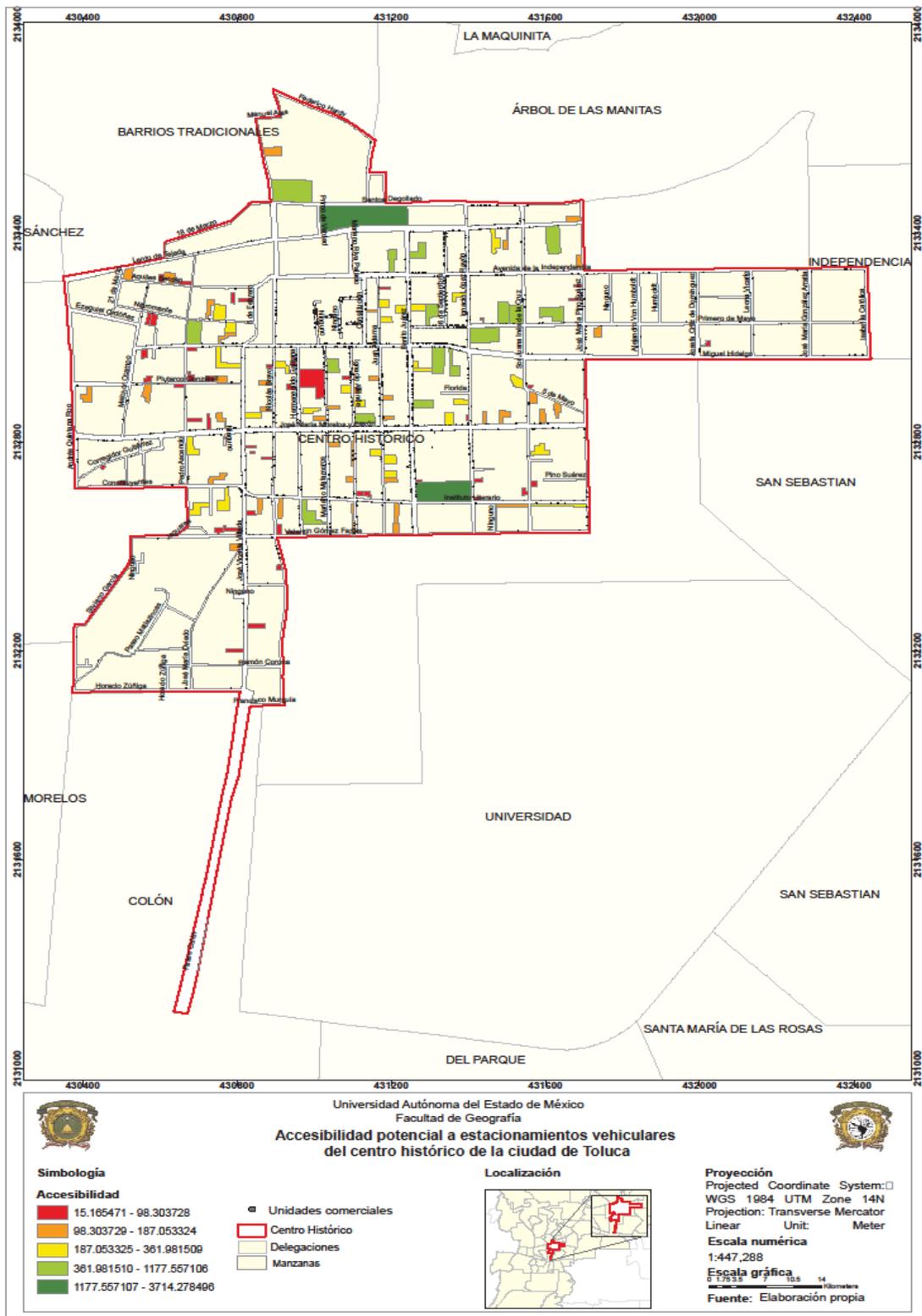
Entonces esto quiere decir que la estructura territorial, superficie así como la localización son determinantes al momento de elegir un estacionamiento ejemplo de ello se tiene a los puntos con mayor capacidad de aparcamiento se localizan en avenidas y calles importantes como es el caso de Gran Plaza Toluca que tiene una superficie aproximada de 7945 m² localizada en la calle Benito Juárez, Instituto literario e Ignacio López Rayón, además de tener esas ventajas de localización es importante hacer mención de que el estacionamiento forma parte de una plaza comercial que resulta ser un punto a favor de las economías de localización existentes en el lugar, en efecto el estacionamiento tendrá un funcionamiento óptimo que además de ofrecer el servicio de aparcamiento a los propios consumidores de la plaza comercial abastece del servicio a otros usuarios que acuden a otros establecimientos que se encuentran fuera de Gran Plaza Toluca.

Por otra parte de identifica con alta accesibilidad el estacionamiento subterráneo de la plaza del Carmen junto al Palacio de Gobierno del Estado de México, ubicado en las calles de Lerdo de Tejada, Primo de verdad y Santos Degollado, debido a que tiene la característica de ser de una superficie grande durante la semana funciona como estacionamiento exclusivo pero cabe mencionar que durante los fines de semana y días festivos cambia de categoría de estacionamiento exclusivo a ser de uso público lo que lo jerarquiza en un estacionamiento altamente accesible para los automovilistas en el sentido que se ubica en una avenida importante donde el flujo vehicular es constante, tiene capacidad de estacionar 280 vehículos y además se encuentra cercano a los puntos rojos comerciales antes mencionados.

En este sentido los estacionamientos que se encuentran más cercanos a los portales o en centros comerciales tendrán mayores posibilidades de ser elegidos por los usuarios y de proporcionar el servicio a más automovilistas, debido a que los compradores tendrán la facilidad de trasladarse de negocio a otro sin tener que recorrer largas distancias; pero cabe

aclarar que un factor importante que determina el uso del estacionamiento son las tarifas, de manera puntual el estacionamiento Miled ubicado en Miguel Hidalgo es de una superficie grande que puede albergar más 80 automóviles pero debido a su tarifa de \$50 pesos la hora o fracción repele a los usuarios del estacionamiento (Vea el mapa 17)

.

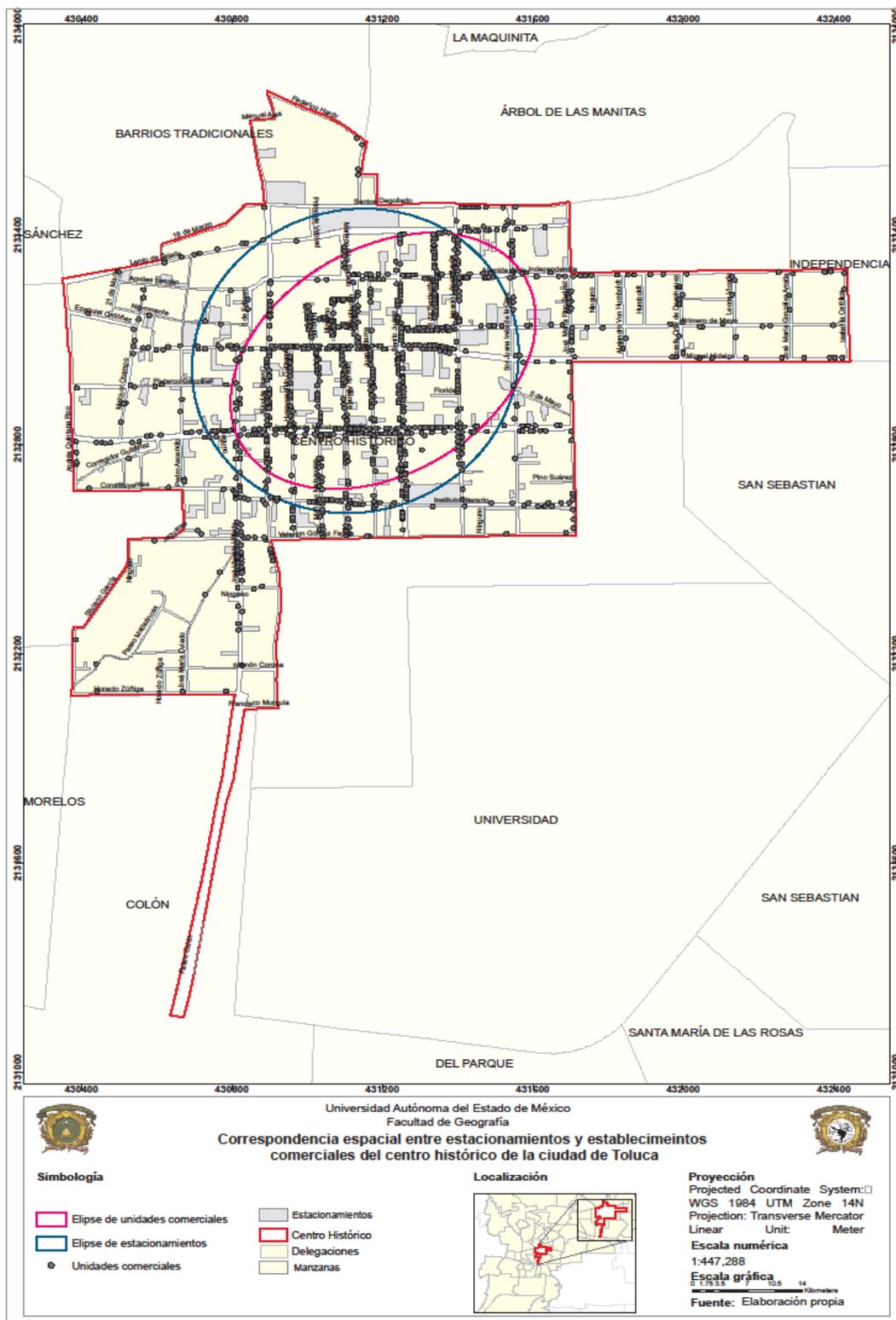


Mapa 17 Accesibilidad potencial a estacionamientos vehiculares

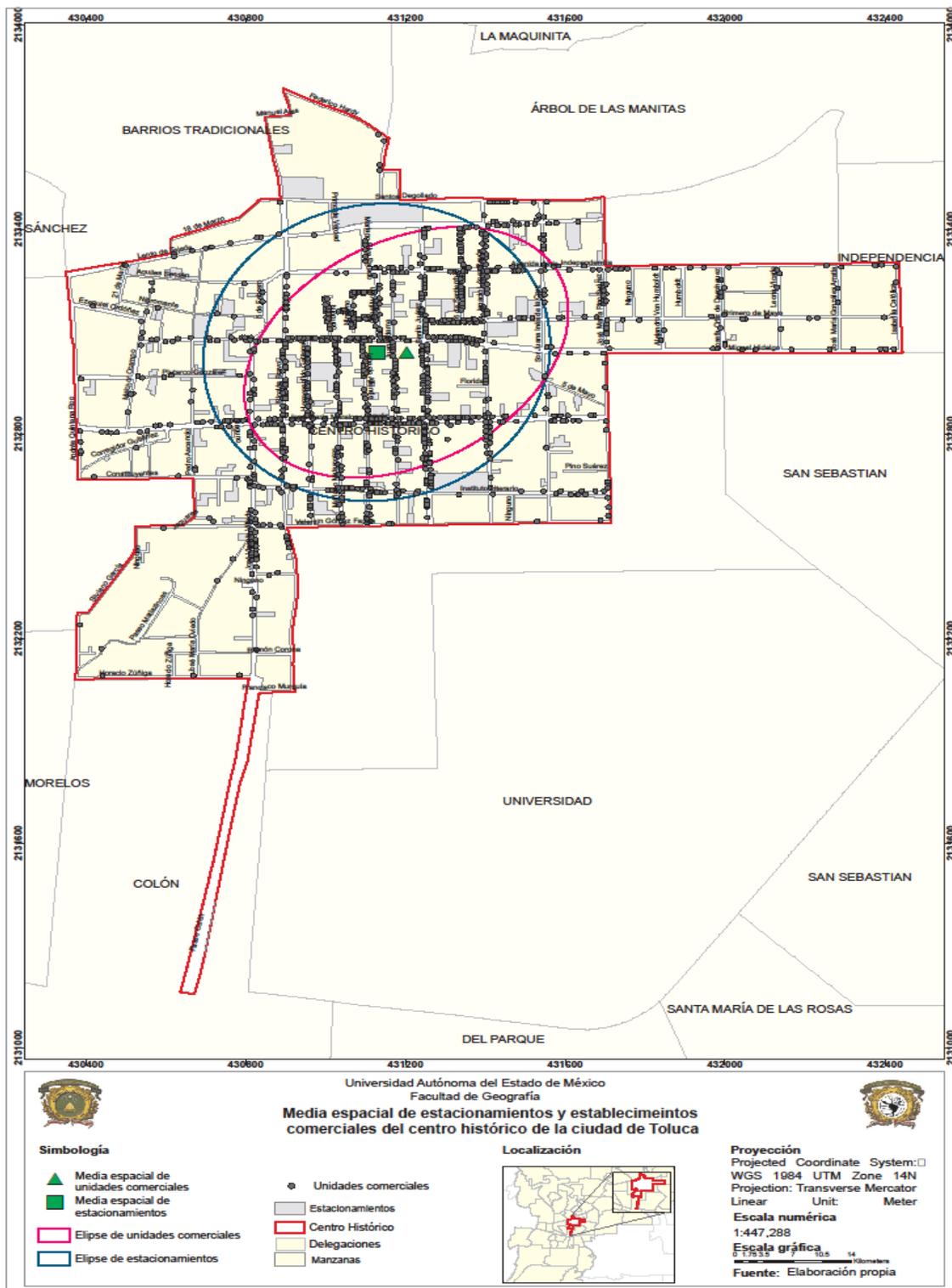
- **Correspondencia espacial entre estacionamientos y establecimientos comerciales**

A partir de este mapa se localiza de color azul la elipse que delimita los estacionamientos de mayor importancia y de color rosa la elipse que focaliza los establecimientos comerciales, en este caso coincide el polígono de la elipse con el mapa de accesibilidad potencial a estacionamientos, esto quiere decir que los estacionamientos y los comercios se encuentran estrechamente relacionados. De manera específica la elipse de estacionamientos vehiculares delimita a 77 estacionamientos vehiculares de mayor importancia en el centro histórico en un polígono elíptico de 1 km de superficie aproximado, los estacionamientos ubicados en esta superficie abastecen del servicio de aparcamiento a 1476 unidades comerciales equivale al 78% del total de comercios del centro histórico de la ciudad de Toluca; que incluyen establecimientos diversificados como es el caso de mercerías, joyerías, papelerías, perfumes, cosméticos, artículos religiosos, calzado, ropa, discos, dulcerías, electrónica, juguetes, libros, supermercados, mini superes, entre otros (Vea el mapa 18).

En lo que corresponde a la elipse de unidades comerciales el 46% de los estacionamientos existentes en el centro histórico de la ciudad de Toluca abastecen del servicio de aparcamiento a la zona potencialmente comercial del centro histórico. Por lo que se puede observar en el mapa los estacionamientos y las unidades comerciales se relacionan específicamente en un polígono delimitado por la avenida la independencia con dirección sur hasta José María Morelos y de Este a Oeste con las Sor Juana Inés de la Cruz y José Vicente Villada



Mapa 18 Correspondencia espacial entre estacionamientos y establecimientos comerciales



Mapa 19 Media espacial de estacionamientos y establecimientos comerciales del centro histórico de la ciudad de Toluca

El subsector 461 presenta mayor concentración de establecimientos comerciales en la zona centro oriente de del centro histórico debido a que este subsector poco especializado que corresponde a la venta de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco, es decir son bienes frecuentes que pueden ser identificados principalmente en zonas habitacionales o bien en zonas periféricas a la ciudad, en el caso concreto de del centro histórico de Toluca se observan pocos establecimientos de abarrotes una de las características de los lugares centrales es la escasa densidad de población que habilita el centro motivo por el que no se presentan corredores o conglomerados de tiendas de abarrotes.

Así mismo se identifica el en la zona centro el sector 462 de tiendas de autoservicio y departamentales, son establecimientos que se localizan de manera dispersa en distintos cruces del territorio lo que posibilita a los peatones a desplazarse a otras tiendas comerciales de menor escala.

Por otra parte, el sector 463 de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado presenta mayor concentración de establecimientos comerciales en la zona centro noreste, para este subsector se localizan corredores comerciales de venta de ropa en la calle de Benito Juárez, Miguel Hidalgo, José María Morelos y Pavón, avenida de la independencia, es entonces como se puede demostrarse a partir de este polígono elíptico el comercio de ropa es un punto de atracción para compradores en distintas temporadas del año.

Posteriormente el sector 464 artículos para el cuidado de la salud se localiza mayor concentración de establecimientos en la zona centro, en particular se identifica un corredor especializado de ópticas en la calle Ignacio Allende y el resto de los comercios que incluyen dicho subsector se localizan de manera dispersa.

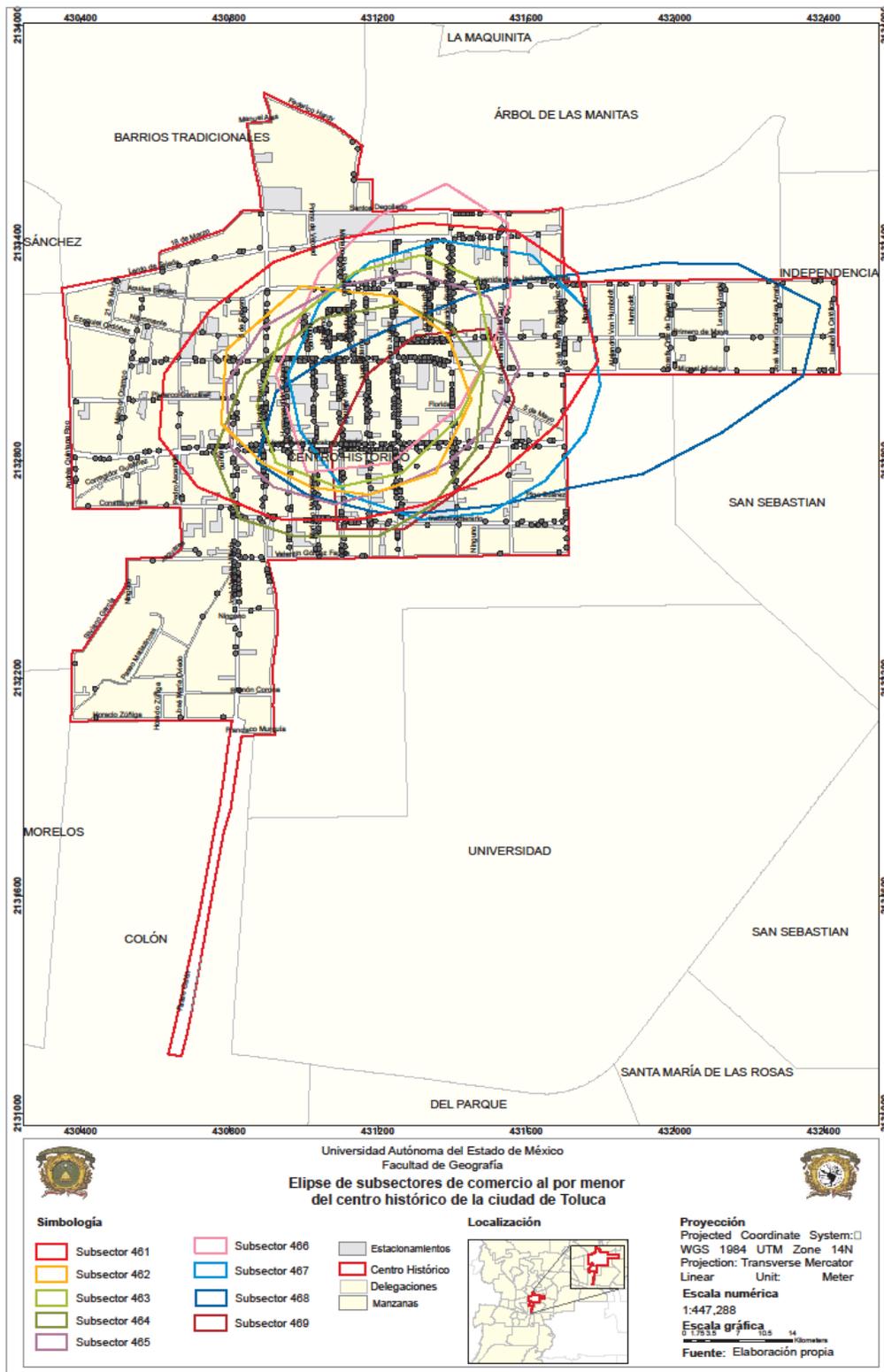
Lo que corresponde al subsector 465 de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal, presenta mayor especialización de corredores que se enfocan en la venta de relojes, perfumería y cosméticos en la calle de Juan Aldama y Benito Juárez son espacios que permiten la compra de artículos similares y permiten que los compradores tengan distintas opciones de adquirir un bien de acuerdo con sus gustos y preferencias.

Con respecto al subsector 466 de comercio de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados de identifica dos corredores comerciales

de venta de muebles y artículos para el hogar en las calles de 16 de septiembre e Ignacio López Rayón, ya que el subsector tiene alta concentración de establecimientos comerciales en la zona de estudio tiene un conglomerado de venta de artículos de electrónica en la plaza de la computación que se localiza en las calles de Lerdo de Tejada y Avenida de la independencia.

Por otra parte, el comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios (subsector 467) presenta pocos establecimientos comerciales por lo que tiene mayor presencia de comercios en la zona sureste del centro histórico sirva de ejemplo la aglomeración de ferreterías y venta de artículos para la limpieza y pintura en la calle Ignacio López Rayón. Finalmente, los subsectores 468 y 469 presentan menor concentración de establecimientos comerciales debido a que por sus características son poco frecuentados por los consumidores en este sentido la venta de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes se localiza en la zona centro Este con establecimientos dispersos y la venta exclusivamente a través de Internet, y catálogos impresos, televisión y similares se localiza en la zona centro sureste.

En definitiva, la estructura comercial del centro histórico de la ciudad de Toluca tiene mayor presencia de establecimientos comerciales en los portales y en las calles circundantes ale como es el caso de Benito Juárez, avenida de la independencia, Ignacio López Rayón, Juan Aldama, Ignacio Ayende que genera corredores y aglomeraciones comerciales que incentivan a los compradores a acudir al centro histórico para abastecerse de bienes (Ver el mapa 20)



Mapa 20 Elipse de subsectores de comercio al por menor del centro histórico de la ciudad de Toluca

Conclusiones

En este proyecto de investigación se han abordado distintos aspectos que se relacionan de manera directa con el espacio urbano que hace posible las relaciones hombre- espacio, pero principalmente una de las problemáticas que aqueja a la población urbana es el estacionamiento vehicular al momento de acudir al centro histórico de la ciudad de Toluca para abastecerse de bienes. Para ello el análisis de la investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

La ciudad es el espacio donde la población interactúa de manera integral, a su vez se encuentra delimitada por una estructura socioeconómica que permite la especialización del espacio, esta delimitación se efectúa a partir de una estructura jerárquica que la posicionan como el lugar central del territorio es decir, es un punto de atracción de población donde se realizan actividades comerciales y de servicios; para que se realicen dichas actividades e interacciones es a través del espacio público donde el espacio es un libre y democrático que puede ser una calle, plaza comercial, parques, monumentos, entre otros.

De manera particular el centro histórico es uno de los espacios de mayor importancia dentro de las ciudades debido a que es el espacio donde se concentran las actividades especializadas y a su vez se localizan bienes y servicios diversificados, cabe mencionar que una de las características del centro histórico es que son espacios que desempeñan actividades diversificadas durante el día como educativas, gubernamentales, comerciales, de ocio y turísticas y por las noches solo desempeña actividades de entretenimiento como son cines, teatros, bares, restaurantes y cafés por lo tanto se convierte en un espacio de competencia para espacios periféricos. Como resultado de ser un espacio central se enfrenta a problemáticas como es el tráfico vehicular, falta de planeación y contaminación ambiental.

Dicho lo anterior en el centro histórico es el espacio donde el comercio al por menor es el punto de partida para ser fuente de oportunidades de empleo que genera rentas comerciales, en concreto atrae a compradores potenciales a las unidades comerciales; entonces se puede afirmar que el centro histórico es el Distrito Central de Negocios debido a que se localiza en un espacio que favorece el flujo de mercancías y de personas que demandan espacios públicos a través de la concentración de oficinas, comercios especializados, ocio y transporte la localización de estos espacios públicos está en función a la accesibilidad que tienen. Para

comprender la localización de los espacios que demanda la población como son centros comerciales es a través de las economías de aglomeración que son aquellos espacios que se localizan de manera concentrada en forma de clúster que conforman zonas de especialización de productos en específico.

De acuerdo con la alta concentración de población que acude los centros históricos para bastecerse de bienes o servicios se generan tránsito vehicular que dificulta y atrasa el traslado de mercancías y de personas por lo tanto se retoma al estacionamiento vehicular como un elemento importante del uso del suelo urbano que influye en el intercambio y flujo óptimo de mercancías.

Por lo que se refiere el método utilizado en la investigación resulto relevante el método cualitativo que se adapta al entendimiento y explicación cuantificable de la dinámica de actividades socioeconómicas y de manera concreta en actividades comerciales, tanto es así que el método cuantitativo abarca un paradigma explicativo a partir de la lógica de las ciencias sociales que demuestra un estudio exacto o aproximado de la realidad debido a que cumple con error mínimo en el estudio estadístico de la distribución de variables. En segunda instancia el método exploratorio contribuyó en el proceso de la investigación en el sentido de identificar el uso y relaciones potenciales de variables y condicionantes para la formulación de índices y procesos estadísticos que conllevan a una explicación aproximada de las relaciones existentes de los estacionamientos vehiculares con respecto al comercio al por menor de la ciudad de Toluca. Lo anterior nos lleva a la conclusión de que el método exploratorio aplicado en la investigación cumple con el proceso de examinar fenómenos y procesos relevantes del espacio y en segundo lugar la fase descriptiva donde se generan las correlaciones entre variables cuantitativas y finalmente se aplica la fase explicativa que como su nombre lo dice explica las relaciones a través de un experimento estadístico.

En definitiva, el estacionamiento público es un elemento importante que debe de ser parte de la infraestructura de los establecimientos comerciales que permite disminuir tiempos y costos de transporte para los compradores potenciales. A pesar de que la ciudad de Toluca ha tenido cambios a lo largo de su historia la mayoría de los establecimientos comerciales no cuentan con un estacionamiento propio motivo que impulsa de manera indirecta los usuarios del automóvil a hacer el uso de un estacionamiento ajeno a un establecimiento comercial por lo

tanto la selección de un estacionamiento es a partir de la percepción que se tiene de los mismos es decir los automovilistas hacen uso del estacionamiento desde la percepción del tamaño de estacionamiento, por lo que los estacionamientos de superficies más grandes tienden a ser más llamativos que los estacionamientos que son de superficies pequeñas. A partir de este escenario los estacionamientos con mayor accesibilidad potencial se localizan cercanos a los portales o bien se localizan cercanos a aglomeraciones como son plazas comerciales debido son infraestructuras previamente planificadas ya que su característica de ser de grandes dimensiones permite almacenar mayor número de automóviles en puntos en específicos, adicionalmente a las potencialidades que tienen los estacionamientos con respecto a los comercios, es que los estacionamientos que están más cercanos a los establecimientos comerciales cumplen con ciertos niveles de exigencia de los usuarios del automóvil como son: cercanía, costos, tipología, seguridad, tiempo de servicio, entre otros.

En definitiva, el comercio al por menor tiene mayor concentración de establecimientos comerciales en la zona de los portales con dirección centro oriente, que es el punto central que permite el flujo de peatones, compradores y de mercancías, en específico es el punto donde se genera mayor atracción de compradores de artículos de vestir, electrónica y papelería, por lo tanto se ubican mayor numero de estacionamientos que dan servicio a dicho sector comercial lo que hace posible que se disminuyan tiempos de umbral y alcance al momento de que los usuarios del automóvil realizan sus compras motivo que impulsa a los establecimientos comerciales a tener autonomía en la calidad del servicio es decir las principales tiendas de ropa cuentan con un estacionamiento vehicular propio o bien que se encuentra cercano, accesible, confortable con respecto a las tiendas de ropa, electrónica y papelería. Las relaciones antes mencionadas se sustentan a través de la primera ley de la geografía planteada por Waldo Tobler (1970), en la cual dice que “todo está relacionado con todo lo demás, pero las cosas cercanas están más relacionadas que las cosas distantes”; Es importante hacer mención de que esta atracción de compradores se realiza durante los fines de semana debido a que de lunes a viernes los usuarios que acuden con mayor frecuencia a los estacionamientos son empleados que ofrecen servicios públicos y privados

Habría que decir también que los estacionamientos que se localizan distantes a los portales son los que menor nivel de accesibilidad tienen a los establecimientos comerciales, es decir

los usuarios del automóvil tienen que realizar caminatas más largas e incrementar el tiempo de compra al momento de trasladarse del estacionamiento público a un establecimiento comercial.

Es por tanto, los estudios sobre estacionamientos son de gran importancia para la administración pública ya que pueden establecer a través de un diagnóstico el estado actual así como la funcionalidad de los estacionamientos vehiculares con respecto al sector comercial el cual representa un punto de partida que incentiva al crecimiento y desarrollo económico del centro histórico de la ciudad de Toluca; además es importante aclarar que la ubicación y caracterización de estacionamientos no son un indicador de incremento vehicular en lugares centrales, sino que son un indicador de planeación que beneficia a los empresarios de los establecimientos comerciales y a su vez los usuarios del transporte que acuden para bastecerse de un bien especializado.

Recomendaciones

De acuerdo con los argumentos anteriormente planteados se recomienda hacer uso de alternativas de transporte que faciliten el traslado óptimo de compradores en el sentido de que se promueva el uso del transporte colectivo que motiva a la población a desplazarse a pie en distancias cortas, también se propone el uso de bicicletas con el objetivo de disminuir congestiones viales y emisiones de contaminantes a la atmósfera.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

De acuerdo con los datos obtenidos durante la investigación se han cumplido satisfactoriamente los objetivos establecidos. Dejando como enseñanza que la falta de información como es el caso de datos estadísticos y vectoriales son un reto del quehacer geográfico y son parte del proceso de la formación académica. Además, cabe mencionar que una de las posibles investigaciones a futuro es hacer un estudio que retome cuáles son los establecimientos comerciales más importantes desde la percepción y opinión de los compradores que acuden al centro histórico de Toluca, o bien se propone un estudio a partir de la perspectiva de género que identifique cuáles son las variables que motivan a elegir un estacionamiento vehicular.

Bibliografía

- Alcántara, Eduardo (2010) *Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad*. Bogotá, Colombia: CAF. ISBN: 978-980-6810-60-0
- Aguilar Herrera, F. (2013). Métodos y técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa en geografía. *Paradigma* (33).
- Ayuntamiento de Madrid, (2000) *Instrucción de la vía pública*. Madrid
- Barrera Graf, Jorge (1977). *Evolución del derecho mercantil en México en el siglo XX*. México Distrito Federal. Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/7/3259/5.pdf>, Consultada el 20 agosto 2017, 49, 50
- Balsells, Jordi, (2004) “Capitulo 2. Planificación del aparcamiento urbano”: Guía de diseño de aparcamientos. Barcelona. Universidad Politécnica de Catalunya.
- Beavon, K. (1981) *Geografía de las actividades terciarias*. Barcelona: Oikos-Tau.
- Becerra Valbuena, Luis Guillermo (2013) “Aproximaciones microeconómicas en la Teoría de los Lugares Centrales de Christaller”. *Ensayos sobre política económica*, 31, 70 (67- 120).
- Berry, Brian (1971). *Geografía de los centros de mercado y distribución al por menor*. Barcelona: Vicens Vives
- Borja, Jordi (1998). “La ciudadanía y el espacio”. *Ambiente y Desarrollo*. Vol 1. No. 3. (13-22). *Ambiente hoy*. ISSN 0716 – 1476
- Boza Jiménez, Cristina, (2014) *Claves del éxito del comercio urbano en Irlanda: el caso Waterford*, Trabajo final de grado, Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad de la Rioja.
- Buzai, G. D., Cacace, G., Humacata, L., & Lanzelotti, S. L. (2015). *Teoría y métodos de la geografía cuantitativa: libro 1: por una geografía de lo real. Igarss 2014*. ISBN: 97 89874598622
- Camagni, R. (2005). El principio de la aglomeración (o de la sinergia). *Economía Urbana*, 21–50. Disponible en: <http://www.antonibosch.com/libro/economia-urbana>
- Carlos, J., y Soria, S. (2011). El sector servicios en la economía global: transformaciones y consecuencias (Temario de oposiciones de Geografía e Historia), 1–17.

- Caroso, Osvaldo, Erica Gómez, Miguel Parras, (2009) “Teoría de Grafos y sistemas de información geográfica aplicados al transporte público de pasajeros en Resistencia (Argentina)”. *Transporte y Territorio*.1, (89-108) Universidad de Buenos Aires. ISSN: 1852-7175.
- Carrión, Fernando (2000). “*Lugares y flujos centrales: los centros históricos*”. Naciones Unidas CEPAL. Santiago de Chile. ISBN: 92-1.321697, 49p.
- Carrión, Fernando (2008). “Centro histórico: la polisemia del espacio público”. *Centro-h*, núm. 2, diciembre, pp. 89-96
- Castellanos, Norma, (2005) *Estudio de estacionamiento sobre la vía y en lotes privados en el área de influencia del centro expandido de Barranquilla*, Barranquilla, Informe final, Facultad de ingeniería, Universidad Nacional de Colombia.
- Carrión, Fernando (2008). “Centro histórico: la polisemia del espacio público”. *Centro-h*, núm. 2, diciembre, pp. 89-96
- Cazau, Pablo. (2006) Introducción a la investigación en ciencias sociales. Buenos Aires: Rundinguskín editores. Disponible en: <http://alcazaba.unex.es/asg/400758/MATERIALES/INTRODUCCI%C3%93N%20A%20LA%20INVESTIGACI%C3%93N%20EN%20CC.SS..pdf>
- Ceraci, Maurice, (1990) El espacio colectivo de la ciudad. Barcelona, Oikos- Tau. ISBN: 84-281-0690-8
- Chasco, Ma. del Coro y García Gemma (1997). “Modelos de determinación de áreas de mercado del comercio al por menor”. *Revista*. (1-29). Madrid.
- Dávila, Julio, (2012) "Nuevos, transportes y movilidad urbana". *Revista Bitácora Urbano Territorial*. (58-60)
- De la Fuente Fernández, Santiago (2011) Análisis correspondencias simples y múltiples. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid
- Dirección General de Transporte Terrestre, (2013) El Transporte Urbano y Metropolitano en España. Gobierno de España

- Esquivel Cuevas, Mariana, Oscar Arturo Hernández Mercado y Rubén Garnica Monroy. “Modelo de Accesibilidad Peatonal (MAP) Índice de Accesibilidad Peatonal Escala Barrial” (2013). *Bitácora Urbana Territorial*, 23 2(21-41). Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. ISSN: 0124-7913
- Fernández, Rodrigo, (1999) "Análisis del problema del transporte urbano". *Ciencia al día*. (1-9)
- Flores, Rubén (2010) *Análisis espacial de la red de transporte público en las áreas urbanas de los municipios de Toluca y Metepec para determinar la incidencia en el tránsito mixto de la red vial*, Tesis, Maestría, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Fuentes, Cesar, (2009) “La estructura espacial urbana y accesibilidad diferenciada a centros de empleo en Ciudad Juárez, Chihuahua”. *Región y Sociedad*, vol. XXI, núm. 44, enero-abril, 2009, pp. 117-144, El Colegio de Sonora México. ISSN (Versión impresa): 1870-3925
- Gamboa, Pablo (2003). “El sentido urbano del espacio público” *Revista Bitácora Urbano Territorial*, vol. 1, núm. 7. (13-18). Bogotá, Colombia. Redalyc. ISSN: 0124-7913
- Gaspar Sánchez, Noé; Orozco Hernández, María Estela. (2013) “Ciclo de vida del centro histórico de la ciudad de Toluca, estado de México”. *Urbano*, 16, 27. (67-74) Universidad del Bío Bío. Concepción, Chile. ISSN: 0717-3997
- González, Pavel (2011) *Accesibilidad y Movilidad en el Casco Histórico de Toledo: La movilidad de los estudiantes universitarios del casco antiguo y su impacto en el territorio*. Toledo, Máster en dinámicas territoriales y desarrollo. Universidad Complutense de Madrid
- Hernandez Aragon, J, (2006) “La Ciudad y su Análisis Intra-Urbano: La Localización de Actividades Económicas y el Futuro de los Centros” en *Contribuciones a la Economía*, Disponible en <http://www.eumed.net/ce/>
- Hueso, A., y Cascant, M. J. (2012). *La investigación cuantitativa. Metodología y Técnicas Cuantitativas de Investigación*. Cuadernos docentes en procesos de desarrollo. Disponible en: [https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/17004/Metodología y técnicas](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/17004/Metodología_y_técnicas)

cuantitativas de investigación_6060.pdf?sequence=3

- Huitrón Rodríguez, Rodrigo e Izquierdo Peralta, Francisco, (2010) “El espacio público y la importancia del estacionamiento como elemento clave en la funcionalidad del Centro Histórico de la ciudad de Toluca”
- Iturribarría, H. E. (2007) Economías de aglomeración y externalidades del capital humano en las áreas metropolitanas de México. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. Disponible en <http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/4013/heip1de1.pdf?sequence=1> Consultada el 7 de julio de 2017.
- Jacinto, Raúl, (1999) *El transporte urbano de pasajeros en la Zona Metropolitana de Toluca. Toluca*. Tesis. Licenciatura en Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México
- Jans B, Margarita, (2009) "Movilidad Urbana: En camino a sistemas de transporte colectivo integrados". *Revista de arquitectura, urbanismo y sustentabilidad*. (6-11). Valdivia. ISBN: 0718-204X
- Johnson, James (1987) *Geografía urbana* Barcelona. Oikos. ISBN: 9788428102773
- Kodransky, Michael y Gabrielle Hermann (2011) *De la disponibilidad a la regulación de espacios de estacionamiento: el cambio de políticas en las ciudades europeas*. Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo.
- Loyola, Christian y Albornoz, Elías (2009). Flujo, movilidad y niveles de accesibilidad en el centro de Chillan año 2007. Propuesta de mejoramiento mediante SIG. Urbano, vol. 12, núm. 19, mayo. Concepción: Universidad del Bío Bío, pp. 17-27 Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/198/19811644005.pdf>
- Martín, Miguel (1990). “Aplicación del modelo de Huff en el estudio del comercio minorista en la región de Murcia”. *Papeles de geografía*. 16 (217-235)
- Mazza Angelino (2009). “Ciudad y espacio público las formas de inseguridad urbana” *Cuadernos de investigación urbanística*, 62(1-118) Madrid. Instituto Juan de Herrera I.S.S.N: 1886-6654
- Méndez, R. (2010). Estrategias de innovación industrial y desarrollo económico en las ciudades intermedias de España. Bilbao: Fundación BBVA

- Molina, Molina (2012) *Estudio general de capacidades de estacionamiento de vehículos en la zona centro del municipio de envigado; análisis del impacto del escenario actual de parqueo en los comercios presentes y, formulación de un programa de estacionamiento que beneficie a la comunidad empresarial ubicada en este sector geográfico*. Envigado. Secretaría de Desarrollo Económico
- Molinillo, Sebastián (2002). *Centros comerciales de área urbana*. Madrid: ESIC Editorial
- Montes Galván, E. (2015). Estructura diacrónica de los procesos de investigación aplicada a la Geografía Cuantitativa. In: G. Buzai, G. Cacace and L. Humacata, ed., *Teoría y métodos de la geografía cuantitativa*. Universidad Nacional de Luján, pp.53-67
- Mitchell, Andy. (2005) *La Guía de Esri para el análisis SIG*, Volumen 2. Esri Press. Disponible en: <http://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/tools/spatial-statistics-toolbox/h-how-directional-distribution-standard-deviation.htm>
- Miralles Guasch, Carme, (2012) *Ciudad y transporte: el binomio imperfecto*. Bogotá. Grupo Planeta
- Molina Lugo, Luis y Jairo Jiménez, (2012) *Estudio general de capacidades de estacionamiento de vehículos en la zona centro del municipio de envigado; análisis del impacto del escenario actual de parqueo en los comercios presentes y, formulación de un programa de estacionamiento que beneficie a la comunidad empresarial ubicada en este sector geográfico*. Envigado. Secretaría de Desarrollo Económico.
- Moreno Rendón, Sergio, (2011) *Análisis teórico y aproximación práctica a las relaciones entre la ciudad y el comercio: El caso de la producción, venta y consumo de libros en Barcelona*, Barcelona. Tesis, Doctorado de Dinámicas urbanas y organización del territorio, Universidad de Barcelona.
- Muñoz, Miguel; Simón de Blas, Clara; García Sipols, Ana Elizabeth (2014) "Disponibilidad y accesibilidad en el transporte público madrileño como garantía de equidad social ante la aplicación de un peaje urbano para la ciudad de Madrid". *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. (1-9)

- Polèse, M. (1998). Economía urbana y regional: introducción a la relación entre territorio y regional. Cartago
- Piris Sánchez, Vanessa, (2005) "Capítulo 6 Propuestas de actuaciones a llevar a cabo": La problemática de aparcamiento en una ciudad densa: Ejemplo de Nou Barris de Barcelona. Barcelona: Departamento de Infraestructura del Transporte y Territorio
- Pinatella, Moisés (2015) "Indicadores para medir la salud del reatail" *Informe del retail y consumo del siglo XXI*. 21 (12-15)
- Rodríguez Olvera, Nuri, Carlos López Rodríguez, (s/f) *El comercio*. Universidad de la República (Udelar). Disponible en: <http://www.derechocomercial.edu.uy/RespComercio01.htm>. Consultado el 15 de junio 2016.
- Romero, Luis, (2011) "La explosión de la movilidad urbana en ciudades pequeñas: un problema creciente, Análisis a partir del municipio metropolitano de Aldaya (Valencia)". *Transporte y territorio*. 2, (1-16). Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. ISSN: 1852-7175
- Roman Alarcon, R, (2002) "La región y su análisis teorías para su análisis". *Clío*, 1,28 (145-170) Nueva época.
- Samarribas Chavarría, Leonel (2008) "Hacia una geografía de redes: un nuevo paradigma de análisis espacial alternativo al enfoque regional" *Revista geográfica de América Central*, 1,1 41. (1-34) Heredia: Universidad Nacional de Costa Rica
- Sanz, Iturralde, (2011) *Accesibilidad de los vehículos*. Barcelona.
- Santamaría Camallonga, Joaquín (2013). "Centros históricos: análisis y perspectivas desde la geografía" *GeoGraphos*. vol. 4, nº 37. (117-139). Alicante. Grupo Interdisciplinario de Estudios Críticos y de América Latina (GIECRYAL) de la Universidad de Alicante. ISSN: 2173-1276
- Salingaros, Nikos A. (2005) "Teoría de la red urbana" *Principles of Urban Structure Design Science Planning*
- Schnettler M. Berta, (2004) "Flujos de compra en el área comercial de Temuco, Chile". *Revista Austral de Ciencias Sociales* 8: (133-144). ISSN 0717-3202

- Schlack Elke (2007). “Espacio público”. *ARQ (Santiago) no.65*. (25-27) Santiago. Scielo. ISSN 0717-6996 Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962007000100006>
- Seguí, Joana y Petrus Bey Joana Ma, (1991) *Geografía de redes y sistemas de transporte*. Madrid. Síntesis. ISBN 8477381070
- Serrano Soria, Juan Carlos, (2011) "El sector servicios en la economía global: transformaciones y consecuencias". *Clío*. ISSN:1139-6237
- Subsecretaria de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio, (s/f). *Programa de asistencia técnica en transporte urbano para las ciudades medias mexicanas*. SEDESOL Secretaria de Desarrollo Social
- Torrego Serrano Florentino, (1986) “La Geografía del Transporte” *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 6. (285-296) La Universidad Complutense de Madrid
- Vega, Pilar, (2006) *La accesibilidad del transporte en autobuses: diagnóstico y soluciones*. Barcelona
- Vicente, M. (1983) Análisis y solución del problema de estacionamiento en el centro de las ciudades". *Informes de la Construcción*. 35, 349. (5-15). Consejo Superior de Investigación Científica. ISSN: 1988-3234 disponible en: <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/viewFile/2029/2230>
- Zorrilla, Arena. (1986) “*Introducción a la metodología de la investigación*”. México, Editores, 11ª Edición