

PAVIMENTACIÓN Y ABASTO DE COMBUSTIBLES. INFRAESTRUCTURA PARA EL TRANSPORTE AUTOMOTOR EN LA CIUDAD DE MÉXICO, 1900-1938¹

Paving and fuel supply. Infrastructure for automotive transport in Mexico City, 1900-1938

Diego Antonio Franco de los Reyes*

Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México, México

ORCID: 0000-0001-7361-9064

DOI: <https://doi.org/10.15174/orhi.vi19.6>

RESUMEN: El constante incremento del uso del automóvil en la Ciudad de México a principios del siglo XX estuvo estrechamente ligado a la industria petrolera. Para que el automóvil se estableciera como uno de los principales medios de transporte, requirió de un conjunto de cambios urbanos, entre ellos, la adecuación de las calles para permitir un desplazamiento eficiente y asegurar un suministro constante y económico de combustibles y lubricantes para hacer funcionar su maquinaria. En este artículo demuestro que la producción de infraestructura para la pavimentación de calles y el abasto de combustibles satisfizo esta demanda, vinculó los intereses privados de las compañías con los de las autoridades locales y produjo racionalidades empresariales, administrativas y de los usuarios.

PALABRAS CLAVE: Infraestructura, transporte automotor, industria petrolera, pavimentación, combustibles.

ABSTRACT: The constant increase in automobile use in Mexico City at the beginning of the 20th century was closely linked to the oil industry. For the automobile to establish itself as one of the main means of transportation, a set of urban changes was required, including street adaptations to allow for efficient movement and ensuring a constant and economical supply of fuels and lubricants for its operation. In this article, I demonstrate that the production of infrastructure for street paving and fuel supply met this demand, linked the private interests of companies with those of local authorities, and produced business, administrative, and user rationalities.

KEYWORDS: Infrastructure, automotive transportation, petroleum industry, paving, fuels.

FECHA DE RECEPCIÓN:
4 de octubre de 2023

FECHA DE ACEPTACIÓN:
16 de enero de 2024

* Doctor y maestro en Historia Moderna y Contemporánea por el Instituto Mora. Licenciado en Geografía por la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Actualmente realiza una estancia postdoctoral en el Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM con una investigación sobre los ciclos energéticos y la suburbanización del transporte motorizado en la Ciudad de México. Sus temas de investigación versan sobre la historia urbana y la historia de la movilidad, la vivienda y la arquitectura.

Contacto: onagro19@gmail.com

¹ Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM, Becario del Instituto de Investigaciones Históricas asesorado por el Dr. Sergio Miranda Pacheco.



INTRODUCCIÓN

La inversión estatal en obra pública, infraestructura y servicios urbanos, y su conexión con las finanzas y empresas nacionales y transnacionales, es una de las características de la ciudad moderna de gran parte del mundo a finales del siglo XIX y principios del XX. La creación de nuevos servicios urbanos, como la iluminación, el drenaje, el abasto de agua potable, la pavimentación, la radiocomunicación o el transporte son elementos sustanciales de lo urbano que permiten identificar los vínculos entre el Estado, los negocios privados transnacionales y los habitantes urbanos, en la producción de infraestructura. Además, estos servicios produjeron nuevos conflictos políticos en torno a los servicios públicos y problemáticas urbanas como la expansión desigual de la ciudad, la especulación inmobiliaria o afectaciones a la vida cotidiana de los habitantes de las ciudades.²

Un ejemplo de estas imbricaciones es la histórica relación entre el uso de automóviles, los negocios de las compañías petroleras, las actividades inmobiliarias y los gobiernos locales. Los productos refinados del petróleo son indispensables para que los automóviles optimicen su funcionamiento. Las gasolinas activan sus motores, los aceites lubrican y refrigeran su maquinaria y el asfalto sirve para pavimentar las calles y carreteras por las que se desplazan los vehículos. A su vez, estas vialidades promovieron los negocios urbanos, el fraccionamiento de nuevas colonias y la expansión urbana. Así pues, ante esta complejidad, hay que preguntarse sobre las formas específicas en que se produjeron estos vínculos.

Una de estas conexiones reside en la producción de infraestructura y su incorporación al territorio para la explotación, distribución y consumo de productos derivados del petróleo.³ En primer lugar, la extracción, traslado y refinación del hidrocarburo implica la instalación y uso de maquinaria para la exploración y explotación de pozos, el almacenamiento en barriles y contenedores, y el traslado desde los centros de producción a los de refinación mediante redes ferroviarias y automotores (que utilizan derivados del petróleo para poner en marcha sus motores) o de oleoductos. Además, la transformación del crudo en productos derivados requiere de refinerías.

Por otro lado, poner las gasolinas y aceites lubricantes a disposición del público demandó una logística de traslado, almacenamiento y venta.

² Martínez, "Era", 2021, pp. 1599-1604.

³ Existe un conjunto de investigaciones recientes que hacen énfasis en la importancia de estudiar la infraestructura, pues se considera la base material que permite el funcionamiento de sistemas tecnológicos urbanos como el transporte, las comunicaciones, el riego, los servicios sanitarios, las redes energéticas o los sistemas alimentarios; asimismo, se considera a las infraestructuras como elemento productor de prácticas y relaciones, movilizados de saberes científicos-tecnológicos y burocráticos. Las infraestructuras vinculan capitales y negocios, transforman el espacio en diversas escalas, conectan y desconectan lugares, regulan flujos materiales, movilizan fuerzas sociales, económicas y políticas, y se pueden convertir en símbolos de ideas como lo nacional, el progreso o la modernidad. Zunino, Gruschetsky y Piglia, "Introducción", 2021, p. 9; Guajardo, "Qué", 2023, pp. 4-8.

Para que los automóviles operen de forma óptima, requieren de la instalación de redes de caminos pavimentados (muchas veces con asfalto, un derivado del petróleo) y de estaciones para disponer de gasolina, aceites y otros insumos, lo que implicó la apertura de expendios y estaciones, con la consecuente adquisición o renta de terrenos y servicios de construcción. A su vez, la incorporación de estas infraestructuras en el territorio requiere de la mediación de diversos agentes estatales y privados que no siempre tienen los mismos intereses, recursos y capacidades de negociación.

El objetivo de este texto es analizar los vínculos logísticos e infraestructurales de la industria petrolera y el uso de automóviles en la Ciudad de México en la primera mitad del siglo xx. Se trató de un encadenamiento de negocios que implicó la conexión de intereses locales e internacionales y la transformación del espacio urbano de la capital mexicana mediante la pavimentación de calles y la instalación de un sistema de abasto de combustibles. Este proceso se dio en un contexto de transición energética, del uso de energías basadas en el carbón y en la fuerza muscular a los hidrocarburos para producir energía eléctrica, movilizar transportes y sostener el proceso de industrialización promovido por los gobiernos posrevolucionarios.⁴

En relación con el transporte, el cambio de siglo marca el inicio de una transición de los sistemas de tracción animal a los de tracción mecánica y eléctrica. En las calles de la capital mexicana, los tranvías de mulas pronto comenzaron a competir con los *trolleys* eléctricos y los coches tirados por caballos con los automóviles privados, de alquiler y los camiones de pasajeros. En un inicio, la

importación de automóviles describió un ritmo lento, pero la adopción del automóvil como una opción viable de transporte público y privado hizo que las cifras comenzaran a elevarse.⁵

En el caso de la Ciudad de México, durante el Porfiriato tardío, el Gobierno del Distrito Federal (GDF) impulsó la renovación y embellecimiento urbano a través de la inversión en obras públicas y la instalación de infraestructura de comunicaciones y transporte. El gobernador Guillermo de Landa y Escandón, que formaba parte del grupo de los Científicos, impulsó, entre otras obras, la alineación y pavimentación de calles, la electrificación de los tranvías, promovió el uso de automóviles en sus diversas modalidades y expidió licencias para la instalación de bombas para gasolina. A pesar de las rupturas políticas con el Porfiriato, durante los gobiernos posrevolucionarios este tipo de obras se intensificaron.

Con la expansión del uso del automóvil, también fue necesario introducir cambios a la ciudad para incorporar la infraestructura adecuada que permitiera mejorar su rendimiento. La hipótesis de este trabajo es que estas obras significaron la conexión de los negocios e intereses transnacionales con las demandas urbanas de infraestructura administradas por los gobiernos locales y para el usufructo de los habitantes de la capital mexicana. En el caso de la instalación de pavimentos y estaciones de combustibles, destacan las empresas petroleras o que utilizaban al hidrocarburo como un insumo principal. El asfalto fue utilizado para la pavimentación de calles, mientras que las gasolinas fueron el energético que impulsó a autos, taxis, autobuses de pasajeros y camiones de carga.⁶

⁴ Vergara, *Fueling*, 2021, p. 174.

⁵ Las estadísticas sobre la existencia de automóviles en la Ciudad de México a principios del siglo xx son escasas. Sin embargo, en 1912 el Gobierno del Distrito Federal señaló que “hasta la fecha hay 2 427 vehículos”. En 1917, ya con los gobiernos de la Revolución, se ordenó una reinscripción general de los vehículos que circulaban en la capital. Según estas cifras, en 1918 se reinscribieron 3 200 vehículos. Archivo Histórico de la Ciudad de México (en adelante AHCM), f. Ayuntamiento/Gobierno del Distrito Federal, s. Vehículos: automóviles, vol. 1834, exp. 4088, f. 2; vol. 1845, exp. 6092, ff. 1-42. Según el Anuario Estadístico del Distrito Federal, en 1924 habían 15 781, mientras que en 1933 la cifra ascendió a 28 134 unidades. Franco, “Irrupción”, 2023, p. 25. Para una relación estadística de la importación de automóviles a México a escala nacional, véase: Álvarez, *Surgimiento*, 2014.

⁶ El petróleo está conformado por una compleja mezcla de hidrocarburos que varía según el tipo de yacimiento. Los hidrocarburos, a su vez, tienen diferentes propiedades químicas, por lo que su extracción permite crear sustancias muy diversas y con usos variados. Tanto el asfalto como la gasolina son derivados del petróleo, pero cada uno se extrae de pozos con características materiales particulares. Según Nikita Harwich, “el asfalto natural es una sustancia minera bituminosa cuya consistencia puede variar desde lo viscoso hasta lo sólido. Se la considera como el resultado de una de las fases de descomposición de los depósitos orgánicos que, luego, pasan a formar el petróleo crudo”. Harwich, *Asfalto*, 1991, p. 31. Por otro lado, también se puede obtener asfalto a partir de los residuos en los procesos de

En este encadenamiento, empresas como la Compañía Mexicana de Petróleo El Águila o la Huasteca Petroleum Company, entre otras, fueron un eslabón importante.⁷ Sin embargo, esta infraestructura se incorporó de manera desigual en la capital mexicana, adoptando una distribución que reforzó los patrones de segregación socioespacial que también se observaron en otros servicios urbanos básicos, como el abasto de agua potable, las obras de drenaje y la iluminación.

En años recientes, la historiografía sobre la adopción del automóvil en México ha ido creciendo. Desde enfoques propios de la historia económica, la historia urbana y la historia de la movilidad, se han producido trabajos que identifican las transformaciones materiales, sociales y ambientales producidas por este medio de transporte. Se ha puesto atención, por ejemplo, al ritmo de las importaciones, a la construcción de carreteras, a la creación de asociaciones de automovilistas, al incremento en los accidentes y conflictos en torno al tráfico, al surgimiento de trabajadores y organizaciones ligadas al transporte automotor, a la producción de reglamentos e instituciones encargadas de regular el uso de vehículos, y a los esfuerzos por transformar la ciudad para incorporar este medio de transporte.⁸ Sin embargo, el vínculo entre la industria del petróleo, la adopción del automóvil y la producción de infraestructura no ha sido cubierto. Así pues, este trabajo pretende contribuir a subsanar este vacío.⁹

Para mi argumentación recurriré a los enfoques recientes que conectan la historia urbana con la historia de las infraestructuras. En ellos se afirma que la producción y uso de redes de infraestructura implica la mediación de diversos actores y produce lógicas y prácticas sociales específicas y, a veces, contrapuestas. Estos actores son diversos, desde agentes estatales y privados que no siempre tienen los mismos intereses, recursos y capacidades de negociación. Las disputas entre estos grupos modelan la materialidad de la infraestructura, pero ésta, a su vez, puesta a disposición de diversos usuarios, tanto públicos como privados, produce usos, prácticas y significados que conforman racionalidades. Por *racionalidad* se entiende una lógica definida por intereses particulares, según el sujeto, en torno a la administración de un conjunto de recursos materiales y humanos. Esta racionalidad produce ordenamientos jurídicos, materiales, espaciales y económicos. Finalmente, otro aspecto importante es que el uso de la infraestructura genera desgastes y desperfectos que deben ser atendidos, ya sea por las autoridades, los administradores privados o, en ocasiones, por los usuarios, para recuperar su funcionamiento óptimo.¹⁰

El periodo de análisis tiene que ver con los tiempos políticos y económicos de la industria automovilística y petrolera. Inicia a comienzos del siglo xx, cuando la producción petrolera en México se intensificó, al igual que el uso de automóviles, y finaliza en 1938, año en que se decretó

destilación del petróleo. En cuanto a la gasolina, se trata de un hidrocarburo combustible que se extrae en el proceso de destilación y es utilizada por su capacidad de producir detonaciones y movilizar los motores de combustión interna. Esta sustancia es conocida como *gasolina natural*, y se utilizó entre 1900 y 1915. Posteriormente se añadieron sustancias carburantes a la gasolina y se crearon procesos para intervenir en la estructura del crudo con el fin de crear estructuras químicas más útiles para ser quemadas en los motores de los automóviles y satisfacer la demanda del mercado. Schifter y López, *Usos*, 2017, pp. 39-56.

⁷ Estas empresas, entre otras que invirtieron su capital en los servicios de las ciudades mexicanas, adoptaron un modelo de *free standing companies*, o sea, tenían su sede en un país, comúnmente Canadá, Estados Unidos o Inglaterra, con el objetivo de realizar operaciones en otro, como en México. Véase: Martínez, “Era”, 2021. Los estudios sobre la industria petrolera en México son muy abundantes. Sin embargo, un tema que no ha sido propiamente abordado es su impacto en el territorio y en el espacio urbano. Checa-Artasu y Hernández, “Introducción”, 2016, pp. 7-16. Algunos trabajos ya han hecho avances al respecto, véase: Santiago, *Ecology*, 2009; De los Reyes, *Transición*, 2023.

⁸ Bess, *Routes*, 2017; Bess, “Paved”, 2023; Freeman, *Transnational*, 2012; Franco, “Primeros”, 2021; Franco, “Irrupción”, 2023; Franco, “Automovilistas”, 2023; Lettieri, *Wheels*, 2014; Rodríguez, “Mirada”, 2023; Álvarez, *Surgimiento*, 2014.

⁹ La historiografía latinoamericana ha mostrado que los países de la región siguieron un proceso similar en torno a la adopción del automóvil como un medio de transporte competitivo entre 1900 y 1930, aunque con ritmos diferenciados y ligado a las condiciones económicas y políticas particulares de cada país. Para los casos de Chile, Argentina y Brasil, véase: Errázuriz, *Experiencia*, 2010; Piglia, *Autos*, 2014; Wolfe, *Autos*, 2010. Para el caso específico de la infraestructura para el abasto de combustibles, se encuentra el estudio de Enrique A. Timmermann que analiza la comercialización de gasolina en Mendoza, Argentina, en los años veinte. Timmermann, “Surgimiento”, 2019.

¹⁰ Alderman y Goodwin, “Introduction”, 2022, pp. 1-26.

la expropiación de las compañías petroleras extranjeras en el gobierno de Lázaro Cárdenas. El trabajo está conformado por dos secciones. En la primera, se discute el alcance desigual de las acciones de pavimentación de calles por parte del ayuntamiento y el GDF y su conexión con la instalación de otros servicios públicos. La segunda sección esboza una revisión de las lógicas empresariales y administrativas que definieron la localización de la infraestructura para el abasto de combustibles.

Las fuentes utilizadas son diversas. Se analizaron documentos oficiales del GDF resguardados en el Archivo Histórico de la Ciudad de México (AHCM); comunicaciones de las oficinas encargadas de regular la industria petrolera y documentos privados de las compañías alojadas en el Archivo Histórico de Petróleos Mexicanos (AHP); notas de prensa y algunas imágenes. Además, se retomaron y construyeron mapas para dar cuenta de la espacialización de la infraestructura. Esta entrega forma parte de una investigación más amplia sobre las conexiones entre la adopción del sistema de transporte basado en el automóvil, la industria petrolera, los negocios urbanos y la producción de infraestructura en la Ciudad de México en la primera mitad del siglo xx. Aquí se sistematizan algunos hallazgos de exploraciones iniciales.

PAVIMENTACIÓN DE CALLES

La pavimentación de calles en las ciudades comenzó desde antes de la llegada de los automóviles. El higienismo, entendido como una movilización de médicos, inspectores, políticos y profesores para controlar los comportamientos y educar a la población para prevenir enfermedades de alcance global, tuvo un componente de ordenamiento urbano, que subrayó la urgencia de sanear las ciudades para

mejorar la salud pública. El ideal de una ciudad limpia fue asociado a una urbe civilizada y moralizada, por lo que las políticas de salud pública adquirieron cada vez más relevancia para los gobiernos locales. Entre las medidas recomendadas estaba la instalación de servicios de agua potable, redes de drenaje, sistemas de iluminación y la pavimentación de calles. En conjunto, estas medidas ayudarían a mejorar las condiciones de las viviendas y vías públicas, a evitar la producción de enfermedades y a mejorar el comportamiento y la salud de los habitantes urbanos. En el caso de la Ciudad de México, las medidas higiénicas y particularmente la pavimentación de calles, resultaron de especial relevancia debido al origen lacustre del suelo.¹¹

La pavimentación de calles en la ciudad fue una oportunidad más de alentar los negocios privados y, al mismo tiempo, promover beneficios públicos a partir de la construcción de infraestructura. Como parte del proyecto de modernización de la capital mexicana, entre 1877 y 1910, el gobierno destinó ocho millones de pesos a la pavimentación de calles.¹² Esta actividad fue la cuarta en importancia en cuanto a los recursos destinados durante el Porfiriato, solo después de la instalación de líneas telegráficas y telefónicas, el servicio de abastecimiento de agua potable y las obras del Teatro Nacional. Según Brian Freeman, las autoridades del GDF comenzaron a experimentar en las calles de la Ciudad de México con varias técnicas. Desde 1884, se reemplazaron adoquines por lozas y tablas. A partir de 1889 se comenzaron a pavimentar calles con bloques de asfalto por la Empresa de Pavimentos de la Ciudad.¹³ Los vecinos y usuarios de las calles valoraron positivamente estos cambios y solicitaron al gobierno mayor inversión.¹⁴

En 1899, las Comisiones de Obras Públicas y de Hacienda del GDF abrieron una convocatoria

¹¹ Así pues, incorporar esta infraestructura no sólo fue importante para facilitar la circulación de bienes y personas al interior de la ciudad, sino que también se trataba de un medio para sellar el suelo arcilloso, que solía ser causante de problemas ambientales. Sobre el caso de la Ciudad de México, véase: Agostoni, *Monuments*, 2003; Vitz, *City*, 2018; Aréchiga, *Saneamiento*, 2017, pp. 29-69.

¹² El macadam y el asfalto fueron dos de las técnicas de pavimentación más recurrentes en ciudades de todo el mundo. El primero se utilizó sobre todo a finales del siglo xix y principios del xx. Sobre las cualidades de cada sistema, véase: Sávio, *Cidade*, 2010, pp. 203-209.

¹³ Agostoni, *Monuments*, 2003, p. 87; Freeman, *Transnational*, 2012, p. 33.

¹⁴ Por ejemplo, en 1889, M. Téllez Pizarro, ocupante de un edificio en la cuarta calle de Magnolia de la colonia Santa María La Ribera, solicitó al Gobierno del Distrito Federal la pavimentación de la calle. Un año después, otro solicitante pidió pavimentar la quinta calle de Magnolia. AHCM, f. Ayuntamiento/al Gobierno del Distrito Federal, s. Gobernación: Obras Públicas, contratos, vol. 1225, exps. 97, 103, 1889, exp. 106, 1890. Algo similar sucedió en otras ciudades latinoamericanas, en donde la pavimentación se ligó a la promoción del higienismo. Véase: Booth, "Higiene", 2013; Sávio, *Cidade*, 2010, pp. 203-209.

para “contratar la construcción y reparación de pavimentos de asfalto en la ciudad”. Una gran cantidad de empresas, tanto nacionales como extranjeras, hicieron propuestas y las autoridades firmaron varios contratos. En ese año se acordó con la Barber Asphalt Company pavimentar 75 calles y darles mantenimiento por una década. Al año siguiente, se firmó otro contrato con la empresa suiza Neufchatel Company para pavimentar 33 calles más, y varias empresas locales construyeron banquetas en 205 calles.¹⁵ Por otro lado, desde 1901, la Mexican Petroleum Company pavimentó calles de la capital mexicana y otras ciudades del país a través de su subsidiaria Compañía Mexicana de Asfalto y Construcciones. Estas compañías establecieron una planta productora en Ébano, en San Luis Potosí, lo que ayudó a acelerar la pavimentación gracias a la producción local de insumos.¹⁶

Si las preocupaciones higiénicas fueron un factor que fomentó la pavimentación de las calles, el uso de automóviles fue un factor que abonó a la generalización de estos esfuerzos cuando su uso se incrementó. En los años posteriores a la Revolución, se dio un impulso definitivo a la pavimentación, pues el aumento de vehículos y el tráfico demandó calles con superficies adecuadas para la circulación motorizada. Así pues, el GDF firmó contratos tanto con compañías extranjeras como nacionales. Entre las empresas extranjeras destacaron la Huasteca Petroleum Company y la Compañía Mexicana de Petróleos El Águila, propiedad del empresario inglés Weetman Pearson, que después de la Revolución Mexicana serían controladas por los dos grandes consorcios petroleros transnacionales, la Standard Oil Company y la Royal Dutch-Shell, respectivamente.¹⁷ Entre las compañías mexicanas figuraron la Compañía Mexicana de Pavimentos de Asfalto y la Compañía Bancaria de Fomento y Bienes Raíces. Esta última encabezada por Fernando Pimentel y Fagoaga, empresario, antiguo miembro del

Ayuntamiento, fundador del Automóvil Club de México y promotor entusiasta de los automotores.¹⁸

Sin embargo, la producción de infraestructura y su acceso están cruzados por relaciones de poder y de clase, por lo que su acceso no es homogéneo, sino desigual. Además, la materialidad de la infraestructura tiene la capacidad de unir o excluir.¹⁹ Estas obras no se realizaron al mismo ritmo en toda la ciudad; por el contrario, siguieron las pautas de segregación y desigualdad socioeconómica y urbana existentes. Para conocer esta distribución y observar qué patrones espaciales se delinearon, se puede recurrir a la documentación del Ayuntamiento que muestra que las obras de pavimentación, junto con la instalación del servicio de agua potable, drenaje e iluminación, se concentraron en ciertas zonas de la ciudad, sobre todo al poniente y al centro. De hecho, fue en torno a las demarcaciones del primer cuadro y en las colonias de reciente urbanización al poniente de la capital y en los alrededores del Paseo de la Reforma en donde se concentraron las obras.²⁰

Los contratos, revisados por la Secretaría de Obras Públicas, se firmaban entre los fraccionadores de las colonias y diversas empresas locales y extranjeras. Asimismo, la Secretaría podía inspeccionar las obras en cualquier momento y tenía que aprobar la entrega final de las calles. Durante la primera década de 1910, se registraron obras de pavimentación con lámina de asfalto y reparación de éste en las calles de las colonias Roma, Guerrero, Condesa, Santa María la Ribera, Juárez, Cuauhtémoc, en las laterales del Paseo de la Reforma, en el Paseo de Bucareli, en el Parque de Balbuena y en el Bosque de Chapultepec. Además, se encuentran contratos para pavimentar calles de algunas colonias populares del poniente como Santa Julia y San Álvaro; y las municipalidades de Tacuba, Azcapotzalco, Mixcoac, San Ángel, Tlalpan y Coyoacán. Mientras que el macadam fue utilizado en

¹⁵ AHCM, f. Ayuntamiento/Gobierno del Distrito Federal, s. Gobernación: Obras Públicas, contratos, vol. 1227, exp. 10, 1900.

¹⁶ Vergara, *Fueling*, 2021, p. 146.

¹⁷ De los Reyes, *Transición*, 2023, p. 129.

¹⁸ Rodríguez, *Experiencia*, 2011, pp. 168-170.

¹⁹ Este hecho adquiere rasgos específicos para los países latinoamericanos, pues la construcción de infraestructura en ellos respondió a la necesidad de conectar las actividades extractivas de empresas extranjeras con la economía global. Alderman y Goodwin, “Introduction”, 2022, p. 8.

²⁰ Freeman, *Transnational*, 2012, pp. 34-36.

las calzadas, avenidas más amplias y extensas, como el ya mencionado Paseo de la Reforma, la Calzada de Tacubaya a Mixcoac, el tramo de Churubusco a Tlalpan de la calzada de México a Tlalpan, las avenidas de los Balderas, Insurgentes, Jalisco y Durango, las calzadas de Nonoalco, La Viga, Chabacano, Tlaxpana y Guadalupe.²¹

Como muestra el mapa 1, la concentración de calles pavimentadas hacia el poniente y sur de la ciudad estuvo conectada con el fraccionamiento de nuevas colonias para sectores medios, pues las

compañías inmobiliarias debían entregarlas con servicios de agua, drenaje y pavimentación. Sin embargo, las autoridades de los municipios tuvieron escasa capacidad de hacer cumplir las normas debido a los conflictos entre partidos y las administraciones locales, el GDF e incluso la injerencia del Ejecutivo federal, a la carencia de los contratos celebrados con las compañías fraccionadoras y a que en varios casos eran permisivos con los fraccionadores, pues tenían alianzas con ellos. Estas dificultades también explican el surgimiento de

Mapa 1

“Pavimentos construidos del 1 de julio de 1933 al 30 de junio de 1934”



Fuente: *Informe Presidencial*, México: DDF, 1934, p. 107.

²¹ AHCM, f. Ayuntamiento/Gobierno del Distrito Federal, s. Gobernación: Obras Públicas, contratos, vol. 1194, exps. 16, 25, 25 bis, 1904; vol. 1195, exp. 35, 1904; vol. 1196, exps. 51, 52, 53, 1905; vol. 1197, exp. 83, 1905; 113; vol. 1198, exp. 157, 1906; vol. 1199, exps. 170, 172, 1906; vol. 1201, exp. 213, 1906; vol. 1202, exp. 251, 1907; vol. 1203, exp. 269, 1907; vol. 1205, exp. 329, 1907; vol. 1209, exp. 405, 1908; vol. 1210, exps. 416, 424, 425, 1908; vol. 1211, exp. 454, 1909; vol. 1213, exp. 486, 1907; vol. 1216, exp. 541, 1910; vol. 1217, exp. 565, 1910; vol. 1218, exps. 578, 579, 580, 1911; vol. 1219, exp. 613, 1912; vol. 1223, exps. 688-A, 708, 1901; vol. 1224, exp. 743, 1913.

asentamientos de autoconstrucción al oriente de la ciudad.²² Así, podemos apreciar cómo en la producción de infraestructuras urbanas se refuerzan relaciones desiguales de poder a través de intervenciones materiales en el espacio.²³

Además de la desigualdad en su distribución, hay dos elementos que se han estudiado en el análisis de las infraestructuras que quiero resaltar aquí. El primero tiene que ver con que las infraestructuras suelen ser concebidas por sus potenciales beneficiarios como una promesa de beneficios materiales, económicos o sociales en el futuro. Aunque esta expectativa no siempre se cumple y puede generar frustraciones. El segundo, esa promesa también puede causar decepción debido al desgaste o a los desperfectos que sufren las infraestructuras, que pueden ser subsanados con trabajos de mantenimiento y reparación.²⁴

En el caso de los pavimentos de la capital mexicana, su estado de conservación fue un factor importante en algunos negocios, como el del transporte de pasajeros. Además, su deterioro, constante y acelerado, produjo malestar y disputas políticas. Entre las causas del menoscabo de los pavimentos se encontraban la circulación de vehículos tirados por animales que no portaban muelles suaves en sus llantas, el paso de camiones de carga demasiado pesados y la inoperancia de la compañía de tranvías para repavimentar las calles en las que instalaba vías.

El mal estado de los pavimentos fue motivo de quejas y tensiones entre el público, la prensa, los usuarios de la calle y los automovilistas. Por ejemplo, en 1905, cuando el uso de automóviles aún se restringía a las élites, una nota editorial del diario *El Tiempo* conminó al GDF a cobrar más impuestos a los carruajes tirados por caballos, ya que sus llantas

metálicas y las herraduras de los animales deterioraban los pavimentos. En cambio, se propusieron impuestos menores a los usuarios de automóviles que, al contar con llantas recubiertas de caucho, no desgastaban los pavimentos de manera acelerada. Una consecuencia de estas tensiones fue que hacia 1927 la circulación de vehículos de llantas metálicas y los caballos fueron prohibidos en el primer cuadro de la capital.²⁵

En la imagen 1 se aprecia una protesta del 4 de septiembre de 1920 ante el Ayuntamiento por parte de los dueños de autos de alquiler. Después de recorrer algunas calles de la ciudad en más de 500 automóviles, los dueños de servicios de viajes de alquiler acudieron a Palacio Nacional para quejarse con el presidente Adolfo de la Huerta del mal estado de los pavimentos que, consecuentemente, dañaban sus vehículos y aumentaban sus gastos. Unos días después, una caricatura (véase imagen 2) mostraba “La situación metropolitana” ironizando con el estado de las calles al afirmar que “Los alimentos por las nubes; los caseros, subiendo cada día los alquileres, los rateros haciendo de las suyas[...] ¡Menos mal que las calles se encuentran bien!”²⁶ Dicha imagen muestra una calle llena de baches en los que se encuentra atascado un automóvil y una persona.

Así pues, las reclamaciones por el estado de los pavimentos llevaron a las autoridades del GDF a firmar contratos de reparación. En 1920 se acordó con la Compañía Mexicana de Pavimentos de Asfalto la reparación de baches en avenidas la Glorieta de la Columna de la Independencia y la Glorieta de Cuauhtémoc. Además, en 1920, el GDF repavimentó varias calles del centro de la ciudad para prepararla para los festejos en septiembre del centenario de la consumación de la Independencia.²⁷ En 1927,

²² La desigual distribución de los pavimentos siguió un patrón similar en la distribución del alumbrado público y otros servicios que algunos historiadores han estudiado. Esto muestra una coincidencia de este patrón de segregación y desigualdad socioespacial en la distribución de los servicios como el alumbrado público y el agua potable con la de los pavimentos. Agostoni, *Monuments*, 2003, pp. 81-89; Barbosa, *Trabajo*, 2008, pp. 67-73; Aréchiga, “Acueductos”, 2009, pp. 127-171; Montaña, *Electrifying*, 2021, pp. 51-56.

²³ Joyce y Bennet, “Material”, 2010, pp. 1-21.

²⁴ Appel, Anand y Gupta, “Introduction”, 2018, p. 17; Camargo y Uribe, “Infraestructuras”, 2022, p. 2.

²⁵ “Los pavimentos de las calles y los carruajes”, en: *El Tiempo*, 8 de agosto de 1905, s/p.

²⁶ A partir de 1915, en la Ciudad de México, en un contexto de tensión por la violencia revolucionaria y el desabasto urbano, comenzó a gestarse una nueva cultura política en la que los habitantes ya no pedían beneficios como una dádiva de los poderosos, sino que exigían y reclamaban derechos, como parte del reconocimiento de las demandas populares, de trabajadores y campesinos que movilizaron a amplios sectores en la Revolución. Las protestas referidas se enmarcan en este momento. Rodríguez, *Historia*, 2010, pp. 141-177 y 179-205.

²⁷ AHCM, f. Ayuntamiento/Gobierno del Distrito Federal, s. Gobernación: Obras Públicas, contratos, vol. 1229, exps. 44-59, 1920; Cruz, *Crecimiento*, 1994, p. 87.

Imagen 1

Protesta por el estado de los pavimentos de la capital, 1920



Fuente: “Una ruidosa protesta contra el H. Ayuntamiento formularon ayer los dueños de autos de alquiler”, en: *Excelsior*, núm. 1268, 5 de septiembre de 1920, p. 3.

Francisco Serrano, encargado del GDF, tomó una medida importante para procurar que las calles pavimentadas duraran más tiempo en buen estado al prohibir que vehículos tirados por animales que no tuvieran muelles en sus llantas circularan por las calles pavimentadas.²⁸

Esto provocó el descontento de los propietarios de carruajes, inhibió su utilización y benefició a aquellos que ofrecían servicios de transporte en automóviles. A partir del reglamento de 1933, el cuidado de los pavimentos quedó formalizado. En efecto, se prohibieron en las zonas de intenso tráfico; esto es en el perímetro del centro de la ciudad

²⁸ Espinosa, *Ciudad*, 2003, p. 159.

²⁹ “Reglamento del Tránsito en el Distrito Federal”, en: *Diario Oficial de la Federación* (en adelante DOF), núm. 51, 30 de junio de 1933, p. 842.

Imagen 2

Caricatura sobre el estado de las calles, 1920



Fuente: “La situación metropolitana”, en: *Excelsior*, núm. 1268, 6 de septiembre de 1920, p. 3.

de México y su zona comercial, aquellos vehículos tirados por animales “que carezcan de muelles, de llantas de hule, o que por el peso de sus bultos o mercancías que transporten, constituyan un obstáculo o un peligro para el tránsito o para la conservación de los pavimentos”.²⁹

La creciente importancia de la infraestructura vial, aparejada al incremento de automóviles, queda de manifiesto con la intensificación de los esfuerzos para pavimentar calles en el periodo de estudio. La articulación de lógicas empresariales privadas —petroleras e inmobiliarias— resalta como el trasfondo de la producción de esta infraestructura,

lo que se tradujo en una desigualdad en torno a su distribución, acceso, calidad y deterioro. La desigualdad urbana, las dificultades administrativas derivadas de las disputas de poder y los conflictos en torno a la pavimentación de las calles produjeron expectativas y decepciones que también moldearon la materialidad de dicha infraestructura.

Pero además de buenos caminos, para que los vehículos automotores funcionaran fue necesario instalar otro tipo de infraestructura y servicios. A saber, sitios donde recargar combustible, tiendas para despachar refacciones y accesorios, pensiones y estaciones para realizar reparaciones y mantenimiento. Las bombas de gasolina y los garajes se encargaron de satisfacer estas demandas y, de paso, cambiaron el paisaje urbano de la ciudad, como se verá a continuación.

ABASTO DE COMBUSTIBLES

Las compañías petroleras jugaron un papel relevante en la provisión de los insumos para poner en marcha los motores de los automóviles, mediante la instalación de expendios, bombas y estaciones de servicio en diversas modalidades y bajo ordenamientos jurídicos diversos. Existieron estaciones propias de las compañías Waters Pierce, Huasteca Petroleum y de El Águila, pero también se dieron concesiones a terceros para administrar los servicios. Por su parte, las autoridades municipales y del Distrito Federal se encargaron de aprobar licencias, hacer inspecciones a las estaciones, cobrar impuestos, definir ubicaciones y determinar reglamentos.

El mercado de combustibles fue disputado por varias empresas extranjeras de las que destacan tres. Entre 1880 y 1900, la Waters Pierce Oil Company detentó un monopolio en la oferta de gasolinas. Desde Estados Unidos importó crudo que

transportaba en ferrocarriles y lo transformaba en productos terminados en dos refinerías, ubicadas en Monterrey y en la Ciudad de México.³⁰ El éxito de estos negocios atrajo a varios competidores. En 1906, el ciudadano inglés Weetman D. Pearson obtuvo una concesión para explotar campos petroleros y operar en Veracruz, Tabasco, Campeche, Chiapas, San Luis Potosí y Tamaulipas, y en 1908 fundó la Compañía Mexicana de Petróleo El Águila; sus actividades provocaron una baja en el precio de las gasolinas que se vendían en la capital pasando de 35 a 11 centavos el litro.³¹ En 1907, el estadounidense Edward L. Doheny creó un conjunto de empresas, entre ellas la Huasteca Petroleum Company, para explotar yacimientos en la región huasteca.³²

El abasto de las gasolinas se modificó con el paso del tiempo, en parte debido a los avances técnicos para el almacenamiento y la disposición de derivados de petróleo. Entre 1900 y 1920 se transitó de la venta de latas en expendios a la expedición del líquido a través de bombas instaladas en las calles. En los años veinte, el modelo predominante fue la construcción de estaciones de servicio que contaron con equipamiento especializado. Cada una de estas formas de almacenar y expedir el combustible requirió de una logística e infraestructura específicas. Las estaciones de servicio, que contaban con un equipamiento más complejo —bombas de gasolina con dispositivos automedidores, compresoras de aire y agua, tanques de lubricantes—, fueron las que implicaron un mayor cambio material y esfuerzos de construcción y coordinación logística.

En 1885, la Waters Pierce contaba con una infraestructura y logística operativa para el refinado y distribución de combustibles y otros derivados. En efecto, importaba crudo desde Pennsylvania para producir aceites para lámparas, gasolinas y lubricantes en tres refinerías ubicadas en Tampico,

³⁰ Freeman, *Transnational*, 2012, pp. 36-38. Las compañías se beneficiaron de la apertura comercial impulsada en el Porfiriato al capital extranjero, sobre todo estadounidense, en las industrias extractivas. Pero hacia finales del gobierno de Díaz comenzó a preocuparse por el poder que estaban alcanzando los *trusts* estadounidenses en México y por la dependencia y sometimiento que se avistaban en el horizonte de continuar con esa política. Por ello, en sus últimos años como presidente, intentó recuperar cierta independencia política dando más oportunidades al capital inglés sobre el norteamericano en una suerte de contrapeso. En la producción petrolera, sería la compañía inglesa El Águila la predominante. Katz, *Guerra*, 2013, pp. 40-46.

³¹ Freeman, *Transnational*, 2012, pp. 36-38; Álvarez, *Orígenes*, 2005, p. 57. La lista de miembros del consejo de administración de El Águila incluyó a personajes de la élite porfiriana, tales como Guillermo de Landa y Escandón, gobernador del Distrito Federal, y a Fernando Pimentel y Fagoaga, Enrique C. Creel, gobernador de Chihuahua; el presidente del consejo de los Ferrocarriles Nacionales y miembro de la agrupación política denominada los Científicos Pablo Macedo; Enrique Tron, financiero y empresario en la Ciudad de México, y Porfirio Díaz, coronel e hijo del presidente. Álvarez, "Compañía", 2004, p. 2.

³² Para una revisión de las actividades empresariales de las petroleras en México a comienzos del siglo XX, véase: Álvarez, *Crónica*, 2006.

Veracruz y Ciudad de México.³³ De estas instalaciones, la gasolina se empacaba en latas de diez galones y era transportada a sus tiendas. En la capital, su tienda se ubicó en el número 6 de la Avenida 5 de Mayo.³⁴ Con una logística similar, El Águila vendía latas de gasolina en su expendio localizado en la calle Juárez 92. Además, en los garajes y comercios en los que se vendían automóviles se comerciaba con estas latas. Este modelo no requirió de la instalación de redes de infraestructura dentro de la ciudad, tan sólo la organización de operaciones logísticas para distribuir los contenedores.

Ahora bien, para buscar una mejor eficiencia en la logística de distribución, las petroleras comenzaron a instalar bombas de gasolina en las calles de la ciudad. En 1912, Waters Pierce instaló este equipo en el cruce del Paseo de la Reforma con la

primera calle de Milán. En octubre de 1915 solicitó permiso para instalar otra en la cuarta calle de Balderas y la Avenida Juárez.³⁵ Ese mismo año, El Águila instaló una bomba cerca del predio donde se estaba construyendo el nuevo y malogrado Palacio Legislativo. En la imagen 3, donde se observa dicha bomba, se aprecia su parte exterior, que consistía en una máquina que bombeaba la gasolina contenida en un depósito subterráneo y la conducía por una manguera, que era conectada al tanque del vehículo.

Después de que las compañías establecieran las primeras bombas, varios expendios de productos para automóviles comenzaron a solicitar a las compañías la instalación y aprovisionamiento de estos equipos. En los registros de Gobierno del Distrito hay constancia de que en el año

Imagen 3

“Hombres despachan gasolina en un automóvil”, c. 1923



Fuente: Mediateca del INAH, Colección Casasola, MID 77_20140827-134500:134860 .

³³ La refinería de la capital se ubicó al norte, en las proximidades de Ferrocarriles Nacionales en la calzada de Nonoalco. Sin embargo, en 1906 su capacidad de procesamiento era de sólo 10 barriles diarios, mientras que la de Veracruz procesaba 250 y la de Tampico 450. Hacia el fin de esa década, la capacidad de procesamiento de la planta de Tampico se incrementó exponencialmente hasta los 5 000 barriles por día y la instalación de la capital fue cerrada. De los Reyes, *Transición*, 2023, pp. 124-125.

³⁴ Rojas, *Automóvil*, 2008, p. 139.

³⁵ AHCM, f. Ayuntamiento/Gobierno del Distrito Federal, s. Vehículos: automóviles, exp. 1855, vol. 6737, 1915.

administrativo de 1917-1918 al menos catorce de veintidós expendios existentes pidieron permiso a las autoridades para instalar bombas. En 1919-1920 se otorgaron licencias para la apertura de once expendios con bombas, y además vendían aceites, lubricantes y accesorios. En la segunda mitad de 1920 se solicitó la habilitación de cinco más. Dos años después, en 1922, se aprobó la instalación de diez nuevas bombas.³⁶

La localización de las bombas y expendios de gasolina deja ver que su ubicación siguió un patrón y respondió a una racionalidad económica.³⁷ El factor que se priorizó fue la cercanía con el público objetivo, es decir, en espacios que concentraban el uso de automóviles y las vialidades de mayor circulación. También debió ser considerada la presencia de una oferta importante de otros servicios para los automóviles y sus propietarios, tales como los garajes y talleres mecánicos. Los primeros brindaban el resguardo, mantenimiento y limpieza de los vehículos, mientras que los segundos ofrecieron labores de reparación de averías y desperfectos.³⁸ En conjunto, estos negocios conformaron un nuevo paisaje comercial con rumbos específicos en torno al uso del transporte motorizado, como se muestra en el mapa 2. El requerimiento de infraestructura fue un tanto mayor, pues instalar el depósito implicó afectar materialmente las calles al incorporar un sistema mecánico.

Sería a partir de los años veinte, con la constelación de estaciones de servicio, que la incorporación

de una red de infraestructuras fue más significativa en términos cuantitativos y cualitativos. En correspondencia con un creciente incremento de automóviles y, en consecuencia, un aumento en la demanda de combustibles, las compañías petroleras comenzaron a construir una infraestructura más compleja bajo distintos arreglos jurídicos y materiales. Esto se tradujo en la demanda de terrenos y en la dinamización del mercado inmobiliario. El Águila sería la que predominaría en cuanto a la cantidad de estaciones instaladas entre 1920 y 1938, cuando se consumó la expropiación petrolera en el gobierno de Lázaro Cárdenas.

La revisión de los expedientes de El Águila deja ver que, en un comienzo, el establecimiento de dichas estaciones siguió un modelo de renta de casas o locales que la compañía operaba para la disposición final de la gasolina. Posteriormente se utilizó un esquema de concesión a terceros en el que las estaciones de servicio eran administradas por privados, que solían ser individuos o pequeñas asociaciones que poseían o rentaban un terreno urbano ubicado en una zona con potencial de mercado. Sería este último arreglo el que predominaría.³⁹

Con este modelo se firmó una gran cantidad de contratos que estipulaban, entre otros aspectos, que la compañía construiría la infraestructura necesaria para la estación, desde los tanques subterráneos, la colocación de la o las bombas medidoras de gasolina y de aire, así como los muros, techos, casetas y oficinas correspondientes. Esta infraestructura

³⁶ AHCM, f. Ayuntamiento/Gobierno del Distrito Federal, s. Gobernación: Obras Públicas, aguas foráneas y potables, vol. 1183, exp. 1236, 1920; vol. 1185, exp. 1838, 1920; f. Ayuntamiento/Gobierno del Distrito Federal, s. Licencias, vías públicas, vol. 3227, exps. 48, 62, 1917; vol. 3229, exps. 169, 171, 176, 180, 182, 190, 205, 223, 421, 1918; vol. 3230, exp. 256, 1918; vol. 3231, exps. 365, 394, 404, 405, 1918; vol. 3232, exp. 542, 1919; vol. 3233, exps. 565, 572, 573, 590, 597, 599, 616, 619, 622, 633, 1919; s. Licencias en general, vol. 2992, exp. 242, 1919; vol. 3003, exp. 1539, 1919; vol. 3004, exp. 1740, 1919; vol. 3005, exp. 1831, 1919; vol. 3010, exp. 2334, 1919; vol. 3015, exps. 2749, 2750, 1919; vol. 3042, exp. 5320, 1919; vol. 3052, exp. 6150, 1919; vol. 3053, exp. 6203, 1919; vol. 3054, exp. 6306, 1919; vol. 6057, exp. 6510, 1919; vol. 3065, exps. 7021, 7079, 1920; vol. 3141, exp. 15349, 1918; vol. 3145, exp. 15932, 1918; s. Licencias diversas, vol. 3173, exps. 349-358, 1922.

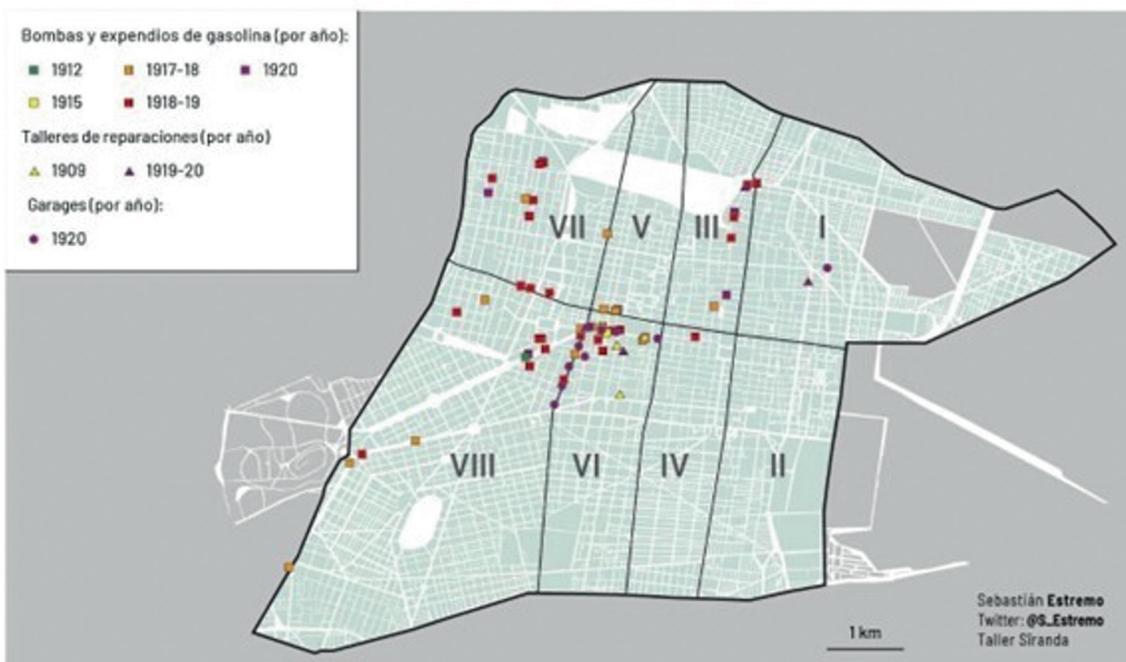
³⁷ Sin embargo, también estuvo condicionada por una racionalidad administrativa de las autoridades, como se verá más adelante.

³⁸ En 1920 existían diez garajes, uno en la primera demarcación, ocho en la sexta y uno más en la octava. En el mapa 2 se aprecia que la mayoría se ubicaban en la avenida Juárez y Bucareli. En algunos garajes también se ofertaban servicios de reparación mecánica. Según la *Guía general descriptiva de la República Mexicana, historia, geografía, estadísticas, etc.*, publicada en 1899, existían tres talleres mecánicos en la ciudad. Uno se ubicaba en el cuartel cuatro, donde se concentraba gran parte del comercio, en la calle 5 de Mayo, y dos en el sexto cuartel, localizados en las calles de Independencia e Iturbide. Lorenzo, Chávez y Ludlow, *Negocios*, 2022, tabla 57, s/p. En los registros del Gobierno del Distrito Federal queda claro que a partir de 1909 comenzaron a solicitarse permisos para abrir talleres de reparaciones. En 1918-1919 se aprobó la apertura de cuatro talleres de reparaciones, dos de pintura y uno para vulcanizar llantas. AHCM, f. Ayuntamiento/Gobierno del Distrito Federal, s. Licencias en general, vol. 2991, exp. 192, 1919; vol. 3030, exps. 4208, 4229, 1909; vol. 3043, exp. 5334; vol. 6036, exp. 6915, 1920; vol. 3140, exp. 15203, 1918; vol. 3141, exp. 15347, 1918; vol. 3144, exp. 15809, 1918.

³⁹ En una comunicación interna de la empresa, del 19 de febrero de 1922, en la que se valoraba la posibilidad de rentar un local para abrir una nueva estación que sería operada por la propia compañía, R. D. Body, un consejero de la compañía en Londres, enviada a

Mapa 2

Distribución de la infraestructura y servicios para automóviles en la Ciudad de México, 1912-1920



Fuentes: Rojas, *Automóvil*, 2008, pp. 65-70; AHCM, f. Ayuntamiento/Gobierno del Distrito Federal, s. Gobernación: Obras Públicas, aguas foráneas y potables, vol. 1183, exp. 1236, 1920; vol. 1185, exp. 1838, 1920; s. Licencias, vías públicas, vol. 3227, exps. 48, 62, 1917-1918; vol. 3229, exps. 169, 171, 176, 180, 182, 190, 205, 223, 1918; vol. 3230, exp. 256, 1918; vol. 3231, exps. 365, 394, 404, 405, 1918; vol. 3232, exps. 421, 1918; vol. 3233, exps. 542, 565, 572, 573, 590, 597, 599, 616, 619, 622, 633, 1919; s. Licencias en general, vol. 2992, exp. 242, 1919; vol. 3003, exp. 1539, 1919; vol. 3004, exp. 1740, 1919; vol. 3005, exp. 1831, 1919; vol. 3010, exp. 2334, 1919; vol. 3015, exps. 2749, 2750, 1919; vol. 3042, exp. 5320, 1919; vol. 3052, exp. 6150, 1919; vol. 3053, exp. 6203, 1919; vol. 3054, exp. 6306, 1919; vol. 6057, exp. 6510, 1919; vol. 3065, exps. 7021, 7079, 1920; vol. 3141, exp. 15349, 1918; vol. 3145, exp. 15932, 1918; s. Licencias diversas, vol. 3173, exps. 349-359, 1922; s. Licencias en general, vol. 2991, exp. 192, 1919; vol. 3030, exps. 4208, 4229, 1909; vol. 3043, exp. 5334, 1919; vol. 6036, exp. 6915, 1920; vol. 3140, exp. 15203, 1918; vol. 3141, exp. 15347, 1918; vol. 3144, exp. 15809, 1918; s. Licencias: talleres, vol. 3222, exps. 3, 17, 28, 30, 35, 1921; vol. 3223, exp. 45, 1922; vol. 3224, exp. 91, 1922; vol. 3225, exp. 142, 1922.

era propiedad de la compañía y dada en comodato o préstamo a un concesionario o comodatario. Por su parte, los comodatarios se obligaron a adquirir productos de El Águila exclusivamente, que cobraría “el importe de los mismos al contado y concediendo

un margen de 2 centavos por litro de gasolina y descuentos sobre los lubricantes, según su clase”.⁴⁰

No resulta claro cuál fue la primera estación en instalarse y en qué fecha. Sin embargo, es notorio que esta infraestructura tomó un impulso a

R. D. Hutchison, secretario de El Águila, asentó que este modelo podría resultar una competencia para los revendedores y afectar sus intereses. Según el directivo, “la experiencia de nuestros amigos y la nuestra propia en diversos sectores es que es imposible entrar satisfactoriamente en el negocio al por menor y al por mayor. La creación de estaciones de servicio siempre provoca el antagonismo de los minoristas y los empuja a los brazos de una empresa de suministro competidora. Nos ha parecido mucho más sensato subvencionar o ayudar al minorista, y le hemos recomendado [...] que adopte algún método de este tipo en lugar de abrir este sitio por su cuenta”. Archivo Histórico de Petróleos Mexicanos (en adelante AHP), f. Expropiación, c. 2353, exp. 64242, 1923, ff. 9-10. Desafortunadamente, el AHP no cuenta con documentación de otras empresas petroleras privadas además de El Águila, por lo que aquí sólo se puede esbozar un cuadro parcial y centrado en esta compañía.

⁴⁰ AHP, f. Expropiación, c. 3904, exp. 93951, 1934, ff. 2-4. La empresa se comprometió a realizar inspecciones mensuales para revisar el estado de conservación de las instalaciones, la adecuación a la imagen requerida y el óptimo funcionamiento de la maquinaria.

partir de los años veinte. A pesar de que El Águila contrajo sus actividades en el país en esa década,⁴¹ la documentación indica que en 1923 tenía contratos firmados con al menos veintisiete concesionarios ubicados en las demarcaciones centrales y en avenidas como Bucareli, Insurgentes, Chapultepec, Peralvillo, San Cosme, Piedad, Niño Perdido, Moneda, Pino, Hidalgo, Tacubaya y Jalisco. Dichas vialidades seguían el patrón de localización que ya se ha referido para los expendios y bombas. En conjunto, se vendían a estas estaciones un total de 1 059 522 litros de gasolina al mes.⁴²

Luego de los hallazgos de nuevos pozos en 1929, El Águila incrementó su capacidad de transporte y refinación de crudo desde sus campos petroleros en Tampico y otras localidades del sureste a la Ciudad de México. En 1932, la empresa finalizó la construcción de un oleoducto que conectó los campos de Tampico y Veracruz con la capital. Un año después, se inauguró la refinería de Azcapotzalco con la meta de producir aceites y gasolinas que eran los derivados más demandados en la capital.⁴³ Asimismo, aumentó su capacidad de almacenamiento de combustibles con la construcción de un depósito, la llamada estación de Monte Alto, ubicada en la avenida Manuel González 143,⁴⁴ desde la que se coordinaba la logística para el envío de pipas —movidas con gasolina— a las estaciones para el llenado de sus tanques. Con esta red de infraestructura, El Águila se convirtió virtualmente en un monopolio, pues no sufragaba los costos de transporte que sí cubrían sus competidores.⁴⁵

Así pues, la infraestructura de las estaciones y los arreglos contractuales se tornaron más

complejos. En un informe de 1934, realizado por el Control de Administración del Petróleo Nacional,⁴⁶ se explicó que las gasolineras se clasificaban en tres grupos en función del modelo de su administración. Primero, “las construidas y manejadas por las compañías” que eran “las menos numerosas y las menos importantes”. Segundo, estaban las “construidas y manejadas por particulares”, pero abastecidas por las grandes empresas petroleras, que ocupaban un lugar intermedio por su número, y a las que las compañías hacían el descuento de dos centavos por litro de gasolina. Por último, estaban las “construidas por particulares y manejadas por ellos”, que recibían el descuento de dos centavos y “la ayuda de las compañías para el pago de rentas y contribuciones.” A pesar de las diferencias, en todos los casos la compañía que proveía su gasolina daba imagen a la estación. Se calculó que su capacidad media de venta era de 1 500 litros diarios.⁴⁷ En la imagen 4 se muestra una estación que operaba en 1937.

Medir la cantidad de estaciones permite dimensionar el alcance de este sistema de abasto. En un documento interno de la empresa Petróleos de México (PETROMEX), fechado en 1935, se reportó la existencia de 363 instalaciones para abastecer gasolina, sin distinguir entre estaciones y bombas individuales.⁴⁸ En otros documentos no fechados, pero probablemente expedidos en 1937 o 1938, la Administración General del Petróleo Nacional⁴⁹ indicó un total de 253 estaciones operadas o concesionadas por empresas petroleras extranjeras, de las cuales, 168 tenían bomba al interior del local y 85 al exterior. Además, se señaló la existencia de 11

⁴¹ En 1922, El Águila alcanzó un pico de producción importante, pero sus principales pozos se agotaron. Entre 1922 y 1927 contrajo sus actividades a causa de la baja de los precios internacionales del petróleo y el fracaso en la búsqueda de nuevos pozos. Sus actividades se restringieron a la importación de crudo hacia México y a la refinación. Sería hasta 1929, con el hallazgo de dos nuevos pozos en Filisola y Tonalá, cuando se recuperarían la productividad de 1922. A estas dificultades se sumaron las siempre tensas relaciones entre los gobiernos posrevolucionarios y las empresas petroleras en torno a la posesión de los recursos del subsuelo, que habían vuelto a la nación con la Constitución de 1917, y la vigencia de los contratos firmados en el Porfiriato. Véase: Álvarez, *Crónica*, 2006, pp. 64-65; Meyer, *Raíces*, 2022.

⁴² AHP, f. Expropiación, c. 2353, exp. 64242, 1923, f. 5.

⁴³ La construcción de oleoductos permitió que las refinerías pasaran de localizarse cerca de las zonas de extracción a las de consumo, que eran mayoritariamente ciudades. De los Reyes, *Transición*, 2023, pp. 122-157.

⁴⁴ AHP, f. Expropiación, c. 2572, exp. 69084, 1940, f. 44.

⁴⁵ AHP, f. Expropiación, c. 2662, exp. 70689, 1935, f. 9.

⁴⁶ Esta organización fue una institución pública que tuvo por objeto extraer y refinar petróleo en terrenos federales, aunque tuvo resultados modestos. Álvarez, *Crónica*, 2006, p. 77.

⁴⁷ AHP, f. Expropiación, c. 2662, exp. 70689, 1934, f. 2.

⁴⁸ AHP, f. Expropiación, c. 2571, exp. 69082, 1935, ff. 3-9.

⁴⁹ AHP, f. Expropiación, c. 2571, exp. 69083, 1937-1938, ff. 61-87. Estos documentos se encuentran en un expediente que contiene cartas fechadas entre 1936 y 1938, pero esta institución fue creada en 1937, de ahí que asumo que el documento referido fue emitido

Imagen 4

“Automóviles en las gasolineras de la Ciudad de México”, c. 1937-1938



Fuente: Mediateca del INAH, Colección Casasola, MID 77_20140827-134500:51609, < <https://bit.ly/4dTYAkW>>.

estaciones manejadas por Petróleos de México, una de las cuales se observa en la imagen 5.⁵⁰

Resulta interesante la disminución drástica de la existencia de gasolineras. Hay que recordar que después del acuerdo informal entre Plutarco Elías Calles y Dwight Morrow de 1928, con el que disminuyó la tensión entre las empresas petroleras y el gobierno mexicano, en el periodo de Lázaro Cárdenas, a partir de 1934, las tensiones volvieron.

En efecto, los conflictos entre las empresas petroleras, los trabajadores y las autoridades fueron recurrentes y muy tensos, hasta desembocar en la expropiación. Durante el gobierno de Cárdenas, las autoridades presionaron constantemente a las empresas petroleras para que pagaran más impuestos, para que reconocieran las demandas de los sindicatos petroleros, y para que colaboraran con el gobierno para la creación de empresas petroleras nacionales.⁵¹

en 1937 o 1938. La Administración General del Petróleo Nacional se creó para reemplazar y asumir las metas de PETROMEX (véase nota siguiente) y se encargó inicialmente de operar la infraestructura petrolera después de la expropiación de marzo de 1938. Álvarez, *Crónica*, 2006, p. 79.

⁵⁰ PETROMEX fue una empresa petrolera nacional de capital mixto que sustituyó en 1933 al Control de Administración del Petróleo Nacional. Su objetivo era “regular el mercado interno de petróleo y refinados; asegurar el abastecimiento interno (especialmente para las necesidades del gobierno y los ferrocarriles) y capacitar personal mexicano”. La compañía operó varios pozos, una refinera y estaciones de servicio que ofrecían gasolina y otros combustibles. Álvarez, *Crónica*, 2006, pp. 77-78.

⁵¹ Meyer, *Raíces*, 2022, pp. 253-272.

Imagen 5

Estación Obregón, 85, con bomba externa de PETROMEX, 1935



Fuente: AHP, f. Expropiación, c. 2571, exp. 69075, 1935, ff. 1-2.

Como parte de este episodio, los operadores de las gasolineras se organizaron para que las compañías los reconocieran como trabajadores, y no sólo como comodatarios bajo el auspicio de la Ley Federal del Trabajo. A finales de 1935, la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje emitió un fallo a favor de un excomodatario de la Pierce Oil Company, señalando que éste había sido trabajador de la empresa y lo despidió injustificadamente, por lo que debería pagarle una serie de indemnizaciones. Como consecuencia, las petroleras temieron que en caso de que los comodatarios fueran declarados trabajadores deberían pagarles salarios y darles prestaciones, por lo que comenzaron a cerrar varias estaciones.⁵² Posteriormente, en 1937, estallaría una huelga que aglutinó a varios sectores de

los trabajadores petroleros y que provocó cierres temporales de las estaciones de la ciudad y un desabasto de gasolina. Dicha huelga tendría como desenlace la intervención del gobierno federal y la declaración de la nacionalización del petróleo.⁵³

Así, pues, la caída en la cantidad de gasolineras se ligó a los problemas políticos más amplios en torno a las tensiones obrero-patronales y a la intervención estatal. Pero, más allá de la precisión estadística y de los conflictos en torno a la nacionalización del petróleo, lo que resulta significativo para este trabajo es hacer notar la conexión con las racionalidades económicas propias de las empresas petroleras y con las facultades administrativas de las autoridades locales. Sobre este último punto, hay que destacar que los negocios en torno a

⁵² AHP, f. Expropiación, c. 4893, exp. 109704, 1935-1936, ff. 275-278, 189-190. Este aspecto será objeto de una futura investigación.

⁵³ Bess, *Routes*, 2017, pp. 87-89; Meyer, *Raíces*, 2022, pp. 273-309; Rendón, González y Bravo, *Conflictos*, 1997.

la construcción de infraestructura para el abastecimiento de combustibles fueron objeto de controles administrativos por parte de las autoridades federales. En efecto, en el periodo abordado en este trabajo se crearon impuestos a la venta de gasolinas y se expidieron tres reglamentos para regular la construcción de estaciones.

En cuanto al impuesto, se promulgó en varios decretos de marzo, julio y agosto de 1925 a razón de tres centavos por litro a la gasolina producida en territorio nacional al momento de salir de refinería; y a la importada al país, cuando fuese introducida, tanto para compañías nacionales como extranjeras. El objetivo era reunir recursos para la construcción, conservación y mejora de caminos nacionales, que serían administrados por la Comisión Nacional de Caminos, que también creó dicha ley.⁵⁴

Resulta significativo que en un momento en el que se incrementó el uso de este combustible, en correspondencia con el incremento de automóviles circulando en el país, se le gravara específicamente para construir caminos pavimentados sobre los que vehículos se desplazarían de forma más eficiente y con el objetivo de integrar el territorio nacional al interior y con Estados Unidos. Varios de estos caminos fueron construidos por empresas estadounidenses y el asfalto requerido fue provisto por compañías petroleras.⁵⁵ Además de integrar el territorio, comenzó una apuesta por la movilidad motorizada en competencia con el transporte ferroviario, ante las dificultades por reparar las vías férreas deterioradas por el conflicto armado de la Revolución Mexicana.⁵⁶

En cuanto a los reglamentos sobre las estaciones, se pueden identificar algunos criterios

bajo los que se intentó regular la instalación de la infraestructura para el abasto de combustibles. Aquí quiero destacar dos: primero, la seguridad de las instalaciones y de puntos de reunión cercanos ante posibles percances como explosiones e incendios; y segundo, la búsqueda de que la ubicación y disposición material de las estaciones no obstaculizara el libre flujo del tráfico.

En relación con la localización de las estaciones, resalta la prohibición de establecer cualquier tipo de instalación en el llamado primer cuadro de la ciudad. Se trataba de un conjunto de calles conocido por la concurrencia de habitantes, comercios, actividades administrativas, por la estrechez de sus calles y por los problemas relativos a la congestión del tráfico, que incluía los alrededores del Zócalo y la Alameda.⁵⁷ Además, se prohibió la instalación de gasolineras con bombas externas al local en avenidas importantes por las que se movilizaban los diversos medios de transporte, y que además alojaban a los sectores medios y a las élites, principales propietarios de autos. En dichas vialidades sólo se podían establecer estaciones con bomba al interior y con un acceso adecuado para los automóviles.⁵⁸ En el resto de las vías públicas se permitió instalar bombas al exterior, pero se procuró evitar que el vehículo detenido dificultara el tráfico y la marcha de los tranvías. Para asegurarse del cumplimiento de estas disposiciones, los planos de las medidas y localización de las propuestas de nuevas estaciones debían ser aprobados por la Oficina de Tránsito.

Sobre las medidas de seguridad, se establecieron varios puntos para evitar la generación de incendios y la afectación a las diversas actividades que se realizaban en edificaciones cercanas. En primer

⁵⁴ “Ley estableciendo un impuesto federal sobre la gasolina destinada al consumo en el interior del país”, en: *DOF*, núm. 53, 31 de agosto de 1925, pp. 1-2.

⁵⁵ Bess, *Routes*, 2017.

⁵⁶ Jáuregui, *Transportes*, 2004, pp. 109-138.

⁵⁷ Franco, “Automovilistas”, 2023, pp. 62-72. Hay que añadir que en estas manzanas se concentraba, además, una cantidad importante de edificaciones patrimoniales que fueron objeto de discusiones sobre la pertinencia de afectarlos con obras modernas de infraestructura. Véase: Franco, “Irrupción”, 2023.

⁵⁸ Estas vialidades fueron el Paseo de la Reforma, Bucareli, Avenidas Durango, Hipódromo, Insurgentes, Jalisco, México, Michoacán, Mazatlán, Oaxaca, Orizaba, Sonora, Veracruz; Plaza del Estadio, Parque España, Avenida y Calzada de Chapultepec; Calzadas de La Piedad, de Tacubaya, de la Verónica y las que unen las Delegaciones entre sí y con la Ciudad de México. “Reglamento para la construcción de expendios y depósitos de gasolina en el Distrito Federal”, en: *DOF*, núm. 16, 20 de julio de 1929, pp. 5 y 7. En 1935 se añadieron a la prohibición las calles Ámsterdam, Arcos de Belem, Calzada de Guadalupe y Misterios, Guerrero, Puente de Alvarado, Ribera de San Cosme, San Miguel, Santa María la Ribera, Santa María la Redonda, San Juan de Letrán, Tamaulipas, Yucatán y 20 de Noviembre. A partir de la entrada en vigor del reglamento de 1935, se prohibió la construcción de cualquier nueva estación en el Paseo de la Reforma, la avenida del Palacio Legislativo y las que formaban la Plaza del Monumento a la Revolución. “Reglamento para la construcción de expendios y depósitos de gasolina y lubricantes en el Distrito Federal”, en: *DOF*, núm. 30, 4 de abril de 1935, p. 529.

lugar, se restringió la ubicación de las estaciones en las cercanías de puntos de reunión como escuelas, hospitales, cuarteles, fábricas, almacenes, cines, teatros, iglesias, sitios de vehículos de alquiler u otros centros de reunión pública. Asimismo, se estableció una serie de medidas que determinaban el uso de materiales “incombustibles”—concreto, arena, ladrillo— para la construcción y recubrimiento de los tanques subterráneos de almacenamiento y para los muros y techos del establecimiento.

Por último, quiero destacar que se mandó instalar el equipo necesario para combatir incendios—extinguidores, cubos de arena, palas, tomas de agua—. Estos aspectos serían vigilados al momento de construir la instalación por la Dirección de Obras Públicas del Distrito Federal, posteriormente denominada Dirección General de Servicios Urbanos y Obras Públicas. El equipamiento para expedir la gasolina debía ser aprobado por esta Dirección y por el Departamento de Pesas y Medidas de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo, y a partir de 1935 por la Secretaría de la Economía Nacional.⁵⁹ Esta infraestructura requirió de un tratamiento especial en sus instalaciones debido a la cualidad inflamable de los materiales con los que comerciaba. En gran medida, la ubicación de las estaciones respondió a estas medidas de seguridad.

Estos elementos muestran que en torno a esta infraestructura se creó una racionalidad administrativa por parte de las autoridades, con el objetivo de velar por la eficiencia del sistema de abasto y de la fluidez del tráfico, pues por aquellos años la paralización del tránsito comenzó a ser visto como un factor de pérdidas económicas para la ciudad y sus habitantes. En suma, la venta de productos derivados de petróleo por empresas petroleras produjo una red de infraestructuras complejas para satisfacer la demanda pública de calles pavimentadas y abasto de combustibles. El comercio en algunas vialidades se especializó en este tipo de negocios, por lo que adquirieron una nueva función dentro del entramado urbano. El encadenamiento económico de negocios en torno al uso de automóviles ligó a intereses de compañías locales y transnacionales,

con lógicas económicas particulares, con ciertos espacios de la capital, dándoles una nueva significación y jerarquía dentro de la dinámica urbana. A su vez, las autoridades encargadas de los servicios urbanos desplegaron una lógica administrativa que moldeó la instalación de esta infraestructura.

CONCLUSIONES

El aumento paulatino de automóviles implicó el surgimiento de diversos actores. Propietarios de las élites, algunos organizados en clubes automovilísticos, empresarios del transporte de pasajeros, *chauffeurs* que ofrecían sus habilidades de conducción a clientes diversos, usuarios del transporte que accedían a viajes cada vez más baratos y rápidos. En conjunto y sumados a una prensa siempre pendiente de las innovaciones tecnológicas y los problemas que produjeron, presionaron a los gobiernos locales para la instalación de infraestructura necesaria para el uso de automóviles.

La movilidad motorizada produjo un ensamble sociotécnico de infraestructuras, economías, circuitos comerciales, industriales y de extracción y transformación de materias primas coordinados en buena medida por los negocios petroleros. Se trató de empresas transnacionales poderosas, aliadas con sus gobiernos nacionales que presionaron a las autoridades mexicanas para el despliegue de sus emprendimientos. En la capital, la modernización buscada por las administraciones porfirianas y pos-revolucionarias atrajo a capitales privados para la instalación de infraestructura y servicios urbanos.

La construcción de infraestructura para la exploración, refinación, distribución y disposición de petróleo y sus derivados conectó espacios distantes como los estados del este y sureste con la Ciudad de México. En la ciudad se produjo una transformación material con la creciente pavimentación de calles con sistemas modernos, con la motorización del transporte y con el surgimiento de comercios e infraestructura para satisfacer la demanda de energía para desplazar a las personas en los automotores. Los contratos de pavimentación

⁵⁹ “Nuevo reglamento para las estaciones de gasolina en general del 9 de septiembre de 1923”, en: AHP, f. Expropiación, c. 2353, exp. 64247, f. 4, 1923; “Reglamento para la construcción de expendios y depósitos de gasolina en el Distrito Federal”, en: DOF, núm. 16, 20 de julio de 1929, pp. 5-7; “Reglamento para la construcción de expendios y depósitos de gasolina y lubricantes en el Distrito Federal”, en: DOF, núm. 30, 4 de abril de 1935, pp. 531, 535.

de calles siguieron una lógica específica, pues se trataba de la incorporación de un servicio básico financiado con recursos públicos pero cruzado por intereses inmobiliarios y por un público que, seducido por las promesas de la infraestructura, demandó infraestructura de calidad, se frustró cuando ésta se deterioró y reclamó por su reparación.

Mientras tanto, el abasto de combustibles funcionó como un mercado privado con participación de empresas extranjeras al que había que administrar, regular y controlar. El entramado de estaciones de servicio, estrechamente ligado a la pavimentación de calles, el establecimiento de servicios de resguardo y reparación de automóviles tomó forma en función de complejas relaciones técnicas, logísticas y económicas. Pero el deseo de aumentar la productividad, las ventas y las ganancias actuó como trasfondo de las motivaciones para producir infraestructura para la venta de gasolinas. En el control de este mercado, las autoridades federales encontraron una oportunidad para generar recursos monetarios a través de impuestos, de satisfacer una demanda pública y de buscar equilibrar la seguridad material de los ciudadanos, ante una infraestructura que manejaba líquidos inflamables.

La instalación de infraestructura para la pavimentación de calles y el abasto de combustibles ligó múltiples intereses, a veces con armonía, otras con tensión. La confluencia o enfrentamiento de empresas petroleras, negocios inmobiliarios, comerciales y de servicios con autoridades locales y con los ciudadanos moldearon la materialidad de esta infraestructura. Además, en torno a ella crearon racionalidades específicas. Los empresarios petroleros intervinieron el espacio desde lógicas relacionadas con el lucro económico. Las autoridades desplegaron lógicas relativas a la administración de lo público, la modernización urbana, la obtención de recursos fiscales y la consolidación de proyectos políticos. Mientras que el público utilizó estos servicios para satisfacer la necesidad básica y fundamental de desplazarse por la ciudad. Además, se creó un conjunto de servicios de transporte que requerían de esta infraestructura para producir ganancias.

El estudio de las infraestructuras permite observar cómo conectan y dividen espacios locales y transnacionales a partir de flujos materiales, energéticos y de personas que son moldeados, usados y

significados por una infinidad de intereses en pugna, por los avances tecnológicos y por la conformación material del espacio. En el caso estudiado, esta constelación de infraestructura fue desigual, pues en algunos casos generó conexiones y, en otros, exclusiones. En efecto, la distribución de la pavimentación de calles y la localización de las estaciones de servicio siguió patrones de segregación socioespacial preexistentes. Aunque quedan muchos cuestionamientos por explorar, este trabajo demuestra que el abordaje de los vínculos entre infraestructura, transporte, espacio urbano y los circuitos energéticos de los hidrocarburos resulta productivo para repensar la historiografía urbana.

FUENTES

Documentales

Archivo Histórico de la Ciudad de México (AHCM)

- Fondo Ayuntamiento / Gobierno del Distrito Federal

Archivo Histórico de Petróleos Mexicanos (AHP)

- Fondo Expropiación.

Mediateca del Instituto Nacional de Antropología e Historia, versión digital en: <<http://mediateca.inah.gob.mx>>.

Hemerográficas

El Tiempo, 1905.

Excelsior, 1920, 1925.

Diario Oficial de la Federación, 1925, 1929, 1933, 1935.

Bibliográficas

Agostoni, Claudia, *Monuments of Progress. Modernization and Public Health in Mexico City, 1876-1910*, Calgary: University of Calgary Press / University Press of Colorado / Instituto de Investigaciones Históricas-Universidad Nacional Autónoma de México, 2003.

Alderman, Jonathan y Geoff Goodwin, "Introduction: infrastructure as a relational and experimental process", en: Jonathan Alderman y Geoff Goodwin, *The Social and Political Life of Latin American Infrastructures*, London:

- University of London Press-Centre for Latin American and Caribbean Studies, 2022.
- Álvarez de la Borda, Joel, *Crónica del petróleo en México. De 1863 a nuestros días*, México: Petróleos Mexicanos, 2006.
- _____, *Los orígenes de la industria petrolera en México 1900-1925*, México: Petróleos Mexicanos, 2005.
- _____, “La Compañía Mexicana de Petróleo ‘El Águila’ y la cuestión fiscal”, en: *Memorias del segundo congreso de historia económica. La historia económica hoy, entre la economía y la historia*, México: Asociación Mexicana de Historia Económica, 2004.
- Álvarez Palma, Ilse, *El surgimiento del automóvil en México de 1900 a 1933: tecnología, mercados e industria*, Tesis de Maestría en Historia, México: El Colegio Mexiquense, 2014.
- Aréchiga, Ernesto, *Saneamiento e higiene pública en la Ciudad de México. La construcción del sistema de alcantarillado moderno y su relación con el proceso de urbanización (1870-1930)*, Tesis de Doctorado en Historia, México: El Colegio de México, 2017.
- _____, “De acueductos, acequias y atarjeas. Obra hidráulica para la Ciudad de México (1770-1912)”, en: Mario Barbosa y Salomón González (coords.), *Problemas de la urbanización en el Valle de México. Un homenaje visual en la celebración de los centenarios*, México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2009, pp. 127-171.
- Appel, Hannah, Nikhil Anand y Akhil Gupta, “Introduction. Temporality, Politics, and the Promise of Infrastructure”, en: Hannah Appel, Nikhil Anand y Akhil Gupta, *The Promise of Infrastructure*, Durham: Duke University Press, 2018, pp. 1-38.
- Barbosa Cruz, Mario, *El trabajo en las calles. Subsistencia y negociación política en la Ciudad de México a comienzos del siglo xx*, México: El Colegio de México / Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa, 2008.
- Bess, Michael K., “Paved Over: At the Intersection of Urban Mobility, Class Politics, and the Limits of Power in Mexico City, 1920s-1960s”, en: *Journal of Urban History*, vol. 0, núm. 0, 2023, pp. 1-17.
- _____, *Routes of Compromise. Building Roads and Shaping the Nation in Mexico, 1917-1952*, Lincoln: Nebraska University Press, 2017.
- Booth, Rodrigo, “Higiene pública y movilidad urbana en el Santiago de 1900”, en: *ARQ (Santiago)*, núm. 85, 2013, pp. 52-61.
- Camargo, Alejandro y Simón Uribe, “Infraestructuras: poder, espacio, etnografía”, en: *Revista Colombiana de Antropología*, vol. 58, núm. 2, 2022, pp. 9-24.
- Checa-Artasu, Martín y Regina Hernández Franyuti, “Introducción”, en: Martín Checa-Artasu y Regina Hernández Franyuti (coords.), *El petróleo en México y sus impactos sobre el territorio*, México: Instituto Mora, 2016, pp. 7-16.
- Cruz Rodríguez, María Soledad, *Crecimiento urbano y procesos sociales en el Distrito Federal (1920-28)*, México: Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, 1994.
- De los Reyes Patiño, Reynaldo, *Transición energética, infraestructura y medio ambiente en la Ciudad de México, 1910-1970*, Tesis de Doctorado en Historia, México: El Colegio de México, 2023.
- Departamento del Distrito Federal, *Informe presidencial*, México: Departamento del Distrito Federal, 1934.
- Errázuriz, Tomás, *La experiencia del tráfico. Motorización y vida cotidiana en el Santiago metropolitano, 1900-1931*, Tesis de Doctorado en Arquitectura y Estudios Urbanos, Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, 2010.
- Espinosa López, Enrique, *Ciudad de México. Compendio cronológico de su desarrollo urbano, 1521-2000*, México: Instituto Politécnico Nacional, 2003.
- Franco de los Reyes, Diego Antonio, “Automovilistas y control de la movilidad. Ciudad de México, 1903-1933”, en: *Vínculos. Sociología, análisis, opinión*, año 4, núm. 8, septiembre 2023, pp. 41-76.
- _____, “La irrupción del tráfico moderno en la planificación urbana mexicana, 1920-1933”, en: *Registros. Revista de Investigación Histórica*, vol. 19, núm. 1, 2023, pp. 21-37.
- _____, “Los primeros sitios de automóviles de alquiler y autotaxímetros en la Ciudad

- de México: agentes, regulaciones y conflictos, 1905-1917”, en: *Oficio. Revista de Historia e Interdisciplina*, núm. 13, 2021, pp. 111-128. doi: <https://doi.org/10.15174/orhi.vi13.158>
- Freeman, J. Brian, *Transnational Mechanics: Automobile in México, 1895-1950*, Tesis de Doctorado en Historia, Nueva York: The City University of New York, 2012.
- Guajardo, Guillermo, “¿Qué es la infraestructura? Orígenes, giros y continuidades del concepto”, en: *ARQ*, núm. 114, 2023, pp. 4-15.
- Harwich Valenilla, Nikita, *Asfalto y revolución. La New York & Bermúdez Company*, Caracas: Monte Ávila Editores, 1991.
- Jáuregui, Luis, *Los transportes. Siglos XVI al XX*, México: Océano / Universidad Nacional Autónoma de México, 2004.
- Joyce, Patrick y Tony Bennet, “Material Powers. Introduction”, en: Tony Bennet y Patrick Joyce, *Material Powers. Cultural Studies, History and the Material Turn*, Nueva York: Routledge, 2010, pp. 1-21.
- Katz, Friedrich, *La guerra secreta en México*, México: Era, 2013.
- Lettieri, Michael Joseph, *Wheels of Government: The Alianza de Camioneros and the Political Culture of P.R.I. Rule, 1929-1981*, Tesis de Doctorado en Historia, San Diego: University of California, 2014.
- Lorenzo, María Dolores, Tania Chávez y Leonor Ludlow, *Los negocios y su dimensión espacial. La Ciudad de México en el directorio comercial de Jerónimo Figueroa Doménech, 1899*, México: Instituto de Investigaciones Históricas-Universidad Nacional Autónoma de México / El Colegio Mexiquense, 2022.
- Martínez Delgado, Gerardo, “La era de las redes: servicios públicos y finanzas internacionales en las ciudades mexicanas a principios del siglo XX”, en: *Historia Mexicana*, vol. LXX, núm. 4, 2021, pp. 1599-1660.
- Meyer, Lorenzo, *Las raíces del nacionalismo petrolero en México*, México: Fondo de Cultura Económica, 2022.
- Montaño, Diana J., *Electrifying Mexico. Technology and the Transformation of a Modern City*, Austin: University of Texas Press, 2021.
- Piglia, Melina, *Autos, rutas y turismo. El Automóvil Club y el Estado*, Buenos Aires: Siglo XXI Editores, 2014.
- Rendón, Armando, Jorge González y Ángel Bravo, *Los conflictos laborales en la industria petrolera y la expropiación, 1933-1938*, México: Universidad Autónoma Metropolitana, 1997.
- Rodríguez Herrejón, Fernando, “Una mirada a las primeras reglamentaciones de automóviles de Ciudad de México (1903) y Santiago de Chile (1908)”, en: *Inflexiones. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, núm. 12, 2023, pp. 31-57.
- Rodríguez Kuri, Ariel, *Historia del desasosiego. La revolución en la Ciudad de México, 1911-1922*, México: El Colegio de México, 2010.
- _____, *La experiencia olvidada. El ayuntamiento de México: política y gobierno, 1876-1912*, México: El Colegio de México / Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, 2011.
- Rojas Meza, Diana Montserrat, *El automóvil, un ícono de la modernidad porfiriana en la Ciudad de México, 1894-1910*, Tesis de Licenciatura en Historia, México: Facultad de Filosofía y Letras-Universidad Nacional Autónoma de México, 2008.
- Santiago, Myrna I., *The Ecology of Oil. Environment, Labor, and the Mexican Revolution, 1900-1938*, Nueva York: Cambridge University Press, 2009.
- Sávio, Marco A., *A cidade e as máquinas. Bondes e automóveis nos primórdios da metrópole paulista 1900-1930*, São Paulo: Annablume, 2010.
- Schifter, Isaac y Esteban López Salinas, *Usos y abusos de las gasolinas*, México: Fondo de Cultura Económica, 2017.
- Timmermann, Enrique A., “Del surgimiento a la consolidación de un nuevo comercio: la venta de combustible en Mendoza durante la década de 1920”, en: *Estudios del ISHiR*, núm. 24, 2019, pp. 1-28.

Vergara, Germán, *Fueling Mexico. Energy and Environment, 1850-1950*, Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

Vitz, Matthew, *A City on a Lake. Urban Political Ecology and the Growth of Mexico City*, Durham: Duke University Press, 2018.

Wolfe, Joel, *Autos and Progress. The Brazilian Search of Modernity*, Oxford: Oxford, University Press, 2010.

Zunino Singh, Dhan, Valeria Gruschetsky y Melina Piglia, "Introducción", en: Dhan Zunino Singh, Valeria Gruschetsky y Melina Piglia (coords.), *Pensar las infraestructuras en Latinoamérica*, Buenos Aires: Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología / Centro de Historia Intelectual, 2021, pp. 9-21.