SECRETARÍA DE MOVILIDAD
SISTEMA DE AUTOPISTAS, AEROPUERTOS, SERVICIOS CONEXOS Y AUXILIARES DEL ESTADO DE MÉXICO

CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL NO. SMEM-CCA-01-2023

APÉNDICE II
PERFIL INFORMATIVO

PROYECTO PARA EL "OTORGAMIENTO DE UNA CONCESIÓN PARA LLEVAR A CABO EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE UNA INFRAESTRUCTURA VIAL, DENOMINADA "NICOLÁS ROMERO – CUAUTITLÁN IZCALLI", LA CUAL CONSIDERA UNA AUTOPISTA DE CUOTA DE 2 CARRILES, UNO POR SENTIDO, CON UNA LONGITUD APROXIMADA DE 18.440 KILÓMETROS". "CONEXIÓN NORTE"

1. Objetivo General 3
2. Descripción del Anteproyecto de Referencia 3
3. Caracterización del sitio 24
4. Características geométricas de la Autopista ..... ¡Error! Marcador no definido.
5. Características geométricas de la Carga Constructiva 1 ..... ¡Error! Marcador no definido.
6. Características geométricas de la Carga Constructiva 2 ..... ¡Error! Marcador no definido.
7. Estudio de Asignación y Pronóstico de Tránsito de Referencia 24

1. Objetivo General

El objetivo del presente Apéndice es establecer las características técnicas del proyecto consistente el Diseño, Construcción, Operación, Explotación, Conservación y Mantenimiento de la Autopista denominada "Autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli", "Conexión Norte", en el Estado de México (en adelante la Autopista o el Proyecto indistintamente), que deberán considerar los Concursantes en la preparación de la Oferta Técnica.

2. Descripción del Anteproyecto de Referencia

En el Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023, en su Pilar Económico señala el diagnóstico: Infraestructura con una visión de conectividad integral, para que el Estado de México cuente con una red importante y funcional de comunicaciones y de transporte carretero y ferroviario, así como una adecuada disponibilidad de energía eléctrica y agua potable. No obstante, se observan oportunidades para consolidar mayores inversiones mediante recursos de los gobiernos locales o en donde las disposiciones regulatorias lo permitan, como por ejemplo en acompañamiento con recursos privados en redes secundarias de carreteras que faciliten la interconectividad de las comunidades mexiquenses, así como en el desarrollo de transporte en zonas urbanas, plantas de tratamiento de aguas residuales, redes de drenaje y un mejor aprovechamiento de la conectividad aérea.

El desarrollo de la infraestructura vial y carretera es fundamental para potenciar las capacidades de la entidad y para su desarrollo, ya que a través de ella se moviliza la población, bienes, productos y servicios a las diversas regiones del país, lo anterior en beneficio de los habitantes de la entidad.

La infraestructura carretera se ha visto fortalecida con acciones de incremento y mantenimiento de las condiciones de tránsito, lo que favorece al desarrollo de las actividades productivas derivadas de su vocación industrial, comercial, turística, cultural y de servicios

Por lo anterior, derivado de la PNS realizada por Desarrollo, Tecnología y Planeación S.A. de C.V. en diciembre 2022, donde se propone a la Secretaría y al SAASCAEM, concesionar el Proyecto referido a fin de desarrollar una vía de altas especificaciones para los habitantes de los municipios por donde pasará el Proyecto, así como para los habitantes del Estado de México.

El Proyecto carretero al que se hace referencia se denomina como Autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli y corresponde a una nueva autopista de 2 carriles, uno por sentido, de 18.440 kilómetros de longitud, "Conexión Norte", proyectada dentro del derecho de vía de líneas de transmisión aérea de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en los municipios de Nicolás Romero, Tepotzotlán y Cuautitlán Izcalli. Esta autopista facilitará la conectividad vial entre las localidades urbanas y durante su Construcción generará importantes fuentes de empleo e incrementará la actividad económica en la zona de Villa del Carbón, Nicolás Romero y Atizapán de Zaragoza, con los principales nodos atractores industriales y de servicios de Cuautitlán Izcalli (accediendo directamente del Proyecto), Tepotzotlán, Querétaro (a través de la autopista México-Querétaro), Tultitlán, Ecatepec de Morelos (a través del

Circuito Exterior Mexiquense), Tlalnepantla de Baz, disminuyendo los flujos vehiculares masivos por las vialidades más saturadas de los localidades urbanas de Villa Nicolás Romero y Ciudad López Mateos (Atizapán de Zaragoza), las cuales actualmente se encuentran congestionadas, ofertando niveles de servicio de E-F, donde la circulación vehicular es intermitente, la velocidad de operación reducida y uniforme para todos los vehículos, del orden de 10-30 km/hora. Es por lo anterior que el Proyecto presentará beneficios en reducción de costos de transporte, en tiempos de traslado y, sobre todo, permitirá una mayor accesibilidad hacia los centros de empleo para la población mexiquense.

2.1 Ubicación del Proyecto

El trazo propuesto del Proyecto se encuentra ubicado al norponiente de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), como se puede observar en la figura 1, y físicamente cruza por 3 municipios del Estado de México, los cuales se describen en la siguiente tabla.

ID	Municipio	Cadenamientos	Longitud (km)
1	Nicolás Romero	0+000 al 7+180	7.180
2	Tepotzotlán	7+180 al 8+830	1.650
3	Cuautitlán Izcalli	8+830 al 18+440	9.610

Tabla 1. Municipios del Estado de México donde se desarrolla el proyecto. Fuente: DTP Consultores, 2022

Figura 1. Ubicación regional del proyecto en la ZMVM.

El trazo del Proyecto inicia en el municipio de Nicolás Romero, a la altura del kilómetro 11.6 de la carretera Villa del Carbón -Tlalnepantla, ubicación a la cual le corresponde el cadenamiento del trazo 0+000 y teniendo como punto de referencia el Fraccionamiento Bosques de San Nicolás; el trazo propuesto se continuará con dirección nororiente para que en el cadenamiento 1+200 se incorpore al derecho de vía de CFE, continua en línea tangente con dirección al oriente en zona rural hasta el cadenamiento 9+180, posterior a este cadenamiento inicia la zona urbana de Cuautitlán Izcalli, el trazo continua con dirección oriente y en el cadenamiento 13+220 se desvía a continuación en dirección sureste, conectando con la Avenida Las Torres, la cual corre sobre el derecho de vía de CFE, finalmente en el cadenamiento 17+080 se desvía hacia el noreste para culminar su recorrido en la Avenida Tenango del Valle, vialidad que le permitirá al proyecto integrarse con la Autopista México-Querétaro. El trazo del proyecto a detalle se puede observar en la siguiente figura:

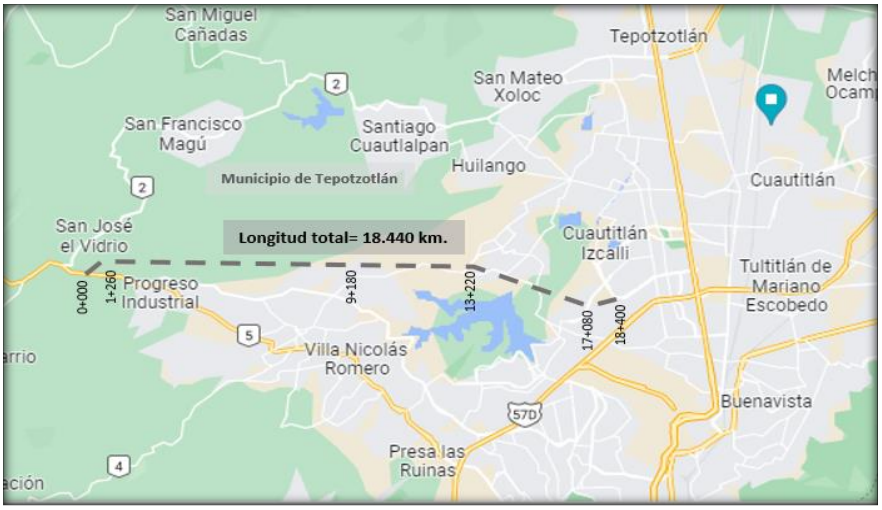


Figura 2. Ubicación local del proyecto.

2.2 Descripción General

Autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli, "Conexión Norte", en el Estado de México. Las características geométricas se refieren a una Autopista con una velocidad de proyecto de 80 Km/h, una pendiente gobernadora del 4% y una pendiente máxima de 6%; el ancho de la calzada es de 7 metros con: (1) 1 carril de 3.50 metros para cada cuerpo vial, además de dos acotamientos exteriores de 3 metros a cada lado y un acotamiento interior de 0.5 metros, o (2) 2 carriles de 3.50 metros para cada cuerpo vial con bahías de seguridad; se realizaran dos cuerpos separados por la línea de transmisión de CFE, el ancho total de corona será de 14.00 m. La curvatura máxima es de 5.5°. El proyecto se desarrolla dentro de un ancho de derecho de vía de 40 m. con 20 m. a cada lado a partir del eje de la carretera.

El terreno al inicio del trazo es una zona de lomerío suave, en la cual ascendemos en un entronque sobre terracerías de corte, para después interceptar con el trazo la línea de transmisión de CFE, la cual tiene un derecho de vía de 20m hacia cada lado. Dentro de este derecho de vía, está proyectado el trazo el cual cuenta con tangentes y dentro del cual se construirán cortes y viaductos hasta llegar al km 13+275, donde cambiamos de dirección con una deflexión derecha en una curva simple y continuamos con el trazo sobre el derecho de Vía. Finalmente llegamos a entroncar con Avenida Jose María Morelos a partir del km 17+920 al km 18+440, esta avenida cuenta con 2 carriles en ambos sentidos y conecta con La Autopista México Querétaro. También se realizará un entronque a la altura del km 8+450 el cual recogerá la demanda que se dirige hacia la zona suroeste de Nicolás Romero y otro en el km 11+330 para la demanda que se dirige hacia el Municipio de Cuautitlán Izcalli.

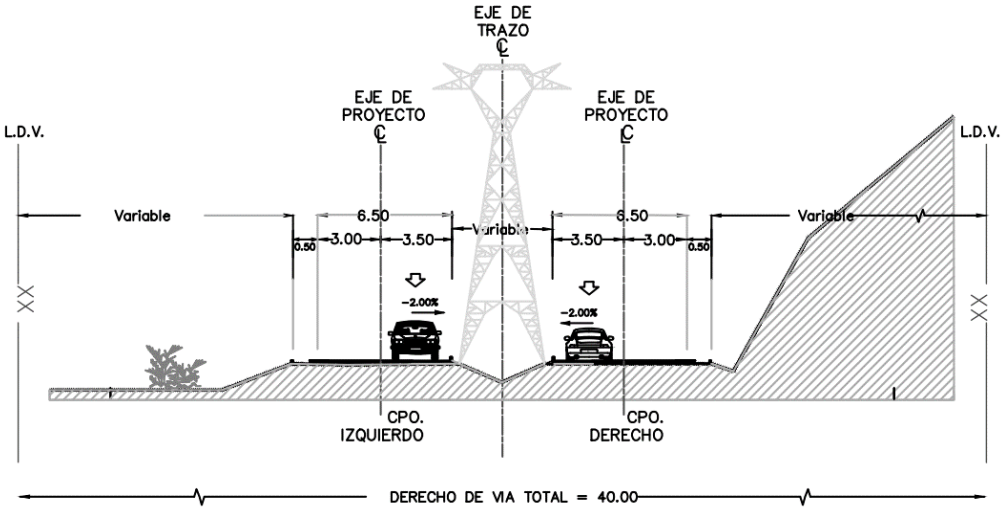


Figura 3. Sección Tipo del Proyecto. Fuente: DTP Consultores 2022

- Longitud 18.440 kilómetros.
- Sección 12 m de ancho de corona para alojar dos carriles de circulación (uno por sentido) de 3.5 m de ancho y acotamientos de 3.0m
- Velocidad de proyecto 80 km/h.
- Entronques Tipo trompeta 2 (Tepeojuma y San Félix Rijo).
- IRI del proyecto 2.5 m/km.
- Viaductos 9.
- Entronques 4.
- Estructuras PIV's 7.

3. Informacion técnica y características generales del sitio del proyecto (estudios).

3.1 Características topográficas.

Condiciones topográficas: en el inicio del Proyecto (cadenamiento 0+000) corresponden a una zona de lomerío medio, con una cota aproximada de 2,592 msnm, la zona de lomerío continúa hacia el oriente, hasta el cadenamiento 4+060 donde inicia una zona plana con lomeríos aislados, este tipo de terreno continua hasta la parte norte del Lago de Guadalupe (cadenamiento 11+120), donde existe una cota aproximada de 2,350 msnm, para finalizar con un terreno plano en casi toda la zona urbana de Cuautitlán Izcalli, este subtramo recto tiene una longitud aproximada de 12 kilómetros con una cota aproximada de 2,400 msnm. El proyecto en todo su recorrido atraviesa por 5 arroyos identificables con bajo gasto hidráulico, que requerirían de obras de drenaje menor. Para una vialidad de este tipo, se estima que las condiciones topográficas del Proyecto, no presentan riesgo alguno para lograr el cumplimiento de sus parámetros de operación.

3.2 Características geológicas.

Condiciones geológicas: desde el cadenamiento 0+000, ubicado próximo al poblado de San José El Vidrio y el Fraccionamiento Bosques de San Nicolás, hasta el cadenamiento 13+220, por debajo de la capa vegetal, el material predominante de la zona está constituido por arenisca con algunas tobas volcánicas. Este tipo de material generalmente presenta un buen comportamiento mecánico, por lo que no se espera que ocasione problemas de estabilidad en la zona de cortes para alojar la sección de la vialidad, considerando además que los cortes serían de baja elevación. Posterior al cadenamiento 13+220, prácticamente en la zona urbana de Cuautitlán Izcalli, se identifican zonas intercaladas por materiales como arenisca con toba y por material producto de aluvión. En esta zona urbana tampoco se espera que existan riesgos de estabilidad, porque la sección de la vialidad se resolverá a base de terraplén, así mismo, ya existe una vialidad construida, por lo que el Proyecto dispondrá de terreno asociado a ella. Las fuentes de suministro de materiales que serían necesarios para esta obra se podrían obtener de bancos cercanos, como son los bancos "San Martín", "Cascabel" y "La Piedad", ubicados a una distancia de 16 y 20 kilómetros, los cuales se pudieran utilizar para las terracerías y las capas del pavimento.

3.3 Áreas naturales protegidas del sitio del Proyecto

Áreas Naturales protegidas: El proyecto presenta un cruce con una ANP de tipo estatal, del cadenamiento 13+220 al 16+420, con una longitud de 3.2 kilómetros, sin embargo, no se advierten riesgos sobre algún tipo de fragmentación de ecosistemas naturales o disminución de las especies de flora y fauna nativa, ya que estos 2.8 kilómetros del proyecto correrán en una zona urbana, específicamente sobre una vialidad con tramos ya construidos o tramos donde ya se realizó en un 90% el desmonte de vegetación para continuar su construcción, por lo que el terreno natural ya fue impactado. La cobertura espacial del ANP que cruza el proyecto se presenta en la siguiente figura:

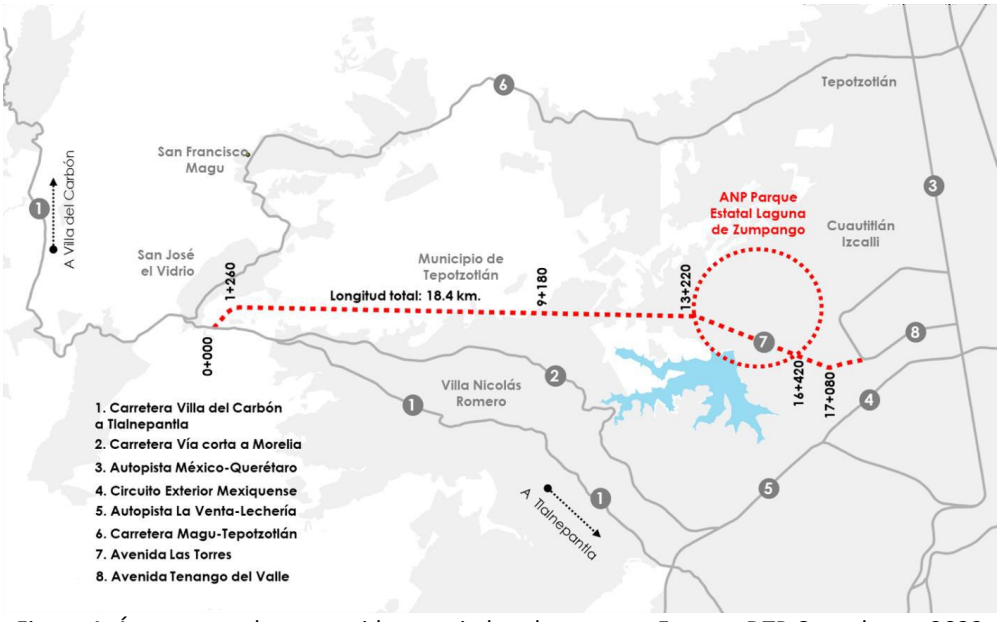


Figura 4. Áreas naturales protegidas asociadas al proyecto. Fuente: DTP Consultores 2022

4. Características geométricas de la Autopista

4.1 Entronque km 0+000

Al inicio del tramo, para poder conectar la nueva autopista, el Proyecto requiere de un entronque a nivel con la capacidad suficiente para alojar los movimientos de la intersección inicial, en el km 0+000, este entronque se conecta a través de una gasa de acceso que tienen una curva circular, la sección transversal en este tramo cuenta con un carril de 3.5m, un acotamiento exterior de 3.0m y un acotamiento interior de 0.5m. El entronque inicial o intersección presenta los siguientes datos para su ubicación geográfica.

Número	Cadenamiento	Estructura	Coordenadas	
			X	Y
1	0+000	Entronque a nivel	459476.778	2171988.58

Tabla 2. Entronque a nivel considerados en el proyecto. Fuente: DTP Consultores, 2022

Figura 5. Entronque a Nivel al inicio del proyecto. Fuente: DTP Consultores 2022

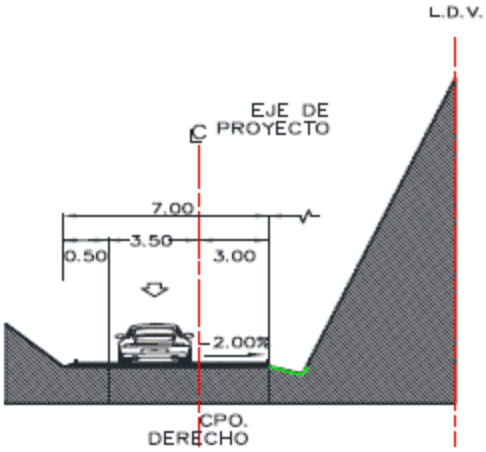


Figura 6. Sección Tipo Gasa de entronque acceso cuerpo derecho. Fuente: DTP Consultores 2022

4.2 Cortes y terraplenes

Después del acceso, entramos al trazo, sobre la línea Troncal de la Autopista que se ubica sobre el derecho de vía de CFE, en este trazo, se proyectó una tangente horizontal con diferentes curvas y pendientes verticales, lo cual va generando diversos cortes, terraplenes y viaductos, de los cuales se describen a continuación:

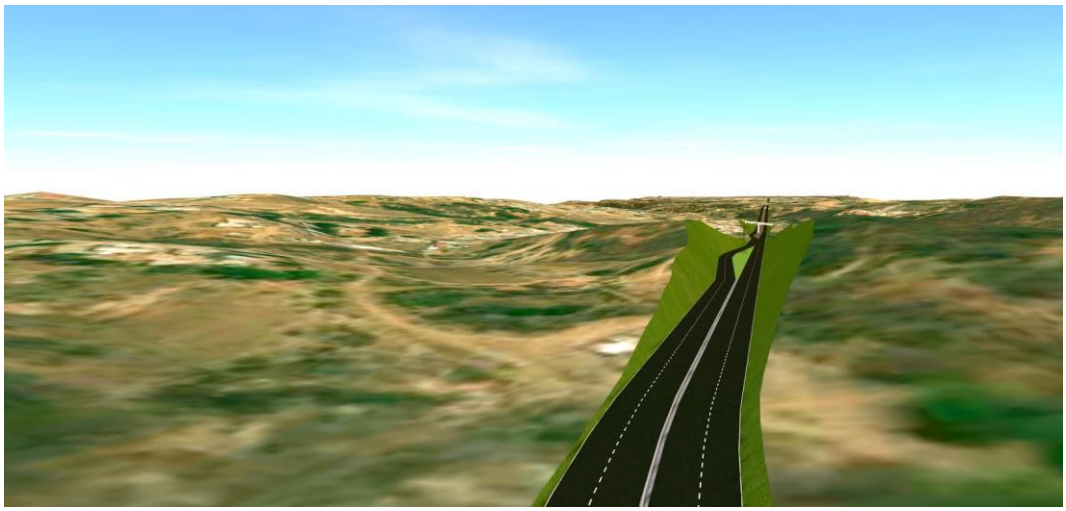


Figura 7. Corte sobre la carretera troncal del km 1+300 al km 1+700 Fuente: DTP Consultores 2022

Para darle continuidad al Trazo y poder brindar cruces seguros y eficientes a las zonas impactadas, se proyectaron pasos inferiores vehiculares (PIV´s), los cuales cuentan con una calzada compuesta por un carril por sentido de 3.5m y un acotamiento exterior de 0.5m. El Primer PIV se localiza en el km 2+225.

Figura 8. PIV del km 2+225 al km Fuente: DTP Consultores 2022

Continuando sobre el trazo, nos encontramos con el Primer Terraplén ubicado en el km 2+575 al km 2+ 800 con una longitud de 225 m y una altura no mayor a los 6 metros en la zona más alta, el cual tiene una sección de tipo corte en balcón, como se muestra en la figura 9 y 10.

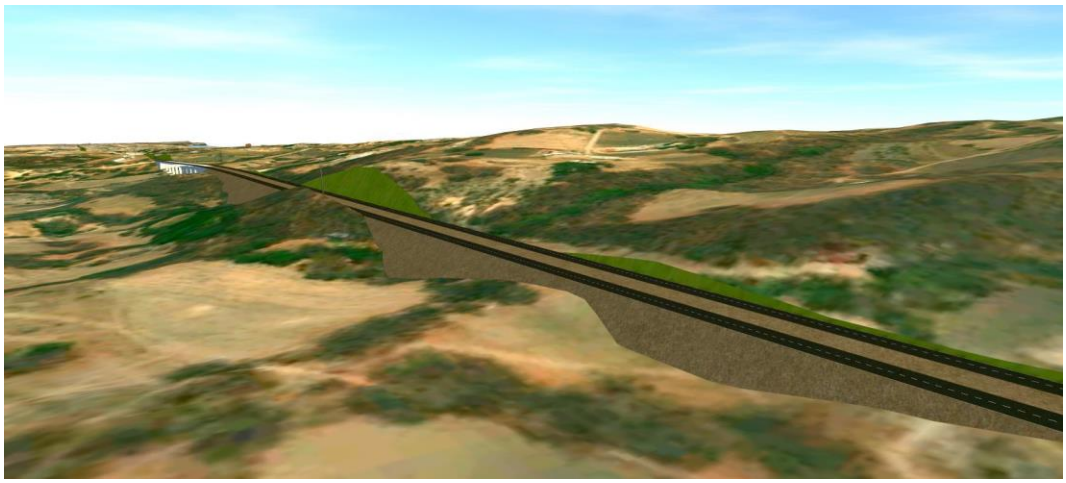


Figura 9. Terraplén del km 2+575 al km 2+800 Fuente: DTP Consultores 2022

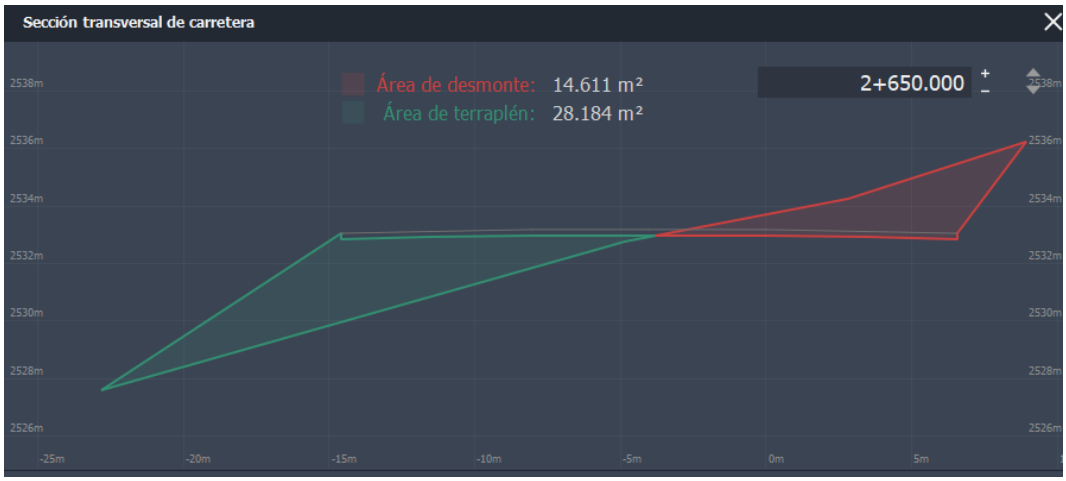


Figura 10. Sección tipo corte en balcón. Km 2+650 Fuente: DTP Consultores 2022

Pasando este corte en balcón, continuamos con una pendiente descendente de 1% y se proyecta un corte con taludes en los dos lados, el cual cuenta con una altura no mayor de 15 m como se muestran a continuación en la figura 11 y 12.

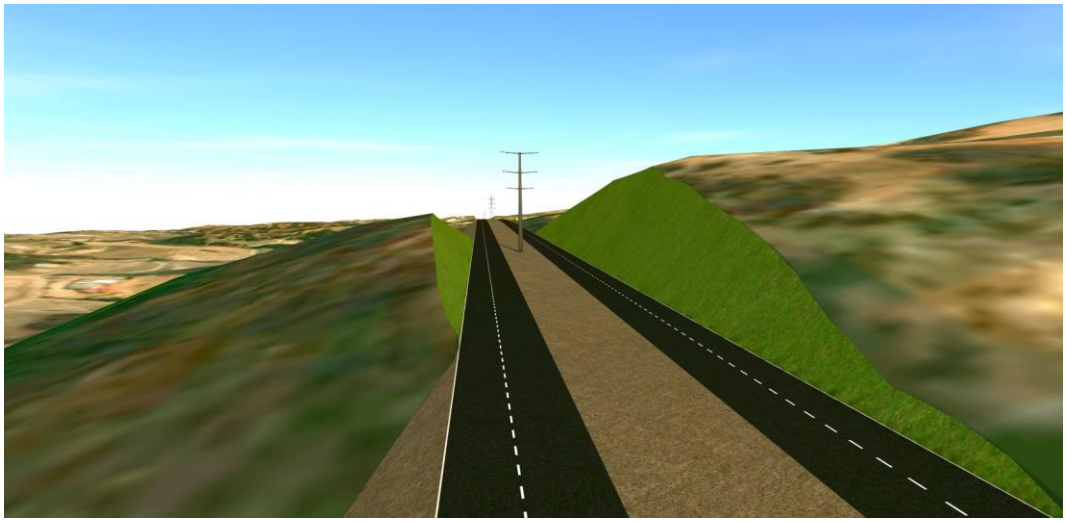


Figura 11. Corte del km 2+850 al km 3+000 Fuente: DTP Consultores 2022

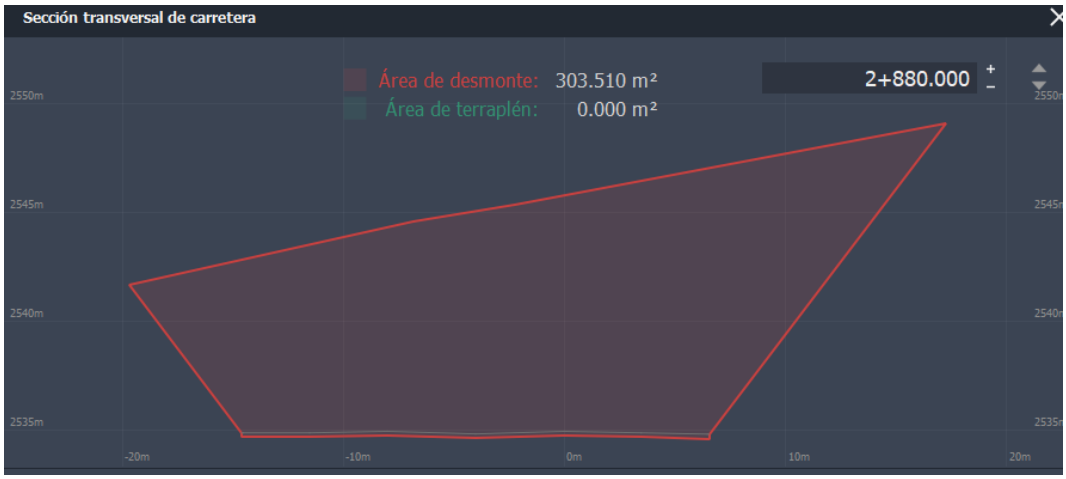


Figura 12. Sección tipo corte. Km 2+880 Fuente: DTP Consultores 2022

Llegando al km 3+000 se construirá un terraplén de no más de 6 m de altura el cual se desarrolla hasta el km 3+200, dicho terraplén se muestra en la figura 13 y 14 de este documento.

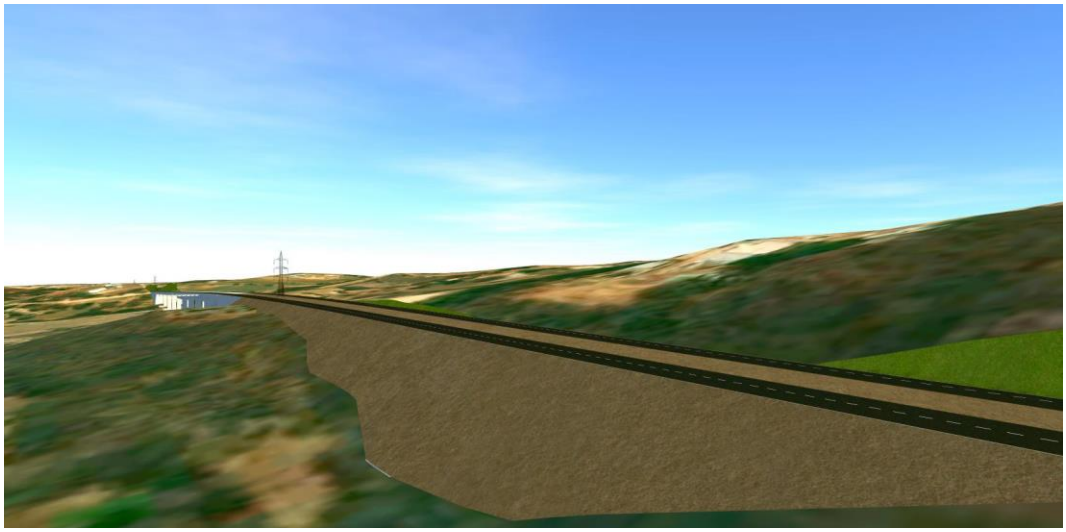


Figura 13. Terraplén del km 3+000 al Km 2+250 Fuente: DTP Consultores 2022

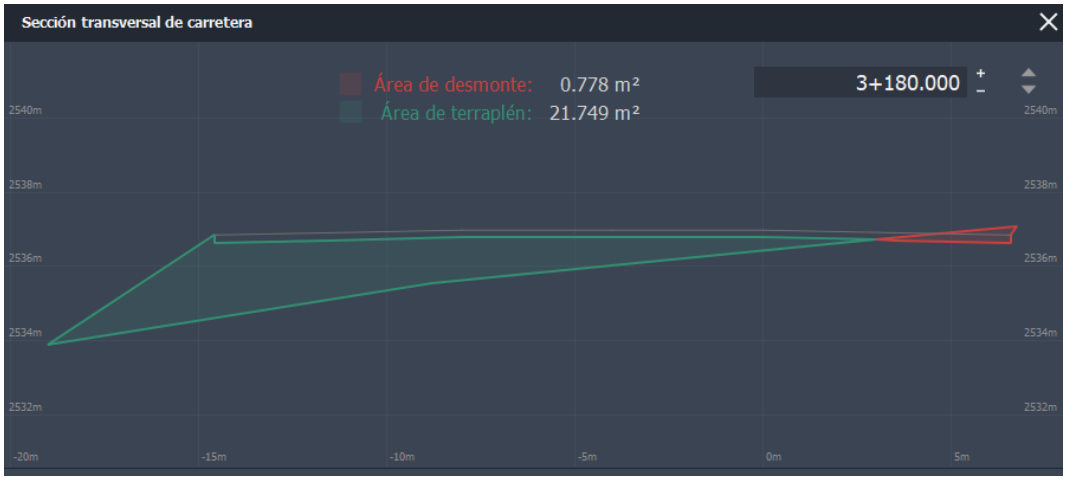


Figura 14. Sección Tipo km 3+180 Fuente: DTP Consultores 2022

4.3 Viaductos

Para poder continuar con la pendiente descendente hacia dirección Nicolás Romero, es necesario construir un viaducto elevado, el cual lleva una pendiente del 2.4% y se desarrolla en una longitud de 343 m lineales los cuales comienzan en el km 3+309.70 y termina en el km 3+653, este viaducto cuenta con 9 apoyos dobles con diferentes alturas de columnas, teniendo como altura máxima 12m en el apoyo ubicado en el km 3+425.

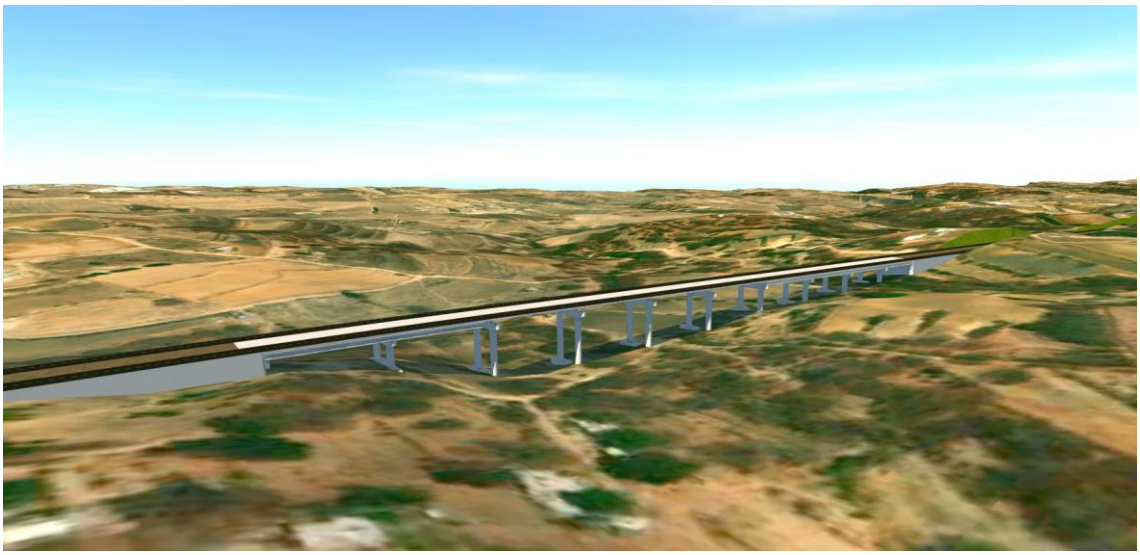


Figura 15. Viaducto elevado del km 3+309.7 al km 3+653 Fuente: DTP Consultores 2022

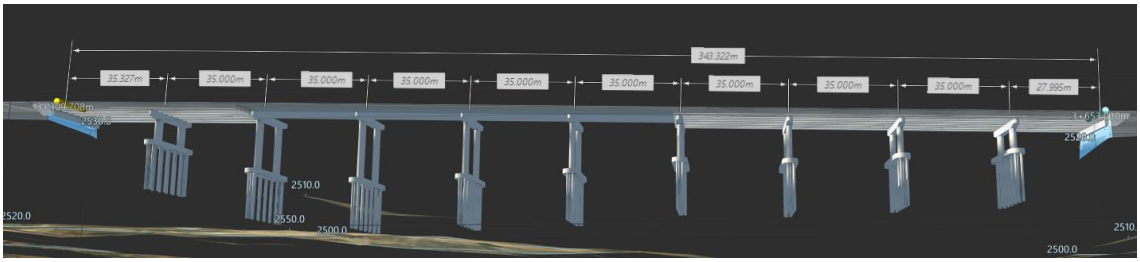


Figura 16. Elementos de la subestructura y superestructura del Viaducto elevado del km 3+309.7 al km 3+653
Fuente: DTP Consultores 2022

Después de salir del viaducto elevado, el proyecto continúa con el trazo en una pendiente descendiente del 2.4% y se desarrolla sobre una tangente horizontal, generando 3 cortes entre los km 3+750 y el km 4+800, como se describe en la tabla 3.0, sobre los cortes 4+050 y 4+700 fue necesaria la proyección de 2 Pasos Inferiores Vehiculares para dar paso y transito libre en los cruces de las comunidades impactadas.

Inicio	Final	Longitud (m)	Altura Maxima (m)
3+750.00	3+900.00	150	22
4+050.00	4+300.00	250	24
4+700.00	5+800.00	1100	25

Tabla 3. Ubicación de cortes. Fuente: DTP Consultores 2022

Figura 17. Cortes del km 3+900 al km 4+800. Fuente: DTP Consultores 2022

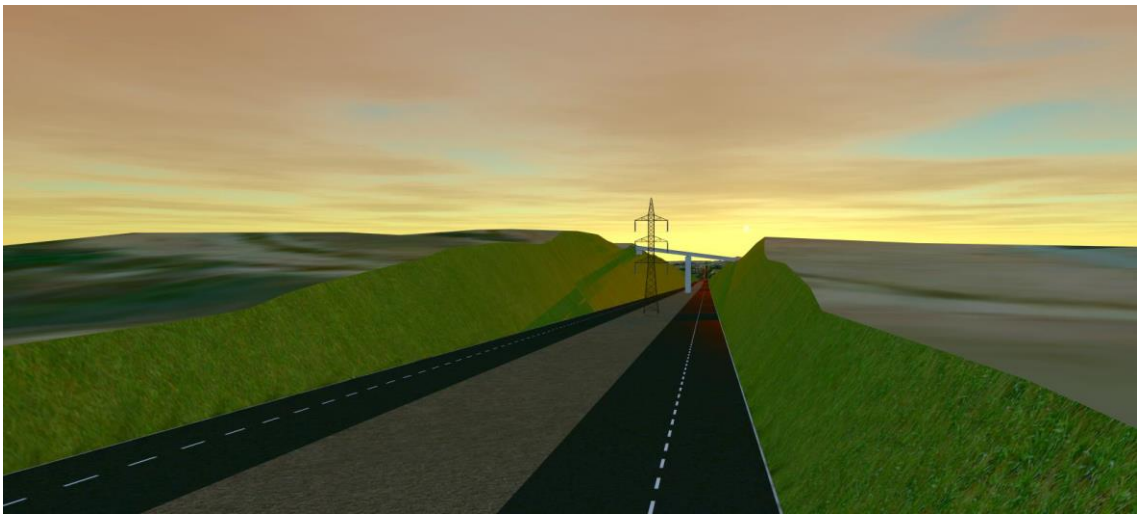


Figura 18. Corte del km 4+700 al km 5+800. Fuente: DTP Consultores 2022

Después del km 5+800 continuamos con el trazo sobre el derecho de vía de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y se proyectan Viaductos Carreteros, así como cortes y terraplenes, que se conectan para garantizar una pendiente no mayor a 6%.

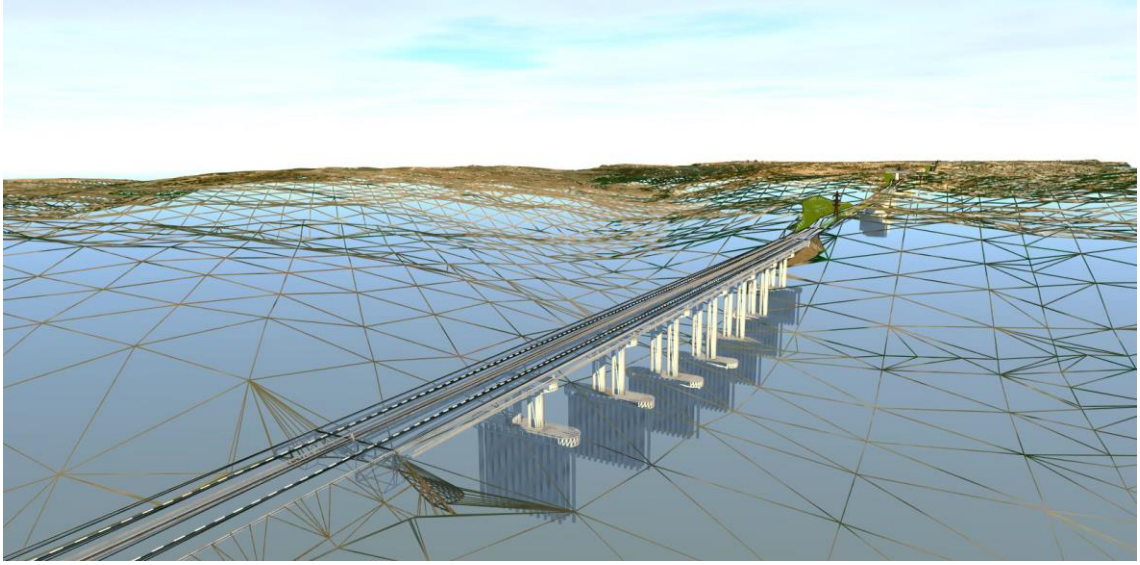


Figura 19. Conjunto de viaductos elevados y cortes sobre el trazo de la Troncal de la Autopista dirección Cuautitlán Izcalli km 6+574 al km 8+450. Fuente: DTP Consultores 2022

4.4. Entronque intermedio y casetas

A partir del km 8+850 el trazo del proyecto de la autopista impacta sobre una zona semiurbana la cual cuenta con pocas opciones de comunicación carretera, por lo que fue necesario brindar accesos a la población que se localiza en la zona media del trazo de la nueva Autopista, se proyectaron 2 entronques

divididos por cuestiones de espacio, uno en el km 8+450, el cual cuenta con dos gasas, una gasa de acceso con una longitud de 504 m en dirección San Jose del Vidrio y otra gasa de salida con longitud de 606 m con dirección a Nicolás Romero, el siguiente entronque se ubicara en el km 11+330 el cual contara con dos gasas respectivamente, una de ellas es la gasa de acceso con dirección Cuautitlán Izcalli con una longitud de 346 m construida sobre una estructura de concreto, y una gasa de salida misma que está contemplada construirse con terracerías y la cual contara con una longitud de 240 m, cerca de este entronque se ubicara una caseta en el km 11+750 la cual contara con equipo de tele peaje y cobro en efectivo.

Figura 20. Entronque a Nivel en el km 8+5450. Fuente: DTP Consultores 2022

Figura 21. Entronque sobre estructura en el km 11+330. Fuente: DTP Consultores 2022

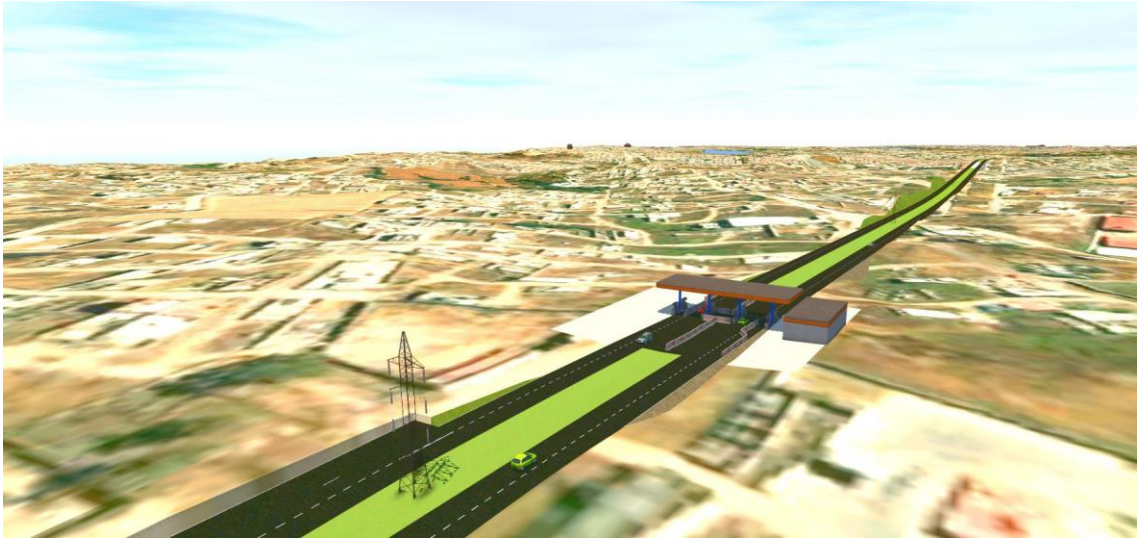


Figura 22. Diseño conceptual de la caseta de cobro km 11+330. Fuente: DTP Consultores 2022

Después de la zona de entronques y el paso de las casetas, el Proyecto continúa con una tangente horizontal y una pendiente descendiente del 3.8%, en este tramo de la Autopista, la topografía es menos sinuosa y los cortes son del orden de los 9 m de altura, por lo que se considera que no son cortes inestables.

Figura 23 Zona de terracerías (Cortes) del km 11+900 al km 12+850. Fuente: DTP Consultores 2022

4.5 Viaducto (PSV)

Sobre el km 12+950 nos encontramos con un cruce importante para los habitantes de la zona, por lo que fue necesario proyectar un viaducto elevado el cual cuenta con 3 apoyos y una longitud de 114 m, con esta longitud se evita interferir en la circulación local y nos permite garantizar el nivel de servicio de la Autopista.

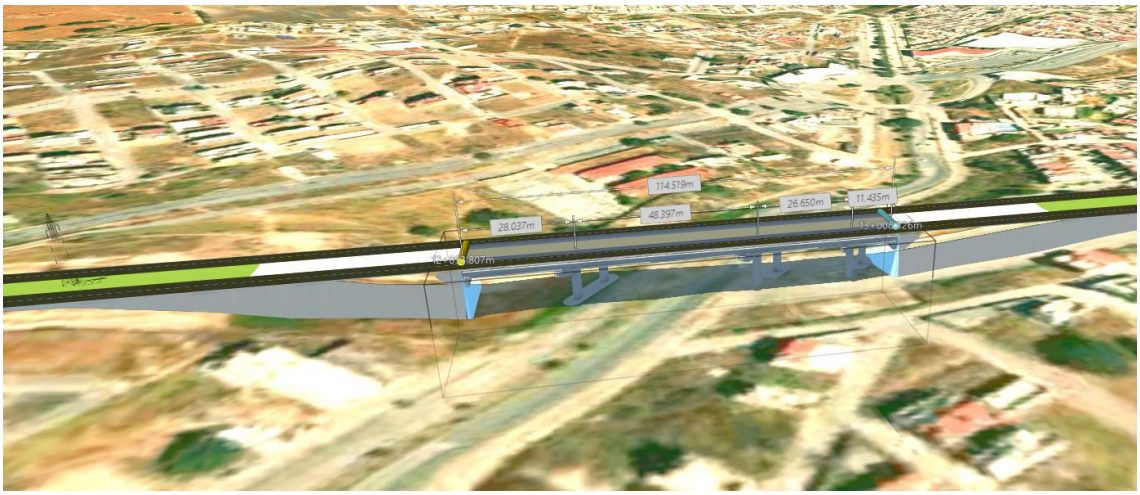


Figura 24 Viaducto elevado del km 12+893 al km 13+008. Fuente: DTP Consultores 2022

Para poder continuar con el trazo del proyecto sobre el derecho de Vía de CFE, fue necesario proyectar una curva horizontal con una deflexión derecha, en esta zona se localiza una vialidad de 2 y 3 carriles por ambos sentidos, la cual es transitada localmente por lo que será aprovechada por el nuevo proyecto dejando un carril de 3.5m por sentido en ambas direcciones para el tránsito local.

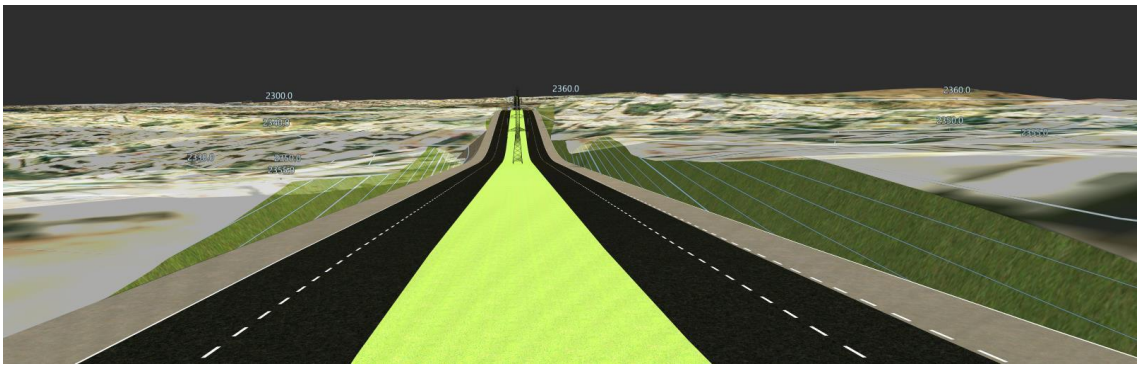


Figura 25 Sección tipo del km 13+250 al km 14+600 con 1 carril adicional por sentido para tránsito local. Fuente: DTP Consultores 2022

En el km 14+823 de la Troncal, el terreno tiene una pendiente muy pronunciada del más del 10%, por lo que fue necesario proyectar un viaducto Carretero que conecte con la zona más alta que le continúa, evitando impactar sobre el Acueducto existente. Este Viaducto tiene una longitud de 567 m y cuenta con 16 apoyos dobles, con este mismo viaducto se evitará impactar un canal de aguas negras ubicado en el km 15+175.

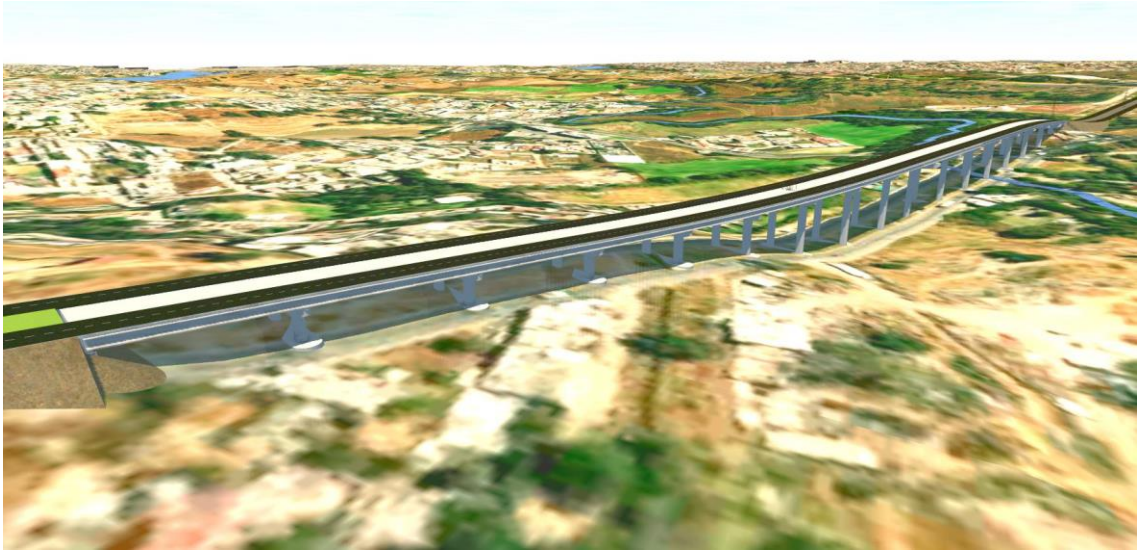


Figura 26 Viaducto elevado del km 14+758 al km 15+326. Fuente: DTP Consultores 2022

Figura 27 Vista conceptual de la estructura del Viaducto elevado del km 14+758 al km 15+326. Fuente: DTP Consultores 2022

Finalmente, el trazo tendrá una intersección en el km 17+917 que será solucionada con un viaducto elevado, contara con el diseño geométrico para que todos los movimientos de las vialidades con la que interconecta puedan efectuarse sin interrupciones, así mismo, los movimientos del proyecto serán integrados a los actuales. El Viaducto contara con 7 apoyos en una longitud de 273 m.

Figura 28 Vista conceptual de la estructura del Viaducto elevado del km 17+917 al km 18+191. Fuente: DTP Consultores 2022

A continuación, se presentan las tablas con información general de cada uno de los componentes que integran el proyecto.

ENTRONQUES				
Número	Cadenamiento	Estructura	Coordenadas	
			X	Y
1	0+000	Entronque a nivel	459476.778	2171988.58
2	8+450	Entronque en estructuras	467728.219	2172356.482
3	11+330.00	Viaducto	470697.102	2172285.09
4	17+917.00	Viaducto	477015.946	2171039.256

Tabla 4. Relación de entronques del proyecto. Fuente: DTP Consultores 2022

CORTES				
Número	Inicio	Final	Metros	Tratamiento
1	0+387.00	0+750.00	363	Estabilización
2	0+750.00	1+250.00	500	Sin tratamiento
3	1+300.00	1+700.00	400	Sin tratamiento
4	1+850.00	2+250.00	400	Estabilización
5	2+250.00	2+850.00	600	Sin tratamiento
6	2+850.00	3+000.00	150	Sin tratamiento
7	3+750.00	3+900.00	150	Sin tratamiento
8	4+050.00	4+300.00	250	Sin tratamiento
9	4+700.00	4+800.00	100	Sin tratamiento
10	4+800.00	5+450.00	650	Estabilización
11	5+450.00	5+750.00	300	Sin tratamiento
12	6+250.00	6+450.00	200	Sin tratamiento
13	6+900.00	7+150.00	250	Estabilización

14	7+900.00	8+200.00	300	Sin tratamiento
15	9+200.00	9+350.00	150	Sin tratamiento
16	9+350.00	9+500.00	150	Estabilización
17	9+500.00	9+700.00	200	Estabilización
18	10+000.00	10+150.00	150	Estabilización
19	10+600.00	10+700.00	100	Estabilización
20	10+900.00	11+000.00	100	Estabilización
21	12+100.00	12+450.00	350	Estabilización

Tabla 5. Relación de cortes de taludes en el proyecto. Fuente: DTP Consultores, 2022

ESTRUCTURAS				
Número	Cadenamiento	Estructura	Coordenadas	
			X	Y
1	3+309.00-3+653.00	Viaducto	462739.502	2172480.546
2	5+890.00-6+180.00	Viaducto	465298.875	2172414.799
3	6+574.00-6+804.00	Viaducto	465970.47	2172398.751
4	7+265.00-7+424.00	Viaducto	466618.467	2172383.168
5	11+330.00-11+486.00	Viaducto	470697.102	2172285.09
6	12+891.00-13+008.00	Viaducto	472217.031	2172248.54
7	14+756.00-15+326.00	Viaducto	474280.907	2171531.282
8	16+981.00-17+167.00	Viaducto	476070.414	2170806.145
9	17+917.00-18+191.00	Viaducto	477015.946	2171039.256

Tabla 6. Relación de Puentes y Viaductos. Fuente: DTP Consultores, 2022

OBRAS COMPLEMENTARIAS				
Número	Cadenamiento	Obra a ejecutar	Coordenadas	
			X	Y
1	1+555	Mover Torre	460818.265	2172522.645
2	1+950	Protección de torre	461234.229	2172512.642
3	2+280	Mover Torre	461557.593	2172504.866
4	2+910	Protección de torre	462185.305	2172489.772
5	3+240	Protección de torre	462525.855	2172481.583
6	3+825	Mover Torre	463109.554	2172467.547
7	4+190	Mover Torre	463469.45	2172458.892
8	4+760	Protección de torre	464039.285	2172445.19
9	5+050	Mover Torre	464329.201	2172438.218
10	5+400	Protección de torre	464679.028	2172429.806
11	5+730	Protección de torre	465008.933	2172421.873
12	6+340	Mover Torre	465608.795	2172407.448
13	7+000	Mover Torre	466288.635	2172391.1
14	7+460	Protección de torre	466738.469	2172380.283
15	7+780	Delimitación de torre	467056.803	2172372.628
16	8+070	Protección de torre	467348.329	2172365.617
17	8+420	Delimitación de torre	467698.191	2172357.204

18	8+750	Protección de torre	468027.061	2172349.296
19	9+380	Protección de torre	468657.95	2172334.125
20	9+740	Protección de torre	469017.846	2172325.471
21	10+060	Protección de torre	469337.754	2172317.778
22	10+620	Protección de torre	469897.52	2172304.317
23	10+940	Protección de torre	470217.463	2172296.624
24	11+240	Protección de torre	470518.126	2172289.394
25	11+640	Delimitación de torre	470917.225	2172284.604
26	11+990	Delimitación de torre	471267.196	2172271.381
27	12+410	Protección de torre	471687.02	2172261.286
28	12+780	Delimitación de torre	472056.895	2172252.391
29	13+240	Sin obra	472527.065	2172242.497
30	13+550	Delimitación de torre	472809.253	2172134.378
31	13+930	Sin obra	473160.558	2171989.516
32	14+260	Sin obra	473455.821	2171867.763
33	14+640	Delimitación de torre	473816.371	2171719.089
34	14+960	Mover Torre	474112.778	2171596.865
35	15+320	Delimitación de torre	474445.594	2171459.627
36	15+580	Sin obra	474695.205	2171356.699
37	15+950	Sin obra	475008.958	475008.958
38	16+380	Sin obra	475426.121	2171055.303
39	16+700	Sin obra	475721.385	2170933.55
40	17+180	Sin obra	476179.639	2170804.055
41	17+420	Sin obra	476405.18	2170889.598
42	17+840	Sin obra	476804.91	2171014.827

Tabla 7. Relación de Obras en torres de CFE impactadas por el proyecto. Fuente: DTP Consultores, 2022.

5. Caracterización del sitio

El Concursante para la elaboración de su Oferta Técnica, deberá tomar en cuenta las siguientes características para el Diseño, Construcción, Operación, Conservación, Mantenimiento y Explotación de la Autopista.

6. Estudio de Asignación y Pronóstico de Tránsito de Referencia

El "Estudio de aforo e ingreso de la Autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli", "Conexión Norte" elaborado por **DTP Consultores, S.A. de C.V.**, se agrega como ANEXO ÚNICO al presente.

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 1
2 CONTEXTO 1
3 OFERTA EXISTENTE. RED VIAL DE INFLUENCIA AL PROYECTO 3
4 DEMANDA DE LA SITUACION ACTUAL. AFOROS VEHICULARES 8

4.1 AFOROS CLASIFICADOS PARA LA CARRETERA SAN GABRIEL-TLALNEPANTLA 12

4.2 AFOROS CLASIFICADOS PARA LA VÍA CORTA A MORELIA 15

4.3 AFOROS CLASIFICADOS PARA LA CARRETERA PUENTE GRANDE - SAN JOSÉ DEL VIDRIO 18

5 VELOCIDAD, TIEMPOS DE RECORRIDO Y DEMORAS 23
6 DEMANDA DEL PROYECTO 27
7 TARIFAS 29
8 VALOR DEL TIEMPO 33
9 MODELO DE SIMULACIÓN DE FLUJOS VIALES 34

9.1 ÁREA DE ESTUDIO Y SU ZONIFICACIÓN 35

9.2 CONSTRUCCIÓN DE LA RED VIAL 37

9.3 ALGORITMOS DEL MODELO DE SIMULACIÓN 39

10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA DEMANDA A LA TARIFA 46
11 PRONÓSTICOS DE AFOROS E INGRESOS AL PROYECTO 50

11.1 PREMISAS 54

11.2 VOLÚMENES FUTUROS ANUALES POR TIPO DE VEHÍCULO 54

11.3 INGRESOS ANUALES CON TARIFA ÓPTIMA POR TIPO DE VEHÍCULO 57

12 CÁLCULO DE LOS NIVELES DE SERVICIO 58

12.1 METODOLOGÍA DEL HIGHWAY CAPACITY MANUAL 58

12.2 RESULTADOS DE LOS NIVELES DE SERVICIO 62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sección transversal tipo carretera San Gabriel-Tlalnepantla. Fuente: DTP Consultores, 2022.....6

Figura 2. Ubicación de las estaciones de TPDA identificadas en la oferta vial de la zona de estudio. Fuente: DTP Consultores, 2022. 11

Figura 3. Demanda vehicular diaria para la Carretera San Gabriel – Tlalnepantla (avenida Primera de Mayo), sentido poniente a oriente. Fuente: DTP Consultores, 2022 13

Figura 4. Demanda vehicular diaria para la Carretera San Gabriel – Tlalnepantla (avenida Hidalgo), sentido oriente a poniente. Fuente: DTP Consultores, 2022. 14

Figura 5. Demanda vehicular diaria para la Carretera San Gabriel – Tlalnepantla, estación Aldama en ambos sentidos. Fuente: DTP Consultores, 2022. 15

Figura 6. Demanda vehicular diaria para la Vía corta a Morelia esquina con Lerdo de Tejada, sentido poniente a oriente. Fuente: DTP Consultores, 2022.....16

Figura 7. Demanda vehicular diaria para la Vía corta a Morelia esquina con Lerdo de Tejada, sentido oriente a poniente. Fuente: DTP Consultores, 2022 17

Figura 8. Demanda vehicular diaria para la carretera Puente Grande - San José del Vidrio esquina con Guadalupe Victoria, sentido poniente a oriente. Fuente: DTP Consultores, 2022 19

Figura 9. Demanda vehicular diaria para la carretera Puente Grande - San José del Vidrio esquina con Guadalupe Victoria, sentido oriente a poniente. Fuente: DTP Consultores, 2022 20

Figura 10. Ubicación de las estaciones de aforo vehicular. Fuente: DTP Consultores, 2022. 21

Figura 13. Modelo clásico de transporte, Fuente: Ortuzar & Willumsen, 2011. 39

Figura 14. Metodología utilizada para la construcción del modelo, Fuente: DTP Consultores, 2022. 41

Figura 15. Metodología de la calibración del modelo. Fuente: DTP Consultores, 2022. 42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Identificación de las vialidades que integran la oferta actual en el municipio de Nicolás Romero. Fuente: DTP Consultores, 2022. 4

Tabla 2. Oferta vial en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia, 2022. 5

Tabla 3. Clases vehiculares, atendiendo a su nomenclatura, ejes y número de llantas. Fuente: SCT, 2017…9

Tabla 4. Aforos vehiculares clasificados para las vialidades que componen la oferta en la zona en análisis. Fuente: SCT, 2021. 10

Tabla 5. Aforos vehiculares clasificados para la estación San Gabriel-Tlalnepantla, tramo V. de la Hacienda, en ambos sentidos de circulación vehicular. Fuente: SCT, 2012-2021. 12

Tabla 6. Aforos vehiculares clasificados para la estación Aldama, carretera San Gabriel-Tlalnepantla, en sentido vehicular poniente a oriente. Fuente: DTP Consultores, 2022. 13

Tabla 7. Aforos vehiculares clasificados para la estación Aldama, carretera San Gabriel-Tlalnepantla, en sentido vehicular oriente a poniente. Fuente: DTP Consultores, 2022. 14

Tabla 8. Aforos vehiculares clasificados para la estación Aldama, carretera San Gabriel-Tlalnepantla, en ambos sentidos vehiculares. Fuente: DTP Consultores, 2022. 15

Tabla 9. Aforos vehiculares clasificados para la estación Lerdo de Tejada, Vía corta a Morelia, en sentido vehicular poniente a oriente. Fuente: DTP Consultores, 2022. 16

Tabla 10. Aforos vehiculares clasificados para la estación Lerdo de Tejada, Vía corta a Morelia, en sentido vehicular oriente a poniente. Fuente: DTP Consultores, 2022. 17

Tabla 11. Aforos vehiculares clasificados para la estación Lerdo de Tejada, Vía corta a Morelia, en ambos sentidos vehiculares. Fuente: DTP Consultores, 2022. 17

Tabla 12. Aforos vehiculares clasificados para la estación Guadalupe Victoria, carretera Puente Grande - San José del Vidrio, en sentido vehicular poniente a oriente. Fuente: DTP Consultores, 2022. 18

Tabla 13. Aforos vehiculares clasificados para la estación Guadalupe Victoria, carretera Puente Grande - San José del Vidrio, en sentido vehicular oriente poniente. Fuente: DTP Consultores, 2022. 19

Tabla 14. Aforos vehiculares clasificados para la estación Guadalupe Victoria, carretera Puente Grande - San José del Vidrio, en ambos sentidos. Fuente: DTP Consultores, 2022. 20

Tabla 15. Resultado total de las estaciones de aforos vehiculares clasificados. Presenta los resultados de las 3 vialidades en análisis en ambos sentidos. Fuente: DTP Consultores, 2022. 21

Tabla 16. Velocidad promedio y en movimiento total para la carretera San Gabriel – Tlalnepantla, sentido de poniente a oriente, dentro del periodo de HMD de la matutino. Fuente: DTP Consultores, 2022. 24

Tabla 17. Velocidad promedio y en movimiento total para la carretera San Gabriel – Tlalnepantla, sentido de oriente a poniente, dentro del periodo de HMD de la matutino. Fuente: DTP Consultores, 2022. 25

Tabla 18. Velocidad promedio y en movimiento total para la carretera San Gabriel – Tlalnepantla, sentido de poniente a oriente, dentro del periodo Valle. Fuente: DTP Consultores, 2022.....26

Tabla 19. Velocidad promedio y en movimiento total para la carretera San Gabriel – Tlalnepantla, sentido de oriente a poniente, dentro del periodo Valle. Fuente: DTP Consultores, 2022.....26

Tabla 20. Demanda del proyecto en sentido vehicular de Nicolas Romero con destino a diversas zonas de transporte. Fuente: DTP Consultores, 2022.....28

Tabla 21. Demanda del proyecto Autopista Nicolas Romero – Cuautitlán Izcalli en ambos sentidos. Fuente: DTP Consultores, 2022. 29

Tabla 23. Cobertura de Tarifas de Autopistas de Índole Urbana. Fuente: DTP Consultores, 2022. 31

Tabla 24. Tarifas por km en Vías Urbanas. Fuente: DTP Consultores, 2022. 32

Tabla 25. Proporción entre tarifas para Autobuses y tarifas para Autos en Autopistas Concesionadas en la Zona Metropolitana. Fuente: DTP Consultores, 2022. 32

Tabla 26. Análisis de Sensibilidad de la Demanda de Automóviles con respecto a la tarifa. Fuente: DTP Consultores, 2022. 47

Tabla 27. Análisis de Sensibilidad de la Demanda de Autobuses con respecto a la tarifa. Fuente: DTP Consultores, 2022. 48

Tabla 28. Resultados de Tarifas Óptimas que maximizan el Ingreso Total. Fuente: DTP Consultores, 2022. 49

Tabla 29. Crecimiento de Población en el Municipio de Nicolás Romero. Fuente: Inegi, 2022. 51

Tabla 30. Crecimiento de Población en el Municipio de Tepotzotlán. Fuente: Inegi, 2022. 52

Tabla 31. Crecimiento de Población en el Municipio de Cuautitlán Izcalli. Fuente: Inegi, 2022. 53

Tabla 32.Volúmenes promedio diario por tipo de Vehículo permitido. Fuente: DTP Consultores, 2022. 55

Tabla 33. Volúmenes promedio diario por tipo de Vehículo permitido con Ramp-Up inicial. Fuente: DTP Consultores, 2022. 56

Tabla 34. Ingresos anuales por tipo de Vehículo permitido con Ramp-Up inicial. Fuente: DTP Consultores, 2022. 57

Tabla 35. Descripción de los Niveles de Servicio. Fuente: DTP Consultores, 2022. 59

Tabla 36. Niveles de Servicio de la Carreteras en la Zona de Estudio, Fuente: DTP Consulttores, 2022. 63

ESTUDIO DE AFORO E INGRESO

1 INTRODUCCIÓN

Este documento integra una descripción detallada del análisis realizado para la caracterización del tránsito actual y la determinación de la demanda para el proyecto autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli.

El proyecto objeto de estudio se insertará directamente en la red de autopistas urbanas que actualmente operan al norte de la ZMVM, específicamente en las regiones IV de Cuautitlán Izcalli (integrada por los municipios de: Cuautitlán Izcalli, Nicolás Romero, y Atizapán de Zaragoza); V Ecatepec (integrada por los municipios de: Ecatepec de Morelos y Tecámac) y la región XIV Tepotzotlán (integrada por los municipios de: Coyotepec, Tepotzotlán, Tonanitla, Teoloyucan, Jaltenco, Melchor Ocampo y Nextlalpan), una de las zona más densamente pobladas del Estado de México, con una dotación de actividades económicas que dependen de la facilidad de conectividad que ofrece esta red de autopistas urbanas. El nuevo proyecto que se propone constituirá una alternativa rápida y segura de movilidad para los habitantes de los municipios de Nicolás Romero, Atizapán de Zaragoza y Villa del Carbón, ya que actualmente los flujos vehiculares se concentran en una vialidad primaria de tránsito libre denominada Carretera San Gabriel – Tlalnepantla, vialidad que se encuentra congestionada en varios periodos del día. Esta situación ocasiona que los habitantes mexiquenses inviertan en promedio 2 horas al día, lo que se traduce en aumento en el costo de viaje y, sobre todo, reduce su calidad de vida. De igual forma el municipio de Nicolas Romero no tiene ninguna una vialidad existente con un estándar adecuado y continuidad longitudinal que otorgue el servicio con niveles de servicio óptimos para los flujos urbanos de media o larga distancia. El proyecto busca otorgar una mitigación a las actuales problemáticas que experimentan los usuarios cotidianamente, originados por las bajas velocidades y elevados tiempos de recorrido que ofertan las vialidades actuales.

2 CONTEXTO

La ampliación de la red carretera de autopistas en el Estado de México representa un enfoque estratégico a fin de maximizar la eficiencia de la infraestructura vial existente y futura. El proyecto de la Autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli comprende una nueva autopista de altas especificaciones

con una longitud de 18.440 kilómetros, proyectada dentro del derecho de vía de líneas de transmisión aérea de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en los municipios de Nicolás Romero, Tepotzotlán y Cuautitlán Izcalli. Se pretende que esta nueva autopista facilite la conectividad vial de las localidad urbanas de Villa del Carbón (municipio de Villa del Carbón), San José del Vidrio, San Francisco Magú y Villa Nicolás Romero (las 3 últimas localidades urbanas del Municipio de Nicolás Romero) con los principales nodos atractores industriales y de servicios de Cuautitlán Izcalli (accediendo directamente del Proyecto), Tepotzotlán, Querétaro (a través de la autopista México-Querétaro), Tultitlán, Ecatepec de Morelos (a través del Circuito Exterior Mexiquense), Tlanepantla de Baz y varias alcaldías de la CDMX (a través del Boulevard Manuel Ávila Camacho y la Avenida Mario Colin). También esta nueva autopista permitirá reducir los flujos vehiculares masivos que circulan por la vialidad primaria que actualmente permiten la conectividad vial con el resto de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). La vialidad primaria a las que nos referimos es la carretera San Gabriel - Tlalnepantla, la cual actualmente se encuentra congestionada, ofertando bajos niveles de servicio, donde la circulación vehicular es intermitente, la velocidad de operación reducida y uniforme para todos los vehículos, del orden de 10-30 km/hora. El proyecto presenta la oportunidad de brindar una conectividad que presentará beneficios como la reducción de tiempos de traslado y de costos de transporte, y sobre todo, permitirá una mayor accesibilidad hacia los centros de empleo para la población mexiquense. También se creará una vía alterna para todos los tipos de camiones de transporte público que buscan una conexión más rápida y segura hacia el Circuito Exterior Mexiquense y la Autopista México- Querétaro, ambas autopistas permiten una integración directa a los polos atractores de viajes de la ZMVM.

La configuración espacial que actualmente presenta la red de infraestructura vial libre y de cuota del Estado de México se debe a que han respondido a la expansión urbana presentada en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), caracterizada por la ocupación de grandes extensiones de suelo para la producción masiva de vivienda, sobre todo en zonas periféricas, con una discontinuidad física en el desarrollo del área urbana, dando como resultado una dispersión de espacios construidos, alejados unos de otros, donde el espacio residual constantemente ha sido incorporado a la urbanización con el paso del tiempo. Actualmente esta situación ha resultado en que los habitantes mexiquenses deben recorrer grandes distancias para acceder a empleos y servicios; por ende, tienden a experimentar los tiempos de viaje más prolongados.

A partir de la necesidad de reducir los tiempos de recorridos para los habitantes mexiquenses, la ampliación de la red carretera de autopistas en el Estado de México ha representado un esfuerzo importante y estratégico para diversas administraciones estatales, a fin de maximizar la eficiencia de la infraestructura vial existente y futura. El proyecto de la Autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli comprende una nueva autopista de altas especificaciones con una longitud de 18.440 kilómetros, proyectada dentro del derecho de vía de líneas de transmisión aérea de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en los municipios de Nicolás Romero, Tepotzotlán y Cuautitlán Izcalli. Se pretende que esta nueva autopista facilite la conectividad vial de las localidad urbanas de Villa del Carbón (municipio de Villa del Carbón), San José del Vidrio, San Francisco Magú y Villa Nicolás Romero (las 3 últimas localidades urbanas del Municipio de Nicolás Romero) con los principales nodos atractores industriales y de servicios de Cuautitlán Izcalli (accediendo directamente del Proyecto), Tepotzotlán, Querétaro (a través de la autopista México-Querétaro), Tultitlán, Ecatepec de Morelos (a través del Circuito Exterior Mexiquense), Tlanepantla de Baz y varias alcaldías de la CDMX (a través del Boulevard Manuel Ávila Camacho y la Avenida Mario Colin). También esta nueva autopista permitirá reducir los flujos vehiculares masivos que circulan por la vialidad primaria que actualmente permiten la conectividad vial con el resto de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). La vialidad primaria a las que nos referimos es la carretera San Gabriel - Tlalnepantla, la cual actualmente se encuentra congestionada, ofertando bajos niveles de servicio, donde la circulación vehicular es intermitente, la velocidad de operación reducida y uniforme para todos los vehículos, del orden de 10-30 km/hora. El proyecto representa la oportunidad de brindar una conectividad que integre una solución con beneficios como la reducción de tiempos de traslado y de costos de transporte, y sobre todo, permitirá una mayor accesibilidad hacia los centros de empleo, educación y servicios para la población mexiquense. Por otro lado, el proyecto creará una vía alterna, de altas especificaciones, para todos los tipos de camiones de transporte público que buscan una conexión más rápida y segura hacia el Circuito Exterior Mexiquense y la Autopista México- Querétaro, ya que ambas autopistas permiten una integración directa a los polos atractores de viajes de la ZMVM.

3 OFERTA EXISTENTE. RED VIAL DE INFLUENCIA AL PROYECTO

La oferta vial existente está integrada por las vialidades federales y estatales de acceso libre que dan servicio a la demanda vehicular privada masiva, la oferta de servicios de transporte público y el transporte pesado, mismas que mantienen una relación directa con la operación del proyecto en

estudio. La oferta está compuesta por las vialidades que presentan las mejores características geométricas dentro del municipio de Nicolas Romero, mismas que se detallan a continuación:

No	Nombre	Tramo	No de carriles	Longitud
1	Carretera San Gabriel - Tlalnepantla	San José del vidrio a entronque con Autopista La Venta-Chamapa	4	15.724
2	Vía Corta a Morelia	San José del vidrio a entronque con Autopista La Venta-Chamapa	4	18.411
3	Carretera Puente Grande - San José del Vidrio	San José del vidrio a entronque con Autopista México-Querétaro	2	27.912

Tabla 1. Identificación de las vialidades que integran la oferta actual en el municipio de Nicolás Romero. Fuente: DTP Consultores, 2022.

Estas vías son las que utilizan los habitantes de Nicolás Romero diariamente para poder cubrir sus necesidades de movilidad. Sin embargo, resulta importante detallar que las vialidades que componen la oferta actual presentan una serie de externalidades negativas, como la presencia de puntos de congestionamiento vehicular y de conflictos viales, los cuales son el escenario cotidiano en estas vialidades, también existen intersecciones semaforizadas que presentan largas colas de vehículos en sus accesos y en sus áreas de intercambio. Otra problemática se presenta con las unidades que ofertan el servicio de transporte público colectivo, las cuales realizan ascenso y descenso de pasajeros en cualquier sito de la vialidad, problemática asociada a la falta de señalización horizontal en pavimentos y señalización vertical de servicios para que choferes de unidades y usuarios identifiquen plenamente las zonas autorizadas para esta acción. En la siguiente figura se identifica la oferta existente en la zona de estudio.

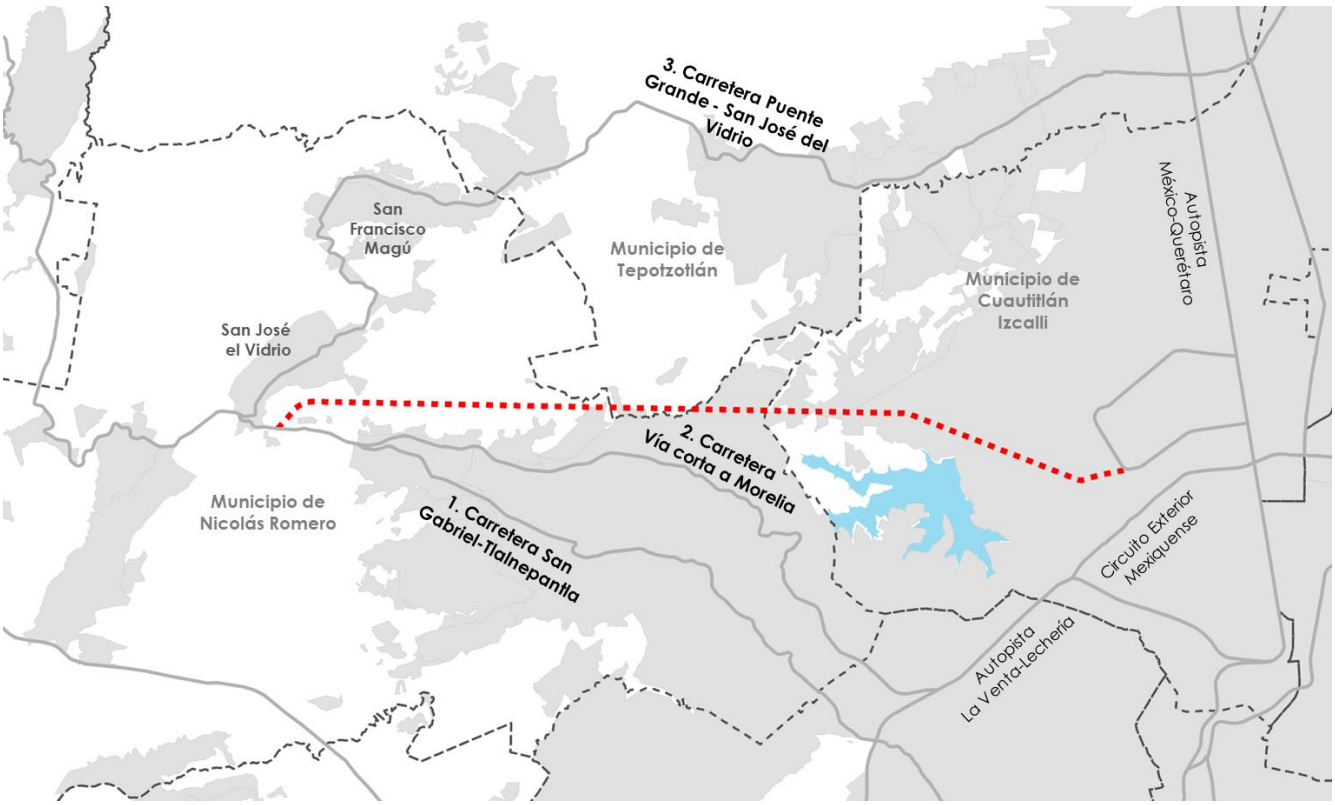


Tabla 2. Oferta vial en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia, 2022.

Estas vías permiten una conexión vial funcional entre las áreas urbanas del municipio de Nicolás Romero con las vialidades primarias y secundarias de la ZMVM, así mismo, prestan el servicio para los movimientos de grandes volúmenes de tránsito. Su derecho de vía y el perfil transversal varían de acuerdo con las condiciones y características de cada área urbana y a sus propias necesidades según la intensidad del tráfico vehicular, por esta razón, se realizaron recorridos en la zona de estudio para identificar sus características físicas, a continuación, se presenta una descripción de los factores identificados, mismos, permitieron categorizar estas vialidades y se presentan según su orden de importancia.

a) Carretera San Gabriel Tlalnepantla: inicia su recorrido en la intersección Vía corta a Morelia, tomando como punto de referencia el fraccionamiento Villas del Bosque y termina su recorrido en la intersección con el acceso a la Autopista La Venta-Chamapa, próximo al municipio de Atizapán de Zaragoza. Esta vialidad presenta conexión directa de todo el poniente de esta zona

metropolitana y principalmente canaliza los viajes del trasporte particular, público y pesado. Esta vialidad es una de las que presenta mejores condiciones de infraestructura, ya que cuenta con 2 cuerpos viales, en algunos tramos presenta pasos a desnivel, los cuales permiten condiciones considerables de viabilidad vehicular en las horas de máxima demanda. Con una longitud de 15.724 km. lineales, es el principal corredor comercial de la zona en estudio, por tanto, la cantidad de viajes inducidos por la presencia de polos generadores y atractores de viajes es muy alta. Se identifico la presencia de centros, plazas comerciales, departamentales, comercio de servicios y productos especializados, servicios financieros, tiendas de conveniencia, presenta uso de suelo industrial y una alta concentración de uso de suelo habitacional unifamiliar y con conexión directa a desarrollo habitacionales. La infraestructura vial está conformada por una sección transversal con dos sentidos vehiculares y un ancho de sección de 2 carriles para cada sentido y acotamiento variable; no cuenta con carriles de aceleración y desaceleración; tampoco se identificó que presente calles laterales de servicio a ambos lados de los arroyos centrales separados por camellones.

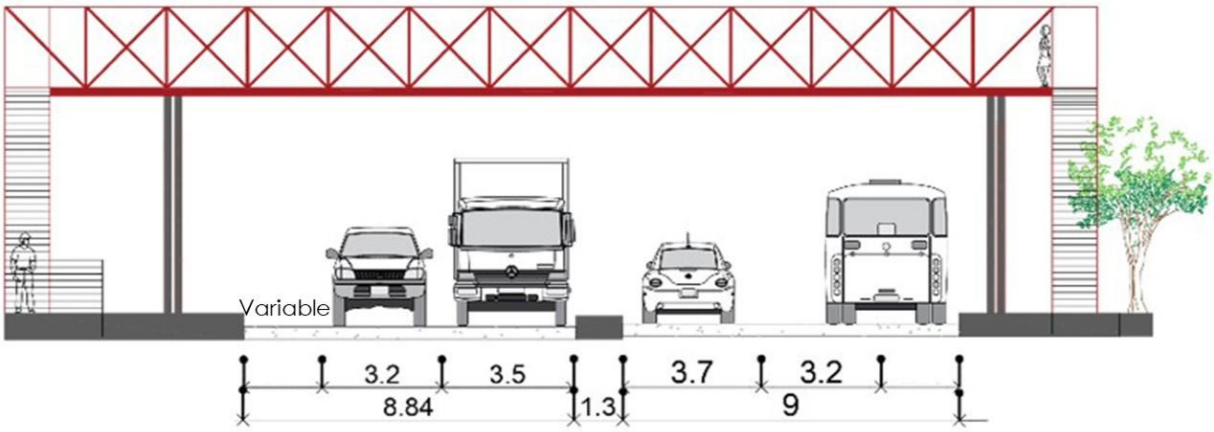


Figura 1. Sección transversal tipo carretera San Gabriel-Tlalnepantla. Fuente: DTP Consultores, 2022.

b) Vía corta a Morelia: vialidad que permite una conexión local dentro los municipios de Nicolás Romero y Atizapán de Zaragoza, inicia en la intersección con la Carretera San Gabriel Tlalnepantla y culmina en su intersección a desnivel con la Autopista La Venta-Chamapa, cabe

mencionar que entre estas dos vialidades no existe conexión física. Presenta una longitud de 18.411, aunque inicia y termina en los mismos puntos que la carretera San Gabriel Tlanepantla, su recorrido presenta más sinuosidad. Esta vía es el segundo corredor comercial del municipio de Nicolás Romero, con presencia de tiendas departamentales, así como comercio de servicios y productos especializados como empresas con materiales para la construcción, tiendas de conveniencia y contiene una alta concentración de uso de suelo habitacional unifamiliar con presencia de productos y servicios básicos e instalaciones para la recreación y el deporte. Su sección transversal vial está integrada por dos sentidos vehiculares dos y un ancho de sección variable.

La carretera San Gabriel-Tlanepantla y la Vía corta a Morelia fueron las vialidades en las que se identificaron las mayores externalidades negativas en lo que al tránsito diario se refiere, mismas que se enlistan a continuación:

- Se observaron condiciones inestables de circulación con flujos discontinuos y reducidos, regulados en función de las unidades de transporte público.

- Se identificó congestionamiento vial en cruceros, ya que el tráfico contenido en los ciclos semafóricos no alcanza a ser despejado, principalmente el tráfico que circula por la Carretera San Gabriel-Tlalnepantla, por tanto, los usuarios se ven obligados a esperar durante largos periodos de tiempo para cruzar, esto se refleja en la formación de colas en los accesos a la intersección semaforizada. Se identificó que los cruces semafóricos cuentan con semáforos en estado regular (con luces LED, medidas y tamaños estándar), sin embargo, algunos no operan y lo que se encuentran en operación lo hacen con reguladores a tiempos fijos, los cuales solo ejecutan los cambios de ciclos uniformemente, como previamente se han programado, sin priorizar a los mayores flujos vehiculares.

Las vialidades que componen la oferta actual presentan problemas generalizados como la presencia de puntos de congestionamiento vehicular y de conflictos viales, los cuales son el escenario cotidiano en estas vialidades, también existen intersecciones semaforizadas que presentan largas colas de vehículos en sus accesos y en sus áreas de intercambio. Otra problemática se presenta con las unidades que ofertan el servicio de transporte público colectivo, las cuales realizan ascenso y descenso de pasajeros en cualquier sito de la vialidad,

problemática asociada a la falta de señalización horizontal en pavimentos y señalización vertical de servicios para que choferes de unidades y usuarios identifiquen plenamente las zonas autorizadas para esta acción.

c) Carretera Puente Grande - San José del Vidrio: esta vialidad se ubica en la zona norte del municipio de Nicolás Romero, inicia su recorrido en la localidad de San José del Vidrio y culmina en la intersección con la Autopista México-Querétaro. Permite una conexión entre la zona de Villa del Carbón y Tepotzotlán, sin embargo, presenta un recorrido sinuoso durante toda su longitud (27.912), así como un solo cuerpo vial con dos carriles vehiculares, uno para cada sentido de circulación.

4 DEMANDA DE LA SITUACION ACTUAL. AFOROS VEHICULARES

El primer estudio desarrollado consistió en un análisis de aforos, con clasificación vehicular, que permitieron identificar el actual volumen vehicular que conforma la línea base del proyecto “Autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli”. Con estos aforos vehiculares fue posible la recopilación de datos viales que permitieron conocer la distribución actual de los volúmenes vehiculares que soporta la red vial de análisis. Cabe mencionar que, para lograr un análisis integral de la demanda vehicular en la zona de estudio, fue necesario analizar los volúmenes vehiculares en varios cortes de tiempo, es por ello por lo que inicialmente se analizaron los registros anuales del Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA), datos viales desarrollados por la SCT, mismos que abarcaron una temporalidad del año 2010 al 2021 (este último año con las reservas necesarias por el COVID). Ante esta situación, DTP Consultores, consideró necesaria una actualización en los datos viales, motivo por el cual realizo un conteo vehicular clasificado para el año 2022.

Con el objetivo de enmarcar el estudio en una estandarización para las características vehiculares, atendiendo a su uso y tamaño, se utilizó la norma oficial para determinar las tipologías vehiculares de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), publicadas en el diario oficial de la federación NOM-012-SCT2-2017, mismas que detallan el peso y dimensiones máximas con los que pueden circular los vehículos de autotransporte que transitan en las vías generales de comunicación. Es por ello por lo que dentro del análisis de aforos se consideraron las siguientes clases vehiculares:

Vehículo o configuración	Nomenclatura
Motocicletas	M
Ligeros	A
Autobús	B
Camión unitario y remolque	C
Tractocamión (articulado y tractocamión doblemente articulado)	T-S

Tabla 3. Clases vehiculares, atendiendo a su nomenclatura, ejes y número de llantas. Fuente: SCT, 2017.

Atendiendo a su usos y tamaños, a continuación, se presentan las características de cada una de las clases vehiculares analizadas en los estudios de aforo:

- Motocicletas (M): Vehículo automotor de dos ruedas.

- Vehículos Ligeros (A): Esta clasificación corresponde a vehículos con motor de 4 a 12 cilindros, destinado al uso particular o el transporte de hasta diez personas. El peso bruto vehicular va de 820 kg a 2,200 kg, existe una distancia entre ejes de 1,675 a 3,000 milímetros. Integra a los automóviles (A), los cuales pueden ser compactos, subcompactos, de lujo y deportivos. También integra a las camionetas ligeras (A2), las cuales son vehículo automotor de cuatro llantas con o sin chasis, destinado para el transporte particular o público, y para el trasporte de carga de menos de 2 toneladas, dentro de esta clasificación se encuentran las Miniván, SUV, Van, Camiones panel y Pick up.

- Autobuses (B): Vehículo automotor diseñado y equipado para el transporte público o privado, con 6 o más llantas.

- Camión Unitario (C): Vehículo automotor con chasis diseñado y equipado para el transporte de carga, con 6 o más llantas. Esta nomenclatura incluye a los camiones remolque, el cual es un vehículo destinado al transporte de carga constituido por un camión unitario con un remolque, acoplado mediante un mecanismo de articulación.

- Tracto camión articulado (T-S): Vehículo automotor destinado a soportar y arrastrar semirremolques, incluye al tracto camión semirremolque-remolque, el cual es un vehículo

destinado al transporte de carga, constituido por un tracto camión, un semirremolque y un remolque u otro semirremolque, acoplados mediante mecanismos de articulación.

Esta clasificación vehicular es un factor importante durante los levantamientos de aforos vehiculares, ya que de esta clasificación depende la capacidad o máximo número de vehículos-tipo que pueden pasar por una sección dada de un carril durante el levantamiento de información técnica de las condiciones existentes del tramo de la vía considerando el tráfico que circula por ella. Además, esta clasificación es la utilizada en los registros anuales del Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA), información técnica que proporciona la SCT y publica en sus Datos Viales cada año.

En una primera actividad se realizó una integración de datos viales de estaciones maestras asociadas al proyecto “Autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli” que nos permitieran identificar con claridad un valor actual de los flujos vehiculares actuales. Para estos fines se identificaron la estación de aforo asociadas a las 3 carreteras en análisis (1) Carretera San Gabriel – Tlalnepantla, (2) Vía corta a Morelia y (3) Carretera Puente Grande - San José del Vidrio y sus valores publicados en los datos vales del año 2012 al 2021 (Figura 3). En la siguiente tabla podemos observar los valores del Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA) para el año 2022:

Año	**(1) Carretera San Gabriel - Tlalnepantla**		**(2) Vía Corta a Morelia**	**(3) Carretera Puente Grande - San José del Vidrio**		
	Estación 1	**Estación 2**		**Estación 1**	**Estación 2**	**Estación 3**
2022	23,563	51,319	0	6,123	5,137	20,301

Tabla 4. Aforos vehiculares clasificados para las vialidades que componen la oferta en la zona en análisis.

Fuente: SCT, 2021.

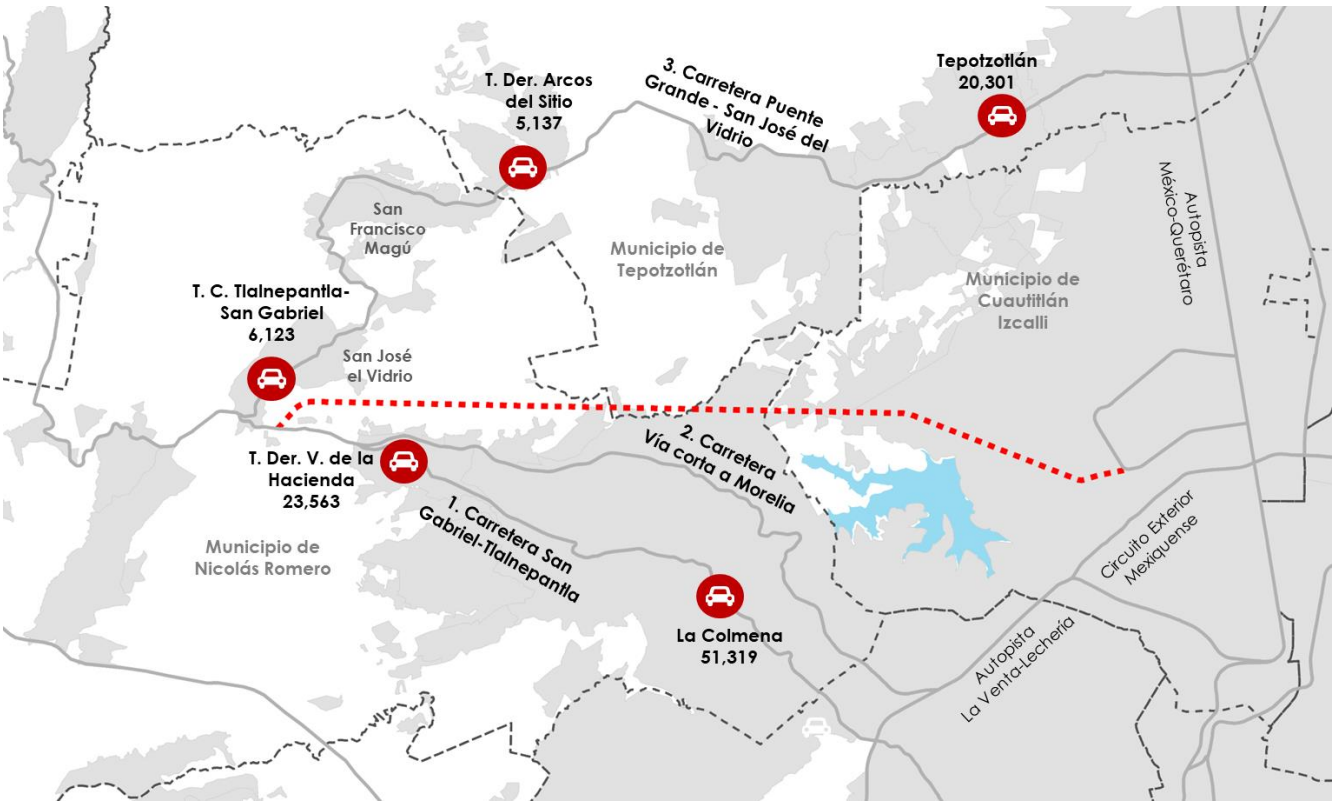


Figura 2. Ubicación de las estaciones de TPDA identificadas en la oferta vial de la zona de estudio. Fuente: DTP Consultores, 2022.

Como puede observarse en la anterior figura, para la Carretera San Gabriel – Tlalnepantla se pudieron observar 2 estaciones de aforo TPDA, para la Vía corta a Morelia no existen registros y para la (3) Carretera Puente Grande - San José del Vidrio se encontraron 3 estaciones. Derivado del análisis a estas estaciones TDPA se identificó a la estación V. de la Hacienda (ubicada en la carretera San Gabriel-Tlalnepantla) como la más consistente, en cuanto a aforos presentados, los cuales podemos observar en la siguiente tabla:

Año	Carretera San Gabriel – Tlalnepantla, tramo V. de la Hacienda.					
	Total	M	A	B	C	TS
2012	14610	241	10212	1088	1555	1514
2013	16355	253	11464	1267	1774	1597
2014	17503	175	11902	1050	2100	2276
2015	19049	190	12953	1142	2285	2479
2016	20813	208	14152	1248	2497	2708

2017	21534	215	16150	861	2153	2155
2018	24805	248	19844	744	2728	1241
2019	22479	449	17758	674	2696	902
2020	20145	805	15914	604	2215	607
2021	23563	1885	17907	471	2355	945

Tabla 5. Aforos vehiculares clasificados para la estación San Gabriel-Tlalnepantla, tramo V. de la Hacienda, en ambos sentidos de circulación vehicular. Fuente: SCT, 2012-2021.

Con base en los resultados de los datos viales de la SCT, para la estación en estudio, se observó que el transito diario promedio en ambos sentidos fue de 23,563 vehículos, considerando la siguiente composición vehicular del 76% para vehículos ligeros (A), 8% para motocicletas (M), 2% para Autobuses (B), 10% para camiones unitarios y articulados (C), y 4% para para tracto camiones (TS). Ahora, derivado de la necesidad de contar con datos viales más actualizados, que muestren la situación actual de la movilidad urbana motorizada, fue necesario implementar una serie de estaciones maestras para realizar aforos vehiculares clasificados, sobre las 3 vialidades integradas en la oferta de análisis.

4.1 AFOROS CLASIFICADOS PARA LA CARRETERA SAN GABRIEL-TLALNEPANTLA

Para esta vialidad se implementó una estación maestra, ubicada en la carretera San Gabriel-Tlalnepantla esquina con la avenida Aldama, el aforo vehicular se desarrolló durante 3 días hábiles (4,5 y 6 de octubre del 2022), con una duración de 18 horas (06:00 a 23:00 horas), para ambos sentidos, con segmentos de información cada 15 minutos para ambos sentidos vehiculares. A la altura de la avenida Aldama, la carreta San Gabriel Tlalnepantla opera como un par vial de dos cuerpos, en el sentido vehicular de poniente a oriente (calle Primera de Mayo), el promedio de los volúmenes vehiculares obtenidos fue de 20,240 vehículos, tal como se observa en la siguiente tabla:

Fecha	M	A	B	C2	C3	T-S	Total
04/10/2022	1298	16877	426	1289	442	174	20506
05/10/2022	1584	16512	483	1321	526	195	20621
06/10/2022	1351	15895	447	1275	496	128	19592
Promedio	1411	16428	452	1295	488	166	20240
Porcentaje	6.97%	81.17%	2.23%	6.40%	2.41%	0.82%	100.00%

Tabla 6. Aforos vehiculares clasificados para la estación Aldama, carretera San Gabriel-Tlalnepantla, en sentido vehicular poniente a oriente. Fuente: DTP Consultores, 2022.

Clases vehiculares					
M	A	B	C2	C3	T-S
1411	16428	452	1295	488	166
6.97%	81.17%	2.23%	6.40%	2.41%	0.82%

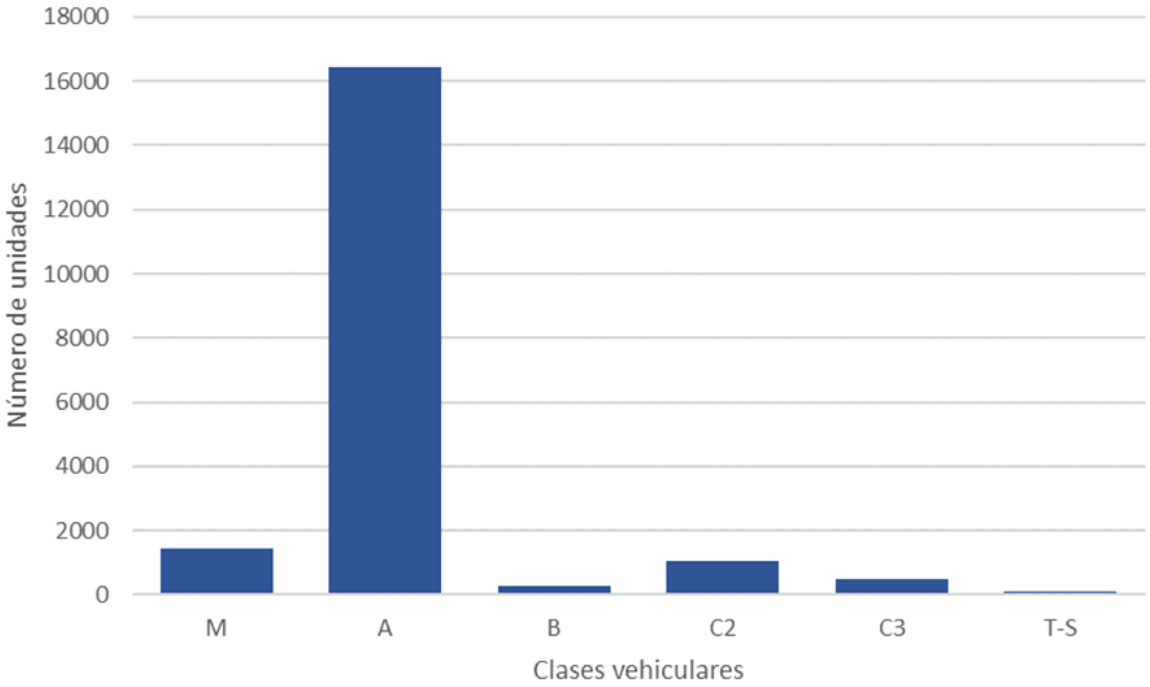


Figura 3. Demanda vehicular diaria para la Carretera San Gabriel – Tlalnepantla (avenida Primera de Mayo), sentido poniente a oriente. Fuente: DTP Consultores, 2022

El cuerpo vial en sentido de circulación vial de oriente a poniente de la carretera San Gabriel – Tlalnepantla (Avenida Hidalgo) registró un promedio de 17,251 vehículos, segmentados en las siguientes clases vehiculares:

Fecha	M	A	B	C2	C3	T-S	Total
04/10/2022	1353	14470	373	1005	195	101	17497
05/10/2022	1271	14647	422	901	223	97	17561
06/10/2022	1259	13918	365	866	203	84	16695

Promedio	1294	14345	387	924	207	94	17251
Porcentaje	7.50%	83.15%	2.24%	5.36%	1.20%	0.54%	100.00%

Tabla 7. Aforos vehiculares clasificados para la estación Aldama, carretera San Gabriel-Tlalnepantla, en sentido vehicular oriente a poniente. Fuente: DTP Consultores, 2022.

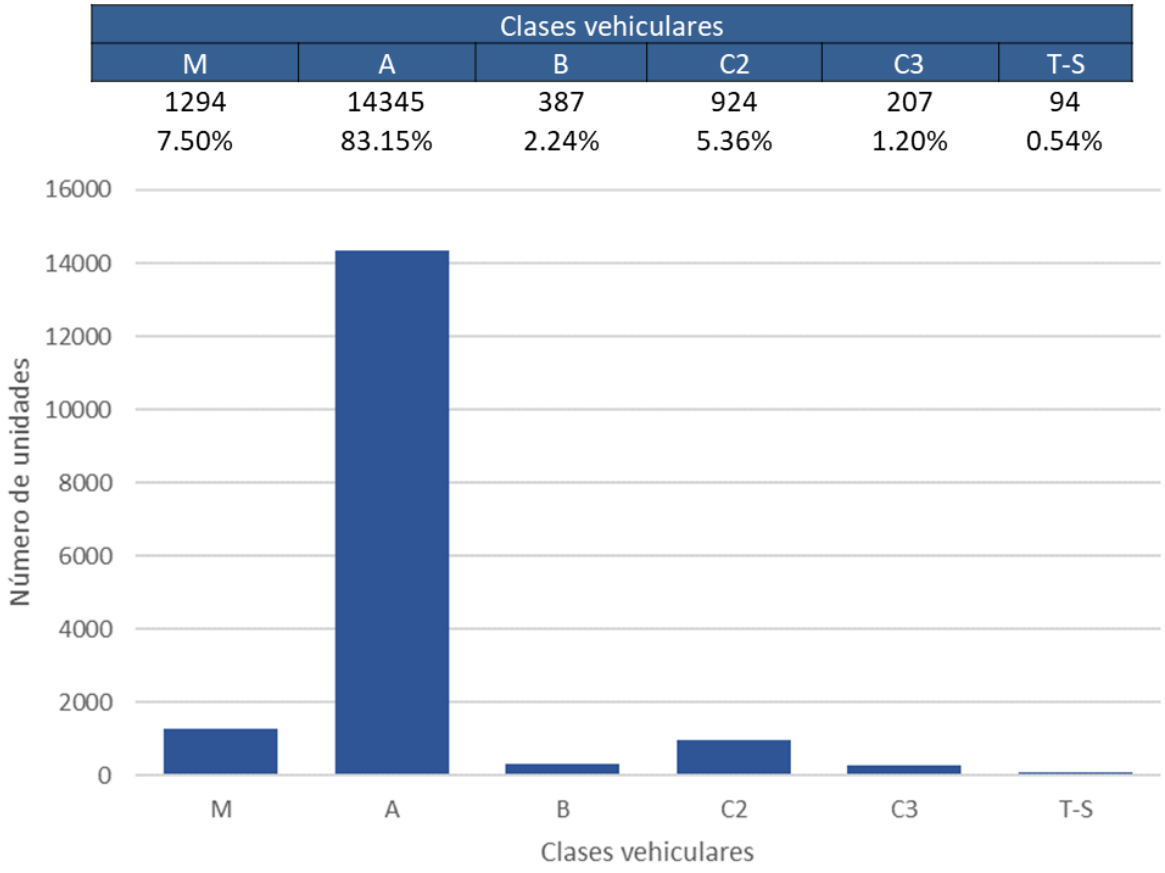


Figura 4. Demanda vehicular diaria para la Carretera San Gabriel – Tlalnepantla (avenida Hidalgo), sentido oriente a poniente. Fuente: DTP Consultores, 2022.

El total de los aforos fue de 37,491 vehículos en ambos sentidos vehiculares, considerando la siguiente composición vehicular del 82.02% para vehículos ligeros (A), 7.22% para motocicletas (M), 2.24% para Autobuses (B), 7.7% para camiones unitarios y articulados (C), y 0.69% para tracto camiones (TS), tal como se muestra en la siguiente tabla y figura:

Fecha	M	A	B	C2	C3	T-S	Total
04/10/2022	2651	31347	799	2294	637	275	38003
05/10/2022	2855	31159	905	2222	749	292	38182
06/10/2022	2610	29813	812	2141	699	212	36287
Promedio	2705	30773	839	2219	695	260	37491
Porcentaje	7.22%	82.08%	2.24%	5.92%	1.85%	0.69%	100.00%

Tabla 8. Aforos vehiculares clasificados para la estación Aldama, carretera San Gabriel-Tlalnepantla, en ambos sentidos vehiculares. Fuente: DTP Consultores, 2022.

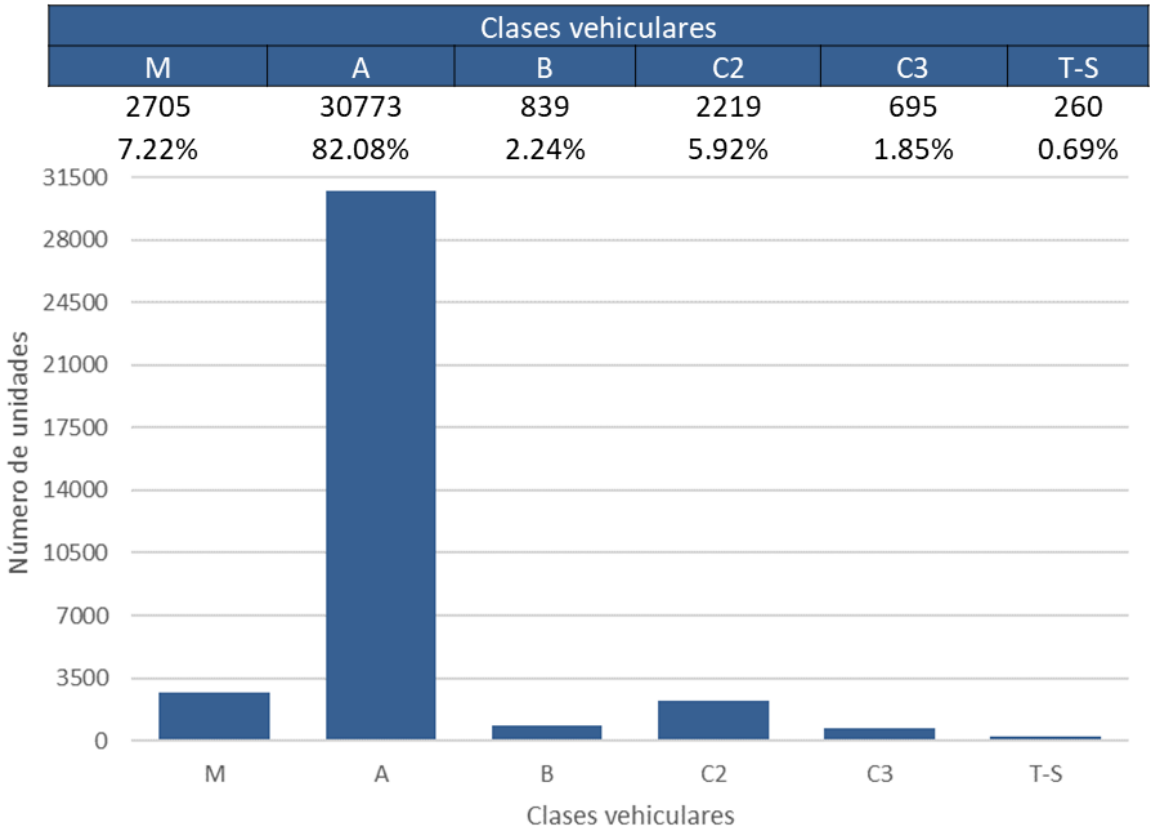


Figura 5. Demanda vehicular diaria para la Carretera San Gabriel – Tlalnepantla, estación Aldama en ambos sentidos. Fuente: DTP Consultores, 2022.

4.2 AFOROS CLASIFICADOS PARA LA VÍA CORTA A MORELIA

Para esta vialidad se implementó una estación maestra, ubicada en la Vía corta a Morelia esquina con la avenida Lerdo de Tejada, el aforo vehicular se desarrolló durante 1 día hábil (6 de octubre del 2022),

con una duración de 18 horas (06:00 a 23:00 horas), para ambos sentidos, con segmentos de información cada 15 minutos para ambos sentidos vehiculares. En el sentido vehicular de poniente a oriente, los volúmenes vehiculares obtenidos fueron de 14,263 vehículos, tal como se observa en la siguiente tabla:

FECHA	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
06/10/2022	644	12767	180	397	227	48	14263
PORCENTAJE	4.52%	89.51%	1.26%	2.78%	1.59%	0.34%	100.00%

Tabla 9. Aforos vehiculares clasificados para la estación Lerdo de Tejada, Vía corta a Morelia, en sentido vehicular poniente a oriente. Fuente: DTP Consultores, 2022.

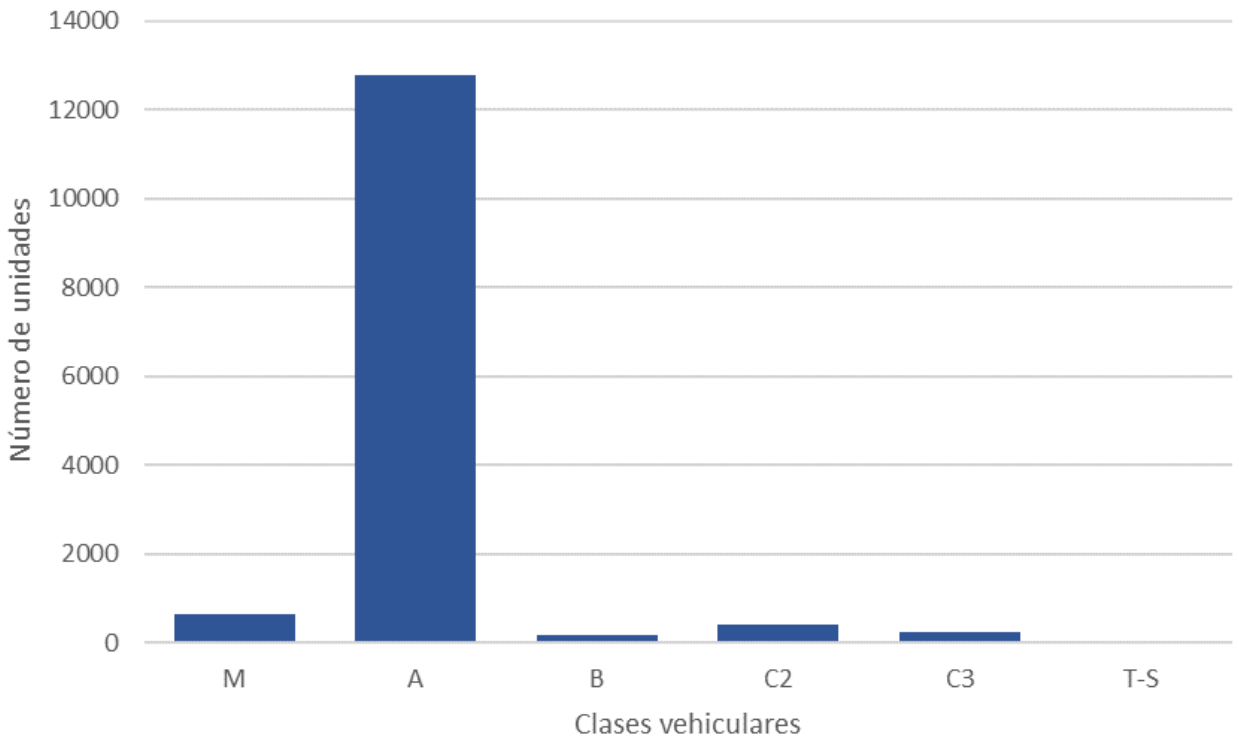


Figura 6. Demanda vehicular diaria para la Vía corta a Morelia esquina con Lerdo de Tejada, sentido poniente a oriente. Fuente: DTP Consultores, 2022

En el sentido vehicular de oriente a poniente, los volúmenes vehiculares obtenidos fueron de 11,518 vehículos, tal como se observa en la siguiente tabla:

FECHA	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
06/10/2022	693	10187	122	318	179	19	11518
PORCENTAJE	6.02%	88.44%	1.06%	2.76%	1.55%	0.16%	100.00%

Tabla 10. Aforos vehiculares clasificados para la estación Lerdo de Tejada, Vía corta a Morelia, en sentido vehicular oriente a poniente. Fuente: DTP Consultores, 2022.

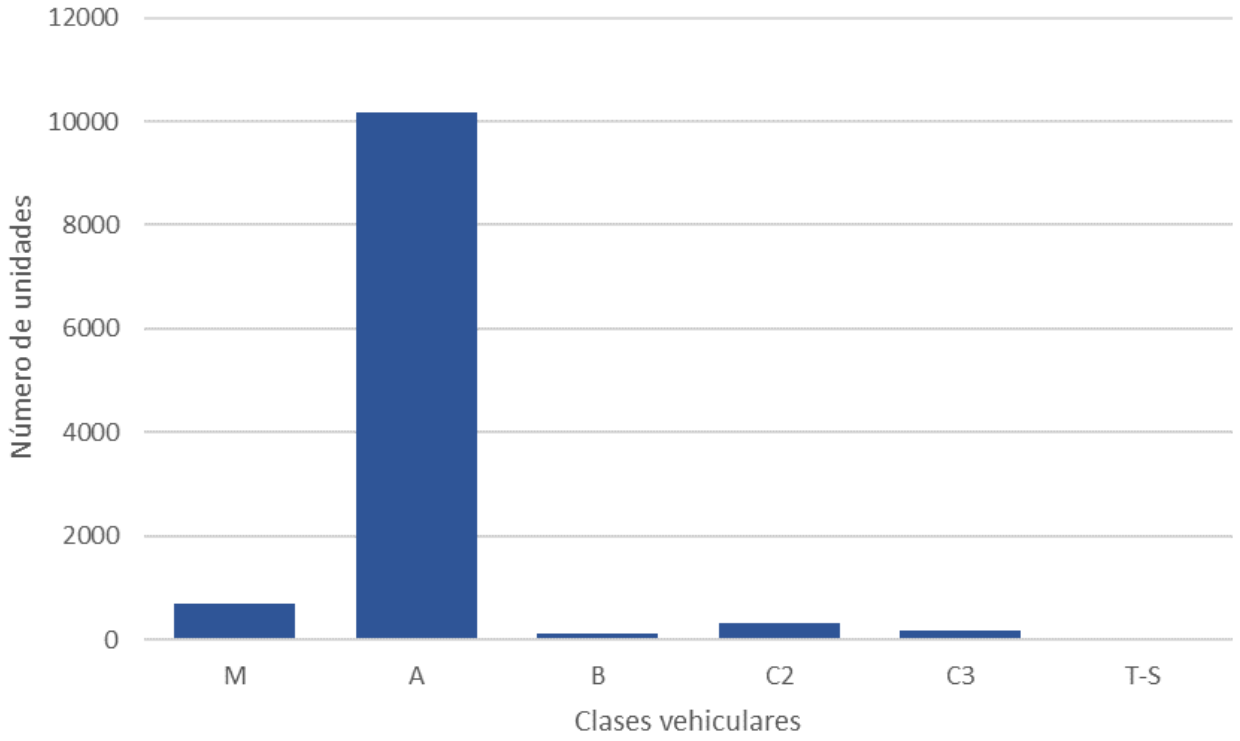


Figura 7. Demanda vehicular diaria para la Vía corta a Morelia esquina con Lerdo de Tejada, sentido oriente a poniente. Fuente: DTP Consultores, 2022

El total de los aforos fue de 25,781 vehículos en ambos sentidos vehiculares:

FECHA	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
06/10/2022	1337	22954	302	715	406	67	25781
PORCENTAJE	5.19%	89.03%	1.17%	2.77%	1.57%	0.26%	100.00%

Tabla 11. Aforos vehiculares clasificados para la estación Lerdo de Tejada, Vía corta a Morelia, en ambos sentidos vehiculares. Fuente: DTP Consultores, 2022.

4.3 AFOROS CLASIFICADOS PARA LA CARRETERA PUENTE GRANDE - SAN JOSÉ DEL VIDRIO

Para esta vialidad se implementó una estación maestra única, ubicada en la carretera Puente Grande - San José del Vidrio esquina con la avenida Guadalupe Victoria, el aforo vehicular se desarrolló durante 1 día hábil (6 de octubre del 2022), con una duración de 18 horas (06:00 a 23:00 horas), para ambos sentidos, con segmentos de información cada 15 minutos para ambos sentidos vehiculares. En el sentido vehicular de poniente a oriente, los volúmenes vehiculares obtenidos fueron de 7,579 vehículos, tal como se observa en la siguiente tabla:

FECHA	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
06/10/2022	523	6523	66	286	142	39	7579
	6.90%	86.07%	0.87%	3.77%	1.87%	0.51%	100.00%

Tabla 12. Aforos vehiculares clasificados para la estación Guadalupe Victoria, carretera Puente Grande - San José del Vidrio, en sentido vehicular poniente a oriente. Fuente: DTP Consultores, 2022.

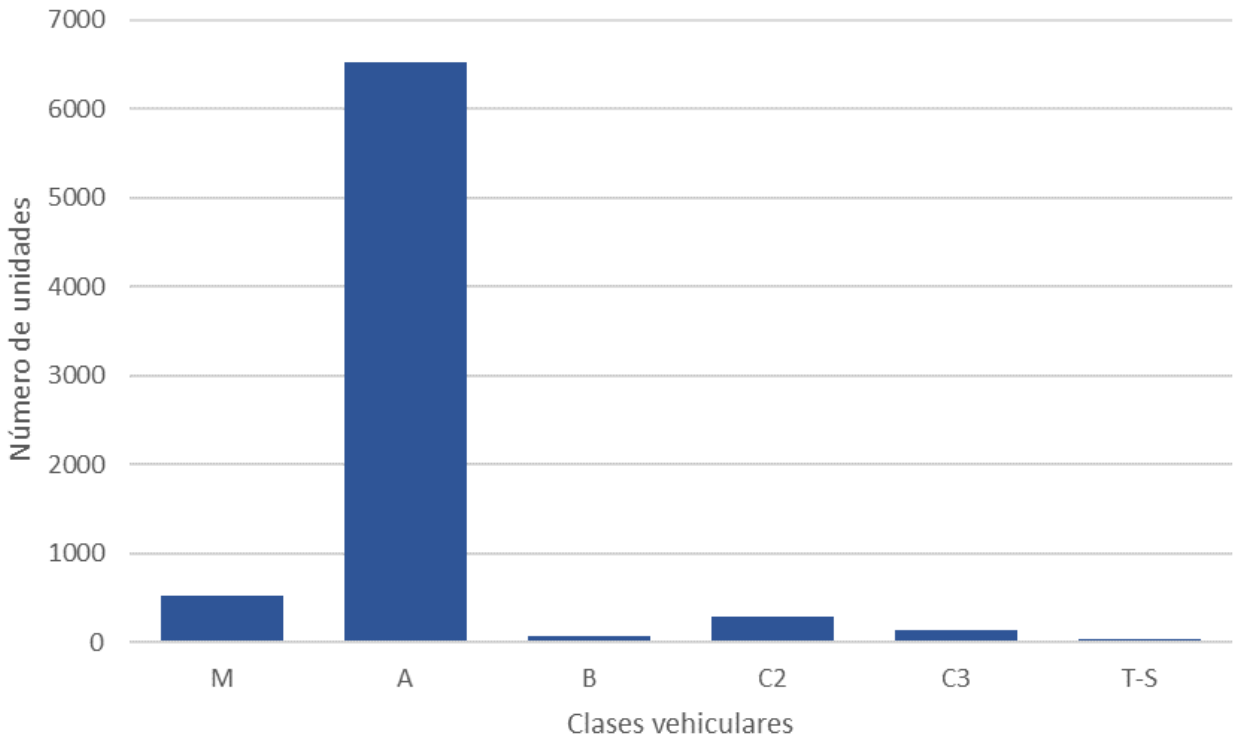


Figura 8. Demanda vehicular diaria para la carretera Puente Grande - San José del Vidrio esquina con Guadalupe Victoria, sentido poniente a oriente. Fuente: DTP Consultores, 2022

En el sentido vehicular de oriente a poniente, los volúmenes vehiculares obtenidos fueron de 6,590 vehículos, tal como se observa en la siguiente tabla:

FECHA	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
06/10/2022	472	5698	37	231	125	27	6590
PORCENTAJE	7.16%	86.46%	0.56%	3.51%	1.90%	0.41%	100.00%

Tabla 13. Aforos vehiculares clasificados para la estación Guadalupe Victoria, carretera Puente Grande - San José del Vidrio, en sentido vehicular oriente poniente. Fuente: DTP Consultores, 2022.

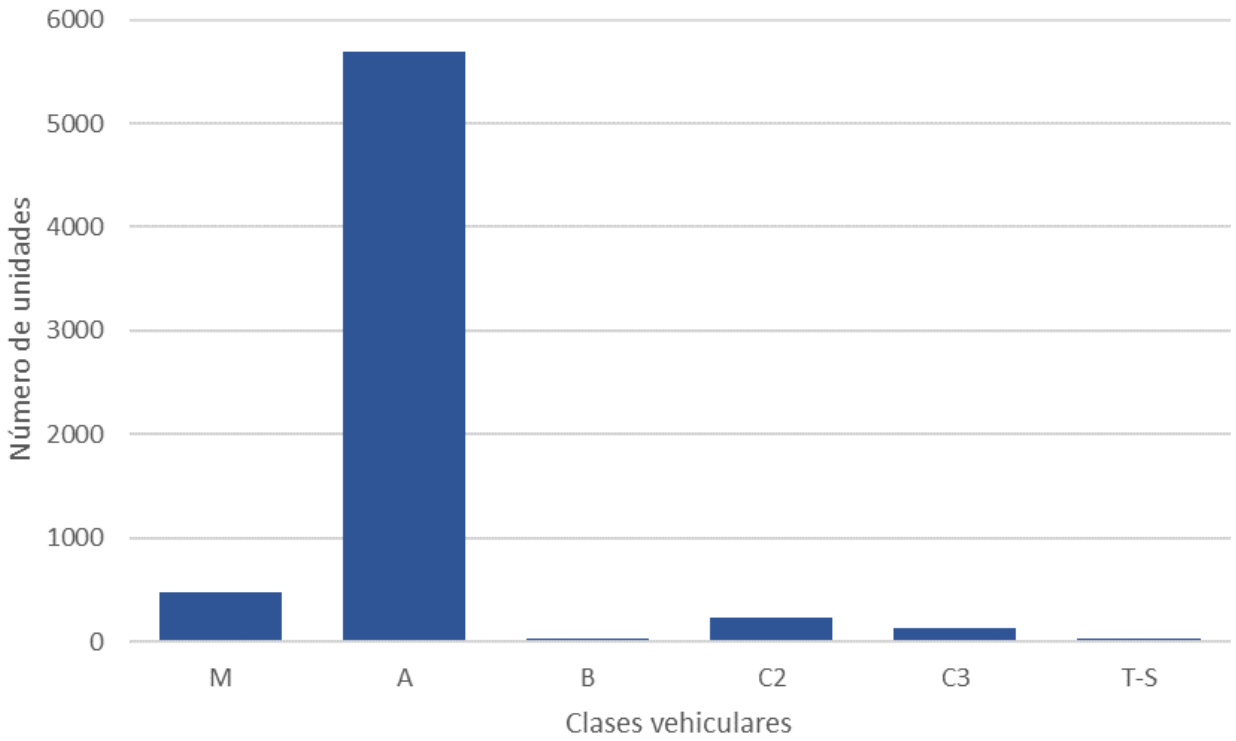


Figura 9. Demanda vehicular diaria para la carretera Puente Grande - San José del Vidrio esquina con Guadalupe Victoria, sentido oriente a poniente. Fuente: DTP Consultores, 2022

El total de los aforos fue de 14,169 vehículos en ambos sentidos vehiculares:

FECHA	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
06/10/2022	995	12221	103	517	267	66	14169
PORCENTAJE	7.02%	86.25%	0.73%	3.65%	1.88%	0.47%	100.00%

Tabla 14. Aforos vehiculares clasificados para la estación Guadalupe Victoria, carretera Puente Grande - San José del Vidrio, en ambos sentidos. Fuente: DTP Consultores, 2022.

La ubicación de las estaciones de aforos implementadas se presenta en la siguiente figura:

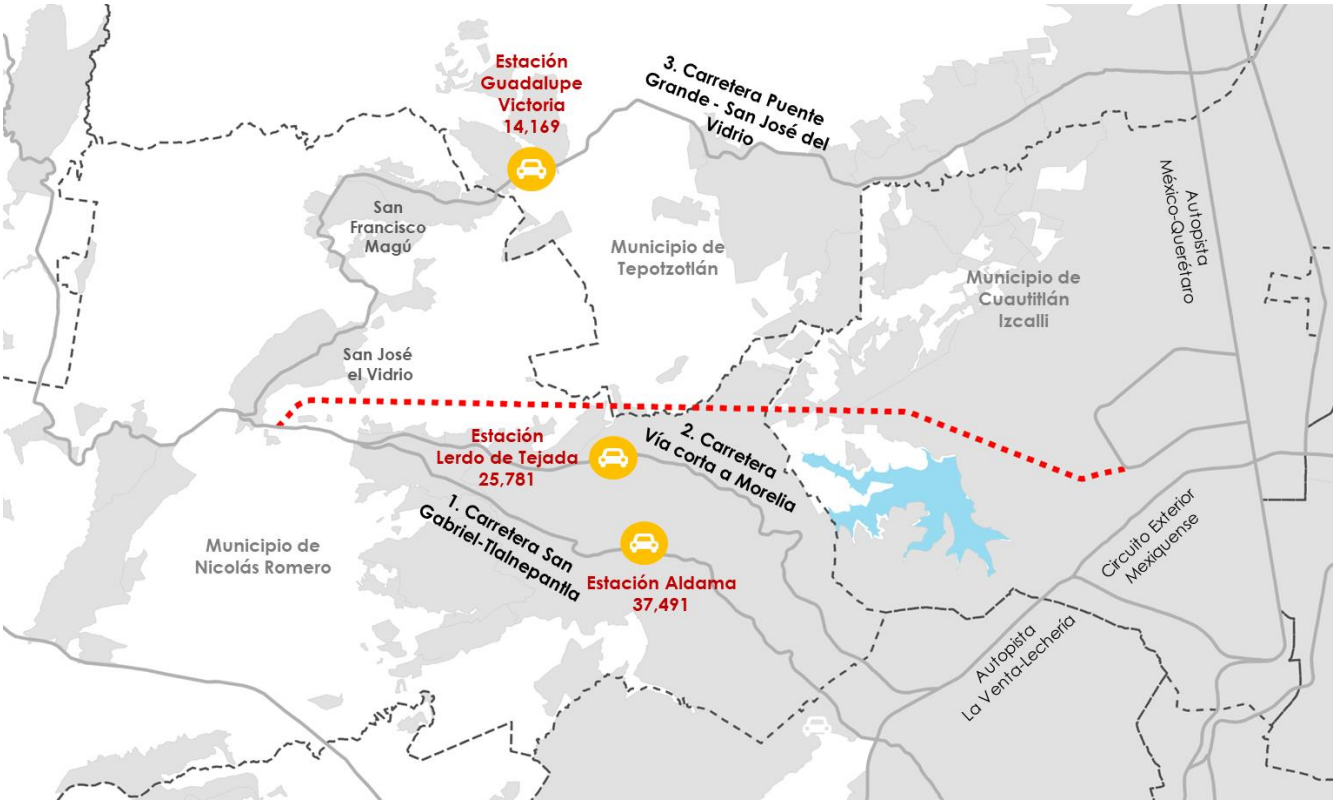


Figura 10. Ubicación de las estaciones de aforo vehicular. Fuente: DTP Consultores, 2022.

En complemento a la anterior figura, la siguiente tabla muestra un concentrado del total de los aforos vehiculares desarrollados para la red vial en análisis, por tipología vehicular:

Tipología vehicular	Total	Porcentaje (%)
Motocicletas	5,037	6.50
Ligeros	65,948	85.16
Autobús	1244	1.61
Camión unitario	3451	4.46
Camión remolque	1368	1.77
Tractocamión (articulado y tractocamión doblemente articulado)	393	0.51
Total	77,441	

Tabla 15. Resultado total de las estaciones de aforos vehiculares clasificados. Presenta los resultados de las 3 vialidades en análisis en ambos sentidos. Fuente: DTP Consultores, 2022.

Cabe mencionar que los resultados íntegros de los aforos vehiculares se anexan a este documento como el “ANEXO 1_BD AFOROS VEHICULARES OCTUBRE 2022”. Finalmente, con el objetivo de poder verificar la tendencia de volúmenes vehiculares en la carretera San Gabriel – Tlalnepantla se consultaron los datos viales del año 2021 para la estación La Colmena, en la cual el transito diario promedio identificado fue de 51,319 vehículos en ambos sentidos vehiculares, considerando la siguiente composición vehicular del 83% para vehículos ligeros (A), 6% para motocicletas (M), 2% para Autobuses (B), 8% para camiones unitarios y articulados (C), y1% para tracto camiones (TS). Esta tendencia de aumento de los volúmenes vehiculares en distintos tramos de la carretera San Gabriel – Tlalnepantla obedece a la interacción con zonas urbanas más densas, poblacionalmente hablando, del municipio de Nicolás Romero, por tanto, la confiabilidad de los aforos identificados en los tramos de red analizados es alta. Es importante mencionar que el resultado del análisis de los datos viales de la SCT y los aforos vehiculares desarrollados por DTP Consultores, presentan congruencia, en su resultado total y en su clasificación vehicular. Así mismo con estos valores es evidente la importancia de la carretera San Gabriel-Tlanepantla, ya que presenta las siguientes características:

- Presenta las mejores características geométricas y estructurales (infraestructura vial para mejorar la circulación vial, anchos de secciones, accesos controlados con dispositivos semafóricos, dos cuerpos viales con secciones variables de por lo menos 2 carriles sentidos de circulación) dentro del municipio de Nicolas Romero, por tanto, conforman la red vial operacional para la distribución del tráfico vehicular intenso (particular y público), con una alta conectividad entre los principales puntos generadores y atractores del tránsito, y soporta un alto volúmenes de tránsito.

- Presenta la mejor interconectividad entre diferentes zonas del municipio de Nicolás Romero, y de gran importancia es que permite acceder al espacio central del municipio, el cual concentra al 55% de la población total del mismo. Así mismo, permite la conexión directa con la infraestructura carretera y autopistas de conexión regional (Circuito Exterior Mexiquense y Autopista México - Querétaro).

- Mantiene conexión directa con polos generadores y atractores de tránsito de la región Nicolas Romero-Atizapán de Zaragoza-Cuautitlán Izcalli-Tultitlán.

5 VELOCIDAD, TIEMPOS DE RECORRIDO Y DEMORAS

Con el objetivo de conocer el funcionamiento del tráfico vehicular que actualmente experimentan los habitantes mexiquenses y conocer las características operativas del trayecto actual (considerando el origen y destino del proyecto), por esto, el estudio solo consideró las vialidades: (1) carretera San Gabriel-Tlanepantla y (2) el tramo de la Autopista Chamapa – La Venta y Circuito Exterior Mexiquense (CEM). Fue necesario realizar mediciones para obtener datos de las principales características del tráfico, así como valores de: intensidades de circulación, velocidades y tiempo de recorrido de vehículos. La velocidad es de suma importancia en la realización de cualquier tipo de estudio de tráfico, considerando que todos los conceptos fundamentales de los mismos están íntimamente ligados y relacionados con ella. En el desarrollo del presente estudio, las velocidades de operación se midieron con un estricto procedimiento, el cual se detalla a continuación:

a) Una vez definidas las trayectorias a seguir en los días y horas seleccionados, se instaló en el vehículo un receptor móvil GPS para calcular los datos de velocidad de avance real y paradas de velocidad. Durante el operativo este sensor permaneció encendido en las trayectorias definidas, inclusive en los lapsos de retorno a inicio de ruta, registrando los siguientes datos: fecha, hora, localización (latitud, longitud), registro de la velocidad (kilómetros). Posteriormente los datos obtenidos, estos fueron procesados en gabinete por viaje (ida y vuelta) para obtener un resumen de cada uno de ellos, en donde los elementos a calcular fueron los siguientes:
b) Distancia del recorrido (por ida y vuelta): obtenida a partir del receptor GPS e integrada a un GIS (Geographic Information System) en donde se plasmaron todos los registros de localización.
c) Tiempo de recorrido (en horas): es la división entre /60 de la diferencia de la hora de inicio y la hora final, esto es para tener el tiempo homologado en horas.
d) La velocidad con parada: es la media de todos los registros en movimiento y en parada.
e) La velocidad promedio en movimiento: es el resultado de la distancia (mediciones GPS integrados al GIS) /tiempo recorrido en horas

La información determinada del análisis de los datos derivados de este estudio fue:

a) Tiempos de recorrido por sentido para cada corrida incluida en la muestra y promedio del día y por periodos de máxima demanda (matutino y vespertino) y periodo valle,
b) Cuantificación y clasificación de las causas de demora,
c) Porcentaje de las demoras con relación al tiempo de recorrido y
d) Tramos y causas de mayor demora

La vialidad San Gabriel Tlanepantla presento una longitud de 15.689 km y velocidad promedio total de 25.47 km/h, incluyendo los registros de una hora para la Hora de Máxima Demanda (HMD) de la mañana y tarde (según el sentido correspondiente) y los registros de una hora dentro del periodo valle. En lo que respecta a la primera hora analizada, en la siguiente tabla se puede observar las características de operación y los valores registrados:

Características de Operación	**Valor**
Distancia (Km):	15.689
Hora De Inicio:	7:00:15 AM
Hora Final:	8:16:25 AM
Tiempo De Recorrido Total (Min.):	76.1667
Tiempo De Parada (Min.):	14.5833
Velocidad Promedio Total (Km/H):	**12.3589**
Velocidad Promedio Movimiento (Km/H):	15.2856

Tabla 16. Velocidad promedio y en movimiento total para la carretera San Gabriel – Tlalnepantla, sentido de poniente a oriente, dentro del periodo de HMD de la matutino. Fuente: DTP Consultores, 2022.

En la tabla anterior se puede observar que la velocidad promedio total es de 12.3589 km, el recorrido se realizó en un periodo de 76.1667 minutos (1 hora con 16 minutos), de este tiempo es importante comentar que 14.5833 (19.15%) es tiempo de parada, por tanto, solo el 80.85% del tiempo de recorrido es continuo y es importante observar que estas demoras se deben a las siguientes causas:

- Demoras ocasionadas por intersecciones semaforizadas. Aunque la mayoría de la intersección semaforizada cuenta con sistemas de control para el tránsito que le permiten operar de forma segura, la carga vehicular no alcanza a ser despejada, sobre todo en la carretera San-Gabriel Tlalnepantla, lo que ocasiona que los usuarios deban esperar entre 2 y 3 ciclos semafóricos para poder salir (despeje) de la intersección.

- Demoras por ascenso y descenso de pasajeros del transporte público. Esta demora resulta de gran importancia, ya que las unidades de transporte público no respetan las paradas de ascenso y descenso asignada, así mismo, el ascenso y descenso es realizado en el segundo carril de circulación, por lo que, en ciertos momentos, la circulación vehicular es detenida en su totalidad.

Continuando con el periodo de HMD matutino, en el sentido de oriente a poniente se presentó una longitud de 15.463 km y velocidad total de 26.89 km/h. En lo que respecta a esta hora analizada, en la siguiente tabla se puede observar las características de operación y los valores registrados:

Características de Operación	Valor
Distancia (Km):	15.463
Hora De Inicio:	8:23:20 AM
Hora Final:	8:57:50 AM
Tiempo De Recorrido Total (Min.):	34.5000
Tiempo De Parada (Min.):	3.2500
Velocidad Promedio Total (Km/H):	**26.8922**
Velocidad Promedio Movimiento (Km/H):	29.6890

Tabla 17. Velocidad promedio y en movimiento total para la carretera San Gabriel – Tlalnepantla, sentido de oriente a poniente, dentro del periodo de HMD de la matutino. Fuente: DTP Consultores, 2022.

En la tabla anterior se puede observar que el recorrido se realizó en un periodo de 34.5 minutos, de este tiempo solo se registraron 3.2500 minutos de parada, solo el 9.4 %. Se logró observar que el motivo de la demora es ocasionado por intersecciones semaforizadas.

En lo que respecta al periodo de hora valle, en el sentido de circulación de poniente a oriente (dirección Nicolás Romero a Tlalnepantla) se registró una velocidad promedio total de 38.5269 km/h. Como se puede observar en la siguiente tabla, el recorrido fue realizado en un periodo de 24.43 minutos, de este tiempo el 14.3 % (3.5 minutos) es tiempo de parada, por tanto, el 86.7% del tiempo restante es de recorrido es continuo:

Características de Operación	Valor
Distancia (Km):	15.689
Hora De Inicio:	10:05:00 AM

Hora Final:	10:29:26 AM
Tiempo De Recorrido Total (Min.):	24.4333
Tiempo De Parada (Min.):	3.5000
Velocidad Promedio Total (Km/H):	**38.5269**
Velocidad Promedio Movimiento (Km/H):	44.9686

Tabla 18. Velocidad promedio y en movimiento total para la carretera San Gabriel – Tlalnepantla, sentido de poniente a oriente, dentro del periodo Valle. Fuente: DTP Consultores, 2022.

Las demoras son ocasionadas por intersecciones semaforizadas, sin embargo, no representa condición negativa alguna, ya aye este tiempo es considerado dentro de la operación normal.

Para el sentido contrario (oriente a poniente) en el periodo valle matutino, se presentó una velocidad total de 34.57 km/h. En lo que respecta a esta hora analizada, en la siguiente tabla se puede observar las características de operación y los valores registrados:

Características de Operación	Valor
Distancia (Km):	15.463
Hora De Inicio:	10:35:30 AM
Hora Final:	11:02:20 AM
Tiempo De Recorrido Total (Min.):	26.8333
Tiempo De Parada (Min.):	3.8333
Velocidad Promedio Total (Km/H):	**34.5757**
Velocidad Promedio Movimiento (Km/H):	40.3383

Tabla 19. Velocidad promedio y en movimiento total para la carretera San Gabriel – Tlalnepantla, sentido de oriente a poniente, dentro del periodo Valle. Fuente: DTP Consultores, 2022.

Al igual que el sentido contrario, las demoras son ocasionadas por intersecciones semaforizadas, sin embargo, no representa condición negativa alguna, ya aye este tiempo es considerado dentro de la operación normal.

Finalmente cabe mencionar que el resto de las corridas analizadas para la (1) carretera San Gabriel-Tlanepantla y (2) el tramo de la Autopista Chamapa – La Venta y Circuito Exterior Mexiquense (CEM) pueden ser consultadas en el “ANEXO 2_BD ESTUDIO DE VELOCIDADES OCTUBRE 2022”.

6 DEMANDA DEL PROYECTO

Para la determinación de la demanda del proyecto fue necesario el levantamiento de encuestas Origen-Destino (OD) a automovilistas. Inicuamente fue necesario determinar una muestra representativa, para ello se requirió de un muestreo (es decir, la metodología usada para seleccionar la muestra de la población o universo de estudio) y en segundo lugar, un procedimiento de estimación, que corresponde a los algoritmos o fórmulas utilizadas para obtener estimaciones de los valores de la población a partir de los datos de la muestra así como, para calificar la validez de los datos. Para el estudio de origen y destino se estableció un tamaño de muestra a partir de los volúmenes vehiculares identificados en los aforos vehiculares. Atendiendo a las consideraciones anteriores se aplicaron 840 encuestas OD en 2 estaciones maestras ubicadas en la carretera San Gabriel-Tlanepantla, en un horario de 6:00 a las 22:00 horas exclusivamente a automovilistas. De las cuales, solo 149 encuestas (el 17.7%) se identificó la preferencia declarada a usar el proyecto. Para poder representar adecuadamente las líneas de deseo resultantes de los viajes OD, se realizó una zonificación de orígenes y destinos. Con fines de control de la información y representación gráfica de los resultados a cada zona se le asignó una clave que permitiera asignar un código tanto al origen como al destino de cada viaje. Para ello, se le asignaron números consecutivos a cada municipio y a cada nivel de zonificación (colonia, municipio).

A partir de los datos obtenido en la encuesta OD, se obtuvo el origen - destino declarado por los entrevistados, cada uno de los viajes fue codificado y asignado directamente a la zona que le correspondía espacialmente.

Una vez que los datos estuvieron organizados, revisados y validados, se implementaron técnicas de análisis estadístico, permitiendo generalizar el comportamiento de los datos de origen-destino, para esto se aplican los denominados "factores de expansión", que no es más que convertir los datos de la muestra a estimaciones para el universo en estudio. Para el caso de los pares origen-destino, los factores de expansión fueron representados mediante la fórmula siguiente:

$$F.E. = \frac{N}{n}$$

en donde:

F.E. = factor de expansión;

N = tamaño del universo;

n = número total de elementos de la muestra.

Es conveniente indicar que para el factor de expansión únicamente se consideraron el número efectivo de encuestas aceptadas, esto significa que solo se consideran donde la persona encuestada declaro una preferencia por utilizar el proyecto, y no al tamaño de muestra planeado originalmente. Así mismo, este método de expansión se efectuó para todas las tipologías vehiculares que se identificaron en los aforos vehiculares y por cada área de influencia en específico. El resultado de la aplicación de los factores de expansión fueron matrices con el número total de pares de viaje que se generaron en la zona de estudio. De esta forma se pudo calcular la demanda del proyecto, misma que se presenta a continuación:

ZT	ZT Destino	Demanda
1	Cuautitlán Izcalli centro	2028.2
2	Zona Industrial Cuamatla	3872
3	Zona Industrial de Tultitlán	2304.55
4	Tepotzotlán-Coyotepec o Teoloyucan	1843.82
5	Tultitlán-Tultepec-Coacalco o Ecatepec	1659.43
6	La Quebrada-Buenavista	829.7
7	San Juan del Río o Querétaro	460.95
8	Polanco, Industrial Azcapotzalco, CAI	737.5

Tabla 20. Demanda del proyecto en sentido vehicular de Nicolas Romero con destino a diversas zonas de transporte. Fuente: DTP Consultores, 2022.

Como puede observarse en la anterior tabla, la demanda obtenida corresponde a 13736, solo al sentido vehicular de Nicolas Romero con destino a diversas zonas de transporte. De esta demanda obtenida resulta importante observa que el 51 % de los viajes identificados tienen su destino hacia las zonas industriales de Cuamatla, Tultitlan y Tlalnepantla de Baz, este último municipio con una menor proporción, dado que para conectar con él se realiza un viaje por vialidades con altos niveles de congestionamiento vehicular. En menor proporción, también fueron declarados destinos a puntos

generadores y atractores de viajes de la Ciudad de México, como la Central de Abastos de Iztapalapa (CAI), Polanco, Industrial Azcapotzalco y Santa Fe.

Cabe mencionar que en conjunto con las encuestas origen-destino se desarrollaron encuestas de preferencia declarada (PD), lo anterior, para poder obtener información de que proporción de la muestra de automovilistas también presenta preferencia de realizar su viaje de regreso (sentido de zonas de transporte fuera del municipio de Nicolas Romero con dirección a este), el resultado fue que el 81.1% de los automovilistas declararon que también realizarían su viaje de regreso, de tal forma que la demanda del proyecto es de 24920 unidades, integrada por las siguientes tipologías:

Tipología Vehicular	Clave	Demanda	%
Motocicletas	M	1,799	7.22
Vehículos ligeros	A	20,455	82.08
Autobuses del transporte público	B	558	2.24
Camión unitario	C2	1,475	5.92
Camión remolque	C3	461	1.85
Tractocamión y Tractocamión articulado	T-S	172	0.69

Tabla 21. Demanda del proyecto Autopista Nicolas Romero – Cuautitlán Izcalli en ambos sentidos. Fuente: DTP Consultores, 2022.

Conforme a los datos recopilados en campo, la frecuencia de viaje declarada corresponde al 95.4% con viajes que se realizan diariamente.

7 TARIFAS

Uno de los principales insumos para la asignación de la demanda en el Modelo de Simulación de la Situación con el Proyecto, es establecer la tarifa para diferenciar entre la demanda potencial del Proyecto y la demanda que maximiza el Ingreso a efecto de recuperar las inversiones del Desarrollador.

Por ello, realizamos un estudio de las tarifas similares tomando el indicador del precio por kilómetro ($/km) que se utiliza en vías urbanas en la Zona de Influencia del Proyecto, es decir, en la Zona Metropolitana del Valle de México.

El estudio de tarifas inició con la recuperación de Autopista Urbana que ofrecen un servicio similar al del Proyecto, es decir, una vialidad que permita evitar el tráfico, disminuir los recorridos en distancia y con ello, permita generar ahorros en tiempo y percepción de un viaje exprés dentro de la utilidad (bienestar) del usuario.

Las tarifas se recopilaron de 5 autopistas de índole urbana, en zonas donde existe densidad poblacional y que el ingreso de los vehículos permite en cierta forma, evitar el tráfico de la mancha urbana. Este estudio se realizó en septiembre de 2022 y las tarifas incluyen el Impuesto al Valor Agregado. Las autopistas utilizadas para el Estudio de Tarifas son las siguientes:

d) Autopista Urbana Norte
e) Autopista Urbana Sur
f) Chamapa – La Venta
g) Macrolibramiento Mexiquense
h) Supervía
i) Viaducto Bicentenario

A continuación, se muestra un mapa con la localización tanto de la Nueva Autopista Nicolás Romero-Cuautitlán Izcalli, como las Autopistas Urbanas que sirvieron de insumo para fijar la tarifa con base en el análisis de sensibilidad.

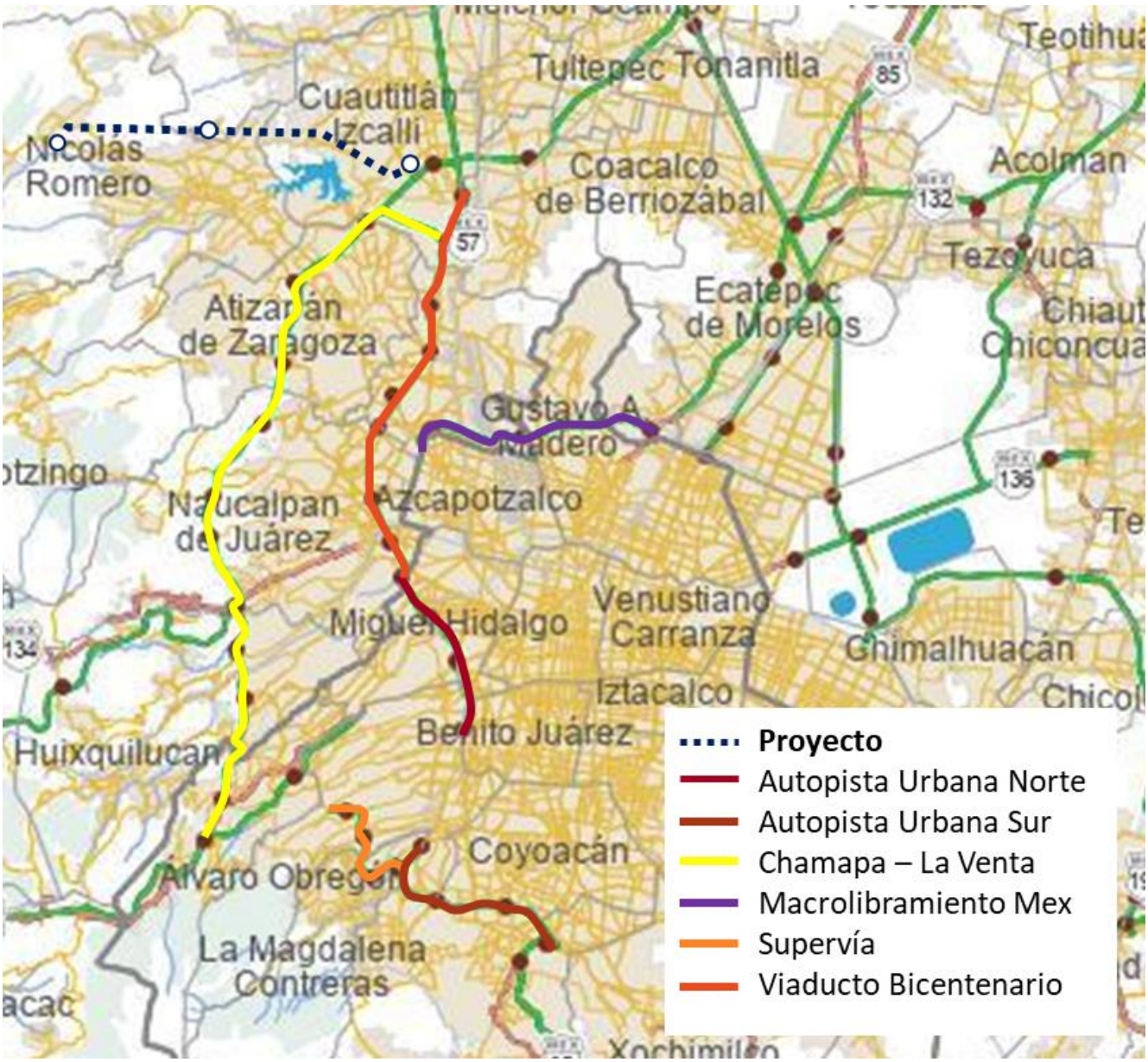


Tabla 22. Cobertura de Tarifas de Autopistas de Índole Urbana. Fuente: DTP Consultores, 2022.

Como puede observarse en la figura anterior, el análisis cubre todas las Autopistas Urbanas de en torno al Proyecto, a efecto de contar con una congruencia en la disponibilidad de pago. Asimismo, en la siguiente tabla se muestran los resultados de los cálculos de las tarifas por km que se cobran

actualmente para la Zona Metropolitana. Las tarifas se tomaron directamente de los operadores de cada autopista urbana

Autopista	Tarifa/km	Promedio	Observaciones
Supervía	10.3	6.8	Plana
Chamapa - La Venta	8.2		Plana
Autopista Urbana Norte	9.0		Hora Pico
	5.9		Hora Valle
Viaducto Bicentenario	5.2		Plana
Autopista Urbana Sur	3.1		Plana
Macrolibramiento Mexiquense	6.0		Plana

Tabla 23. Tarifas por km en Vías Urbanas. Fuente: DTP Consultores, 2022.

Cabe mencionar que la Autopista Urbana norte presenta dos tipos de tarifa diferenciadas en hora pico y en hora valle. Con las tarifas seleccionadas se definió la tarifa promedio que resulta en 6.8 $/km, sin embargo, tomamos una **tarifa referencial 6 pesos/km para automóviles** cerrando la tarifa al entero inferior debido a que las vías urbanas más alejadas, tienden a disminuir la tarifa, como es el caso del Viaducto Bicentenario y la Autopista Urbana Sur. Asimismo, podremos distinguir el efecto con la tarifa óptima para captar la sensibilidad de los usuarios locales con respecto a la tarifa.

Debido a la falta de información sobre el peaje en vías urbanas para Autobuses, que es el caso particular de esta Nueva Autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli, se verificó el porcentaje que se aplica en las autopistas más cercanas en torno a la Zona Metropolitana del Valle de México que han sido desarrolladas por el sector público privado obteniendo los siguientes resultados:

Autopista	Proporción	Promedio
Circuito Exterior Mexiquense	2.09	2.00
Chamapa - La Venta	1.91	

Tabla 24. Proporción entre tarifas para Autobuses y tarifas para Autos en Autopistas Concesionadas en la Zona Metropolitana. Fuente: DTP Consultores, 2022.

De la tabla anterior podemos concluir que la tarifa de referencia a utilizar para el análisis de sensibilidad a la tarifa en los usuarios es del doble de la tarifa aplicada para automóviles: Por ello, se iniciará el análisis de sensibilidad con una **tarifa referencial de 12 pesos/km para Autobuses**.

8 VALOR DEL TIEMPO

El valor del tiempo de los usuarios de las carreteras y autopistas en México es un insumo indispensable para los modelos de evaluación económica de proyectos de infraestructura vial.

La metodología fue desarrollada en el Instituto Mexicano del Transporte (IMT) y utilizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y se basa principalmente en tres variables que caracterizan a la población ocupada que recibe ingresos por su trabajo en México, estas son:

1. Factor de ingreso ponderado de la población (FIP).
2. Promedio semanal de las horas trabajadas por la población (HTP).
3. Valor del salario mínimo general promedio (SMGP) de la Población Ocupada.

Con el anuncio de los salarios mínimos vigentes a partir del 1 de enero de 2022 el cálculo se realiza para definir el valor del tiempo de los usuarios de la red carretera.

Para ello, se aplican los valores de FIP y HTP derivados del censo junto con el SMGP ajustado en las expresiones de la metodología del IMT para estimar el valor del tiempo del año 2022, como se muestra a continuación:

$$SHP = (FIP * SMGP * 7) / HTP$$

Donde:

SHP = salario horario promedio

HTP = horas trabajadas promedio por semana por la Población Ocupada

FIP = factor de ajuste (en salarios mínimos) del ingreso promedio de la Población Ocupada

$SMGP$ = salario mínimo general promedio vigente (en pesos diarios)

Así, el valor del tiempo por hora para viajes por motivo de trabajo (SHP) será:

Mientras que, para estimar el valor del tiempo para viajes por motivo de placer utiliza la siguiente expresión:

$$VTpp = 0.3 * (2 * SHP)$$

Donde:

$VTpp$ = valor del tiempo para viajes por placer

SHP = salario horario promedio

De esta forma, se obtuvieron las siguientes estimaciones del valor del tiempo por hora en el ámbito nacional: $98.31/h para viajes por motivo de trabajo y $58.99/h para los viajes por placer.

9 MODELO DE SIMULACIÓN DE FLUJOS VIALES

En este apartado se indican las características principales del modelo de simulación construido para representar la situación actual de las carreteras en la Zona de Estudios y posteriormente, realizar la simulación de los usuarios de los vehículos que transitan en dichas carreteras, y que utilizarían la autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli.

Este modelo fue empleado para la determinar la proyección de vehículos esperados, y a continuación presentamos la metodología que empleamos para modelar tanto las carreteras en la situación actual, como la nueva autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli.

Los estudios de campo fueron utilizados para simular la situación actual mediante la construcción del modelo de tránsito y transporte en el software Visum de PTV del cual nuestra empresa, DTP consultores, cuenta con la licencia debido a que está catalogado como uno de los mejores softwares de simulación de transporte en el mercado internacional.

9.1 ÁREA DE ESTUDIO Y SU ZONIFICACIÓN

El área de estudio son los 3 municipios de Nicolás Romero, Tepotzotlán y Cuautitlán Izcalli, sin embargo, al momento de llevar a cabo la aplicación de las encuestas origen-destino, se definió la zonificación del estudio, a efecto de poder interpretar los resultados del estudio de origen y destino.

Por lo anterior se realizó una zonificación en base a los Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEBS) y los límites de colonias. Los AGEBS nos permitieron identificar la cantidad de población urbana contenida en cada uno de ellos, así mismo, los límites de colonia permitieron inferir la identificación de valores como el uso de suelo.

Ambos límites (AGEBS y colonias) nos permitieron determinar zonas que no tienen cubrimientos en las carreteras de la Zona de Estudio.

Una vez que se culminaron los levantamientos en campo, se codificaron las zonas de estudio para poder identificarlas y construirlas en el modelo de simulación.

Una vez terminada la captura, inicio el proceso de expansión, donde los elementos de información que se tomaron en cuenta para la expansión de la muestra en toda la encuesta son:

- Resultados de los aforos vehiculares en la Zona de Estudio
- Levantamiento de la red carretera en la zona de influencia
- Resultados de las encuestas aplicadas a los usuarios de cada servicio por punto

Los productos obtenidos de la encuesta origen y destino son:

- Matrices de origen y destino
- Líneas de deseo
- Densidad de traslados en cada zona

A continuación se presenta la zonificación utilizada para el modelo de simulación de los flujos viales en la zona de influencia.

Figura 11. Zonificación en la Zona Metropolitana del Valle de México para el Modelo de Simulación. Fuente: DTP Consultores, 2022.

9.2 CONSTRUCCIÓN DE LA RED VIAL

Para iniciar con la construcción del modelo, es necesario construir tanto las zonas de transporte como los enlaces de la red vial a efecto de poder simular el tráfico en las carreteras. Con los levantamientos de la información recopilada en campo y la información documental obtenida, se determinan las características físicas de la red vial y se construyen dentro del software de modelos de simulación de Transporte donde se incluyen no solo las características físicas, sino también las características operativas de la red de carreteras.

Esta red representa el componente de oferta en la modelación, es decir, lo que ofrece el sistema para satisfacer las necesidades de movilidad vial en la Zona Noroeste de la Zona Metropolitana del Valle de México.

La red vial para la asignación de transporte privado se representa por un grafo G=(N,A), siendo N el conjunto de nodos y A el conjunto de arcos. N representa las intersecciones y los centroides de la zona y A representa las vialidades o secciones homogéneas de vía de la ciudad. Los arcos poseen atributos como sentido, longitud y capacidad, entre otros.

Una vez construida la red, se verificaron los diferentes atributos de cada enlace con el fin de validar nodos solitarios, movimientos no permitidos y la conectividad de la red. Esta última fue revisada con el módulo de VISUM llamado “Check network”, el cual permite identificar inconsistencias en la red vial, como son intersecciones erradas o sin conectividad, movimientos inadecuados del flujo, nodos inconexos, entre otros. Finalmente, se revisa la posibilidad de conectar con la nueva infraestructura carretera y su conectividad.

El resultado de la malla vial sirvió para el análisis espacial de la Zona de Estudio del Proyecto de referencia.

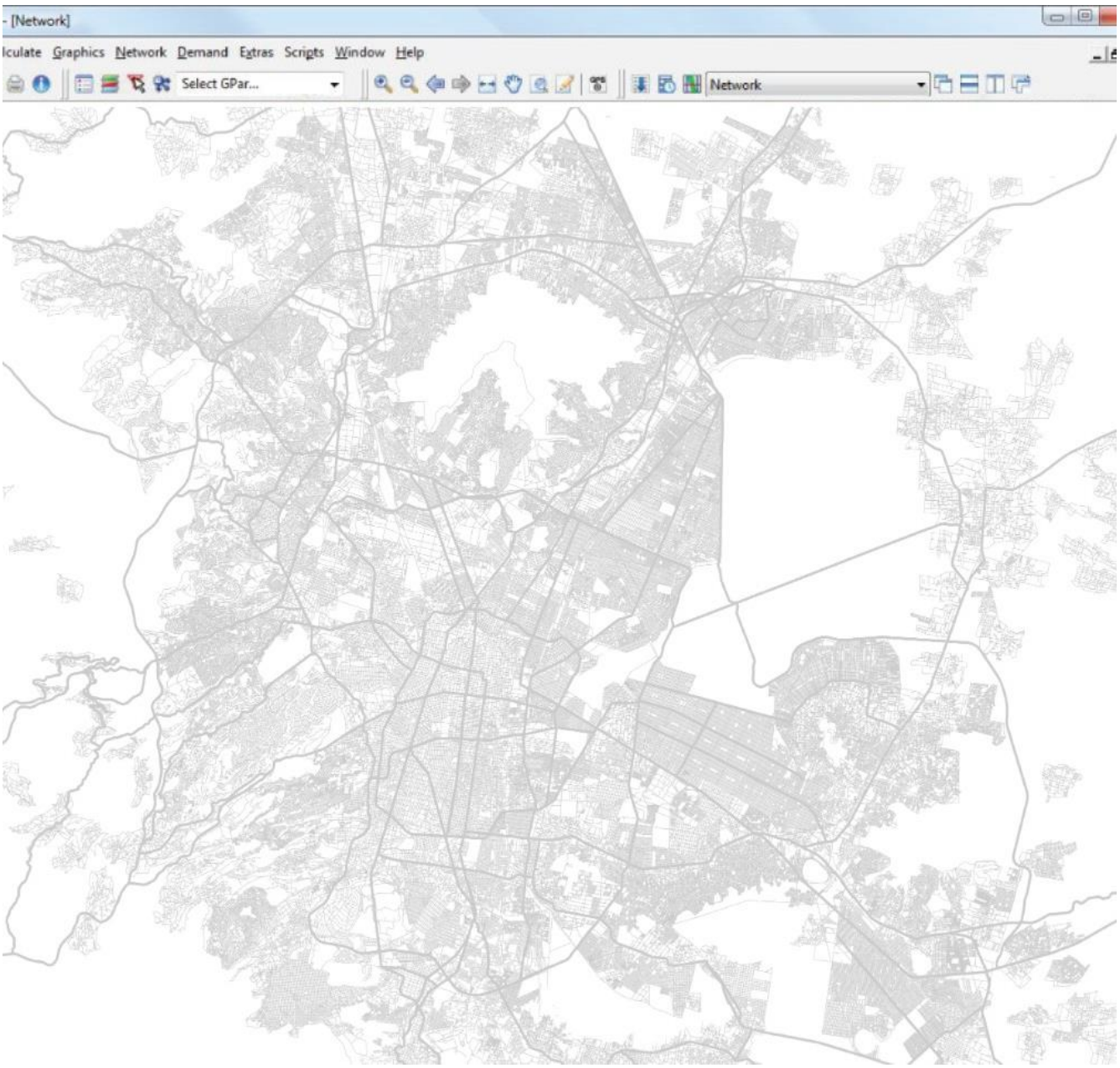


Figura 12. Construcción de la Malla Vial para el Modelo de Simulación. Fuente: DTP Consultores, 2022.

9.3 ALGORITMOS DEL MODELO DE SIMULACIÓN

La modelación del transporte sigue una estructura general producto de años de experimentación y desarrollo, conocida como modelo clásico de transporte o modelo secuencial de cuatro etapas (Ortuzar & Willumsen, 2011). Dicho modelo tiene como insumos: la red de transporte, la zonificación del municipio o ciudad de estudio (en este caso la Zona Metropolitana de Reynosa y Rio Bravo) y los datos del año base de la modelación (aforos, encuestas, características de la población, etc.).

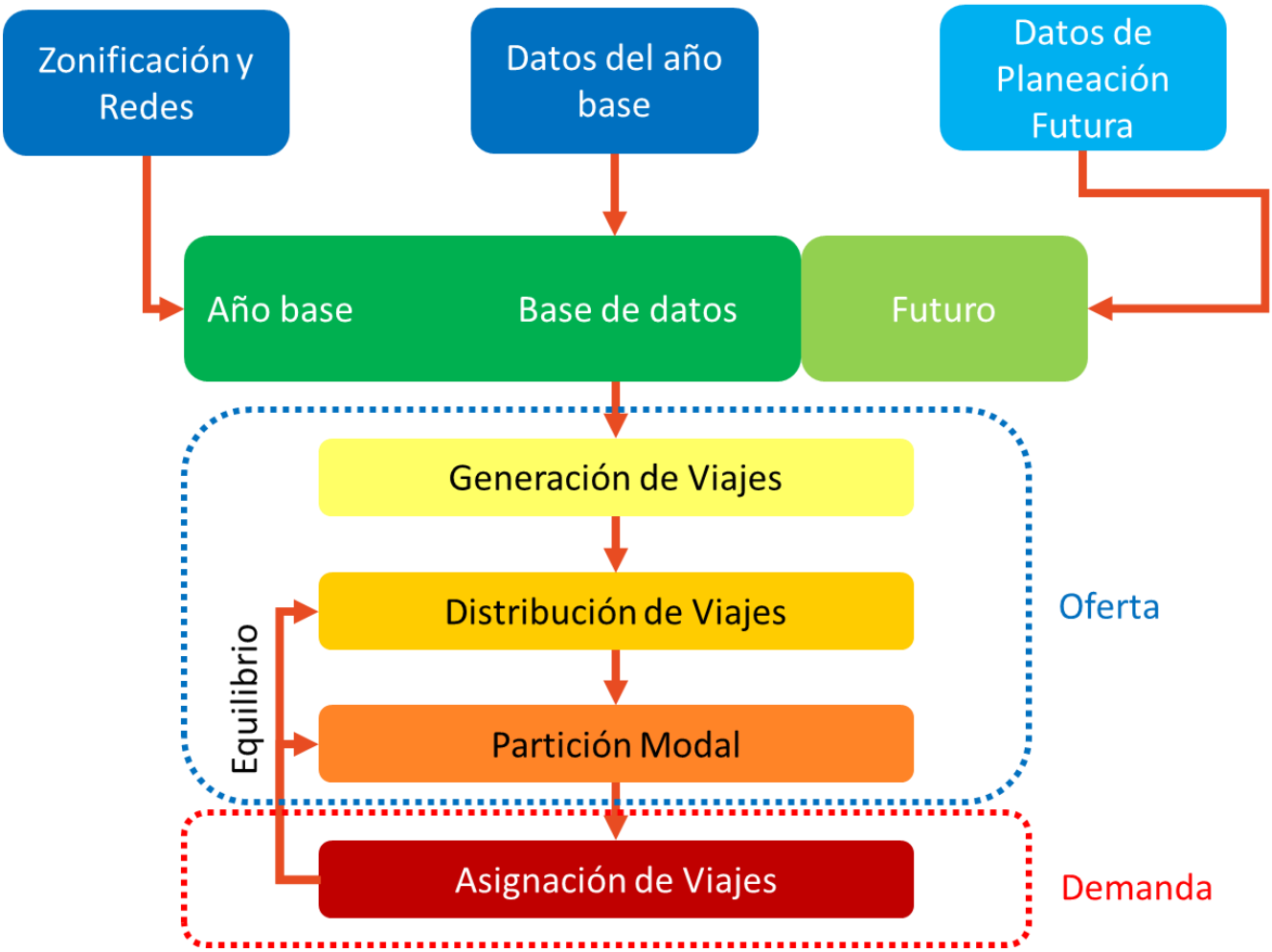


Figura 13. Modelo clásico de transporte, Fuente: Ortuzar & Willumsen, 2011.

Como se observa en la siguiente figura, los insumos son utilizados para calibrar y validar los modelos, para luego ser utilizados en la predicción de los escenarios futuros dentro del horizonte de planificación de proyecto y así determinar el patrón de viajes.

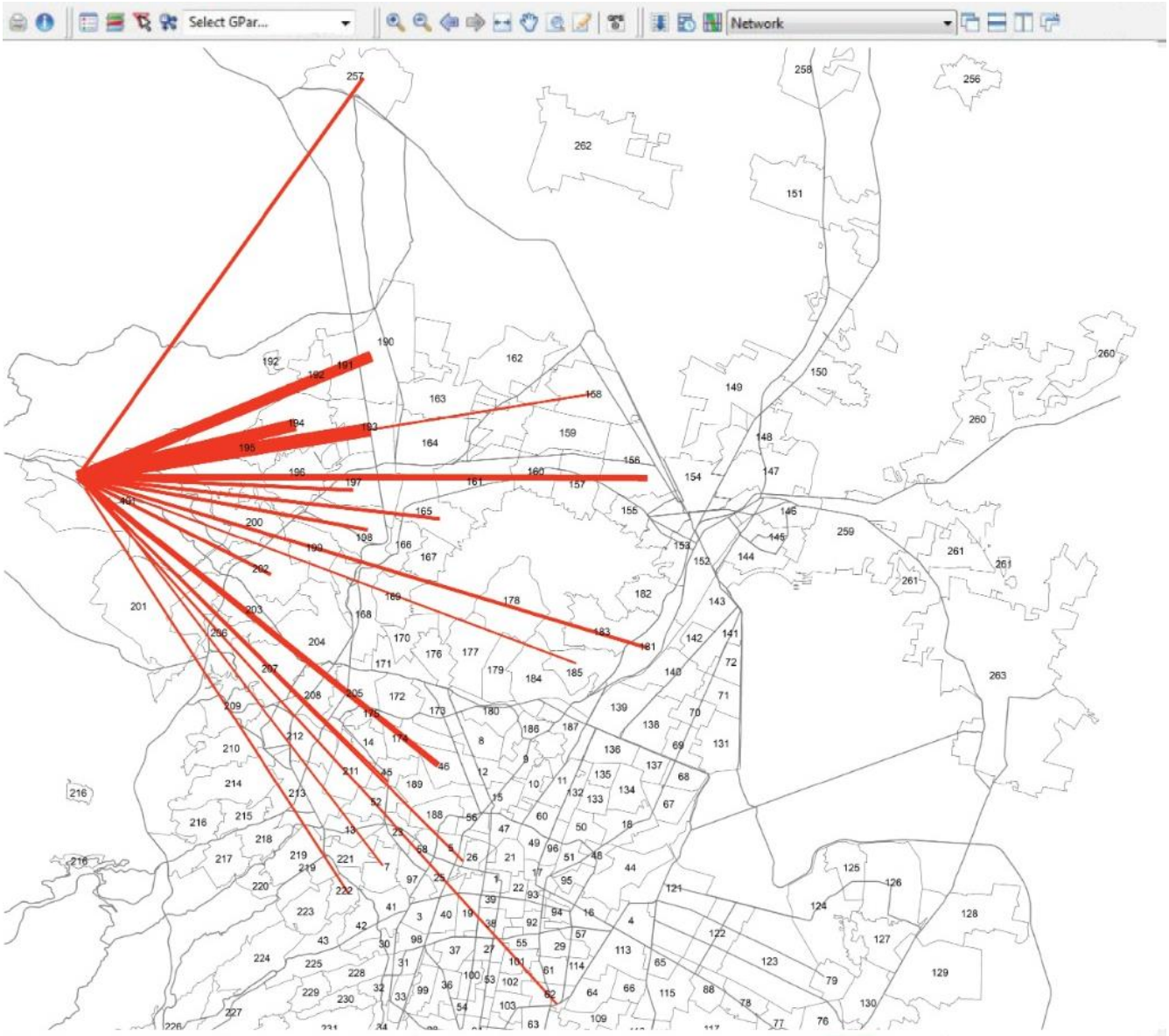


Figura 14. Líneas de deseo en la Zona de Influencia del Proyecto. Fuente: DTP Consultores, 2022.

Este modelo permite simular decisiones de usuarios de vehículos motorizados a partir del análisis del impacto que tiene en el sistema una modificación o una nueva alternativa en la elección del usuario.

Esta elección nos indica la decisión de viajar (generación de viajes), hacia un destino (distribución de viajes), en un modo determinado (partición modal) y a través de una ruta determinada (asignación). La agrupación de estas decisiones individuales determinó las características operativas de la red vial en la zona de influencia del proyecto.

La construcción y calibración del modelo de transporte en la situación actual sirvió para las estimaciones de demanda de la Nueva Autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli que se implementará. Desde el punto de vista metodológico, el proceso de construcción del modelo para la situación actual termina cuando los flujos en las redes del modelo reproducen de forma aproximada los registrados en la realidad, solo entonces se pueden trabajar los escenarios futuros.

La construcción de modelos de transporte para la situación actual es exigente, no solo por la complejidad y diversidad de variables que se interrelacionan en los procesos, sino también por la calidad en los resultados que debe generar el modelo para los escenarios futuros.

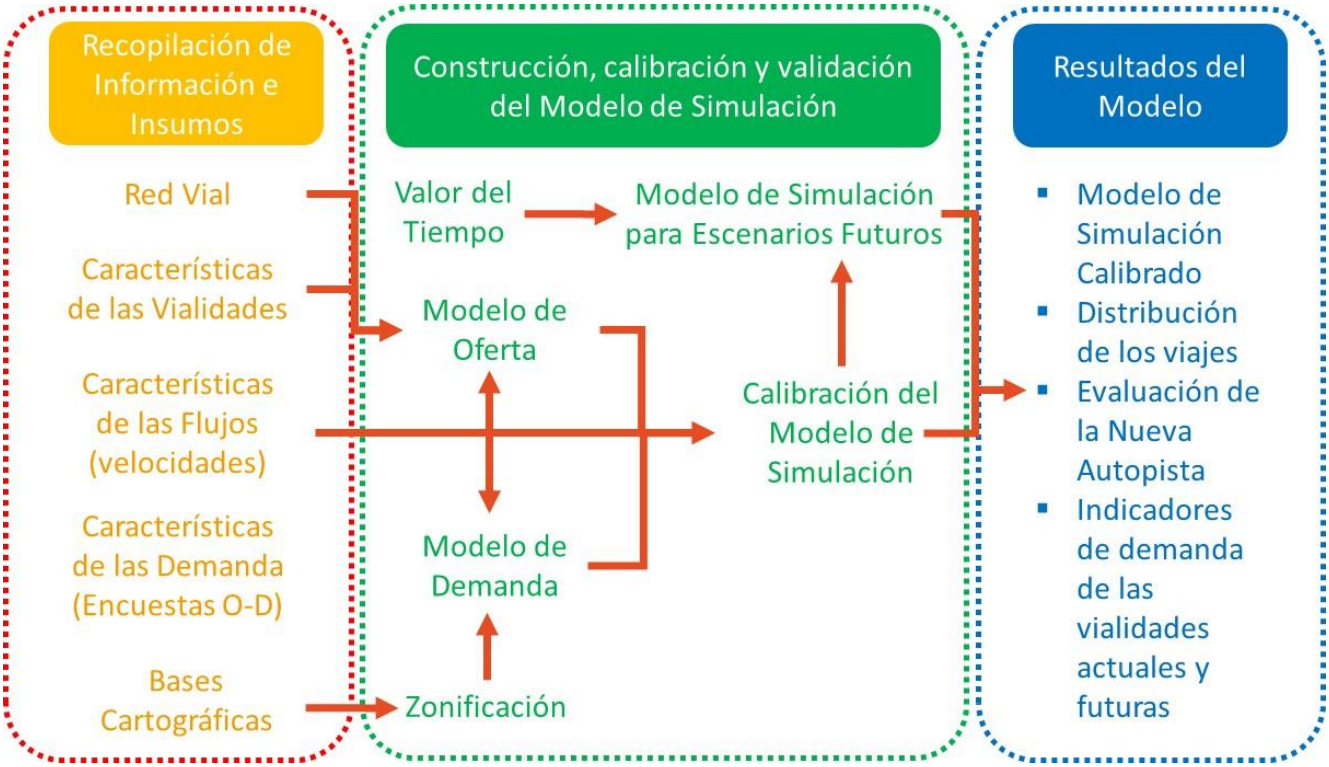


Figura 15. Metodología utilizada para la construcción del modelo, Fuente: DTP Consultores, 2022.

La primera etapa del modelo es la generación de viajes, la cual tiene por objetivo predecir el número total de viajes que se generan y se atraen en cada una de las zonas definidas.

Una vez estimada la cantidad de viajes generados y atraídos, se logra obtener una visión clara de la magnitud del problema, al tener la cantidad de viajes en un horizonte de planeación, sin embargo, no son suficientes para modelar el fenómeno completo de la movilidad al no indicar hacia donde se dirigen o de donde se originan los viajes.

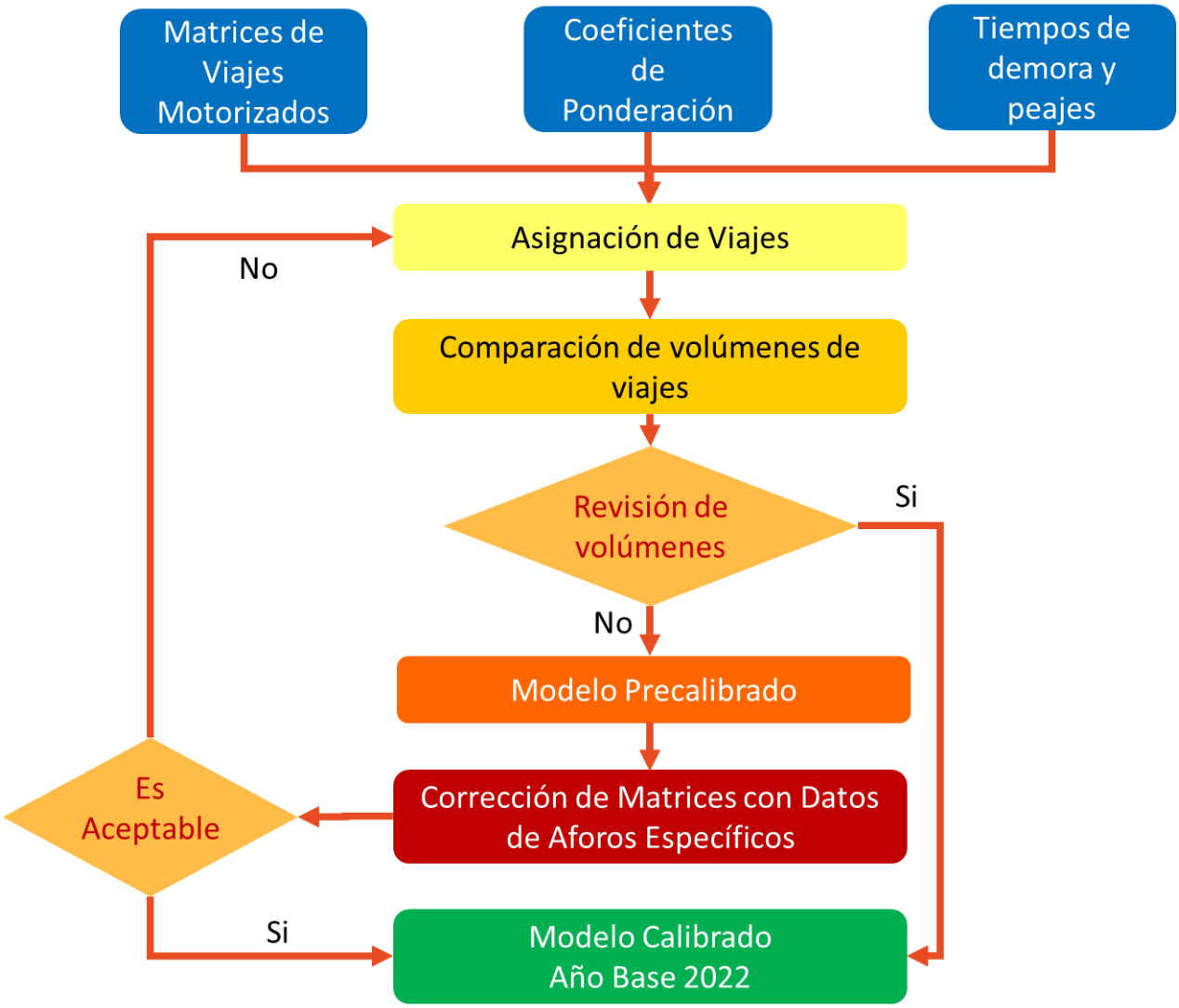


Figura 16. Metodología de la calibración del modelo. Fuente: DTP Consultores, 2022.

Es por esto por lo que deben agregarse los datos de la matriz origen-destino, los cuales permitan definir los trayectos y las carreteras seleccionadas para llevar a cabo cada viaje.

En la práctica, dicha modelación es realizada con software especializado, debido al tamaño y detalle de la red vial, el número de zonas y el escenario que debe ser considerado y evaluado, además de la complejidad misma de los modelos, lo que nos permite otro enfoque de solución.

Una vez determinados todos los procedimientos a construir el Modelo de simulación, se aplicó el algoritmo de asignación presente en la plataforma de modelación PTV VISUM, caracterizados por las equivalencias vehiculares específicas, los costos de operación y del uso de la infraestructura, así como diferentes valoraciones del tiempo.

El costo generalizado de viaje por usuario que viaja entre un par origen – destino determinado, viene dado por:

$$gc_{OD}^{m} = \sum_{i \in A_{OD}^{m}} \left\{ VOT^{m} \cdot VDF\left(t_a, c_a, x_a, \cdots\right) + FT_a^{m} \right\} + \sum_{m \in M_{OD}^{m}} MT_i^{m}$$

donde,

gc_{OD}^{m}: Costo generalizado entre el origen O y el destino D para la clase m

m: Clase de usuario (Automóvil o Autobús)

a: Arco

OD: Origen – Destino

A_{OD}^{m}: Conjunto de arcos en la ruta más corta entre O y D para la clase m

VOT^{m}: Valor del tiempo de la clase m

t_a: Tiempo de viaje a flujo libre en el arco a

c_a: Capacidad del arco a

FT_a^{m}: Tarifa fija del arco a para la clase m

M_{OD}^{m}: Conjunto de nodos entre O y D para la clase m

MT_i^m : Costo de la sección i para la clase m

VDF : Función de volumen-demora

x_a : Volumen total en el arco a

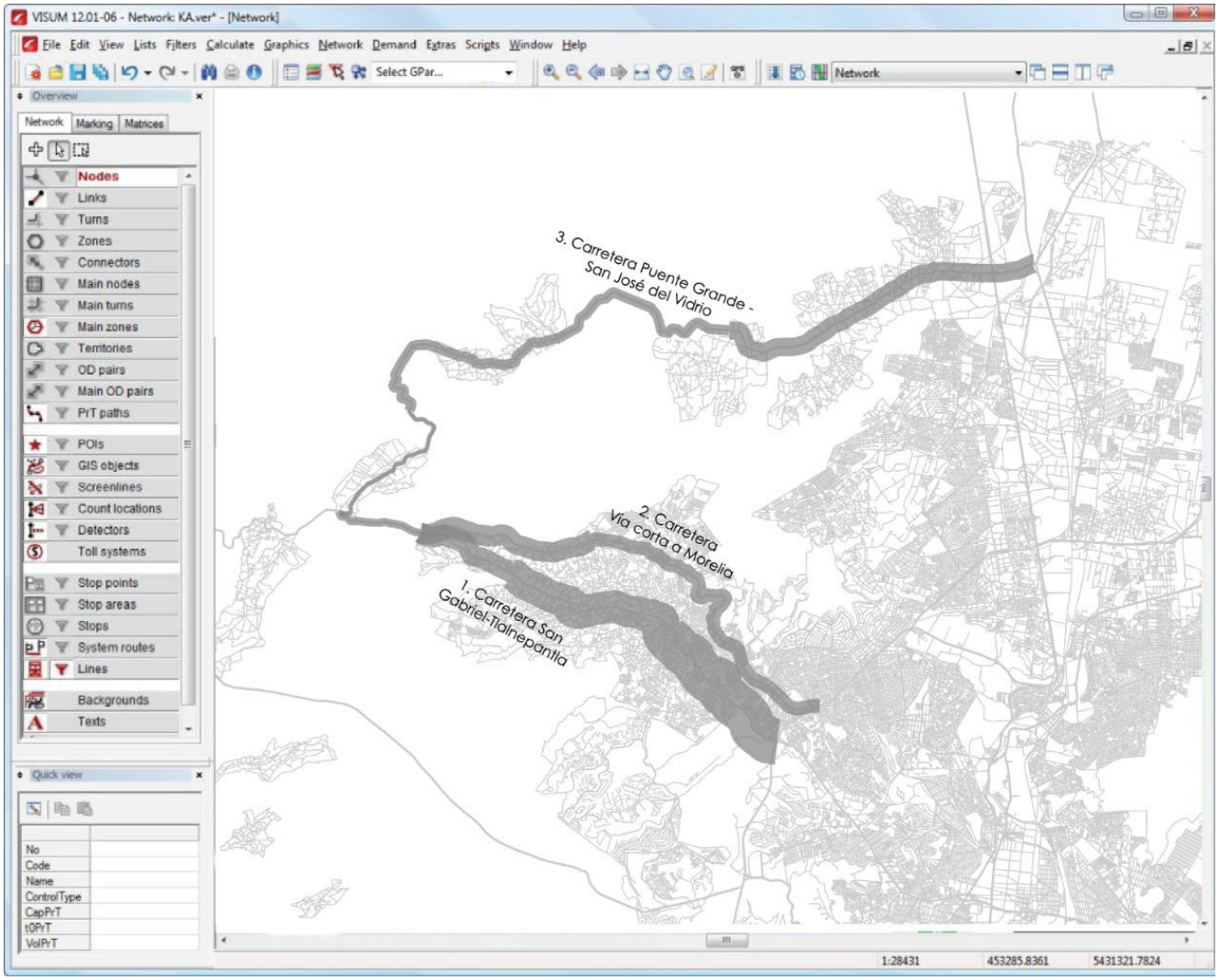


Figura 17. Polígonos de Carga de la Situación Actual. Fuente: DTP Consultores, 2022.

La interacción de actividades en el espacio da lugar a los volúmenes de vehículos en carreteras. El modelo de transporte, por su parte, refleja el equilibrio de la demanda con la oferta. El resultado de este proceso produce indicadores de accesibilidad entre zonas, denominados desutilidades de transporte,

los cuales a su vez afectan la interacción entre actividades. Se trata de un proceso que se resuelve de manera iterativa.

El proceso de calibración considera la representación del modelo en aspectos de volúmenes de vehículos, tiempos que conforman los enlaces de viajes y que forman parte de los costos generalizados de viaje (TGV).

Del proceso de asignación realizado, se obtuvo el diagrama de cargas presentado en la figura anterior, teniendo como principal resultado una alta concentración de carga de vehículos en las dos carreteras más cercanas a Villa Nicolás Romero, las cuales son las de mayor cercanía al trazo del proyecto. La Zona Industrial Cuamatla y la Zona Industrial de Tultitlán resultaron ser nodos de alta atracción y generación de viajes, que representan claramente, la importancia de ser las zonas con mayor número de viajes generados.

La metodología utilizada para la calibración del modelo se observa en el siguiente flujo de proceso.

- A partir de las matrices de viajes, los vehículos se asignan considerando y se obtienen los tiempos de viaje en la red, considerando los pesos o factores iniciales de las variables consideradas en la impedancia o el costo generalizado del viaje.

- Los tiempos de recorrido y demora son calculados mediante la utilización de funciones. Las funciones de tránsito empleadas parten de las velocidades obtenidas en campo en las carreteras que se encuentran en la Zona de Estudio. Con base en esta información, se obtienen los tiempos de cada segmento de ruta en cada tramo de la red.

Una vez que se asignan los viajes según el método y el costo generalizado de viajes descrito anteriormente, dentro de la función de costo generalizado de viajes se considera un valor de tiempo por minuto. Este valor se obtiene del Valor del Tiempo descrito anteriormente.

Finalmente, se verifican los tiempos de recorrido y los flujos de tránsito que se obtienen de la asignación con los observados. Si la dispersión de los valores es adecuada, se termina con la calibración. De lo contrario, se verifican los parámetros de asignación y se vuelven a asignar los viajes.

10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA DEMANDA A LA TARIFA

Los cálculos para determinar la sensibilidad de la demanda con respecto a las variaciones de la demanda sirven para poder conocer de qué manera podemos maximizar los ingresos para el proyecto.

Dichos cálculos nos sirven para estimar la disponibilidad de pago tomando en cuenta la elasticidad de cada usuario con base en la clasificación de los vehículos objetivo.

Los cálculos se basan en determinar el comportamiento de cada usuario en la demanda ante una variación en la tarifa por trayecto y el objetivo es conocer la máxima disponibilidad de pago de la demanda que, combinado con el volumen de vehículos del Tránsito Diario Promedio Anual, maximice los ingresos totales del proyecto integral. Es decir, la combinación de la disposición de la demanda con el pago de la tarifa por tipo de vehículo nos ayudará a distinguir bajo que tarifas se puede aprovechar al máximo la explotación del proyecto.

El procedimiento para esta determinación empieza por designar una tarifa de referencia, la cual se va disiminuyenda hasta llegar a un 50% de la tarifa de referencia y con un límite de 150% de esa misma tarifa. Con el propósito de conocer a detalle la tarifa máxima con respecto al TDPA asignado, esta variación se hizo con intervalos de 5% en ambos sentidos.

Al fijar las variaciones de la tarifa, se fue determinando el volumen de vehículos captados por el proyecto. Una vez determinados todos los volúmenes, se graficaron los resultados con base en los ingresos por tipo de usuarios, tramos a recorrer y tarifas totales.

Esta gráfica nos permitirá identificar la tarifa que generará los mayores ingresos en conjunto.

En la siguiente figura, se pueden ver los resultados del análisis de sensibilidad de la demanda con respecto a las diferentes tarifas y la gráfica con la cual se identificó la tarifa que maximiza el ingreso tomando en cuenta la demanda.

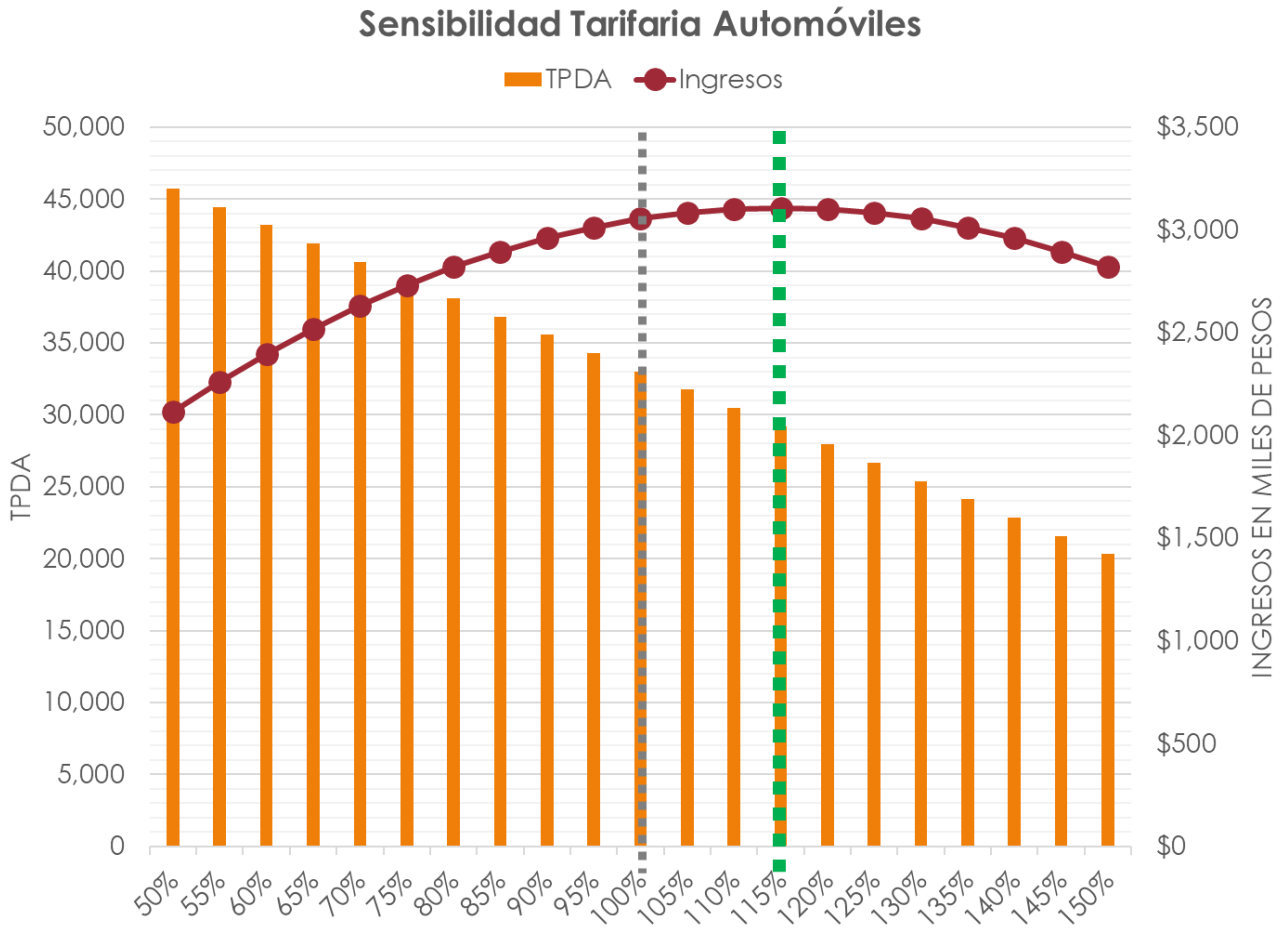


Tabla 25. Análisis de Sensibilidad de la Demanda de Automóviles con respecto a la tarifa. Fuente: DTP Consultores, 2022.

La tasa de referencia se fijó en 6 $/km debido a que el proyecto propuesto representa una alternativa única como autopista urbana en una zona donde no hay otra opción, lo cual representa una demanda relativamente inelástica. Como podemos ver en la figura anterior, la tarifa de referencia no resulta en la tarifa que maximiza los ingresos totales sobre la nueva propuesta de infraestructura vial en la Zona.

La tarifa que maximiza el ingreso total para la explotación de la autopista es de 15% más, es decir, con una tarifa de 6.9 $/km para automóviles se maximiza el ingreso total, posiblemente explicado por la reducción tan drástica del tiempo de traslado.

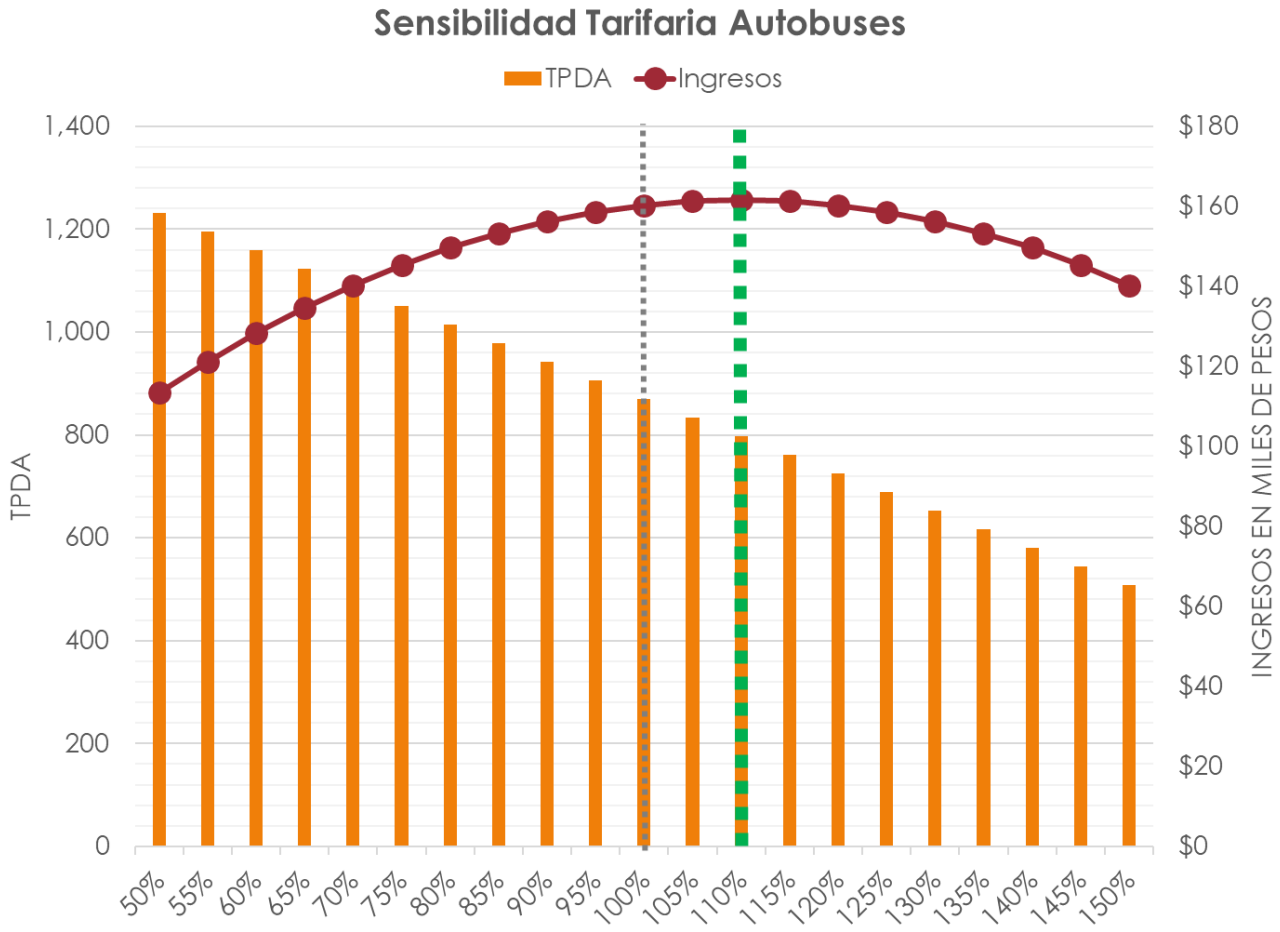


Tabla 26. Análisis de Sensibilidad de la Demanda de Autobuses con respecto a la tarifa. Fuente: DTP Consultores, 2022.

La tasa de referencia se fijó en 12 $/km debido a que el proyecto propuesto representa una alternativa única como autopista urbana en una zona donde no hay otra opción, lo cual representa una demanda relativamente inelástica. De la misma forma que en los Automóviles, la tarifa propuesta no resulta en la tarifa que maximiza los ingresos totales sobre la nueva propuesta de infraestructura vial en la Zona.

La tarifa que maximiza el ingreso total para la explotación de la autopista es de 10% más, es decir, con una tarifa de 13.2 $/km para autobuses se maximiza el ingreso total, posiblemente explicado por la reducción tan drástica del tiempo de traslado.

Por lo anterior, la asignación de demanda con respecto a las tarifas óptimas se muestra a continuación:

Distribución de Tráfico A				
% Demanda	57.5%	5.0%	37.5%	TOTAL
TOTAL SJV - CI	SJV - CI	SJV - NR	NR - CI	
TDPA	6,498	565	4,238	**11,302**
Distancia	18.44	8.45	11.33	
Tarifa km	7.0	6.9	6.9	
Tarifa Tramo	129	58	78	
TOTAL CI - SJV	CI - SJV	CI - NR	NR - SJV	
TDPA	5,263	3,433	458	**9,154**
Distancia	18.44	11.33	8.45	
Tarifa km	7.00	6.88	6.86	
Tarifa Tramo	129	78	58	
Tarifa ponderada	106.33			

Distribución de Tráfico B			**Factor tarifa**	**1.9**
% Demanda	57.5%	5.0%	37.5%	TOTAL
TOTAL SJV - CI	SJV - CI	SJV - NR	NR - CI	
TDPA	177	15	116	**308**
Distancia	18.44	8.45	11.33	
Tarifa km	13.3	13.1	13.2	
Tarifa Tramo	246	111	149	
TOTAL CI - SJV	CI - SJV	CI - NR	NR - SJV	
TDPA	144	94	12	**250**
Distancia	18.44	11.33	8.45	
Tarifa km	13.34	13.15	13.14	
Tarifa Tramo	246	149	111	
Tarifa ponderada	203			

Tabla 27. Resultados de Tarifas Óptimas que maximizan el Ingreso Total. Fuente: DTP Consultores, 2022.

En total se tendría una demanda de 21,013 con la asignación de los modelos de demanda, aplicando las tarifas de 6.9$/km para automóviles y de 13.2$/km para Autobuses.

Con esta asignación se obtiene una captación de 27.13% de la demanda en situación actual tomando todos los vehículos del mercado en la zona de Influencia del Proyecto. Sin embargo, tomando en cuenta únicamente el tamaño de mercado para los Automóviles y Autobuses de los Aforos levantados en las

3 carreteras, es decir, la Carretera Puente Grande - San José del Vidrio, la Vía Corta a Morelia y la Tlalnepantla – San Gabriel, el proyecto tiene una captación de 31.3% del mercado en la zona de Estudio.

11 PRONÓSTICOS DE AFOROS E INGRESOS AL PROYECTO

Las predicciones futuras de ingresos a la Nueva Autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli se plantean con base en las variables socioeconómicas de la zona en influencia. Por el desarrollo de la mancha urbana, tanto Nicolás Romero, como Cuautitlán Izcalli, presentan un crecimiento moderado en el crecimiento poblacional, no así en la motorización homologada a los vehículos registrados en cada municipio. Con el objetivo de realizar una asignación conservadora a la capitación del Proyecto a lo largo del periodo de Concesión prevista, se utilizaron las variables para el pronóstico de población. Con ello, se calcularon los viajes generados en las zonas de transporte que utilizan el Proyecto desde el año 2025 y hasta el año 2053 por los días transcurridos necesarios para el otorgamiento de la Concesión. Los pronósticos de las variables socioeconómicas utilizados en este pronóstico están basados en datos poblacionales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía con base en los censos de 2010 y 2020 y las encuestas intercensales de los años 2005 y 2015.

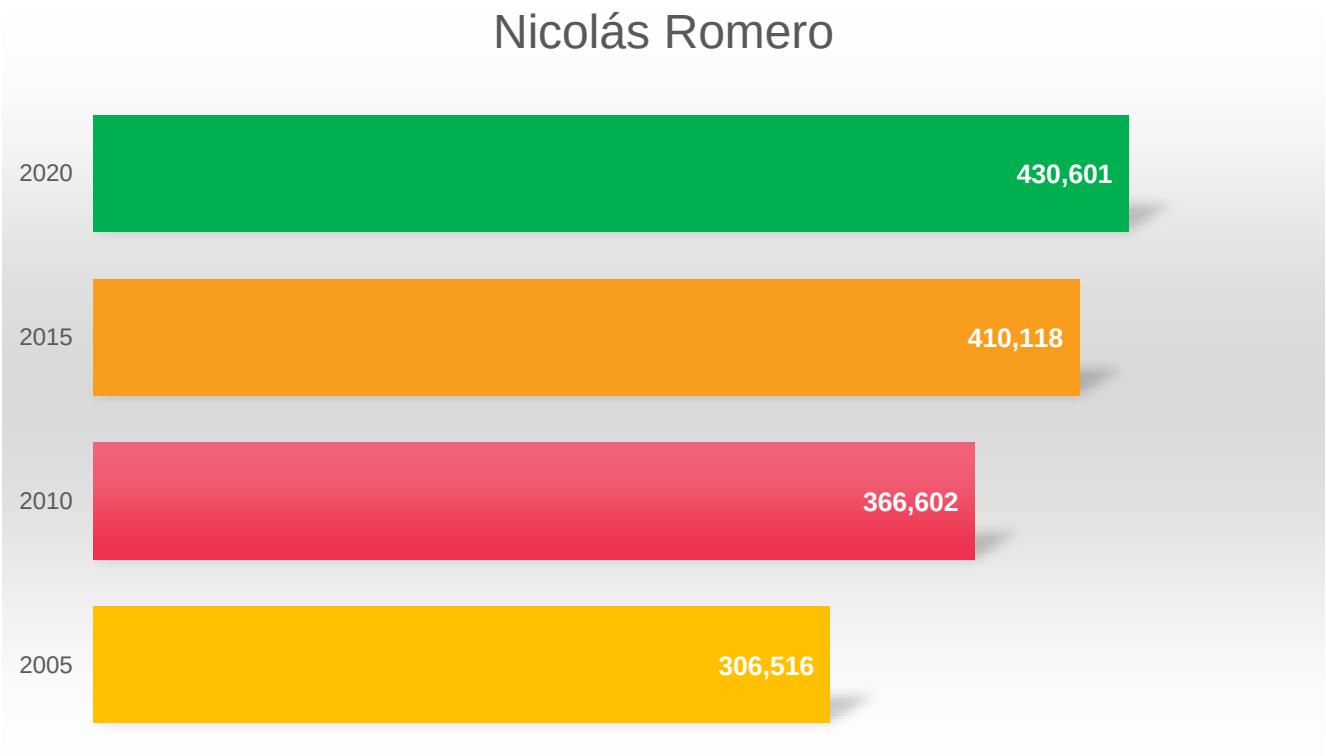


Tabla 28. Crecimiento de Población en el Municipio de Nicolás Romero. Fuente: Inegi, 2022.

Actualmente, el municipio ha tenido un incremento de 40.5% de la población municipal que había en 2005, aumentando de 306,516 habitantes a 430,601 habitantes en 2020, debido principalmente a la construcción de miles de viviendas de interés social, en varios fraccionamientos dentro del municipio (Inegi, 2022).

Como puede observarse en la figura anterior, en el municipio de Nicolás Romero, la población ha crecido en 124,085 habitantes adicionales en los últimos 15 años por lo que en promedio, la Tasa de Crecimiento Media Anual para el municipio es de 2.7%.

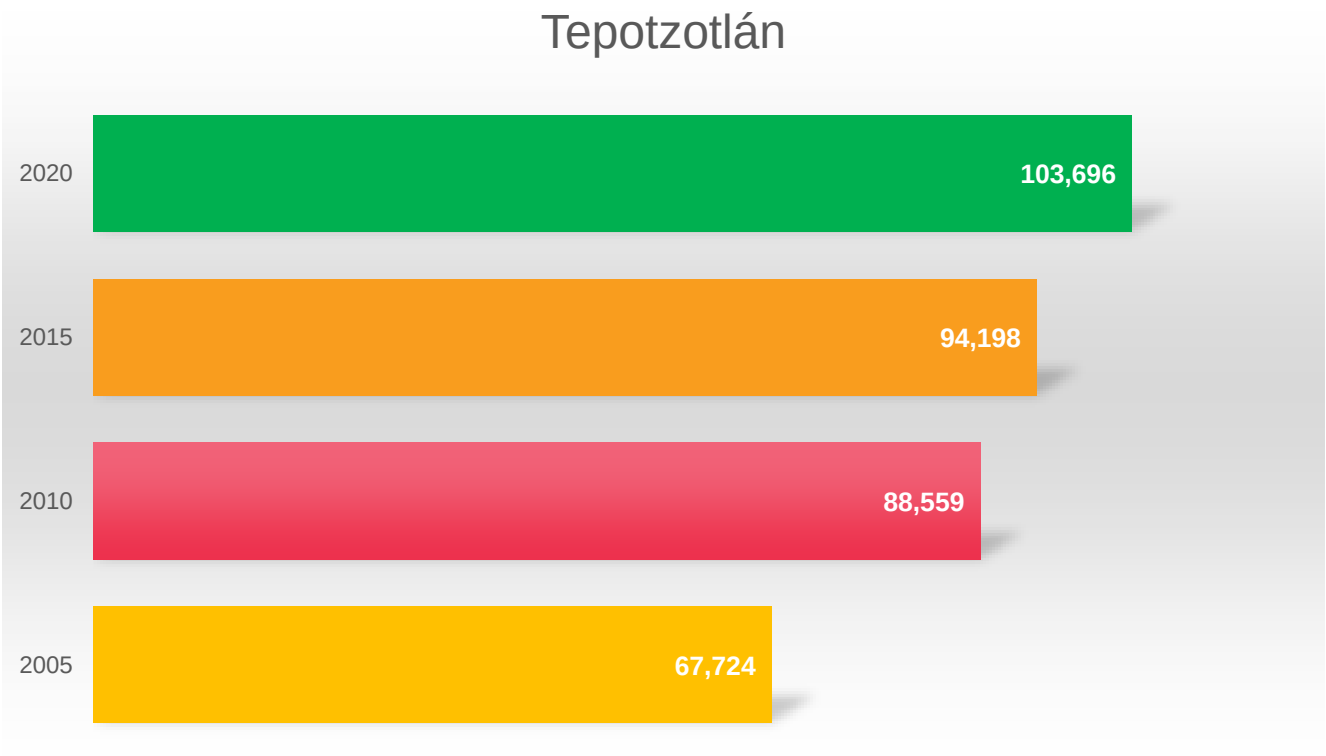


Tabla 29. Crecimiento de Población en el Municipio de Tepotzotlán. Fuente: Inegi, 2022.

Actualmente, este municipio ha tenido un incremento de 53.1% de la población municipal que había en 2005, aumentando de 67,724 habitantes a 103,696 habitantes en 2020 (Inegi, 2022), debido al crecimiento de las actividades terciarias como resultado de la productividad del campo, el impulso a la infraestructura necesaria para el desarrollo rural, la formación de talento, asistencia técnica y la productividad de las agroindustrias.

Como puede observarse en la figura anterior, en el municipio de Tepotzotlán, la población ha crecido en 35,972 habitantes adicionales en los últimos 15 años por lo que en promedio, la Tasa de Crecimiento Media Anual para el municipio es de 3.54%.

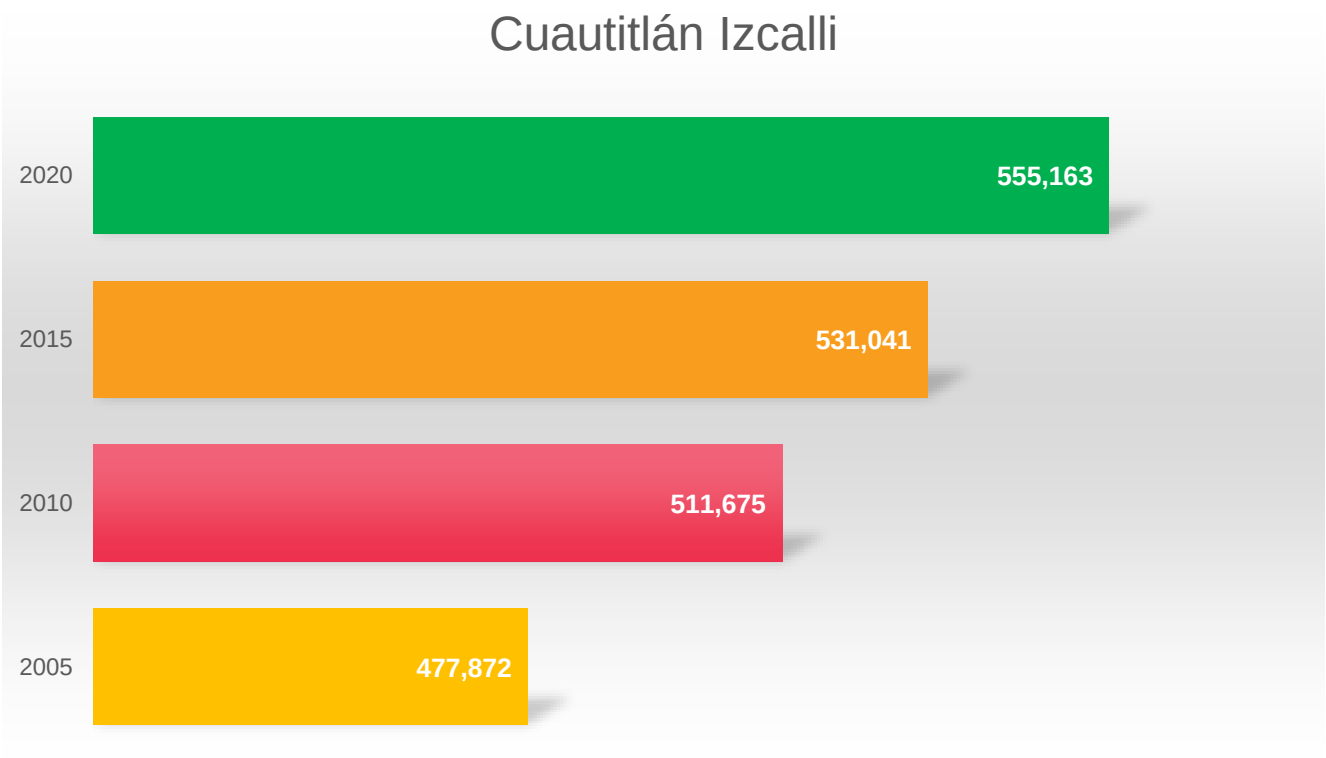


Tabla 30. Crecimiento de Población en el Municipio de Cuautitlán Izcalli. Fuente: Inegi, 2022.

Actualmente, el municipio ha tenido un incremento de 16.7% de la población municipal que había en 2005, aumentando de 477,872 habitantes a 555,163 habitantes en 2020 (Inegi, 2022), debido principalmente a la construcción de miles de viviendas de interés social, pero reducido por la creación de infraestructura logística, almacenes, centros de distribución, fábricas e infraestructura de transporte.

Como puede observarse en la siguiente figura anterior, en el municipio de Cuautitlán Izcalli, la población ha crecido en 77,291 habitantes adicionales en los últimos 15 años por lo que, en promedio, la Tasa de Crecimiento Media Anual para el municipio es de 1.08%.

11.1 PREMISAS

Los datos utilizados para el pronóstico de los ingresos a la Nueva Autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli son los siguientes:

- Aforos realizados en las carreteras San Gabriel – Tlalnepantla, Vía Corta a Morelia y Puente Grande – San José del Vidrio.
- Clasificación vehicular de los aforos realizados en las 3 autopistas
- TDPA de los Datos Viales históricos de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.
- El escenario inicial considera un periodo de “ramp-up” en los primeros años del proyecto hasta recuperar la demanda correspondiente.
- La Autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli tiene una vocación exclusivamente urbana y por lo tanto, únicamente podrán ingresar automóviles y Autobuses por la presencia de transportistas en la zona.

11.2 VOLÚMENES FUTUROS ANUALES POR TIPO DE VEHÍCULO

Los pronósticos obtenidos por tipo de vehículo admitido a la nueva infraestructura vial urbana, tomando en cuenta las variables socioeconómicas de los tres municipios que se ubican en la Zona de influencia del Proyecto, se presentan a continuación:

Año	Automóviles	Autobuses	Total
2022	20,456	558	21,013
2023	20,877	569	21,447
2024	21,307	581	21,889
2025	21,746	593	22,340
2026	22,194	605	22,800
2027	22,652	618	23,269
2028	23,118	631	23,749

2029	23,594	644	24,238
2030	24,080	657	24,737
2031	24,577	670	25,247
2032	25,083	684	25,767
2033	25,600	698	26,298
2034	26,127	713	26,840
2035	26,665	727	27,392
2036	27,214	742	27,957
2037	27,775	758	28,533
2038	28,347	773	29,120
2039	28,931	789	29,720
2040	29,527	805	30,333
2041	30,135	822	30,957
2042	30,756	839	31,595
2043	31,390	856	32,246
2044	32,036	874	32,910
2045	32,696	892	33,588
2046	33,370	910	34,280
2047	34,057	929	34,986
2048	34,759	948	35,707
2049	35,475	968	36,443
2050	36,206	988	37,193
2051	36,951	1,008	37,959
2052	37,713	1,029	38,741
2053	38,490	1,050	39,540

Tabla 31.Volúmenes promedio diario por tipo de Vehículo permitido. Fuente: DTP Consultores, 2022.

Con base en la experiencia de nuestra Empresa en proyectos viales similares, se estableció la premisa de iniciar en los primeros años con un ramp-up de la demanda, que es el periodo en que los usuarios asimilan el uso del proyecto a través de las utilidades que les genera en bienestar (ahorro en peajes, ahorro de tiempo, ahorro en costos de operación vehicular entre los que se incluye el ahorro en combustible).

A continuación se presentan los pronósticos de la demanda, considerando el ramp-up inicial del 60% hasta alcanzar la demanda correspondiente en el cuarto año:

Año	Automóviles	Autobuses	Total
2025	10,873	297	11,169
2026	15,535	424	15,959
2027	22,650	618	23,268
2028	23,117	630	23,747
2029	23,593	643	24,236
2030	24,079	657	24,736
2031	24,575	670	25,245
2032	25,081	684	25,765
2033	25,598	698	26,296
2034	26,125	712	26,838
2035	26,663	727	27,390
2036	27,213	742	27,955
2037	27,773	757	28,531
2038	28,345	773	29,118
2039	28,929	789	29,718
2040	29,525	805	30,330
2041	30,133	822	30,955
2042	30,754	839	31,593
2043	31,388	856	32,244
2044	32,034	874	32,908
2045	32,694	892	33,586
2046	33,368	910	34,278
2047	34,055	929	34,984
2048	34,757	948	35,704
2049	35,473	967	36,440
2050	36,203	987	37,191
2051	36,949	1,008	37,957
2052	37,710	1,028	38,739
2053	38,487	1,050	39,537

Tabla 32. Volúmenes promedio diario por tipo de Vehículo permitido con Ramp-Up inicial. Fuente: DTP Consultores, 2022.

11.3 INGRESOS ANUALES CON TARIFA ÓPTIMA POR TIPO DE VEHÍCULO

Una vez obtenidos los pronósticos de los volúmenes vehiculares, se determinaron los ingresos que se recibirían anualmente desde el primer año de operación y durante todo el periodo de concesión, resultando los siguientes valores aplicando la tarifa óptima:

Año	Automóviles	Autobuses	Total
2025	$421.82	$21.96	$443.78
2026	$602.72	$31.37	$634.09
2027	$878.76	$45.74	$924.50
2028	$899.32	$46.81	$946.13
2029	$915.34	$47.64	$962.98
2030	$934.19	$48.62	$982.82
2031	$953.44	$49.63	$1,003.07
2032	$975.75	$50.79	$1,026.53
2033	$993.13	$51.69	$1,044.82
2034	$1,013.58	$52.76	$1,066.34
2035	$1,034.46	$53.84	$1,088.31
2036	$1,055.77	$54.95	$1,110.73
2037	$1,077.52	$56.08	$1,133.61
2038	$1,099.72	$57.24	$1,156.96
2039	$1,125.45	$58.58	$1,184.03
2040	$1,145.49	$59.62	$1,205.12
2041	$1,169.09	$60.85	$1,229.94
2042	$1,193.18	$62.10	$1,255.28
2043	$1,221.09	$63.56	$1,284.65
2044	$1,242.84	$64.69	$1,307.53
2045	$1,268.44	$66.02	$1,334.47
2046	$1,294.57	$67.38	$1,361.96
2047	$1,324.86	$68.96	$1,393.82
2048	$1,348.46	$70.19	$1,418.65
2049	$1,376.24	$71.63	$1,447.87
2050	$1,404.59	$73.11	$1,477.70
2051	$1,437.45	$74.82	$1,512.27
2052	$1,463.05	$76.15	$1,539.20
2053	$241.37	$12.56	$253.93

Tabla 33. Ingresos anuales por tipo de Vehículo permitido con Ramp-Up inicial. Fuente: DTP Consultores, 2022.

12 CÁLCULO DE LOS NIVELES DE SERVICIO

El Nivel de Servicio es la medición de la calidad que proporcionan las carreteras a sus usuarios con base en los volúmenes de vehículos utilizándolas y la velocidad de recorrido en el periodo de máxima demanda.

Con estos indicadores se proporciona una medida cualitativa que define el flujo de tránsito y la percepción por conductores y/o pasajeros, de acuerdo con factores como la velocidad, tiempo de recorrido, maniobrabilidad, demoras, comodidad y seguridad vial.

12.1 METODOLOGÍA DEL HIGHWAY CAPACITY MANUAL

Para el cálculo de los niveles de servicio determinados en las carreteras, se levantaron los parámetros de operación en las Carreteras Puente Grande - San José del Vidrio Tlalnepantla - San Gabriel, la Vía Corta a Morelia y la Tlalnepantla - San Gabriel.

Los elementos que se utilizaron para determinar los niveles de servicio son los siguientes:

- Aforos vehiculares
- Velocidades de recorrido en hora de máxima demanda
- Condiciones físicas de la infraestructura vial

Este análisis sobre el uso y la capacidad de la infraestructura vial fue desarrollado por el Highway Capacity Manual desde el año 1994, desde entonces se ha ido mejorando la forma de su cálculo, pero la metodología ha sido la misma. En México, esta metodología ha sido adaptada para facilitar su aplicación en las carreteras del país por el Instituto Mexicano del Transporte.

Los niveles de servicio a determinar van desde la carretera prácticamente libre de tránsito, hasta la carretera completamente congestionada, por ello, se establecieron seis niveles de servicio para cada tipo de uso de la infraestructura vial y cada nivel se ha determinado por letras que van desde la A hasta

la F. El nivel de servicio A es el que indica la carretera de flujo libre y el F el que indica una carretera completamente congestionada debido a que se han rebasado las capacidades en todos los sentidos.

Nivel de Servicio	Descripción
A	Representa circulación a flujo libre. El Nivel general de comodidad y conveniencia proporcionado por la circulación es excelente.
B	Esta aun dentro del rango de flujo libre, aunque se empiezan a observar otros vehículos integrantes de la circulación. El Nivel de comodidad y conveniencia comienza a influir en el comportamiento individual de cada uno
C	Pertenece al rango de flujo estable, pero marca el comienzo del dominio en que la operación de los usuarios individuales se ve afectada de forma significativa por las interacciones con los otros usuarios. El Nivel de comodidad y conveniencia desciende notablemente.
D	Representa una circulación de densidad elevada, aunque estable. El Nivel de comodidad y conveniencia es bajo, ya que comienza la formación de pequeñas colas.
E	El funcionamiento está en él, o cerca del, límite de su Capacidad. Los Niveles de comodidad y conveniencia son enormemente bajos, siendo muy elevada la frustración de conductores.
F	Representa condiciones de flujo forzado. En estos lugares se forman colas, la operación es extremadamente inestable, típicas de los “cuellos de botella”

Tabla 34. Descripción de los Niveles de Servicio. Fuente: DTP Consultores, 2022.

Cabe mencionar que es importante definir aquellos tramos en los que la acción de rebasar se encuentra restringida, ya sea por prohibición de diseño, por condiciones geométricas o por la falta de espacio en el derecho de vía en el que se construyeron las carreteras.

Las características y parámetros físicos que se utilizaron para determinar el nivel de servicio de las carreteras en la Zona de Influencia del Proyecto son las siguientes:

- Velocidad de servicio,
- tiempo de recorrido,
- libertad de realizar maniobras,
- visibilidad,
- amplitud de carril o carriles,

- tramos sin rebase y con rebase,
- distribución de tráfico por sentido,
- volumen de servicio y
- seguridad vial, entre otros.

Las secciones de las carreteras analizadas son combinadas, tipo A2, es decir, de un carril por sentido sin división central. La maniobrabilidad en estas carreteras es limitada, puesto que se utiliza el carril en sentido contrario para poder rebasar, debido a que cuentan con una barrera de visibilidad y no cuentan con acotamiento suficiente. Por ello, en cuanto se empieza a congestionar la carretera por una disminución en la velocidad, alguna demora por algún vehículo que se detiene o simplemente porque se ha rebasado el límite de la capacidad de la carretera con respecto a la velocidad permitida, la carretera presenta más restricciones físicas, disminuyendo considerablemente la posibilidad de rebase, restringiendo la velocidad y la capacidad de dicha infraestructura para poder ofrecer un viaje con calidad para el usuario.

Sin embargo, las 3 carreteras se presentan como carreteras multinivel que si bien presentan secciones de dos carriles, las secciones críticas que determinan las congestiones actuales son por las secciones tipo A2, que adicionalmente se utilizan como vialidades primarias urbanas, donde existen condiciones de paradas por semáforos, transporte público y vueltas derechas e izquierdas en todas las calles que impiden el flujo libre en la zona.

Las carreteras tipo A2, es decir de 1 carril por sentido se dividen en dos categorías para su análisis:

- Clase I: carreteras de dos carriles fungen como vialidades primarias, debido a que los usuarios esperan viajar a velocidades altas. Las vías de dos carriles Clase I conectan las ciudades principalmente.

- Clase II: Son carreteras de dos carriles en las que los usuarios no pretenden viajar a altas velocidades y tienen un funcionamiento de vialidad urbana, sobre todo porque se utilizan como vías de acceso a vías de clase I y conectan poblados y ciudades pequeñas, en algunos casos pueden ser rutas turísticas y generalmente se utilizan para viajes cortos.

La metodología parte de una situación base considerando las condiciones ideales en el diseño de una carretera de 1 carril por sentido, con 3.6 m de ancho de carril y 1.8 m de acotamiento, de ahí se va disminuyendo la velocidad y la presencia de vehículos en un punto determinado por la velocidad en la que se encuentran los vehículos en la hora de máxima demanda, a continuación, se presenta la metodología completa.

Velocidad de flujo libre

Es la velocidad con la que se diseñó la vialidad analizar y generalmente es la velocidad que se indica en las restricciones de la vía en uso como velocidad máxima. Si bien todas las carreteras cuentan con un diseño mayor al superior, los usuarios deben de restringirse a la velocidad máxima permitida, lo que define la velocidad de diseño en una vía en uso. Por ello, la velocidad es la característica con la cual los conductores se sienten cómodos en viajar bajo las condiciones físicas y condiciones de control en una carretera no congestionada.

Puntos de acceso

Cuando las carreteras no son de acceso controlado, se debe de cuantificar el número de accesos del lado derecho de la vía. Este indicador permite introducir dentro de la metodología, las demoras a la velocidad permitida respecto a las demoras del tráfico en cada punto de acceso, debido a que la ubicación de cada acceso representa un freno al flujo libre de la vialidad analizada lo que se traduce en una reducción de la velocidad promedio de los vehículos que transitan. Cabe mencionar que aun cuando en las vialidades analizadas se presentan vueltas a la izquierda, la metodología de niveles de servicio no las considera, por lo que únicamente se toman en cuenta los accesos a vialidades localizados a la derecha del flujo vial. Por ello, tomamos los valores medidos en campo, para las 3 carreteras.

Pendiente

La pendiente promedio de la carretera también es un factor que repercute en la velocidad y la capacidad de la carretera analizada. Por ello, es importante determinar las condiciones geométricas de la carretera con respecto al terreno y existen dos consideraciones que se pueden utilizar para continuar con esta metodología:

- Carretera a nivel, la cual pendiente menor o igual a 3%
- Carretera ondulada, la cual presenta una pendiente mayor que 3%

Por las condiciones de las tres vías analizadas, las tres presentan pendientes mayores al 3%

Porcentaje de zonas de no rebase

Las zonas de no rebase están determinadas por las características físicas de cada carretera, es decir, en las carreteras sin camellón y curvas prolongadas o curvas continuas que hacen de la carretera tramos sinuosos, se deben de tomar en cuenta porque reducen la velocidad promedio y por lo tanto la capacidad de la carretera. Por ello, se toma en cuenta el porcentaje de la longitud de la carretera donde el rebase no es permitido.

Factor de Hora Pico

El factor de hora pico calcula la variación en el flujo de la carretera durante la hora de máxima demanda. Las observaciones del flujo del tránsito de vehículos indica que los volúmenes encontrados en el periodo de 15 minutos del pico dentro de una hora son distintos a los flujos que integran la hora completa.

Factor Direccional

El factor direccional se calcula dividiendo la proporción de vehículos entre el sentido de análisis y el sentido contrario. La proporción del tráfico en cada dirección se utiliza del total del flujo en ambos sentidos del tráfico.

12.2 RESULTADOS DE LOS NIVELES DE SERVICIO

El nivel de servicio resultante, tanto por velocidad promedio (ATS) como por el porcentaje de tiempo de seguimiento (PTSF) es el peor en desempeño, es decir el Nivel de Servicio es “F”. Con una velocidad promedio de 13.3 km/h y un porcentaje de tiempo de seguimiento de 99.04%, lo cual indica una saturación total en dicha carretera en la hora de máxima demanda, confirmando que es una carretera que tiene función de una vialidad urbana.

Siguiendo la metodología presentada en el apartado anterior, se presentan los resultados para las 3 carreteras analizadas:

Carretera	HDM	Nivel de Servicio
San Gabriel - Tlalnepantla	3440 veh	F
Vía Corta a Morelia	2579 veh	E
Puente Grande – San José del Vidrio	1311 veh	D

Tabla 35. Niveles de Servicio de la Carreteras en la Zona de Estudio, Fuente: DTP Consultores, 2022.

DHP CONSULTORES

13.1 APÉNDICE DEL ESTUDIO DE AFORO E INGRESO PARA EL OTORGAMIENTO DE UNA CONCESIÓN PARA LLEVAR A CABO EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE UNA AUTOPISTA DENOMINADA “AUTOPISTA NICOLÁS ROMERO - CUAUTITLÁN IZCALLI”.

ENERO, 2023

1. FUNDAMENTO Y VINCULACIÓN

De conformidad con lo establecido en los artículos 17.4 IV. Quater y 17.39 segundo párrafo, del Código Administrativo del Estado de México, los artículos 25, 26, 27 fracción X, y 48 Quinquies del Reglamento de Comunicaciones Estado de México, y los artículos 5, fracción I, inciso f), y 6 fracción VI, de los Lineamientos que determinan el contenido y requisitos que debe cubrir el anteproyecto que acompaña a la propuesta no solicitada prevista en el Código Administrativo y en el Reglamento de Comunicaciones del Estado de México, se presenta la "LA VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA PARA EL OTORGAMIENTO DE UNA CONCESIÓN PARA LLEVAR A CABO EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE UNA AUTOPISTA DENOMINADA "AUTOPISTA NICOLÁS ROMERO – CUAUTITLÁN IZCALLI".

2. ESTUDIO DE DEMANDA.

El modelo financiero refleja el análisis de la viabilidad económico-financiera a partir de los siguientes apartados.

2.1. AFOROS VEHICULARES.

Estudio desarrollado para el análisis de la demanda actual, consistió en aforos vehiculares, con clasificación vehicular, que permitieron identificar el actual volumen vehicular que conforma la línea base del proyecto "Autopista Nicolás Romero - Cuautitlán Izcalli". Con estos aforos vehiculares fue posible la recopilación de datos viales que permitieron conocer la distribución actual de los volúmenes vehiculares que soporta la red vial de análisis.

2.2. ENCUESTA ORIGEN-DESTINO (OD) Y DE PREFERENCIA DECLARADA.

Para la determinación de la demanda del proyecto fue necesario el levantamiento de encuestas Origen-Destino (OD) a automovilistas. Inicuamente fue necesario determinar una muestra representativa, para ello se requirió de un muestreo (es decir, la metodología usada para seleccionar la muestra de la población o universo de estudio) y en segundo lugar, un procedimiento de estimación, que corresponde a los algoritmos o fórmulas utilizadas para obtener estimaciones de los valores de la población a partir de los datos de la muestra así como, para calificar la validez de los datos. Para el estudio de origen y destino se estableció un tamaño de muestra a partir de los volúmenes vehiculares identificados en los aforos vehiculares.

2.3. RESULTADOS.

Resultados del análisis estadístico, el cual permitió generalizar el comportamiento de los datos de aforos vehiculares y origen-destino, para esto se aplican los denominados "factores de expansión", que no es más que convertir los datos de la muestra a estimaciones para el universo en estudio.

ID	Fecha	Hora	Ubicación	1. Edad	2. Género	3. Ingresos Mensuales (mn)	4. Origen de
							Colonia
1	24/5/2022	7:00:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$10,000 a $15,000	El Puerto de Magú
2	24/5/2022	7:02:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$10,000 a $15,000	Benito Juárez
3	24/5/2022	7:03:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$10,000 a $15,000	El Tráfico
4	24/5/2022	7:05:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	más de $15,000	Libertad
5	24/5/2022	7:09:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$10,000 a $15,000	Villa del Carbón
6	24/5/2022	7:12:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	más de $15,000	La Y Griega
7	24/5/2022	7:19:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$5,000 - $10,000	El Gavillero
8	24/5/2022	7:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$5,000 - $10,000	San Pablo de la Cruz
9	24/5/2022	7:50:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	más de $15,000	Benito Juárez
10	24/5/2022	7:58:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$10,000 a $15,000	Colinas de Montebello
11	24/5/2022	8:21:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$5,000 - $10,000	La Bellota
12	24/5/2022	8:38:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$10,000 a $15,000	Nicolás Romero Centro
13	24/5/2022	8:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	más de $15,000	La Concepción
14	24/5/2022	8:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$2,500 - $5,000	Independencia
15	24/5/2022	9:02:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$10,000 a $15,000	Villas del Bosque
16	24/5/2022	9:07:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$10,000 a $15,000	La Y Griega
17	24/5/2022	9:08:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	más de $15,000	Doctor Ignacio Capetillo
18	24/5/2022	9:21:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$10,000 a $15,000	El Esclavo
19	24/5/2022	9:33:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$10,000 a $15,000	Benito Juárez
20	24/5/2022	9:40:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$10,000 a $15,000	El Plan
21	24/5/2022	9:45:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$5,000 - $10,000	Del Bosque
22	24/5/2022	9:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$5,000 - $10,000	Santa Anita
23	24/5/2022	10:04:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	más de $15,000	San Jerónimo Zacapexco
24	24/5/2022	10:11:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	más de $15,000	Himno Nacional
25	24/5/2022	10:17:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	más de $15,000	22 de Febrero
26	24/5/2022	10:26:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$5,000 - $10,000	Nicolás Romero Centro
27	24/5/2022	10:32:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$10,000 a $15,000	Caja de Agua
28	24/5/2022	10:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$5,000 - $10,000	El Plan
29	24/5/2022	10:50:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$10,000 a $15,000	Zaragoza
30	24/5/2022	10:55:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	$10,000 a $15,000	El Tráfico
31	24/5/2022	10:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	más de $15,000	Nicolás Romero I
32	24/5/2022	11:01:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$5,000 - $10,000	Villas del Bosque
33	24/5/2022	11:03:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$10,000 a $15,000	Independencia
34	24/5/2022	11:13:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$10,000 a $15,000	Los Domínguez
35	24/5/2022	11:20:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	más de $15,000	Nicolás Romero Centro
36	24/5/2022	11:25:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$10,000 a $15,000	El Tráfico
37	24/5/2022	11:42:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	más de $15,000	Zaragoza
38	24/5/2022	11:55:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$5,000 - $10,000	La Concepción
39	24/5/2022	11:57:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$10,000 a $15,000	El Gavillero
40	24/5/2022	12:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	más de $15,000	El Mirador
41	24/5/2022	12:08:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	más de $15,000	Nicolás Romero Centro
42	24/5/2022	12:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	más de $15,000	Santa Anita
43	24/5/2022	12:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$10,000 a $15,000	Los Domínguez
44	24/5/2022	12:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$5,000 - $10,000	Benito Juárez
45	24/5/2022	12:52:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	$2,500 - $5,000	La Y Griega
46	24/5/2022	12:59:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$5,000 - $10,000	Caja de Agua
47	24/5/2022	1:03:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	más de $15,000	Zaragoza
48	24/5/2022	1:07:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$10,000 a $15,000	El Tráfico
49	24/5/2022	1:16:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$10,000 a $15,000	Libertad
50	24/5/2022	1:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	más de $15,000	Loma Larga
51	24/5/2022	1:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	$10,000 a $15,000	Himno Nacional
52	24/5/2022	1:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$10,000 a $15,000	Independencia

ID	Fecha	Hora	Ubicación	1. Edad	2. Género	3. Ingresos Mensuales (mn)	4. Origen de
							Colonia
53	24/5/2022	1:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$5,000 - $10,000	El Tráfico
54	24/5/2022	1:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	más de $15,000	Nicolás Romero Centro
55	24/5/2022	1:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	más de $15,000	El Plan
56	24/5/2022	1:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$10,000 a $15,000	El Tráfico
57	24/5/2022	1:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$10,000 a $15,000	Zaragoza
58	24/5/2022	2:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$5,000 - $10,000	El Puerto de Magú
59	24/5/2022	2:09:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	más de $15,000	22 de Febrero
60	24/5/2022	2:17:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	más de $15,000	Independencia
61	24/5/2022	2:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$10,000 a $15,000	Villa del Carbón
62	24/5/2022	2:30:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$5,000 - $10,000	Benito Juárez
63	24/5/2022	2:33:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	más de $15,000	Nicolás Romero I
64	24/5/2022	2:39:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$2,500 - $5,000	El Tráfico
65	24/5/2022	2:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$10,000 a $15,000	Himno Nacional
66	24/5/2022	2:54:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$5,000 - $10,000	San Jerónimo Zacapexco
67	24/5/2022	2:58:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$5,000 - $10,000	El Tráfico
68	24/5/2022	3:01:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$10,000 a $15,000	Lomas del Río
69	24/5/2022	3:11:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$5,000 - $10,000	La Bellota
70	24/5/2022	3:14:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	más de $15,000	El Gavillero
71	24/5/2022	3:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$10,000 a $15,000	Azotlán
72	24/5/2022	3:23:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$5,000 - $10,000	Cañada de Cisneros
73	24/5/2022	3:42:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$2,500 - $5,000	El Tráfico
74	24/5/2022	3:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$10,000 a $15,000	San Jerónimo Zacapexco
75	24/5/2022	3:49:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	$10,000 a $15,000	San José el Vidrio
76	24/5/2022	3:51:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$5,000 - $10,000	La Y Griega
77	24/5/2022	3:58:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$5,000 - $10,000	El Tráfico
78	24/5/2022	4:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$5,000 - $10,000	Villa del Carbón
79	24/5/2022	4:07:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	$10,000 a $15,000	Joya del Tejocote
80	24/5/2022	4:17:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	$5,000 - $10,000	El Gavillero
81	24/5/2022	4:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	más de $15,000	El Mirador
82	24/5/2022	4:29:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$10,000 a $15,000	Libertad
83	24/5/2022	4:33:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$10,000 a $15,000	Zaragoza
84	24/5/2022	4:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	más de $15,000	22 de Febrero
85	24/5/2022	4:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	más de $15,000	El Mirador
86	24/5/2022	4:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	más de $15,000	Los Domínguez
87	24/5/2022	4:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	más de $15,000	El Gavillero
88	24/5/2022	5:00:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$10,000 a $15,000	San Pablo de la Cruz
89	24/5/2022	5:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$5,000 - $10,000	Nicolás Romero Centro
90	24/5/2022	5:22:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$5,000 - $10,000	El Puerto de Magú
91	24/5/2022	5:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$10,000 a $15,000	Villas del Bosque
92	24/5/2022	5:28:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	más de $15,000	La Y Griega
93	24/5/2022	5:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	más de $15,000	Himno Nacional
94	24/5/2022	5:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$10,000 a $15,000	El Tráfico
95	24/5/2022	5:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$5,000 - $10,000	Santa Anita
96	24/5/2022	5:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$5,000 - $10,000	Del Bosque
97	24/5/2022	5:47:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$10,000 a $15,000	El Gavillero
98	24/5/2022	5:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$10,000 a $15,000	El Tráfico
99	24/5/2022	5:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	más de $15,000	San José el Vidrio
100	24/5/2022	5:59:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$5,000 - $10,000	Caja de Agua
101	24/5/2022	6:03:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$5,000 - $10,000	Benito Juárez
102	24/5/2022	6:11:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	más de $15,000	Caja de Agua
103	24/5/2022	6:16:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	más de $15,000	Libertad
104	24/5/2022	6:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$10,000 a $15,000	Nicolás Romero Centro

ID	Fecha	Hora	Ubicación	1. Edad	2. Género	3. Ingresos Mensuales (mn)	4. Origen de
							Colonia
105	24/5/2022	6:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	más de $15,000	San Pablo de la Cruz
106	24/5/2022	6:28:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$10,000 a $15,000	Independencia
107	24/5/2022	6:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$10,000 a $15,000	Villa del Carbón
108	24/5/2022	6:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$10,000 a $15,000	Loma Larga
109	24/5/2022	6:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$2,500 - $5,000	El Tráfico
110	24/5/2022	6:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$5,000 - $10,000	Nicolás Romero Centro
111	24/5/2022	6:42:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	más de $15,000	Casas Hogar Fidel Velázquez
112	24/5/2022	6:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	más de $15,000	El Gavillero
113	24/5/2022	6:47:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	más de $15,000	Nicolás Romero I
114	24/5/2022	6:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$5,000 - $10,000	Villas del Bosque
115	24/5/2022	6:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$10,000 a $15,000	Libertad
116	24/5/2022	6:53:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	$10,000 a $15,000	Zaragoza
117	24/5/2022	6:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$5,000 - $10,000	El Gavillero
118	24/5/2022	6:57:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	más de $15,000	Loma Larga
119	24/5/2022	7:00:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$5,000 - $10,000	San José el Vidrio
120	24/5/2022	7:04:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$10,000 a $15,000	Libertad
121	24/5/2022	7:06:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	más de $15,000	La Concepción
122	24/5/2022	7:09:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$10,000 a $15,000	El Esclavo
123	24/5/2022	7:13:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	más de $15,000	La Y Griega
124	24/5/2022	7:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	más de $15,000	El Gavillero
125	24/5/2022	7:24:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$10,000 a $15,000	Villa del Carbón
126	24/5/2022	7:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	más de $15,000	Zaragoza
127	24/5/2022	7:30:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$10,000 a $15,000	El Mirador
128	24/5/2022	7:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$10,000 a $15,000	Joya del Tejocote
129	24/5/2022	7:37:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$10,000 a $15,000	Loma Larga
130	24/5/2022	7:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	$5,000 - $10,000	El Tráfico
131	24/5/2022	7:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	más de $15,000	Caja de Agua
132	24/5/2022	7:49:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$10,000 a $15,000	Libertad
133	24/5/2022	7:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$5,000 - $10,000	Hidalgo
134	24/5/2022	7:52:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	F	$10,000 a $15,000	Del Bosque
135	24/5/2022	7:56:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$2,500 - $5,000	El Gavillero
136	24/5/2022	8:01:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	más de $15,000	Caja de Agua
137	24/5/2022	8:05:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	F	$5,000 - $10,000	22 de Febrero
138	24/5/2022	8:08:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	más de $15,000	Nicolás Romero I
139	24/5/2022	8:10:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	$10,000 a $15,000	El Gavillero
140	24/5/2022	8:14:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	más de $15,000	Caja de Agua
141	24/5/2022	8:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	más de $15,000	Libertad
142	24/5/2022	8:22:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	F	$5,000 - $10,000	Del Bosque
143	24/5/2022	8:29:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	más de $15,000	El Tráfico
144	24/5/2022	8:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$10,000 a $15,000	San Pablo de la Cruz
145	24/5/2022	8:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	$5,000 - $10,000	La Bellota
146	24/5/2022	8:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26 a 40	M	más de $15,000	Libertad
147	24/5/2022	8:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$5,000 - $10,000	Azotlán
148	24/5/2022	8:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	18 a 25	M	más de $15,000	Del Bosque
149	24/5/2022	8:51:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	más de 40	M	$10,000 a $15,000	Zaragoza

ID	Fecha	Hora	Ubicación	I viaje		5. Validación del sentido de circulación de la encuesta	
				Municipio	Zona Origen	¿ En algúin tramo de su viaje usted se integra a cualquiera de las siguientes vialidades? a) Autopista La Venta-Lechería b) Boulevard Manuel Ávila Camacho (Periférico)	¿ Cuánto tiempo tarda usted en llegar a la vialidad declarada? (minutos)
1	24/5/2022	7:00:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	San Francisco Magú	265	b	50
2	24/5/2022	7:02:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
3	24/5/2022	7:03:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	45
4	24/5/2022	7:05:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	a	30
5	24/5/2022	7:09:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	b	70
6	24/5/2022	7:12:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	55
7	24/5/2022	7:19:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25
8	24/5/2022	7:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	30
9	24/5/2022	7:50:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
10	24/5/2022	7:58:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	26
11	24/5/2022	8:21:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	b	65
12	24/5/2022	8:38:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	45
13	24/5/2022	8:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Progreso Industrial	266	b	35
14	24/5/2022	8:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	35
15	24/5/2022	9:02:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	40
16	24/5/2022	9:07:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	a	25
17	24/5/2022	9:08:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	40
18	24/5/2022	9:21:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	265	b	60
19	24/5/2022	9:33:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
20	24/5/2022	9:40:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	b	70
21	24/5/2022	9:45:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Progreso Industrial	266	b	40
22	24/5/2022	9:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
23	24/5/2022	10:04:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	b	65
24	24/5/2022	10:11:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	20
25	24/5/2022	10:17:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	40
26	24/5/2022	10:26:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
27	24/5/2022	10:32:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	35
28	24/5/2022	10:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	b	90
29	24/5/2022	10:50:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
30	24/5/2022	10:55:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	20
31	24/5/2022	10:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
32	24/5/2022	11:01:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	40
33	24/5/2022	11:03:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	35
34	24/5/2022	11:13:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	b	70
35	24/5/2022	11:20:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	35
36	24/5/2022	11:25:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25
37	24/5/2022	11:42:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	50
38	24/5/2022	11:55:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Progreso Industrial	266	b	45
39	24/5/2022	11:57:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
40	24/5/2022	12:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	265	b	35
41	24/5/2022	12:08:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25
42	24/5/2022	12:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	20
43	24/5/2022	12:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	a	100
44	24/5/2022	12:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
45	24/5/2022	12:52:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25
46	24/5/2022	12:59:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	35
47	24/5/2022	1:03:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25
48	24/5/2022	1:07:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	35
49	24/5/2022	1:16:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	35
50	24/5/2022	1:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	40
51	24/5/2022	1:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	35
52	24/5/2022	1:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	40

ID	Fecha	Hora	Ubicación	I viaje		5. Validación del sentido de circulación de la encuesta	
				Municipio	Zona Origen	¿ En algúin tramo de su viaje usted se integra a cualquiera de las siguientes vialidades? a) Autopista La Venta-Lechería b) Boulevard Manuel Ávila Camacho (Periférico)	¿ Cuánto tiempo tarda usted en llegar a la vialidad declarada? (minutos)
53	24/5/2022	1:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
54	24/5/2022	1:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	45
55	24/5/2022	1:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	b	65
56	24/5/2022	1:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
57	24/5/2022	1:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25
58	24/5/2022	2:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	San Francisco Magú	265	b	55
59	24/5/2022	2:09:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	35
60	24/5/2022	2:17:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	35
61	24/5/2022	2:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	b	70
62	24/5/2022	2:30:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	35
63	24/5/2022	2:33:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	40
64	24/5/2022	2:39:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	20
65	24/5/2022	2:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	20
66	24/5/2022	2:54:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	a	85
67	24/5/2022	2:58:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	40
68	24/5/2022	3:01:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	45
69	24/5/2022	3:11:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	b	75
70	24/5/2022	3:14:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
71	24/5/2022	3:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	45
72	24/5/2022	3:23:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Tepotzotlán	265	b	60
73	24/5/2022	3:42:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25
74	24/5/2022	3:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	b	75
75	24/5/2022	3:49:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	265	b	45
76	24/5/2022	3:51:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
77	24/5/2022	3:58:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
78	24/5/2022	4:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	b	65
79	24/5/2022	4:07:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Progreso Industrial	266	b	30
80	24/5/2022	4:17:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	55
81	24/5/2022	4:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	265	b	50
82	24/5/2022	4:29:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
83	24/5/2022	4:33:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25
84	24/5/2022	4:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25
85	24/5/2022	4:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	265	b	45
86	24/5/2022	4:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	b	70
87	24/5/2022	4:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25
88	24/5/2022	5:00:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	35
89	24/5/2022	5:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	20
90	24/5/2022	5:22:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	San Francisco Magú	265	b	65
91	24/5/2022	5:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	25
92	24/5/2022	5:28:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25
93	24/5/2022	5:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
94	24/5/2022	5:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	35
95	24/5/2022	5:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	a	45
96	24/5/2022	5:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Progreso Industrial	266	b	35
97	24/5/2022	5:47:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25
98	24/5/2022	5:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	50
99	24/5/2022	5:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	265	b	55
100	24/5/2022	5:59:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	30
101	24/5/2022	6:03:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	40
102	24/5/2022	6:11:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	45
103	24/5/2022	6:16:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
104	24/5/2022	6:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25

ID	Fecha	Hora	Ubicación	I viaje		5. Validación del sentido de circulación de la encuesta	
				Municipio	Zona Origen	¿ En algúin tramo de su viaje usted se integra a cualquiera de las siguientes vialidades? a) Autopista La Venta-Lechería b) Boulevard Manuel Ávila Camacho (Periférico)	¿ Cuánto tiempo tarda usted en llegar a la vialidad declarada? (minutos)
105	24/5/2022	6:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	45
106	24/5/2022	6:28:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	45
107	24/5/2022	6:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	b	70
108	24/5/2022	6:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	35
109	24/5/2022	6:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	35
110	24/5/2022	6:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
111	24/5/2022	6:42:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Tepotzotlán	265	b	60
112	24/5/2022	6:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25
113	24/5/2022	6:47:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	45
114	24/5/2022	6:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	40
115	24/5/2022	6:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
116	24/5/2022	6:53:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
117	24/5/2022	6:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
118	24/5/2022	6:57:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	30
119	24/5/2022	7:00:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	265	b	40
120	24/5/2022	7:04:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
121	24/5/2022	7:06:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Progreso Industrial	266	a	40
122	24/5/2022	7:09:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	265	b	50
123	24/5/2022	7:13:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	35
124	24/5/2022	7:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	40
125	24/5/2022	7:24:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	b	75
126	24/5/2022	7:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25
127	24/5/2022	7:30:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	265	b	60
128	24/5/2022	7:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Progreso Industrial	266	b	40
129	24/5/2022	7:37:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	25
130	24/5/2022	7:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
131	24/5/2022	7:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	40
132	24/5/2022	7:49:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	a	25
133	24/5/2022	7:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	40
134	24/5/2022	7:52:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Progreso Industrial	266	b	45
135	24/5/2022	7:56:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
136	24/5/2022	8:01:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	45
137	24/5/2022	8:05:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	45
138	24/5/2022	8:08:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	35
139	24/5/2022	8:10:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	45
140	24/5/2022	8:14:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	266	b	50
141	24/5/2022	8:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
142	24/5/2022	8:22:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Progreso Industrial	266	b	30
143	24/5/2022	8:29:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	30
144	24/5/2022	8:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Progreso Industrial	266	b	40
145	24/5/2022	8:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Villa del Carbón	264	b	75
146	24/5/2022	8:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	40
147	24/5/2022	8:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	35
148	24/5/2022	8:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Progreso Industrial	266	b	35
149	24/5/2022	8:51:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Nicolás Romero	267	b	25

ID	Fecha	Hora	Ubicación	6. Destino del viaje			7. ¿Usted utiiza esta misma vialidad para su viaje de regreso?
				Zona atractora declarada que beneficia el proyecto	Colonia	Municipio	
1	24/5/2022	7:00:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izacalli	Si
2	24/5/2022	7:02:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Parque Industrial	Tultitlán	Si
3	24/5/2022	7:03:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	Villa de las Flores	Coacalco	Si
4	24/5/2022	7:05:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Guadalupe	Cuautitlán Izacalli	Si
5	24/5/2022	7:09:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	Arcos de la Hacienda	Cuautitlán Izcalli	Si
6	24/5/2022	7:12:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8	San Andrés	Azcapotzalco	No
7	24/5/2022	7:19:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Santiaguito	Tultitlán	Si
8	24/5/2022	7:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	El Cerrito	Cuautitlán Izacalli	Si
9	24/5/2022	7:50:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	El Trebol	Tepotzotlán	No
10	24/5/2022	7:58:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	La Capilla	Cuautitlán Izacalli	No
11	24/5/2022	8:21:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	Jardines de la Hacienda	Cuautitlán Izcalli	Si
12	24/5/2022	8:38:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8	Polanco	Miguel Hidalgo	Si
13	24/5/2022	8:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Puente Jabonero	Cuautitlán Izacalli	Si
14	24/5/2022	8:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	Tlaltenco	Teoloyucan	Si
15	24/5/2022	9:02:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	El Partidor	Cuautitlán Izacalli	Si
16	24/5/2022	9:07:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Centro Tultitlán	Tultitlán	Si
17	24/5/2022	9:08:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	La Joya	Ecatepec	Si
18	24/5/2022	9:21:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	Guadalupe Victoria	Ecatepec	No
19	24/5/2022	9:33:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izacalli	Si
20	24/5/2022	9:40:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	Zimapan	Coyotepec	No
21	24/5/2022	9:45:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	San Juan Atlamica	Cuautitlán Izcalli	No
22	24/5/2022	9:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Misiones	Tultitlán	Si
23	24/5/2022	10:04:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	El Cerrito	Cuautitlán Izacalli	No
24	24/5/2022	10:11:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izacalli	No
25	24/5/2022	10:17:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	Residencial Coacalco	Coacalco	Si
26	24/5/2022	10:26:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	Arboledas	Tepotzotlán	Si
27	24/5/2022	10:32:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Guadalupe	Cuautitlán Izacalli	Si
28	24/5/2022	10:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8	Lomas de Chapultepec	Miguel Hidalgo	Si
29	24/5/2022	10:50:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6	La Quebrada	Cuautitlán Izcalli	No
30	24/5/2022	10:55:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	INFONAVIT Norte	Cuautitlán Izcalli	Si
31	24/5/2022	10:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Rancho San Blas	Tultitlán	Si
32	24/5/2022	11:01:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	La Capilla	Cuautitlán Izacalli	No
33	24/5/2022	11:03:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	Parques	Cuautitlán Izcalli	Si
34	24/5/2022	11:13:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izacalli	Si
35	24/5/2022	11:20:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6	Lomas de Cartagena	Buenavista	Si
36	24/5/2022	11:25:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	La Cabecera	Coyotepec	Si
37	24/5/2022	11:42:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8	Aréa Federal Central de Abastos	Iztapalapa	No
38	24/5/2022	11:55:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	Cofradia de San Miguel	Cuautitlán Izcalli	No
39	24/5/2022	11:57:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6	El Paraje	Buenavista	No
40	24/5/2022	12:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	San Juan	Tultitlán	Si
41	24/5/2022	12:08:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	El Cerrito	Cuautitlán Izacalli	Si
42	24/5/2022	12:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	Adolfo Lopez Mateos	Cuautitlán Izcalli	No
43	24/5/2022	12:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8	Centro Azcapotzalco	Azcapotzalco	Si
44	24/5/2022	12:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izacalli	Si
45	24/5/2022	12:52:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	Arcos de la Hacienda	Cuautitlán Izcalli	No
46	24/5/2022	12:59:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	El Cerrito	Cuautitlán Izacalli	Si
47	24/5/2022	1:03:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Hacienda del Jardín	Tultitlán	Si
48	24/5/2022	1:07:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6	Mariano Escobedo	Buenavista	No
49	24/5/2022	1:16:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	El Partidor	Cuautitlán Izacalli	No
50	24/5/2022	1:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Parque Industrial	Tultitlán	No
51	24/5/2022	1:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izacalli	Si
52	24/5/2022	1:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	San Rafael	Tultepec	Si

ID	Fecha	Hora	Ubicación	6. Destino del viaje			7. ¿Usted utiiza esta misma vialidad para su viaje de regreso?
				Zona atractora declarada que beneficia el proyecto	Colonia	Municipio	
53	24/5/2022	1:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	La Hera	Teoloyucan	Si
54	24/5/2022	1:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8	Lomas de Chapultepec	Miguel Hidalgo	Si
55	24/5/2022	1:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6	Hacienda del Parque	Cuautitlán Izcalli	Si
56	24/5/2022	1:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Belem	Tultitlán	Si
57	24/5/2022	1:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	El Cerrito	Cuautitlán Izacalli	Si
58	24/5/2022	2:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izacalli	No
59	24/5/2022	2:09:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	Héroes Tecámac	Tecámac	Si
60	24/5/2022	2:17:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Centro Tultitlán	Tultitlán	Si
61	24/5/2022	2:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	Jardines de la Hacienda	Cuautitlán Izcalli	No
62	24/5/2022	2:30:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	Caltenco	Coyotepec	No
63	24/5/2022	2:33:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6	Lechería	Buenavista	Si
64	24/5/2022	2:39:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izacalli	Si
65	24/5/2022	2:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	La Capilla	Cuautitlán Izacalli	No
66	24/5/2022	2:54:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	Bosques del Valle	Coacalco	Si
67	24/5/2022	2:58:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	Colonia Centro	Teoloyucan	Si
68	24/5/2022	3:01:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	Bosques de la Hacienda	Cuautitlán Izcalli	No
69	24/5/2022	3:11:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6	Ferrocarrilera	Buenavista	Si
70	24/5/2022	3:14:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	CEDIS Cuautitlán	Cuautitlán Izcalli	Si
71	24/5/2022	3:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	San Cristóbal Centro	Ecatepec	Si
72	24/5/2022	3:23:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6	La Quebrada	Cuautitlán Izcalli	Si
73	24/5/2022	3:42:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Parque Industrial	Tultitlán	Si
74	24/5/2022	3:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	El Partidor	Cuautitlán Izacalli	Si
75	24/5/2022	3:49:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	Bosques de la Hacienda	Cuautitlán Izcalli	Si
76	24/5/2022	3:51:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izacalli	Si
77	24/5/2022	3:58:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	Axalpa	Teoloyucan	Si
78	24/5/2022	4:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Parque Industrial	Tultitlán	Si
79	24/5/2022	4:07:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izacalli	Si
80	24/5/2022	4:17:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8	Polanco	Miguel Hidalgo	Si
81	24/5/2022	4:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	INFONAVIT Norte	Cuautitlán Izcalli	No
82	24/5/2022	4:29:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	La Concepción	Tultitlán	Si
83	24/5/2022	4:33:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izacalli	Si
84	24/5/2022	4:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Santiaguito	Tultitlán	Si
85	24/5/2022	4:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	San Juan	Coyotepec	Si
86	24/5/2022	4:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	El Partidor	Cuautitlán Izacalli	Si
87	24/5/2022	4:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	Arcos de la Hacienda	Cuautitlán Izcalli	Si
88	24/5/2022	5:00:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	San Francisco Coacalco	Coacalco	Si
89	24/5/2022	5:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	El Cerrito	Cuautitlán Izacalli	No
90	24/5/2022	5:22:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6	Santa Clara Chilpan	Buenavista	Si
91	24/5/2022	5:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	La Renda	Coyotepec	No
92	24/5/2022	5:28:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izacalli	Si
93	24/5/2022	5:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	Jardines de la Hacienda	Cuautitlán Izcalli	No
94	24/5/2022	5:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Centro Tultitlán	Tultitlán	No
95	24/5/2022	5:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	Granjas Ecatepec	Ecatepec	Si
96	24/5/2022	5:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	La Capilla	Cuautitlán Izacalli	Si
97	24/5/2022	5:47:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Belem	Tultitlán	Si
98	24/5/2022	5:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	Parque Residencial Coacalco	Coacalco	Si
99	24/5/2022	5:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7	Santa Fe	San Juan del Río	Si
100	24/5/2022	5:59:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	El Partidor	Cuautitlán Izacalli	Si
101	24/5/2022	6:03:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7	Centro	San Juan del Río	Si
102	24/5/2022	6:11:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	Bosques de la Hacienda	Cuautitlán Izcalli	Si
103	24/5/2022	6:16:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	El Cerrito	Cuautitlán Izacalli	No
104	24/5/2022	6:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izacalli	Si

ID	Fecha	Hora	Ubicación	6. Destino del viaje			7. ¿Usted utiiza esta misma vialidad para su viaje de regreso?
				Zona atractora declarada que beneficia el proyecto	Colonia	Municipio	
105	24/5/2022	6:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Parque Industrial	Tultitlán	No
106	24/5/2022	6:28:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	Las Brisas	Tultepec	Si
107	24/5/2022	6:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Rancho San Blas	Tultitlán	Si
108	24/5/2022	6:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izacalli	Si
109	24/5/2022	6:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7	Villa del Huerto	San Juan del Río	Si
110	24/5/2022	6:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Centro Tultitlán	Tultitlán	Si
111	24/5/2022	6:42:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7	Las Torres	San Juan del Río	Si
112	24/5/2022	6:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izacalli	Si
113	24/5/2022	6:47:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	Bosques del Valle	Coacalco	Si
114	24/5/2022	6:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	CEDIS Cuautitlán	Cuautitlán Izcalli	Si
115	24/5/2022	6:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	Acolco	Teoloyucan	Si
116	24/5/2022	6:53:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	El Cerrito	Cuautitlán Izcalli	Si
117	24/5/2022	6:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	Bosques de la Hacienda	Cuautitlán Izcalli	No
118	24/5/2022	6:57:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	San José Puente Grande	Tepotzotlán	Si
119	24/5/2022	7:00:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Parque Industrial	Tultitlán	No
120	24/5/2022	7:04:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	La Capilla	Cuautitlán Izcalli	Si
121	24/5/2022	7:06:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	Los Héroes Coacalco	Coacalco	No
122	24/5/2022	7:09:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	Villas Teoloyucan	Teoloyucan	No
123	24/5/2022	7:13:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izcalli	Si
124	24/5/2022	7:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	Villa de las Flores	Coacalco	Si
125	24/5/2022	7:24:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	San Juan Atlamica	Cuautitlán Izcalli	Si
126	24/5/2022	7:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Misiones	Tultitlán	Si
127	24/5/2022	7:30:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izcalli	Si
128	24/5/2022	7:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	La Capilla	Cuautitlán Izcalli	Si
129	24/5/2022	7:37:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	La Hera	Teoloyucan	Si
130	24/5/2022	7:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izcalli	No
131	24/5/2022	7:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Parque Industrial	Tultitlán	Si
132	24/5/2022	7:49:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	Caltenco	Coyotepec	Si
133	24/5/2022	7:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	Emiliano Zapata	Ecatepec	Si
134	24/5/2022	7:52:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	Arcos de la Hacienda	Cuautitlán Izcalli	Si
135	24/5/2022	7:56:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	El Trebol	Tepotzotlán	Si
136	24/5/2022	8:01:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Centro Tultitlán	Tultitlán	Si
137	24/5/2022	8:05:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	San Cristóbal	Ecatepec	Si
138	24/5/2022	8:08:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izcalli	No
139	24/5/2022	8:10:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7	Villa Jardín	San Juan del Río	No
140	24/5/2022	8:14:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	Jardines de la Hacienda	Cuautitlán Izcalli	Si
141	24/5/2022	8:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Parque Industrial	Tultitlán	Si
142	24/5/2022	8:22:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	Colonia Centro	Teoloyucan	Si
143	24/5/2022	8:29:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2	El Cerrito	Cuautitlán Izcalli	Si
144	24/5/2022	8:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8	Centro Azcapotzalco	Miguel Hidalgo	Si
145	24/5/2022	8:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	La Renda	Coyotepec	Si
146	24/5/2022	8:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5	San Antonio el Cuadro	Tultepec	Si
147	24/5/2022	8:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1	CEDIS Cuautitlán	Cuautitlán Izcalli	No
148	24/5/2022	8:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4	Zimapan	Coyotepec	Si
149	24/5/2022	8:51:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3	Santiaguito	Tultitlán	Si

ID	Fecha	Hora	Ubicación	8. Hora de salida origen	9. Hora de llegada destino	10.Tiempo total del viaje(horas y minutos)	11. Frecuencia del viaje
1	24/5/2022	7:00:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:18:00 a.m.	7:38:00 a.m.	01:20:00	Diario
2	24/5/2022	7:02:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:44:00 a.m.	8:44:00 a.m.	01:00:00	Diario
3	24/5/2022	7:03:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:50:00 a.m.	7:50:00 a.m.	01:00:00	Diario
4	24/5/2022	7:05:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:51:00 a.m.	7:51:00 a.m.	01:00:00	Diario
5	24/5/2022	7:09:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:29:00 a.m.	8:14:00 a.m.	01:45:00	Diario
6	24/5/2022	7:12:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:58:00 a.m.	8:18:00 a.m.	01:20:00	Diario
7	24/5/2022	7:19:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:04:00 a.m.	7:54:00 a.m.	00:50:00	Diario
8	24/5/2022	7:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:28:00 a.m.	8:23:00 a.m.	00:55:00	Diario
9	24/5/2022	7:50:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:36:00 a.m.	8:31:00 a.m.	00:55:00	Diario
10	24/5/2022	7:58:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:45:00 a.m.	8:25:00 a.m.	00:40:00	Diario
11	24/5/2022	8:21:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:39:00 a.m.	9:29:00 a.m.	01:50:00	Diario
12	24/5/2022	8:38:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:31:00 a.m.	10:01:00 a.m.	01:30:00	Diario
13	24/5/2022	8:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:26:00 a.m.	9:16:00 a.m.	00:50:00	Diario
14	24/5/2022	8:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:39:00 a.m.	9:49:00 a.m.	01:10:00	Diario
15	24/5/2022	9:02:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:48:00 a.m.	9:33:00 a.m.	00:45:00	Diario
16	24/5/2022	9:07:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:50:00 a.m.	9:45:00 a.m.	00:55:00	Diario
17	24/5/2022	9:08:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:57:00 a.m.	10:12:00 a.m.	01:15:00	Diario
18	24/5/2022	9:21:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:39:00 a.m.	10:39:00 a.m.	02:00:00	Diario
19	24/5/2022	9:33:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	9:17:00 a.m.	10:07:00 a.m.	00:50:00	Diario
20	24/5/2022	9:40:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:53:00 a.m.	10:53:00 a.m.	02:00:00	Diario
21	24/5/2022	9:45:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	9:29:00 a.m.	10:39:00 a.m.	01:10:00	Diario
22	24/5/2022	9:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	9:40:00 a.m.	10:45:00 a.m.	01:05:00	Diario
23	24/5/2022	10:04:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	9:06:00 a.m.	10:41:00 a.m.	01:35:00	Diario
24	24/5/2022	10:11:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	9:56:00 a.m.	10:41:00 a.m.	00:45:00	Diario
25	24/5/2022	10:17:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	10:06:00 a.m.	11:16:00 a.m.	01:10:00	2-3 Veces por semana
26	24/5/2022	10:26:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	10:07:00 a.m.	11:07:00 a.m.	01:00:00	Diario
27	24/5/2022	10:32:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	10:15:00 a.m.	11:05:00 a.m.	00:50:00	Diario
28	24/5/2022	10:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	9:53:00 a.m.	11:53:00 a.m.	02:00:00	Diario
29	24/5/2022	10:50:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	10:33:00 a.m.	11:18:00 a.m.	00:45:00	Diario
30	24/5/2022	10:55:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	10:39:00 a.m.	11:29:00 a.m.	00:50:00	Diario
31	24/5/2022	10:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	10:40:00 a.m.	11:35:00 a.m.	00:55:00	Diario
32	24/5/2022	11:01:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	10:47:00 a.m.	11:42:00 a.m.	00:55:00	Diario
33	24/5/2022	11:03:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	10:49:00 a.m.	11:49:00 a.m.	01:00:00	Diario
34	24/5/2022	11:13:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	10:16:00 a.m.	11:46:00 a.m.	01:30:00	Diario
35	24/5/2022	11:20:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	11:10:00 a.m.	12:05:00 p.m.	00:55:00	Diario
36	24/5/2022	11:25:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	11:08:00 a.m.	12:13:00 p.m.	01:05:00	Diario
37	24/5/2022	11:42:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	11:30:00 a.m.	1:10:00 p.m.	01:40:00	Diario
38	24/5/2022	11:55:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	11:38:00 a.m.	12:43:00 p.m.	01:05:00	Diario
39	24/5/2022	11:57:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	11:39:00 a.m.	12:29:00 p.m.	00:50:00	Diario
40	24/5/2022	12:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	11:24:00 a.m.	12:49:00 p.m.	01:25:00	Diario
41	24/5/2022	12:08:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	11:52:00 a.m.	12:42:00 p.m.	00:50:00	Diario
42	24/5/2022	12:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	12:18:00 p.m.	1:18:00 p.m.	01:00:00	Diario
43	24/5/2022	12:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	11:32:00 a.m.	1:42:00 p.m.	02:10:00	Diario
44	24/5/2022	12:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	12:35:00 p.m.	1:30:00 p.m.	00:55:00	Diario
45	24/5/2022	12:52:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	12:37:00 p.m.	1:32:00 p.m.	00:55:00	Diario
46	24/5/2022	12:59:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	12:43:00 p.m.	12:44:00 p.m.	00:01:00	Diario
47	24/5/2022	1:03:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	12:48:00 p.m.	1:48:00 p.m.	01:00:00	Diario
48	24/5/2022	1:07:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	12:49:00 p.m.	1:49:00 p.m.	01:00:00	Diario
49	24/5/2022	1:16:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1:01:00 p.m.	2:01:00 p.m.	01:00:00	Diario
50	24/5/2022	1:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1:08:00 p.m.	2:13:00 p.m.	01:05:00	Diario
51	24/5/2022	1:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1:08:00 p.m.	1:58:00 p.m.	00:50:00	Diario
52	24/5/2022	1:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1:13:00 p.m.	2:33:00 p.m.	01:20:00	Diario

ID	Fecha	Hora	Ubicación	8. Hora de salida origen	9. Hora de llegada destino	10.Tiempo total del viaje(horas y minutos)	11. Frecuencia del viaje
53	24/5/2022	1:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1:19:00 p.m.	2:29:00 p.m.	01:10:00	Diario
54	24/5/2022	1:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1:25:00 p.m.	2:45:00 p.m.	01:20:00	Diario
55	24/5/2022	1:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1:02:00 p.m.	2:22:00 p.m.	01:20:00	Diario
56	24/5/2022	1:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1:52:00 p.m.	2:57:00 p.m.	01:05:00	Diario
57	24/5/2022	1:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1:41:00 p.m.	2:26:00 p.m.	00:45:00	Diario
58	24/5/2022	2:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1:21:00 p.m.	2:36:00 p.m.	01:15:00	Diario
59	24/5/2022	2:09:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1:52:00 p.m.	3:22:00 p.m.	01:30:00	Diario
60	24/5/2022	2:17:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2:01:00 p.m.	2:56:00 p.m.	00:55:00	Diario
61	24/5/2022	2:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	1:17:00 p.m.	2:30:00 p.m.	02:00:00	Diario
62	24/5/2022	2:30:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2:16:00 p.m.	3:31:00 p.m.	01:15:00	Diario
63	24/5/2022	2:33:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2:22:00 p.m.	3:17:00 p.m.	00:55:00	Diario
64	24/5/2022	2:39:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2:22:00 p.m.	3:02:00 p.m.	00:40:00	Diario
65	24/5/2022	2:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2:36:00 p.m.	3:21:00 p.m.	00:45:00	Diario
66	24/5/2022	2:54:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2:05:00 p.m.	3:55:00 p.m.	01:50:00	Diario
67	24/5/2022	2:58:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2:41:00 p.m.	4:01:00 p.m.	01:20:00	Diario
68	24/5/2022	3:01:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2:51:00 p.m.	3:41:00 p.m.	00:50:00	Diario
69	24/5/2022	3:11:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2:21:00 p.m.	3:51:00 p.m.	01:30:00	Diario
70	24/5/2022	3:14:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3:02:00 p.m.	3:57:00 p.m.	00:55:00	Diario
71	24/5/2022	3:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3:02:00 p.m.	4:47:00 p.m.	01:45:00	Diario
72	24/5/2022	3:23:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2:38:00 p.m.	3:48:00 p.m.	01:10:00	Diario
73	24/5/2022	3:42:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3:26:00 p.m.	4:16:00 p.m.	00:50:00	Diario
74	24/5/2022	3:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	2:52:00 p.m.	4:22:00 p.m.	01:30:00	Diario
75	24/5/2022	3:49:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3:06:00 p.m.	4:16:00 p.m.	01:10:00	Diario
76	24/5/2022	3:51:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3:38:00 p.m.	4:28:00 p.m.	00:50:00	Diario
77	24/5/2022	3:58:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3:45:00 p.m.	5:20:00 p.m.	01:35:00	Diario
78	24/5/2022	4:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3:17:00 p.m.	4:57:00 p.m.	01:40:00	Diario
79	24/5/2022	4:07:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3:49:00 p.m.	4:39:00 p.m.	00:50:00	Diario
80	24/5/2022	4:17:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4:01:00 p.m.	5:31:00 p.m.	01:30:00	Diario
81	24/5/2022	4:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4:44:00 p.m.	5:44:00 p.m.	01:00:00	Diario
82	24/5/2022	4:29:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4:13:00 p.m.	5:13:00 p.m.	01:00:00	Diario
83	24/5/2022	4:33:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4:27:00 p.m.	5:12:00 p.m.	00:45:00	Diario
84	24/5/2022	4:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4:23:00 p.m.	5:33:00 p.m.	01:10:00	Diario
85	24/5/2022	4:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4:03:00 p.m.	5:48:00 p.m.	01:45:00	Diario
86	24/5/2022	4:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	3:57:00 p.m.	5:37:00 p.m.	01:40:00	Diario
87	24/5/2022	4:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4:39:00 p.m.	5:34:00 p.m.	00:55:00	Diario
88	24/5/2022	5:00:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4:46:00 p.m.	6:01:00 p.m.	01:15:00	Diario
89	24/5/2022	5:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:03:00 p.m.	5:43:00 p.m.	00:40:00	Diario
90	24/5/2022	5:22:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4:41:00 p.m.	5:56:00 p.m.	01:15:00	Diario
91	24/5/2022	5:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:14:00 p.m.	6:39:00 p.m.	01:25:00	Diario
92	24/5/2022	5:28:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:11:00 p.m.	6:01:00 p.m.	00:50:00	Diario
93	24/5/2022	5:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:16:00 p.m.	6:06:00 p.m.	00:50:00	Diario
94	24/5/2022	5:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:22:00 p.m.	6:27:00 p.m.	01:05:00	Diario
95	24/5/2022	5:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:23:00 p.m.	6:53:00 p.m.	01:30:00	Diario
96	24/5/2022	5:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:28:00 p.m.	6:23:00 p.m.	00:55:00	Diario
97	24/5/2022	5:47:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:32:00 p.m.	6:32:00 p.m.	01:00:00	Diario
98	24/5/2022	5:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:33:00 p.m.	6:38:00 p.m.	01:05:00	Diario
99	24/5/2022	5:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:11:00 p.m.	7:41:00 p.m.	02:30:00	2-3 Veces por semana
100	24/5/2022	5:59:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:46:00 p.m.	6:56:00 p.m.	01:10:00	Diario
101	24/5/2022	6:03:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:50:00 p.m.	8:00:00 p.m.	02:10:00	3-4 Veces por semana
102	24/5/2022	6:11:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:57:00 p.m.	6:57:00 p.m.	01:00:00	Diario
103	24/5/2022	6:16:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:00:00 p.m.	6:55:00 p.m.	00:55:00	Diario
104	24/5/2022	6:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:08:00 p.m.	5:53:00 p.m.	00:45:00	Diario

ID	Fecha	Hora	Ubicación	8. Hora de salida origen	9. Hora de llegada destino	10.Tiempo total del viaje(horas y minutos)	11. Frecuencia del viaje
105	24/5/2022	6:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:10:00 p.m.	7:20:00 p.m.	01:10:00	Diario
106	24/5/2022	6:28:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:14:00 p.m.	7:44:00 p.m.	01:30:00	Diario
107	24/5/2022	6:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:37:00 p.m.	7:22:00 p.m.	01:45:00	Diario
108	24/5/2022	6:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:21:00 a.m.	7:26:00 a.m.	01:05:00	Diario
109	24/5/2022	6:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:24:00 p.m.	8:39:00 p.m.	02:15:00	2-3 Veces por semana
110	24/5/2022	6:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:26:00 p.m.	7:26:00 p.m.	01:00:00	Diario
111	24/5/2022	6:42:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:58:00 p.m.	8:38:00 p.m.	02:40:00	3-4 Veces por semana
112	24/5/2022	6:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:32:00 p.m.	7:12:00 p.m.	00:40:00	Diario
113	24/5/2022	6:47:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:33:00 p.m.	7:43:00 p.m.	01:10:00	Diario
114	24/5/2022	6:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:32:00 p.m.	7:27:00 p.m.	00:55:00	Diario
115	24/5/2022	6:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	4:36:00 p.m.	6:11:00 p.m.	01:35:00	Diario
116	24/5/2022	6:53:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:40:00 p.m.	7:30:00 p.m.	00:50:00	Diario
117	24/5/2022	6:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:41:00 p.m.	7:41:00 p.m.	01:00:00	Diario
118	24/5/2022	6:57:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:39:00 p.m.	7:54:00 p.m.	01:15:00	Diario
119	24/5/2022	7:00:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:17:00 p.m.	7:37:00 p.m.	01:20:00	Diario
120	24/5/2022	7:04:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:51:00 p.m.	7:36:00 p.m.	00:45:00	Diario
121	24/5/2022	7:06:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:49:00 p.m.	8:09:00 p.m.	01:20:00	Diario
122	24/5/2022	7:09:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:29:00 p.m.	8:09:00 p.m.	01:40:00	Diario
123	24/5/2022	7:13:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:00:00 p.m.	7:50:00 p.m.	00:50:00	Diario
124	24/5/2022	7:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:03:00 p.m.	8:08:00 p.m.	01:05:00	Diario
125	24/5/2022	7:24:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:19:00 p.m.	7:59:00 p.m.	01:40:00	Diario
126	24/5/2022	7:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:11:00 p.m.	8:21:00 p.m.	01:10:00	Diario
127	24/5/2022	7:30:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	6:48:00 p.m.	8:08:00 p.m.	01:20:00	Diario
128	24/5/2022	7:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:18:00 p.m.	8:08:00 p.m.	00:50:00	Diario
129	24/5/2022	7:37:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:24:00 p.m.	9:14:00 p.m.	01:50:00	Diario
130	24/5/2022	7:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:29:00 p.m.	8:14:00 p.m.	00:45:00	Diario
131	24/5/2022	7:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	5:31:00 p.m.	6:46:00 p.m.	01:15:00	Diario
132	24/5/2022	7:49:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:22:00 p.m.	9:07:00 p.m.	01:45:00	Diario
133	24/5/2022	7:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:34:00 p.m.	9:09:00 p.m.	01:35:00	Diario
134	24/5/2022	7:52:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:37:00 p.m.	8:32:00 p.m.	00:55:00	Diario
135	24/5/2022	7:56:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:41:00 p.m.	9:16:00 p.m.	01:35:00	Diario
136	24/5/2022	8:01:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:46:00 p.m.	8:56:00 p.m.	01:10:00	Diario
137	24/5/2022	8:05:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:52:00 p.m.	9:32:00 p.m.	01:40:00	Diario
138	24/5/2022	8:08:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:58:00 p.m.	8:48:00 p.m.	00:50:00	Diario
139	24/5/2022	8:10:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:52:00 p.m.	10:12:00 p.m.	02:20:00	2-3 Veces por semana
140	24/5/2022	8:14:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:01:00 p.m.	8:51:00 p.m.	00:50:00	Diario
141	24/5/2022	8:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:04:00 p.m.	9:14:00 p.m.	01:10:00	Diario
142	24/5/2022	8:22:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:08:00 p.m.	10:03:00 p.m.	01:55:00	Diario
143	24/5/2022	8:29:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:20:00 p.m.	9:05:00 p.m.	00:45:00	Diario
144	24/5/2022	8:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:19:00 p.m.	8:34:00 p.m.	01:15:00	Diario
145	24/5/2022	8:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	7:41:00 p.m.	9:31:00 p.m.	01:50:00	Diario
146	24/5/2022	8:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:28:00 p.m.	10:08:00 p.m.	01:40:00	Diario
147	24/5/2022	8:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:31:00 p.m.	9:31:00 p.m.	01:00:00	Diario
148	24/5/2022	8:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:21:00 p.m.	10:21:00 p.m.	02:00:00	Diario
149	24/5/2022	8:51:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	8:38:00 p.m.	9:38:00 p.m.	01:00:00	Diario

ID	Fecha	Hora	Ubicación	12. ¿Usaría una nueva vialidad más eficiente y segura que le ayudara a reducir el tiempo de su actual viaje?	13. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio de esta nueva vialidad?	Nombre de la persona encuestada	Encuestador
1	24/5/2022	7:00:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	Fernanda Ugalde	Marcos Martínez
2	24/5/2022	7:02:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	0	No proporciono dato	Estela Morales
3	24/5/2022	7:03:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Adriana Cruz Cruz
4	24/5/2022	7:05:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	Reyna Montemayor	Rosa Castillo
5	24/5/2022	7:09:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	Ricardo Ulloa	Daniel Contreras
6	24/5/2022	7:12:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Veronica León
7	24/5/2022	7:19:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	0	Tania Villalobos	Adriana Cruz Cruz
8	24/5/2022	7:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	No proporciono dato	Rosa Castillo
9	24/5/2022	7:50:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	Gonzalo Tenorio	Daniel Contreras
10	24/5/2022	7:58:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Veronica León
11	24/5/2022	8:21:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	No proporciono dato	Adriana Cruz Cruz
12	24/5/2022	8:38:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	Ruth Gómez	Rosa Castillo
13	24/5/2022	8:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	40	Enrique Tinajero	Daniel Contreras
14	24/5/2022	8:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Veronica León
15	24/5/2022	9:02:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Estela Morales
16	24/5/2022	9:07:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	Cinthia Mata	Rosaura Granados
17	24/5/2022	9:08:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Daniel Contreras
18	24/5/2022	9:21:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	Abraham Delgadillo	Veronica León
19	24/5/2022	9:33:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	No proporciono dato	Adriana Cruz Cruz
20	24/5/2022	9:40:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	Laura Cabrera	Rosa Castillo
21	24/5/2022	9:45:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	No proporciono dato	Daniel Contreras
22	24/5/2022	9:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	0	No proporciono dato	Rosa Castillo
23	24/5/2022	10:04:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	Norberto Nuñez	Rosaura Granados
24	24/5/2022	10:11:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Daniel Contreras
25	24/5/2022	10:17:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	Lluvia López	Veronica León
26	24/5/2022	10:26:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Marcos Martínez
27	24/5/2022	10:32:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	40	Georgina Fernández	Estela Morales
28	24/5/2022	10:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	40	No proporciono dato	Rosaura Granados
29	24/5/2022	10:50:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	No proporciono dato	Marcos Martínez
30	24/5/2022	10:55:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	40	Cristina Llamas	Adriana Cruz Cruz
31	24/5/2022	10:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	Elías Zambrano	Rosa Castillo
32	24/5/2022	11:01:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	No proporciono dato	Rosa Castillo
33	24/5/2022	11:03:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Daniel Contreras
34	24/5/2022	11:13:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	No proporciono dato	Rosaura Granados
35	24/5/2022	11:20:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	Abigail Cruz	Veronica León
36	24/5/2022	11:25:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Marcos Martínez
37	24/5/2022	11:42:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	Fermín Ayala	Adriana Cruz Cruz
38	24/5/2022	11:55:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Rosa Castillo
39	24/5/2022	11:57:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Rosa Castillo
40	24/5/2022	12:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Veronica León
41	24/5/2022	12:08:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	Luis Guerrero	Marcos Martínez
42	24/5/2022	12:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Daniel Contreras
43	24/5/2022	12:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	Issac Flores	Estela Morales
44	24/5/2022	12:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Rosaura Granados
45	24/5/2022	12:52:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	0	No proporciono dato	Veronica León
46	24/5/2022	12:59:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	40	Brenda Fuentes	Marcos Martínez
47	24/5/2022	1:03:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	0	No proporciono dato	Adriana Cruz Cruz
48	24/5/2022	1:07:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	Roxana Díaz	Rosa Castillo
49	24/5/2022	1:16:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	Abel Pino	Rosa Castillo
50	24/5/2022	1:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	No proporciono dato	Daniel Contreras
51	24/5/2022	1:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	No proporciono dato	Rosaura Granados
52	24/5/2022	1:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	Rolando Duarte	Veronica León

ID	Fecha	Hora	Ubicación	12. ¿Usaría una nueva vialidad más eficiente y segura que le ayudara a reducir el tiempo de su actual viaje?	13. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio de esta nueva vialidad?	Nombre de la persona encuestada	Encuestador
53	24/5/2022	1:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	0	No proporciono dato	Adriana Cruz Cruz
54	24/5/2022	1:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	0	No proporciono dato	Rosa Castillo
55	24/5/2022	1:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	Paulina Morales	Daniel Contreras
56	24/5/2022	1:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Veronica León
57	24/5/2022	1:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	No proporciono dato	Estela Morales
58	24/5/2022	2:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	Yesenia Alatriste	Rosaura Granados
59	24/5/2022	2:09:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	Roberto Miranda	Veronica León
60	24/5/2022	2:17:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Marcos Martínez
61	24/5/2022	2:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	Diego Azcón	Estela Morales
62	24/5/2022	2:30:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	40	No proporciono dato	Adriana Cruz Cruz
63	24/5/2022	2:33:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	45	Eduardo Monrroy	Rosa Castillo
64	24/5/2022	2:39:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Daniel Contreras
65	24/5/2022	2:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	No proporciono dato	Daniel Contreras
66	24/5/2022	2:54:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	No proporciono dato	Marcos Martínez
67	24/5/2022	2:58:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	Gustavo Pacheco	Veronica León
68	24/5/2022	3:01:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	Wendy Ayala	Adriana Cruz Cruz
69	24/5/2022	3:11:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Rosa Castillo
70	24/5/2022	3:14:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	Jorge Ortega	Rosa Castillo
71	24/5/2022	3:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Veronica León
72	24/5/2022	3:23:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Daniel Contreras
73	24/5/2022	3:42:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Marcos Martínez
74	24/5/2022	3:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	Hilda Jiménez	Estela Morales
75	24/5/2022	3:49:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	40	No proporciono dato	Rosaura Granados
76	24/5/2022	3:51:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	No proporciono dato	Veronica León
77	24/5/2022	3:58:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Marcos Martínez
78	24/5/2022	4:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	No proporciono dato	Adriana Cruz Cruz
79	24/5/2022	4:07:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	Daniela Hinojosa	Rosa Castillo
80	24/5/2022	4:17:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	No proporciono dato	Rosa Castillo
81	24/5/2022	4:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Daniel Contreras
82	24/5/2022	4:29:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	Miriam Noriega	Rosaura Granados
83	24/5/2022	4:33:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	No proporciono dato	Marcos Martínez
84	24/5/2022	4:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	No proporciono dato	Veronica León
85	24/5/2022	4:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	No proporciono dato	Adriana Cruz Cruz
86	24/5/2022	4:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Rosa Castillo
87	24/5/2022	4:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	40	Zoila Sánchez	Daniel Contreras
88	24/5/2022	5:00:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	No proporciono dato	Veronica León
89	24/5/2022	5:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	Guadalupe Osorio	Rosa Castillo
90	24/5/2022	5:22:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	No proporciono dato	Estela Morales
91	24/5/2022	5:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Rosaura Granados
92	24/5/2022	5:28:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	Gabriel Maldonado	Marcos Martínez
93	24/5/2022	5:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Daniel Contreras
94	24/5/2022	5:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Veronica León
95	24/5/2022	5:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	Paolo Cañas	Adriana Cruz Cruz
96	24/5/2022	5:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Rosa Castillo
97	24/5/2022	5:47:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Rosa Castillo
98	24/5/2022	5:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	No proporciono dato	Veronica León
99	24/5/2022	5:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	Matilde Reyes	Daniel Contreras
100	24/5/2022	5:59:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	Reynaldo Pantoja	Veronica León
101	24/5/2022	6:03:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	No proporciono dato	Adriana Cruz Cruz
102	24/5/2022	6:11:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Rosa Castillo
103	24/5/2022	6:16:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	Pablo Mora	Daniel Contreras
104	24/5/2022	6:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	No proporciono dato	Daniel Contreras

ID	Fecha	Hora	Ubicación	12. ¿Usaría una nueva vialidad más eficiente y segura que le ayudara a reducir el tiempo de su actual viaje?	13. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio de esta nueva vialidad?	Nombre de la persona encuestada	Encuestador
105	24/5/2022	6:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Veronica León
106	24/5/2022	6:28:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Adriana Cruz Cruz
107	24/5/2022	6:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	Catalina Mora	Rosa Castillo
108	24/5/2022	6:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	No proporciono dato	Daniel Contreras
109	24/5/2022	6:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	Carlos Briones	Veronica León
110	24/5/2022	6:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	0	No proporciono dato	Estela Morales
111	24/5/2022	6:42:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	No proporciono dato	Rosa Castillo
112	24/5/2022	6:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	40	No proporciono dato	Daniel Contreras
113	24/5/2022	6:47:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	Susana Ley	Veronica León
114	24/5/2022	6:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	Brian Fernández	Rosaura Granados
115	24/5/2022	6:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Marcos Martínez
116	24/5/2022	6:53:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Adriana Cruz Cruz
117	24/5/2022	6:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	No proporciono dato	Rosa Castillo
118	24/5/2022	6:57:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	40	Noemi Ricarte	Daniel Contreras
119	24/5/2022	7:00:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	No proporciono dato	Daniel Contreras
120	24/5/2022	7:04:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Veronica León
121	24/5/2022	7:06:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	No proporciono dato	Rosaura Granados
122	24/5/2022	7:09:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	Walter Bolaños	Marcos Martínez
123	24/5/2022	7:13:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Adriana Cruz Cruz
124	24/5/2022	7:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	Saúl Ricarte	Rosa Castillo
125	24/5/2022	7:24:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	Ericka Díaz	Daniel Contreras
126	24/5/2022	7:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Rosa Castillo
127	24/5/2022	7:30:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	45	No proporciono dato	Marcos Martínez
128	24/5/2022	7:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	Heladio Prado	Daniel Contreras
129	24/5/2022	7:37:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	0	No proporciono dato	Veronica León
130	24/5/2022	7:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	No proporciono dato	Adriana Cruz Cruz
131	24/5/2022	7:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	40	No proporciono dato	Estela Morales
132	24/5/2022	7:49:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	Fernando Mondragón	Rosa Castillo
133	24/5/2022	7:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Daniel Contreras
134	24/5/2022	7:52:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	Nayeli Dorantes	Veronica León
135	24/5/2022	7:56:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	No proporciono dato	Adriana Cruz Cruz
136	24/5/2022	8:01:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	No proporciono dato	Rosaura Granados
137	24/5/2022	8:05:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	Melissa Granada	Rosa Castillo
138	24/5/2022	8:08:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	No proporciono dato	Daniel Contreras
139	24/5/2022	8:10:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	Juan Estrada	Marcos Martínez
140	24/5/2022	8:14:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	No proporciono dato	Estela Morales
141	24/5/2022	8:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Veronica León
142	24/5/2022	8:22:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	25	No proporciono dato	Rosaura Granados
143	24/5/2022	8:29:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Adriana Cruz Cruz
144	24/5/2022	8:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	40	Felipe Reyes	Rosa Castillo
145	24/5/2022	8:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	No proporciono dato	Marcos Martínez
146	24/5/2022	8:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	20	Antonio Peña	Daniel Contreras
147	24/5/2022	8:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	15	No proporciono dato	Veronica León
148	24/5/2022	8:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	10	No proporciono dato	Estela Morales
149	24/5/2022	8:51:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	Si	30	Emiliano Parra	Adriana Cruz Cruz

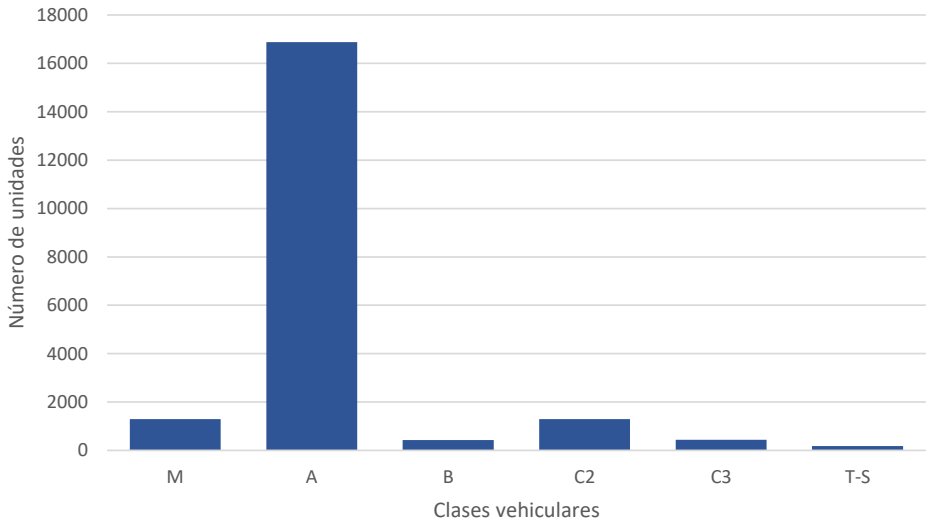
ID	Fecha	Hora	Ubicación	Longitud del viaje realizado (Km)
1	24/5/2022	7:00:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	40.715
2	24/5/2022	7:02:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	25.118
3	24/5/2022	7:03:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	31.155
4	24/5/2022	7:05:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	33.202
5	24/5/2022	7:09:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	54.713
6	24/5/2022	7:12:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	36.125
7	24/5/2022	7:19:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	28.606
8	24/5/2022	7:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	33.205
9	24/5/2022	7:50:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	30.481
10	24/5/2022	7:58:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	28.102
11	24/5/2022	8:21:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	56.542
12	24/5/2022	8:38:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	41.155
13	24/5/2022	8:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	34.118
14	24/5/2022	8:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	37.152
15	24/5/2022	9:02:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	33.139
16	24/5/2022	9:07:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	25.404
17	24/5/2022	9:08:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	38.018
18	24/5/2022	9:21:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	49.112
19	24/5/2022	9:33:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	30.414
20	24/5/2022	9:40:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	71.442
21	24/5/2022	9:45:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	33.945
22	24/5/2022	9:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	27.415
23	24/5/2022	10:04:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	53.448
24	24/5/2022	10:11:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	32.303
25	24/5/2022	10:17:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	34.221
26	24/5/2022	10:26:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	31.202
27	24/5/2022	10:32:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	34.845
28	24/5/2022	10:41:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	64.502
29	24/5/2022	10:50:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	24.306
30	24/5/2022	10:55:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	27.303
31	24/5/2022	10:56:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26.213
32	24/5/2022	11:01:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	34.205
33	24/5/2022	11:03:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	28.415
34	24/5/2022	11:13:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	47.654
35	24/5/2022	11:20:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	29.481
36	24/5/2022	11:25:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	37.514
37	24/5/2022	11:42:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	51.477
38	24/5/2022	11:55:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	35.205
39	24/5/2022	11:57:00 a.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	28.303
40	24/5/2022	12:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	40.088
41	24/5/2022	12:08:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	28.604
42	24/5/2022	12:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	29.152
43	24/5/2022	12:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	60.601
44	24/5/2022	12:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	31.404
45	24/5/2022	12:52:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	27.641
46	24/5/2022	12:59:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	33.462
47	24/5/2022	1:03:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	24.202
48	24/5/2022	1:07:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	27.625
49	24/5/2022	1:16:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	30.107
50	24/5/2022	1:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	36.532
51	24/5/2022	1:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	31.303
52	24/5/2022	1:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	33.017

ID	Fecha	Hora	Ubicación	Longitud del viaje realizado (Km)
53	24/5/2022	1:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	34.215
54	24/5/2022	1:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	31.221
55	24/5/2022	1:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	52.747
56	24/5/2022	1:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	25.401
57	24/5/2022	1:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	27.331
58	24/5/2022	2:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	39.180
59	24/5/2022	2:09:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	51.202
60	24/5/2022	2:17:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26.214
61	24/5/2022	2:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	57.115
62	24/5/2022	2:30:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	38.818
63	24/5/2022	2:33:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26.415
64	24/5/2022	2:39:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	24.815
65	24/5/2022	2:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	25.306
66	24/5/2022	2:54:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	58.477
67	24/5/2022	2:58:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	36.415
68	24/5/2022	3:01:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26.551
69	24/5/2022	3:11:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	51.813
70	24/5/2022	3:14:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	28.492
71	24/5/2022	3:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	52.122
72	24/5/2022	3:23:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	34.415
73	24/5/2022	3:42:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	23.102
74	24/5/2022	3:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	54.485
75	24/5/2022	3:49:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	45.303
76	24/5/2022	3:51:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26.302
77	24/5/2022	3:58:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	36.415
78	24/5/2022	4:02:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	56.303
79	24/5/2022	4:07:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	30.111
80	24/5/2022	4:17:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	35.808
81	24/5/2022	4:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	41.822
82	24/5/2022	4:29:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	24.116
83	24/5/2022	4:33:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	24.652
84	24/5/2022	4:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	25.303
85	24/5/2022	4:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	46.842
86	24/5/2022	4:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	55.301
87	24/5/2022	4:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26.102
88	24/5/2022	5:00:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	39.492
89	24/5/2022	5:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	25.515
90	24/5/2022	5:22:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	36.592
91	24/5/2022	5:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	45.841
92	24/5/2022	5:28:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	23.115
93	24/5/2022	5:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	25.641
94	24/5/2022	5:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	25.413
95	24/5/2022	5:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	52.711
96	24/5/2022	5:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	33.813
97	24/5/2022	5:47:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	25.845
98	24/5/2022	5:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	43.711
99	24/5/2022	5:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	145.111
100	24/5/2022	5:59:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	32.447
101	24/5/2022	6:03:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	151.292
102	24/5/2022	6:11:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	35.608
103	24/5/2022	6:16:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	29.445
104	24/5/2022	6:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	25.692

ID	Fecha	Hora	Ubicación	Longitud del viaje realizado (Km)
105	24/5/2022	6:25:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	34.692
106	24/5/2022	6:28:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	36.236
107	24/5/2022	6:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	59.045
108	24/5/2022	6:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	31.808
109	24/5/2022	6:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	150.741
110	24/5/2022	6:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	25.432
111	24/5/2022	6:42:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	149.524
112	24/5/2022	6:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	28.207
113	24/5/2022	6:47:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	37.741
114	24/5/2022	6:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	36.185
115	24/5/2022	6:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	35.955
116	24/5/2022	6:53:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	25.326
117	24/5/2022	6:55:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	28.488
118	24/5/2022	6:57:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	41.225
119	24/5/2022	7:00:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	40.422
120	24/5/2022	7:04:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	28.915
121	24/5/2022	7:06:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	40.118
122	24/5/2022	7:09:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	48.841
123	24/5/2022	7:13:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26.102
124	24/5/2022	7:20:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	40.112
125	24/5/2022	7:24:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	57.366
126	24/5/2022	7:27:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26.303
127	24/5/2022	7:30:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	49.305
128	24/5/2022	7:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	33.846
129	24/5/2022	7:37:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	43.625
130	24/5/2022	7:41:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	23.485
131	24/5/2022	7:45:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	36.118
132	24/5/2022	7:49:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	38.892
133	24/5/2022	7:50:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	57.012
134	24/5/2022	7:52:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	35.441
135	24/5/2022	7:56:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	30.674
136	24/5/2022	8:01:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	37.415
137	24/5/2022	8:05:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	52.601
138	24/5/2022	8:08:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	25.362
139	24/5/2022	8:10:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	154.202
140	24/5/2022	8:14:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	36.641
141	24/5/2022	8:19:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	28.601
142	24/5/2022	8:22:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	42.809
143	24/5/2022	8:29:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	27.514
144	24/5/2022	8:32:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	39.715
145	24/5/2022	8:36:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	69.341
146	24/5/2022	8:40:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	35.902
147	24/5/2022	8:44:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	28.415
148	24/5/2022	8:48:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	47.185
149	24/5/2022	8:51:00 p.m.	Carretera Nicolás Romero-Atizapan esquina con Amado Nervo	26.332

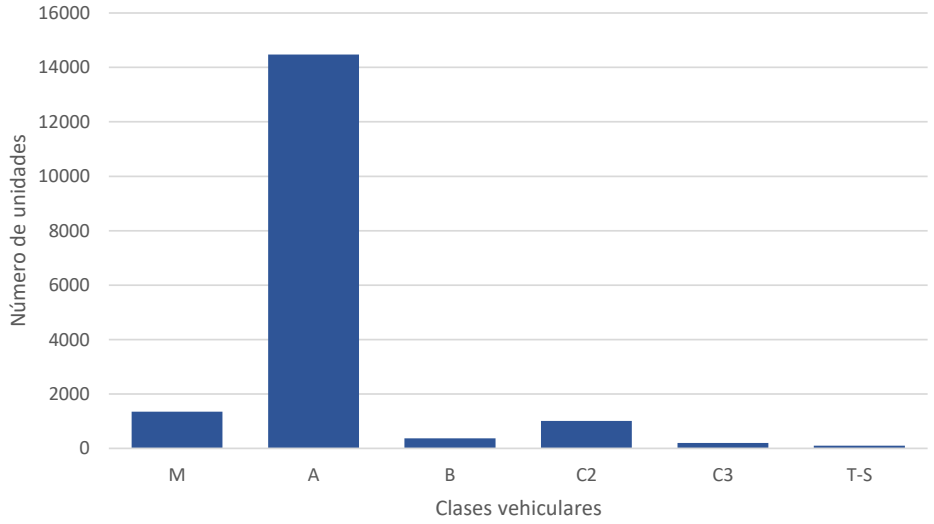
Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Aldama						
	Carretera Nicolás Romero-Atizapán-Tlalnepantla y Aldama						
	Sentido vehicular: Poniente a Oriente						
	Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
05:00 a 05:15	6	51	4	9	4	1	75
05:15 a 05:30	11	98	3	11	8	1	132
05:30 a 05:45	13	178	4	15	7	3	220
05:45 a 06:00	18	231	3	21	9	2	284
06:00 a 06:15	29	415	6	29	11	4	494
06:15 a 06:30	33	381	9	40	14	6	483
06:30 a 06:45	35	437	10	42	16	4	544
06:45 a 07:00	48	526	11	39	20	5	649
07:00 a 07:15	45	589	9	48	19	8	718
07:15 a 07:30	43	647	11	50	18	7	776
07:30 a 07:45	48	662	15	52	20	8	805
07:45 a 08:00	45	509	16	51	17	9	647
08:00 a 08:15	43	489	17	54	15	8	626
08:15 a 08:30	51	509	13	43	19	7	642
08:30 a 08:45	43	459	16	42	21	6	587
08:45 a 09:00	40	454	19	37	17	5	572
09:00 a 09:15	38	441	18	41	15	4	557
09:15 a 09:30	36	339	13	38	13	5	444
09:30 a 09:45	35	308	10	32	16	3	404
09:45 a 10:00	37	284	10	31	11	3	376
10:00 a 10:15	33	303	11	29	9	2	387
10:15 a 10:30	31	296	9	25	8	1	370
10:30 a 10:45	27	288	8	18	6	2	349
10:45 a 11:00	21	276	5	13	9	1	325
11:00 a 11:15	19	227	8	11	6	2	273
11:15 a 11:30	13	136	7	13	4	1	174
11:30 a 11:45	11	154	7	16	5	3	196
11:45 a 12:00	6	201	8	15	4	2	236
12:00 a 12:15	9	287	7	14	4	2	323
12:15 a 12:30	18	303	5	12	3	1	342
12:30 a 12:45	21	311	6	14	4	2	358
12:45 a 13:00	23	288	3	11	0	3	328
13:00 a 13:15	25	302	5	13	4	2	351
13:15 a 13:30	13	284	7	10	2	1	317
13:30 a 13:45	12	209	3	11	3	0	238
13:45 a 14:00	13	197	4	16	4	1	235
14:00 a 14:15	11	207	3	13	2	3	239
14:15 a 14:30	12	219	5	12	2	2	252
14:30 a 14:45	9	233	4	14	3	2	265
14:45 a 15:00	8	167	3	10	2	2	192
15:00 a 15:15	7	156	2	9	4	1	179
15:15 a 15:30	8	149	3	11	3	0	174
15:30 a 15:45	5	144	4	10	2	1	166
15:45 a 16:00	5	140	2	11	4	2	164
16:00 a 16:15	6	139	3	10	2	2	162
16:15 a 16:30	4	141	3	9	2	1	160
16:30 a 16:45	7	131	0	11	4	2	155
16:45 a 17:00	8	128	3	12	2	0	153
17:00 a 17:15	9	135	2	10	3	3	162
17:15 a 17:30	5	126	3	8	2	2	146

Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Aldama						
	Carretera Nicolás Romero-Atizapán-Tlalnepantla y Aldama						
	Sentido vehicular: Poniente a Oriente						
	Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
17:30 a 17:45	12	140	2	7	2	1	164
17:45 a 18:00	15	122	5	11	1	1	155
18:00 a 18:15	10	133	3	8	1	1	156
18:15 a 18:30	13	120	4	10	1	2	150
18:30 a 18:45	11	132	2	9	2	1	157
18:45 a 19:00	9	125	3	8	1	2	148
19:00 a 19:15	11	127	4	10	2	1	155
19:15 a 19:30	9	112	3	8	2	0	134
19:30 a 19:45	10	119	2	7	2	2	142
19:45 a 20:00	13	120	3	9	3	1	149
20:00 a 20:15	11	119	2	9	2	0	143
20:15 a 20:30	13	114	2	10	3	1	143
20:30 a 20:45	9	117	3	6	1	1	137
20:45 a 21:00	8	112	4	7	2	2	135
21:00 a 21:15	7	114	4	8	2	1	136
21:15 a 21:30	11	130	2	7	3	2	155
21:30 a 21:45	5	125	3	8	2	1	144
21:45 a 22:00	7	138	3	9	3	2	162
22:00 a 22:15	9	92	2	7	2	1	113
22:15 a 22:30	4	97	3	6	0	2	112
22:30 a 22:45	2	104	4	4	2	1	117
22:45 a 23:00	3	81	3	5	1	0	93
	1298	16877	426	1289	442	174	20506
	6.97%	81.17%	2.23%	6.40%	2.41%	0.82%	100.00%



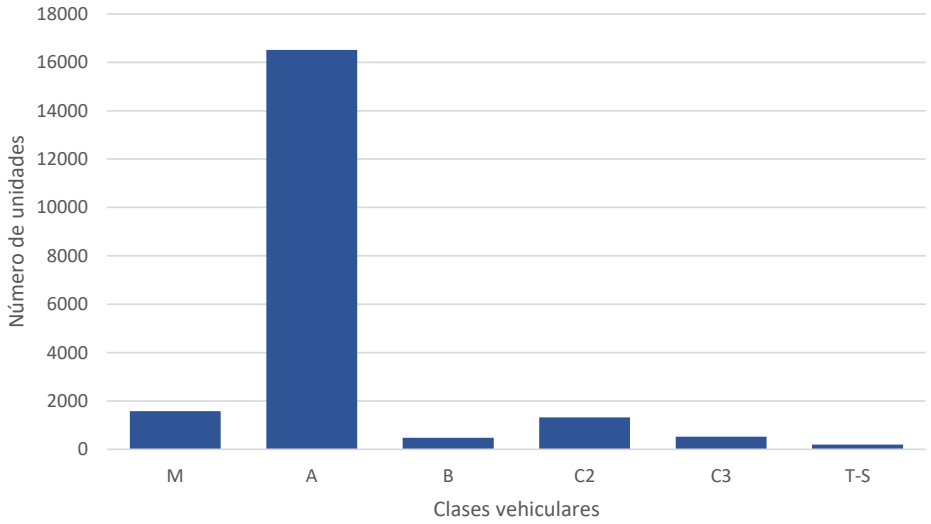
Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Aldama						
	Carretera Nicolás Romero-Atizapán-Tlalnepantla y Aldama						
	Sentido vehicular: Oriente a Poniente						
	Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
05:00 a 05:15	7	33	1	7	0	0	48
05:15 a 05:30	6	45	3	9	1	1	65
05:30 a 05:45	5	52	3	13	2	1	76
05:45 a 06:00	8	66	2	15	1	0	92
06:00 a 06:15	9	82	4	11	2	1	109
06:15 a 06:30	9	74	3	13	2	1	102
06:30 a 06:45	11	86	4	10	0	1	112
06:45 a 07:00	13	56	2	15	2	1	89
07:00 a 07:15	15	66	3	12	2	0	98
07:15 a 07:30	12	92	4	10	0	0	118
07:30 a 07:45	10	115	5	11	1	1	143
07:45 a 08:00	12	118	4	10	2	0	146
08:00 a 08:15	13	132	4	13	0	1	163
08:15 a 08:30	12	110	3	16	1	0	142
08:30 a 08:45	11	121	2	19	1	1	155
08:45 a 09:00	11	132	3	17	2	1	166
09:00 a 09:15	10	152	3	11	2	0	178
09:15 a 09:30	13	169	2	13	0	0	197
09:30 a 09:45	11	178	4	10	2	1	206
09:45 a 10:00	12	196	3	14	1	0	226
10:00 a 10:15	10	202	2	15	2	0	231
10:15 a 10:30	11	148	3	17	1	1	181
10:30 a 10:45	12	192	5	13	1	1	224
10:45 a 11:00	10	206	4	11	0	0	231
11:00 a 11:15	15	221	3	9	1	1	250
11:15 a 11:30	11	216	4	6	2	0	239
11:30 a 11:45	12	202	2	10	1	0	227
11:45 a 12:00	9	145	2	8	1	1	166
12:00 a 12:15	15	158	4	9	2	1	189
12:15 a 12:30	13	136	3	9	2	0	163
12:30 a 12:45	11	149	3	8	1	1	173
12:45 a 13:00	13	106	2	9	1	1	132
13:00 a 13:15	13	118	4	8	1	1	145
13:15 a 13:30	9	96	3	11	0	0	119
13:30 a 13:45	11	119	3	8	2	1	144
13:45 a 14:00	9	85	5	5	2	0	106
14:00 a 14:15	8	80	3	9	2	0	102
14:15 a 14:30	8	90	2	6	0	1	107
14:30 a 14:45	7	96	2	7	1	1	114
14:45 a 15:00	5	98	3	9	0	0	115
15:00 a 15:15	9	115	1	11	1	1	138
15:15 a 15:30	11	102	2	15	2	0	132
15:30 a 15:45	15	118	1	18	1	1	154
15:45 a 16:00	18	136	2	22	2	1	181
16:00 a 16:15	21	208	4	29	4	1	267
16:15 a 16:30	28	256	6	33	7	4	334
16:30 a 16:45	31	336	9	38	9	3	426
16:45 a 17:00	38	358	10	40	8	5	459
17:00 a 17:15	48	408	12	35	8	7	518
17:15 a 17:30	50	441	15	29	9	6	550

Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Aldama Carretera Nicolás Romero-Atizapán-Tlalnepantla y Aldama Sentido vehicular: Oriente a Poniente Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
17:30 a 17:45	55	469	16	27	9	5	581
17:45 a 18:00	56	495	19	25	8	6	609
18:00 a 18:15	55	506	17	23	9	6	616
18:15 a 18:30	50	556	13	20	6	4	649
18:30 a 18:45	53	601	12	23	8	5	702
18:45 a 19:00	49	527	14	21	7	3	621
19:00 a 19:15	47	504	13	20	6	4	594
19:15 a 19:30	45	498	11	18	8	3	583
19:30 a 19:45	41	388	10	19	5	2	465
19:45 a 20:00	36	356	9	17	5	2	425
20:00 a 20:15	28	332	7	15	4	2	388
20:15 a 20:30	27	306	8	13	3	1	358
20:30 a 20:45	25	293	9	11	4	2	344
20:45 a 21:00	23	255	8	9	2	1	298
21:00 a 21:15	21	211	6	7	3	1	249
21:15 a 21:30	12	196	5	6	3	1	223
21:30 a 21:45	7	151	4	8	2	0	172
21:45 a 22:00	8	126	3	6	0	1	144
22:00 a 22:15	9	118	2	3	1	0	133
22:15 a 22:30	7	96	0	4	2	0	109
22:30 a 22:45	5	44	1	3	0	1	54
22:45 a 23:00	3	26	0	1	2	0	32
	1353	14470	373	1005	195	101	17497
	7.50%	83.15%	2.24%	5.36%	1.20%	0.54%	100.00%



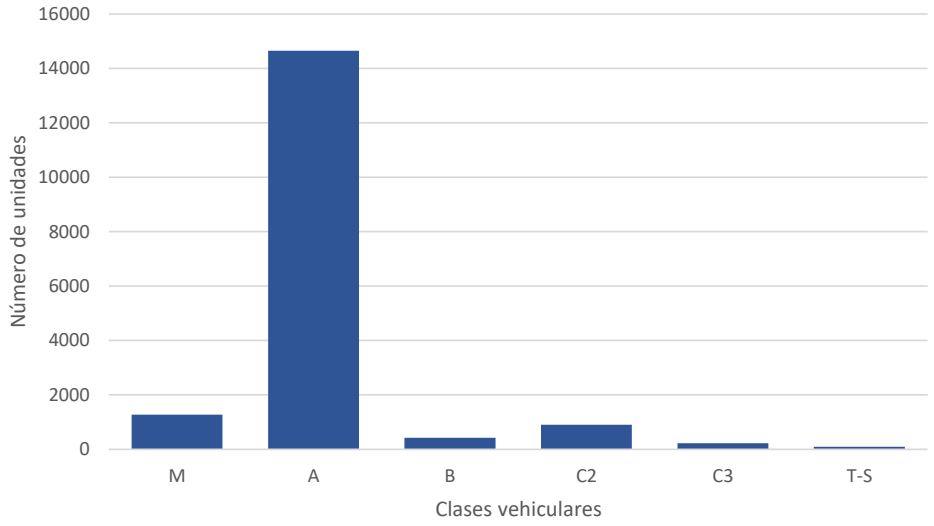
Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Aldama						
	Carretera Nicolás Romero-Atizapán-Tlalnepantla y Aldama						
	Sentido vehicular: Poniente a Oriente						
	Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
05:00 a 05:15	8	96	2	3	2	0	111
05:15 a 05:30	10	121	3	8	1	2	145
05:30 a 05:45	9	166	3	11	3	1	193
05:45 a 06:00	13	203	4	16	5	2	243
06:00 a 06:15	19	258	8	26	7	2	320
06:15 a 06:30	28	296	10	31	9	4	378
06:30 a 06:45	36	330	9	33	11	4	423
06:45 a 07:00	40	381	11	38	13	5	488
07:00 a 07:15	44	416	16	43	18	6	543
07:15 a 07:30	45	426	18	49	22	8	568
07:30 a 07:45	47	455	16	55	28	9	610
07:45 a 08:00	51	607	17	53	29	7	764
08:00 a 08:15	50	598	19	55	30	9	761
08:15 a 08:30	53	602	22	59	33	12	781
08:30 a 08:45	49	548	25	57	29	13	721
08:45 a 09:00	47	528	21	53	26	10	685
09:00 a 09:15	44	526	19	45	22	9	665
09:15 a 09:30	43	443	16	33	19	8	562
09:30 a 09:45	39	403	13	31	17	10	513
09:45 a 10:00	31	392	15	28	15	9	490
10:00 a 10:15	30	306	11	25	11	7	390
10:15 a 10:30	27	295	9	22	11	5	369
10:30 a 10:45	26	225	7	21	10	3	292
10:45 a 11:00	23	202	8	20	9	2	264
11:00 a 11:15	20	196	6	18	8	2	250
11:15 a 11:30	15	156	7	14	6	3	201
11:30 a 11:45	13	144	5	11	7	1	181
11:45 a 12:00	11	168	6	12	5	2	204
12:00 a 12:15	13	196	6	9	6	3	233
12:15 a 12:30	18	246	7	7	6	0	284
12:30 a 12:45	26	302	4	9	5	1	347
12:45 a 13:00	31	328	5	11	4	0	379
13:00 a 13:15	35	225	6	11	6	1	284
13:15 a 13:30	32	202	4	10	4	0	252
13:30 a 13:45	29	148	3	9	3	0	192
13:45 a 14:00	25	162	3	9	5	1	205
14:00 a 14:15	20	170	2	7	3	1	203
14:15 a 14:30	19	182	4	10	4	0	219
14:30 a 14:45	17	162	4	12	2	0	197
14:45 a 15:00	13	130	3	12	3	1	162
15:00 a 15:15	11	125	4	14	0	2	156
15:15 a 15:30	9	118	3	15	2	0	147
15:30 a 15:45	11	119	2	13	3	2	150
15:45 a 16:00	10	121	3	15	3	2	154
16:00 a 16:15	12	100	4	16	4	0	136
16:15 a 16:30	15	108	3	11	3	1	141
16:30 a 16:45	10	112	4	13	4	1	144
16:45 a 17:00	11	118	2	10	2	2	145
17:00 a 17:15	10	121	4	8	2	2	147
17:15 a 17:30	17	130	3	7	2	2	161

Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Aldama						
	Carretera Nicolás Romero-Atizapán-Tlalnepantla y Aldama						
	Sentido vehicular: Poniente a Oriente						
	Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
17:30 a 17:45	19	141	3	7	3	0	173
17:45 a 18:00	20	150	2	5	2	1	180
18:00 a 18:15	17	175	4	10	3	2	211
18:15 a 18:30	19	201	3	11	3	0	237
18:30 a 18:45	17	222	5	15	2	2	263
18:45 a 19:00	15	245	6	16	3	1	286
19:00 a 19:15	17	286	4	17	2	0	326
19:15 a 19:30	15	222	3	18	2	1	261
19:30 a 19:45	18	273	5	15	2	2	315
19:45 a 20:00	18	244	6	13	3	2	286
20:00 a 20:15	15	193	5	11	2	1	227
20:15 a 20:30	13	161	6	7	3	0	190
20:30 a 20:45	11	135	4	9	2	1	162
20:45 a 21:00	10	112	3	5	0	1	131
21:00 a 21:15	12	103	1	7	2	0	125
21:15 a 21:30	13	101	2	8	2	1	127
21:30 a 21:45	15	98	4	8	2	0	127
21:45 a 22:00	17	89	3	9	1	1	120
22:00 a 22:15	12	75	2	7	0	1	97
22:15 a 22:30	11	68	2	7	2	0	90
22:30 a 22:45	9	60	1	5	1	1	77
22:45 a 23:00	6	45	0	3	2	0	56
	1584	16511	483	1321	526	195	20620
	6.97%	81.17%	2.23%	6.40%	2.41%	0.82%	100.00%



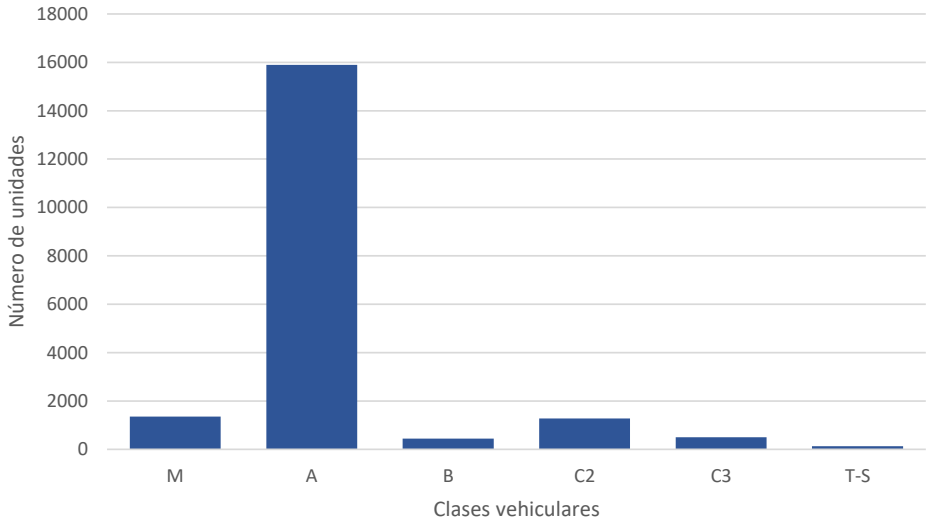
Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Aldama						
	Carretera Nicolás Romero-Atizapán-Tlalnepantla y Aldama						
	Sentido vehicular: Oriente a Poniente						
	Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
05:00 a 05:15	3	42	1	3	0	0	49
05:15 a 05:30	2	70	1	5	1	0	79
05:30 a 05:45	3	96	1	5	1	1	107
05:45 a 06:00	4	121	2	6	1	2	136
06:00 a 06:15	3	118	1	8	1	1	132
06:15 a 06:30	5	141	2	10	0	1	159
06:30 a 06:45	6	150	1	8	1	2	168
06:45 a 07:00	7	154	2	6	1	1	171
07:00 a 07:15	8	122	2	7	0	1	140
07:15 a 07:30	5	118	1	6	1	1	132
07:30 a 07:45	5	105	2	6	1	1	120
07:45 a 08:00	6	101	1	4	0	1	113
08:00 a 08:15	7	99	1	5	1	1	114
08:15 a 08:30	5	93	2	4	2	1	107
08:30 a 08:45	5	90	1	5	1	1	103
08:45 a 09:00	6	89	2	7	0	0	104
09:00 a 09:15	4	114	1	11	1	1	132
09:15 a 09:30	5	121	1	9	1	1	138
09:30 a 09:45	4	132	2	11	1	0	150
09:45 a 10:00	6	140	2	8	1	0	157
10:00 a 10:15	9	152	1	6	2	1	171
10:15 a 10:30	8	169	2	7	1	1	188
10:30 a 10:45	7	171	2	5	1	0	186
10:45 a 11:00	5	144	1	6	2	1	159
11:00 a 11:15	5	120	1	5	2	1	134
11:15 a 11:30	5	112	1	6	1	0	125
11:30 a 11:45	4	103	2	8	0	1	118
11:45 a 12:00	4	98	1	8	1	0	112
12:00 a 12:15	6	132	2	9	1	1	151
12:15 a 12:30	8	152	2	11	1	0	174
12:30 a 12:45	7	164	1	10	1	0	183
12:45 a 13:00	10	181	2	7	2	1	203
13:00 a 13:15	11	144	1	9	1	1	167
13:15 a 13:30	9	121	2	9	2	2	145
13:30 a 13:45	9	106	2	10	1	1	129
13:45 a 14:00	11	96	1	11	2	1	122
14:00 a 14:15	8	85	2	10	2	1	108
14:15 a 14:30	8	81	1	8	1	1	100
14:30 a 14:45	7	75	2	8	2	1	95
14:45 a 15:00	7	79	2	7	1	0	96
15:00 a 15:15	9	93	2	9	1	0	114
15:15 a 15:30	13	99	2	11	1	1	127
15:30 a 15:45	16	105	4	10	2	1	138
15:45 a 16:00	21	145	6	12	0	2	186
16:00 a 16:15	28	245	7	15	2	2	299
16:15 a 16:30	30	288	10	19	3	1	351
16:30 a 16:45	32	303	11	24	2	2	374
16:45 a 17:00	35	345	13	21	6	2	422
17:00 a 17:15	38	382	15	22	7	2	466
17:15 a 17:30	40	393	14	25	5	2	479

Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Aldama Carretera Nicolás Romero-Atizapán-Tlalnepantla y Aldama Sentido vehicular: Oriente a Poniente Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
17:30 a 17:45	41	401	13	28	6	3	492
17:45 a 18:00	39	421	16	38	6	2	522
18:00 a 18:15	36	426	19	40	6	4	531
18:15 a 18:30	40	452	22	42	8	4	568
18:30 a 18:45	45	479	26	36	9	6	601
18:45 a 19:00	51	502	29	38	11	5	636
19:00 a 19:15	55	542	21	38	15	3	674
19:15 a 19:30	56	538	19	33	21	4	671
19:30 a 19:45	60	522	17	30	16	4	649
19:45 a 20:00	52	496	14	22	13	4	601
20:00 a 20:15	49	413	11	15	9	2	499
20:15 a 20:30	41	382	13	13	7	2	458
20:30 a 20:45	38	332	10	11	5	1	397
20:45 a 21:00	33	296	9	10	4	1	353
21:00 a 21:15	25	274	8	9	4	1	321
21:15 a 21:30	21	235	8	8	2	0	274
21:30 a 21:45	21	199	6	8	1	1	236
21:45 a 22:00	20	174	6	7	2	1	210
22:00 a 22:15	15	166	4	5	2	1	193
22:15 a 22:30	13	129	4	4	1	0	151
22:30 a 22:45	9	110	2	2	2	1	126
22:45 a 23:00	2	59	1	2	1	0	65
	1271	14647	422	901	223	97	17561
	7.50%	83.15%	2.24%	5.36%	1.20%	0.54%	100.00%



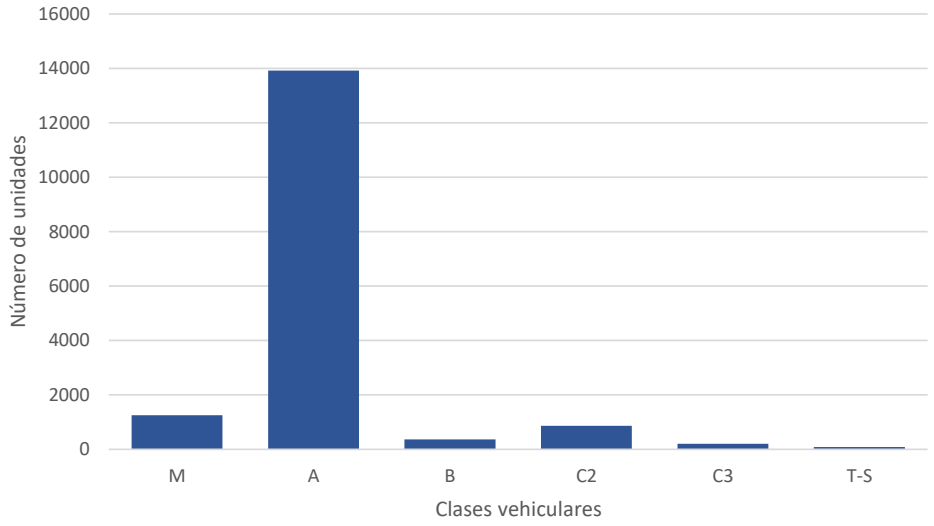
Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Aldama						
	Carretera Nicolás Romero-Atizapán-Tlalnepantla y Aldama						
	Sentido vehicular: Poniente a Oriente						
	Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
05:00 a 05:15	8	98	2	9	0	0	117
05:15 a 05:30	11	111	0	7	2	2	133
05:30 a 05:45	15	125	1	10	5	1	157
05:45 a 06:00	19	141	2	16	7	3	188
06:00 a 06:15	22	202	4	21	10	4	263
06:15 a 06:30	28	248	6	23	12	4	321
06:30 a 06:45	31	326	9	27	15	5	413
06:45 a 07:00	33	348	11	31	17	5	445
07:00 a 07:15	40	451	13	30	18	6	558
07:15 a 07:30	44	478	15	39	18	7	601
07:30 a 07:45	48	506	17	44	21	8	644
07:45 a 08:00	51	522	19	49	23	8	672
08:00 a 08:15	57	535	22	51	39	7	711
08:15 a 08:30	60	566	23	50	33	7	739
08:30 a 08:45	55	558	21	48	35	6	723
08:45 a 09:00	51	503	19	49	33	5	660
09:00 a 09:15	48	477	18	47	29	4	623
09:15 a 09:30	45	392	18	39	20	4	518
09:30 a 09:45	39	385	15	35	18	2	494
09:45 a 10:00	36	339	13	33	17	2	440
10:00 a 10:15	35	302	13	30	10	2	392
10:15 a 10:30	30	289	11	28	8	2	368
10:30 a 10:45	27	232	11	21	8	2	301
10:45 a 11:00	23	221	9	17	6	1	277
11:00 a 11:15	21	188	8	15	6	1	239
11:15 a 11:30	17	136	7	13	2	0	175
11:30 a 11:45	14	128	8	11	3	1	165
11:45 a 12:00	11	93	6	10	2	1	123
12:00 a 12:15	9	102	7	14	1	1	134
12:15 a 12:30	8	119	5	17	2	1	152
12:30 a 12:45	14	248	4	19	3	1	289
12:45 a 13:00	19	241	6	18	2	0	286
13:00 a 13:15	23	269	3	18	1	1	315
13:15 a 13:30	18	225	4	14	2	1	264
13:30 a 13:45	15	203	2	11	3	0	234
13:45 a 14:00	12	197	2	10	1	1	223
14:00 a 14:15	10	189	4	11	2	0	216
14:15 a 14:30	9	155	3	12	2	1	182
14:30 a 14:45	10	136	2	12	1	0	161
14:45 a 15:00	7	121	3	10	2	0	143
15:00 a 15:15	9	128	2	9	2	1	151
15:15 a 15:30	8	135	3	11	1	0	158
15:30 a 15:45	7	121	3	10	2	1	144
15:45 a 16:00	7	132	2	11	1	1	154
16:00 a 16:15	5	142	3	10	2	1	163
16:15 a 16:30	6	160	2	9	2	1	180
16:30 a 16:45	6	171	2	11	1	2	193
16:45 a 17:00	4	182	3	8	2	0	199
17:00 a 17:15	4	193	3	10	2	2	214
17:15 a 17:30	8	145	2	8	2	1	166

Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Aldama						
	Carretera Nicolás Romero-Atizapán-Tlalnepantla y Aldama						
	Sentido vehicular: Poniente a Oriente						
	Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
17:30 a 17:45	13	132	3	13	3	1	165
17:45 a 18:00	15	120	4	15	3	0	157
18:00 a 18:15	10	133	3	14	3	1	164
18:15 a 18:30	15	118	3	10	2	0	148
18:30 a 18:45	12	172	2	12	2	1	201
18:45 a 19:00	13	155	3	11	1	0	183
19:00 a 19:15	12	147	2	11	2	0	174
19:15 a 19:30	11	112	4	10	1	1	139
19:30 a 19:45	11	119	3	11	1	0	145
19:45 a 20:00	13	120	1	9	2	1	146
20:00 a 20:15	12	223	3	10	3	0	251
20:15 a 20:30	14	204	2	9	2	1	232
20:30 a 20:45	10	191	3	8	1	1	214
20:45 a 21:00	9	186	2	9	3	0	209
21:00 a 21:15	6	175	3	9	2	1	196
21:15 a 21:30	7	166	2	8	1	0	184
21:30 a 21:45	7	152	3	8	2	1	173
21:45 a 22:00	8	148	3	7	1	0	167
22:00 a 22:15	6	141	2	8	2	1	160
22:15 a 22:30	4	133	2	5	1	0	145
22:30 a 22:45	3	128	2	7	2	1	143
22:45 a 23:00	3	106	1	5	0	0	115
	1351	15895	447	1275	496	128	19592
	6.97%	81.17%	2.23%	6.40%	2.41%	0.82%	100.00%



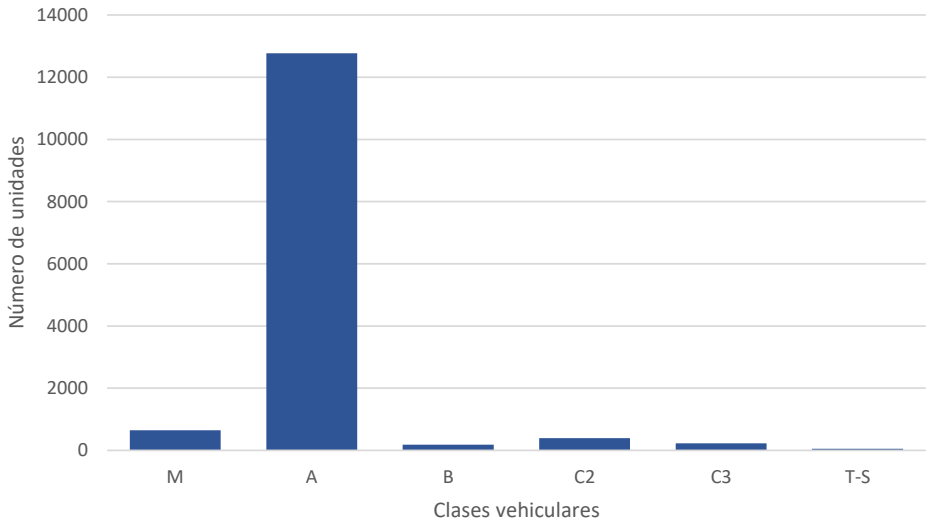
Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Aldama						
	Carretera Nicolás Romero-Atizapán-Tlalnepantla y Aldama						
	Sentido vehicular: Oriente a Poniente						
	Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
05:00 a 05:15	3	45	0	2	0	1	51
05:15 a 05:30	3	69	2	3	1	1	79
05:30 a 05:45	4	88	1	2	1	0	96
05:45 a 06:00	6	100	2	4	1	1	114
06:00 a 06:15	6	99	2	3	1	0	111
06:15 a 06:30	8	105	0	2	0	0	115
06:30 a 06:45	9	121	2	3	1	1	137
06:45 a 07:00	9	116	2	1	1	1	130
07:00 a 07:15	7	108	1	3	0	0	119
07:15 a 07:30	8	107	1	2	1	1	120
07:30 a 07:45	8	121	1	3	1	1	135
07:45 a 08:00	9	119	1	2	0	0	131
08:00 a 08:15	15	111	2	2	1	1	132
08:15 a 08:30	11	96	1	5	1	0	114
08:30 a 08:45	10	102	1	7	0	1	121
08:45 a 09:00	12	104	0	8	1	0	125
09:00 a 09:15	10	100	0	6	1	1	118
09:15 a 09:30	8	112	1	9	0	0	130
09:30 a 09:45	9	121	2	8	1	1	142
09:45 a 10:00	7	125	2	5	1	1	141
10:00 a 10:15	8	132	1	8	0	0	149
10:15 a 10:30	9	102	2	6	1	1	121
10:30 a 10:45	8	118	1	6	1	0	134
10:45 a 11:00	8	115	1	7	0	0	131
11:00 a 11:15	5	121	1	9	0	1	137
11:15 a 11:30	6	124	2	8	1	1	142
11:30 a 11:45	6	126	1	8	1	1	143
11:45 a 12:00	7	151	1	7	1	0	167
12:00 a 12:15	6	147	2	7	1	1	164
12:15 a 12:30	9	189	1	8	0	0	207
12:30 a 12:45	9	201	1	7	1	1	220
12:45 a 13:00	7	178	2	8	1	0	196
13:00 a 13:15	9	155	1	8	1	1	175
13:15 a 13:30	10	132	2	8	0	0	152
13:30 a 13:45	8	115	2	7	1	1	134
13:45 a 14:00	9	104	2	8	2	1	126
14:00 a 14:15	11	112	1	10	1	0	135
14:15 a 14:30	13	116	2	10	1	1	143
14:30 a 14:45	12	126	1	9	1	1	150
14:45 a 15:00	11	137	2	9	0	0	159
15:00 a 15:15	12	160	1	8	0	0	181
15:15 a 15:30	15	170	1	8	1	1	196
15:30 a 15:45	16	176	2	11	2	1	208
15:45 a 16:00	19	190	4	9	1	1	224
16:00 a 16:15	22	201	4	11	3	1	242
16:15 a 16:30	25	221	6	14	2	1	269
16:30 a 16:45	26	236	8	16	3	1	290
16:45 a 17:00	29	251	8	18	3	1	310
17:00 a 17:15	31	267	9	18	3	2	330
17:15 a 17:30	30	301	11	20	4	2	368

Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Aldama Carretera Nicolás Romero-Atizapán-Tlalnepantla y Aldama Sentido vehicular: Oriente a Poniente Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
17:30 a 17:45	31	355	10	22	5	3	426
17:45 a 18:00	37	402	12	25	7	2	485
18:00 a 18:15	39	488	13	31	9	5	585
18:15 a 18:30	44	495	16	35	11	5	606
18:30 a 18:45	48	506	21	38	15	6	634
18:45 a 19:00	55	528	23	41	18	6	671
19:00 a 19:15	53	555	25	47	21	4	705
19:15 a 19:30	50	521	26	50	18	3	668
19:30 a 19:45	51	468	26	36	12	3	596
19:45 a 20:00	45	462	13	30	9	2	561
20:00 a 20:15	39	352	11	22	9	2	435
20:15 a 20:30	39	310	10	21	6	1	387
20:30 a 20:45	31	255	9	14	4	2	315
20:45 a 21:00	25	234	9	13	3	1	285
21:00 a 21:15	23	201	7	11	2	1	245
21:15 a 21:30	21	189	6	10	0	0	226
21:30 a 21:45	19	155	6	10	1	1	192
21:45 a 22:00	15	132	5	9	1	1	163
22:00 a 22:15	11	112	3	9	0	0	135
22:15 a 22:30	9	96	2	8	1	1	117
22:30 a 22:45	9	88	3	8	0	0	108
22:45 a 23:00	7	71	2	5	0	1	86
	1259	13918	365	866	203	84	16695
	7.50%	83.15%	2.24%	5.36%	1.20%	0.54%	100.00%



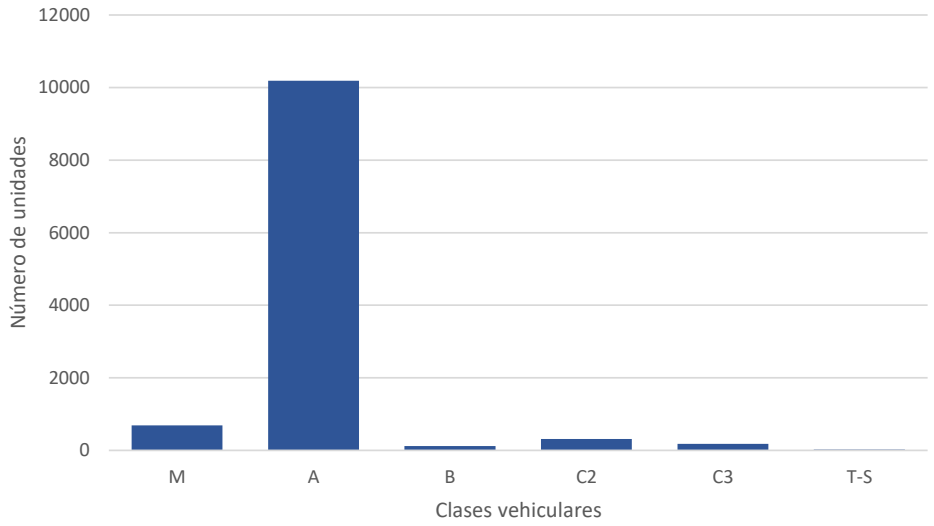
Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Lerdo de Tejada						
	Vía corta a Morelia y Lerdo de Tejada						
	Sentido vehicular: Poniente a Oriente						
	Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
05:00 a 05:15	2	65	1	1	3	1	73
05:15 a 05:30	4	81	0	2	4	0	91
05:30 a 05:45	7	103	1	4	4	0	119
05:45 a 06:00	6	188	2	4	4	1	205
06:00 a 06:15	7	251	2	5	5	0	270
06:15 a 06:30	9	293	4	6	6	1	319
06:30 a 06:45	14	303	3	11	6	0	337
06:45 a 07:00	18	329	5	12	8	1	373
07:00 a 07:15	21	342	5	13	9	1	391
07:15 a 07:30	25	355	4	15	11	2	412
07:30 a 07:45	27	365	5	20	13	3	433
07:45 a 08:00	30	392	6	21	15	3	467
08:00 a 08:15	33	345	9	25	18	3	433
08:15 a 08:30	35	321	9	22	16	2	405
08:30 a 08:45	36	303	7	19	10	2	377
08:45 a 09:00	32	277	7	17	9	1	343
09:00 a 09:15	25	245	5	13	7	1	296
09:15 a 09:30	19	221	4	11	7	1	263
09:30 a 09:45	15	202	4	11	5	0	237
09:45 a 10:00	9	193	3	10	4	1	220
10:00 a 10:15	9	174	3	9	3	0	198
10:15 a 10:30	8	170	3	9	3	1	194
10:30 a 10:45	6	155	2	6	2	0	171
10:45 a 11:00	6	139	3	4	2	0	154
11:00 a 11:15	5	112	2	3	2	1	125
11:15 a 11:30	4	89	3	2	1	0	99
11:30 a 11:45	6	77	2	3	0	1	89
11:45 a 12:00	6	65	2	3	2	0	78
12:00 a 12:15	4	90	3	4	1	1	103
12:15 a 12:30	5	152	2	2	4	1	166
12:30 a 12:45	7	171	1	3	2	0	184
12:45 a 13:00	9	208	1	3	1	1	223
13:00 a 13:15	7	246	2	2	3	0	260
13:15 a 13:30	6	225	3	3	0	1	238
13:30 a 13:45	6	210	3	4	2	0	225
13:45 a 14:00	4	148	1	2	1	1	157
14:00 a 14:15	6	162	3	4	0	0	175
14:15 a 14:30	3	174	0	3	1	1	182
14:30 a 14:45	4	188	2	3	2	0	199
14:45 a 15:00	3	202	2	4	2	1	214
15:00 a 15:15	5	171	2	2	0	0	180
15:15 a 15:30	3	182	1	2	0	1	189
15:30 a 15:45	6	169	1	4	2	0	182
15:45 a 16:00	3	156	2	2	2	1	166
16:00 a 16:15	4	133	1	3	1	0	142
16:15 a 16:30	4	148	1	3	1	1	158
16:30 a 16:45	7	132	0	2	0	1	142
16:45 a 17:00	5	155	2	3	2	1	168
17:00 a 17:15	3	162	1	3	0	0	169
17:15 a 17:30	5	171	3	1	2	1	183

Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Lerdo de Tejada						
	Vía corta a Morelia y Lerdo de Tejada						
	Sentido vehicular: Poniente a Oriente						
	Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
17:30 a 17:45	6	182	2	3	0	0	193
17:45 a 18:00	3	201	1	3	2	0	210
18:00 a 18:15	5	202	3	4	1	1	216
18:15 a 18:30	7	198	2	3	1	0	211
18:30 a 18:45	6	202	2	3	1	0	214
18:45 a 19:00	7	191	3	3	1	0	205
19:00 a 19:15	5	166	1	3	0	1	176
19:15 a 19:30	5	134	3	3	1	0	146
19:30 a 19:45	6	133	2	2	0	1	144
19:45 a 20:00	5	120	1	3	1	0	130
20:00 a 20:15	4	117	2	3	2	0	128
20:15 a 20:30	7	107	3	2	0	0	119
20:30 a 20:45	6	109	3	3	1	1	123
20:45 a 21:00	8	105	1	3	1	0	118
21:00 a 21:15	6	101	0	3	2	1	113
21:15 a 21:30	5	98	1	2	0	0	106
21:30 a 21:45	5	95	0	2	1	1	104
21:45 a 22:00	3	93	0	1	2	0	99
22:00 a 22:15	4	88	2	0	1	0	95
22:15 a 22:30	4	84	2	2	0	1	93
22:30 a 22:45	2	70	1	1	1	0	75
22:45 a 23:00	2	61	2	2	0	1	68
	644	12767	180	397	227	48	14263
	6.97%	81.17%	2.23%	6.40%	2.41%	0.82%	100.00%



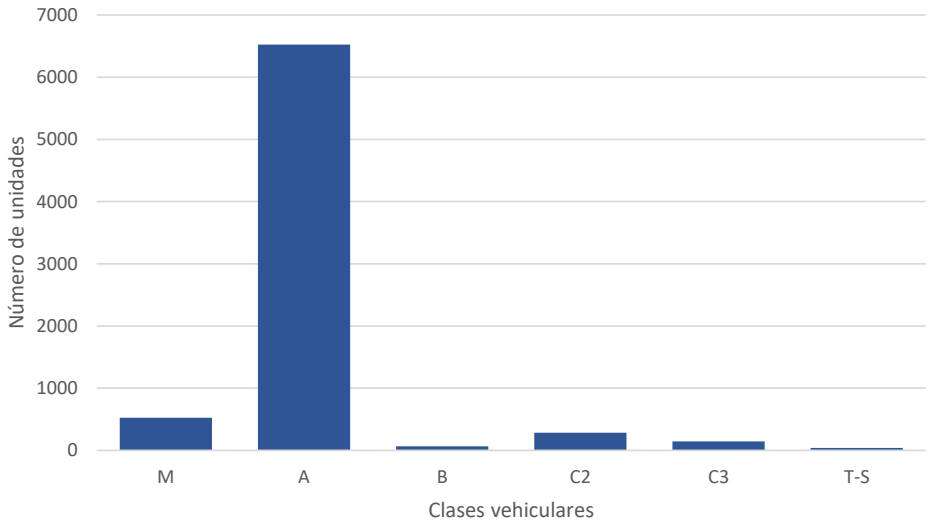
Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Lerdo de Tejada						
	Vía corta a Morelia y Lerdo de Tejada						
	Sentido vehicular: Oriente a Poniente						
	Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
05:00 a 05:15	3	33	2	3	1	0	42
05:15 a 05:30	4	38	1	2	0	0	45
05:30 a 05:45	3	55	0	2	1	1	62
05:45 a 06:00	4	72	1	1	1	0	79
06:00 a 06:15	5	90	1	2	2	0	100
06:15 a 06:30	3	95	0	2	1	1	102
06:30 a 06:45	4	93	1	2	0	0	100
06:45 a 07:00	3	91	0	2	2	1	99
07:00 a 07:15	2	90	1	2	1	0	96
07:15 a 07:30	3	93	1	1	0	0	98
07:30 a 07:45	5	98	1	2	1	1	108
07:45 a 08:00	5	102	1	1	1	0	110
08:00 a 08:15	7	98	1	2	1	0	109
08:15 a 08:30	8	95	0	2	1	0	106
08:30 a 08:45	9	92	2	3	0	0	106
08:45 a 09:00	6	88	0	3	1	1	99
09:00 a 09:15	5	76	1	2	1	0	85
09:15 a 09:30	3	82	1	3	0	0	89
09:30 a 09:45	3	93	0	1	1	0	98
09:45 a 10:00	2	102	1	2	1	0	108
10:00 a 10:15	1	93	1	2	2	0	99
10:15 a 10:30	4	91	0	2	2	0	99
10:30 a 10:45	4	90	1	0	1	0	96
10:45 a 11:00	5	88	0	1	2	0	96
11:00 a 11:15	6	106	1	2	1	0	116
11:15 a 11:30	6	112	0	1	2	0	121
11:30 a 11:45	8	121	1	1	1	0	132
11:45 a 12:00	8	130	1	2	1	0	142
12:00 a 12:15	4	142	0	3	2	0	151
12:15 a 12:30	6	136	1	2	1	0	146
12:30 a 12:45	8	121	1	2	1	1	134
12:45 a 13:00	3	106	0	1	1	0	111
13:00 a 13:15	4	99	1	2	2	0	108
13:15 a 13:30	5	96	0	3	2	0	106
13:30 a 13:45	6	91	0	3	1	0	101
13:45 a 14:00	9	81	1	2	2	0	95
14:00 a 14:15	8	80	1	1	2	1	93
14:15 a 14:30	7	90	2	2	1	0	102
14:30 a 14:45	9	96	1	3	1	1	111
14:45 a 15:00	7	98	0	3	0	0	108
15:00 a 15:15	7	102	1	3	1	0	114
15:15 a 15:30	6	96	2	3	2	0	109
15:30 a 15:45	8	118	1	4	1	0	132
15:45 a 16:00	10	124	1	5	2	0	142
16:00 a 16:15	12	130	2	5	5	0	154
16:15 a 16:30	12	142	1	6	6	0	167
16:30 a 16:45	15	160	2	8	6	0	191
16:45 a 17:00	17	173	3	8	7	1	209
17:00 a 17:15	19	202	3	9	7	0	240
17:15 a 17:30	21	256	2	9	8	0	296

Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Lerdo de Tejada Vía corta a Morelia y Lerdo de Tejada Sentido vehicular: Oriente a Poniente Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
17:30 a 17:45	23	303	3	11	8	1	349
17:45 a 18:00	31	332	5	12	7	0	387
18:00 a 18:15	40	341	6	16	9	2	414
18:15 a 18:30	38	377	7	19	8	2	451
18:30 a 18:45	33	380	5	21	8	2	449
18:45 a 19:00	30	366	6	19	7	0	428
19:00 a 19:15	24	352	7	15	6	1	405
19:15 a 19:30	19	332	7	11	6	0	375
19:30 a 19:45	17	301	5	9	5	0	337
19:45 a 20:00	15	294	5	7	4	0	325
20:00 a 20:15	15	221	4	7	4	1	252
20:15 a 20:30	13	202	4	6	3	0	228
20:30 a 20:45	9	186	3	5	3	0	206
20:45 a 21:00	9	172	1	5	2	0	189
21:00 a 21:15	7	150	1	4	2	0	164
21:15 a 21:30	7	126	1	3	2	0	139
21:30 a 21:45	6	110	1	3	1	0	121
21:45 a 22:00	7	102	1	0	1	1	112
22:00 a 22:15	6	92	0	2	1	0	101
22:15 a 22:30	4	83	1	1	1	0	90
22:30 a 22:45	5	71	1	2	0	0	79
22:45 a 23:00	3	48	1	2	1	0	55
	693	10187	122	318	179	19	11518
	7.50%	83.15%	2.24%	5.36%	1.20%	0.54%	100.00%



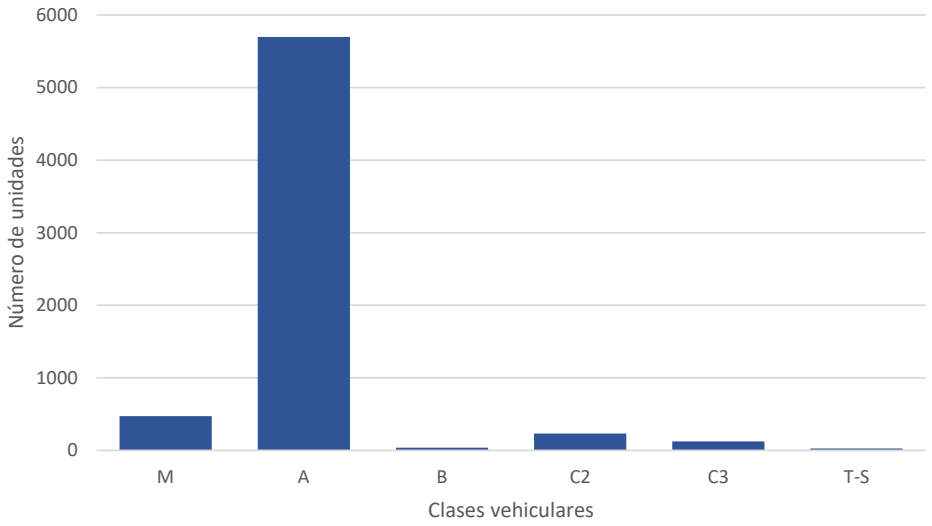
Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Magú						
	Carretera Puente Grande - San José del Vidrio y Gpe. Victoria						
	Sentido vehicular: Poniente a Oriente						
	Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
05:00 a 05:15	2	26	1	2	1	0	32
05:15 a 05:30	2	33	0	1	2	1	39
05:30 a 05:45	3	45	0	2	1	1	52
05:45 a 06:00	4	60	1	2	1	1	69
06:00 a 06:15	4	71	0	2	1	0	78
06:15 a 06:30	6	88	1	4	2	0	101
06:30 a 06:45	10	90	0	4	2	1	107
06:45 a 07:00	11	98	1	6	4	1	121
07:00 a 07:15	15	180	2	8	4	0	209
07:15 a 07:30	18	213	2	11	6	1	251
07:30 a 07:45	25	275	4	13	7	2	326
07:45 a 08:00	27	182	5	18	9	3	244
08:00 a 08:15	33	202	5	19	11	3	273
08:15 a 08:30	38	286	4	20	12	2	362
08:30 a 08:45	35	303	4	22	15	2	381
08:45 a 09:00	21	156	4	15	8	1	205
09:00 a 09:15	18	121	2	11	6	0	158
09:15 a 09:30	18	101	1	9	5	1	135
09:30 a 09:45	11	141	1	8	5	1	167
09:45 a 10:00	10	133	0	8	3	0	154
10:00 a 10:15	9	102	0	6	2	1	120
10:15 a 10:30	9	99	1	6	2	0	117
10:30 a 10:45	7	93	0	5	1	0	106
10:45 a 11:00	5	91	0	4	1	0	101
11:00 a 11:15	4	85	1	3	0	0	93
11:15 a 11:30	4	83	1	2	1	0	91
11:30 a 11:45	3	66	0	3	0	1	73
11:45 a 12:00	4	70	1	3	0	0	78
12:00 a 12:15	3	73	1	2	1	0	80
12:15 a 12:30	6	102	0	2	0	1	111
12:30 a 12:45	6	131	1	3	1	0	142
12:45 a 13:00	5	96	0	1	1	1	104
13:00 a 13:15	2	93	1	2	1	0	99
13:15 a 13:30	2	90	1	3	0	0	96
13:30 a 13:45	1	81	0	1	2	0	85
13:45 a 14:00	3	75	1	2	1	1	83
14:00 a 14:15	5	73	1	1	0	0	80
14:15 a 14:30	6	66	0	3	1	1	77
14:30 a 14:45	6	61	1	3	1	0	72
14:45 a 15:00	7	60	0	1	1	1	70
15:00 a 15:15	4	54	0	2	0	0	60
15:15 a 15:30	4	48	1	2	0	0	55
15:30 a 15:45	3	62	1	1	1	0	68
15:45 a 16:00	3	71	0	2	1	1	78
16:00 a 16:15	3	92	0	3	1	0	99
16:15 a 16:30	2	65	0	1	1	1	70
16:30 a 16:45	2	58	1	2	0	0	63
16:45 a 17:00	3	43	0	3	1	1	51
17:00 a 17:15	3	50	1	3	0	0	57
17:15 a 17:30	4	58	1	1	1	1	66

Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Magú						
	Carretera Puente Grande - San José del Vidrio y Gpe. Victoria						
	Sentido vehicular: Poniente a Oriente						
	Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
17:30 a 17:45	4	66	0	1	0	0	71
17:45 a 18:00	3	71	1	0	1	0	76
18:00 a 18:15	3	93	1	1	0	1	99
18:15 a 18:30	2	71	0	1	1	0	75
18:30 a 18:45	3	75	1	1	0	0	80
18:45 a 19:00	2	68	0	1	1	0	72
19:00 a 19:15	2	66	1	0	0	1	70
19:15 a 19:30	2	70	0	1	1	0	74
19:30 a 19:45	3	75	1	2	0	1	82
19:45 a 20:00	5	73	1	3	1	0	83
20:00 a 20:15	7	70	0	2	1	0	80
20:15 a 20:30	6	55	0	2	0	1	64
20:30 a 20:45	6	66	1	1	1	0	75
20:45 a 21:00	7	69	1	1	0	0	78
21:00 a 21:15	5	71	0	1	1	1	79
21:15 a 21:30	6	68	0	1	0	1	76
21:30 a 21:45	5	64	1	2	1	0	73
21:45 a 22:00	3	62	0	1	1	0	67
22:00 a 22:15	4	55	1	1	1	1	63
22:15 a 22:30	2	46	0	1	1	0	50
22:30 a 22:45	2	39	1	1	1	0	44
22:45 a 23:00	2	35	1	0	1	0	39
	523	6523	66	286	142	39	7579
	6.97%	81.17%	2.23%	6.40%	2.41%	0.82%	100.00%



Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Magú						
	Carretera Puente Grande - San José del Vidrio y Gpe. Victoria						
	Sentido vehicular: Oriente a Poniente						
	Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
05:00 a 05:15	2	15	0	1	1	0	19
05:15 a 05:30	3	19	0	1	1	1	25
05:30 a 05:45	3	22	1	2	0	1	29
05:45 a 06:00	2	28	0	1	0	0	31
06:00 a 06:15	3	32	1	1	1	0	38
06:15 a 06:30	1	35	1	1	1	0	39
06:30 a 06:45	3	40	0	2	0	0	45
06:45 a 07:00	2	42	0	1	1	1	47
07:00 a 07:15	2	45	0	2	1	0	50
07:15 a 07:30	3	49	0	1	0	0	53
07:30 a 07:45	3	52	0	2	1	0	58
07:45 a 08:00	5	55	1	2	0	0	63
08:00 a 08:15	4	58	0	2	1	0	65
08:15 a 08:30	5	45	0	1	1	1	53
08:30 a 08:45	5	48	0	2	0	1	56
08:45 a 09:00	5	51	0	1	1	1	59
09:00 a 09:15	4	49	1	2	1	0	57
09:15 a 09:30	3	48	0	1	0	0	52
09:30 a 09:45	3	45	0	1	1	0	50
09:45 a 10:00	2	43	0	2	1	0	48
10:00 a 10:15	2	42	0	2	1	0	47
10:15 a 10:30	3	55	0	1	0	0	59
10:30 a 10:45	4	58	0	2	1	0	65
10:45 a 11:00	4	60	0	1	1	1	67
11:00 a 11:15	3	60	0	2	1	0	66
11:15 a 11:30	4	52	0	2	0	0	58
11:30 a 11:45	3	49	1	1	1	0	55
11:45 a 12:00	4	45	0	2	1	0	52
12:00 a 12:15	3	55	0	1	1	1	61
12:15 a 12:30	4	68	0	2	1	0	75
12:30 a 12:45	3	62	1	2	1	1	70
12:45 a 13:00	4	45	0	1	1	0	51
13:00 a 13:15	4	32	1	2	2	0	41
13:15 a 13:30	3	49	0	3	0	0	55
13:30 a 13:45	2	48	0	3	1	0	54
13:45 a 14:00	2	51	1	2	0	0	56
14:00 a 14:15	1	48	0	3	2	1	55
14:15 a 14:30	2	40	1	3	1	0	47
14:30 a 14:45	1	44	1	3	1	1	51
14:45 a 15:00	2	50	0	2	1	0	55
15:00 a 15:15	3	55	0	2	0	0	60
15:15 a 15:30	4	62	1	2	0	0	69
15:30 a 15:45	4	71	0	2	1	0	78
15:45 a 16:00	5	79	0	2	1	0	87
16:00 a 16:15	5	89	1	2	1	0	98
16:15 a 16:30	8	95	0	3	2	0	108
16:30 a 16:45	9	101	0	3	2	0	115
16:45 a 17:00	9	117	1	3	2	1	133
17:00 a 17:15	11	125	0	3	4	0	143
17:15 a 17:30	13	141	0	3	5	0	162

Horario (segmentos de 15 minutos)	Estación Mestra: Magú Carretera Puente Grande - San José del Vidrio y Gpe. Victoria Sentido vehicular: Oriente a Poniente Clases vehiculares						
	M	A	B	C2	C3	T-S	TOTAL
17:30 a 17:45	15	161	1	5	5	1	188
17:45 a 18:00	21	184	1	7	8	0	221
18:00 a 18:15	28	204	3	13	10	2	260
18:15 a 18:30	33	288	3	15	9	3	351
18:30 a 18:45	38	269	2	13	8	3	333
18:45 a 19:00	31	259	3	12	6	2	313
19:00 a 19:15	22	241	2	10	6	1	282
19:15 a 19:30	17	219	2	9	5	0	252
19:30 a 19:45	10	201	2	9	5	0	227
19:45 a 20:00	9	141	1	9	4	1	165
20:00 a 20:15	8	101	0	7	2	0	118
20:15 a 20:30	8	98	0	5	1	0	112
20:30 a 20:45	7	95	0	5	1	0	108
20:45 a 21:00	5	88	0	4	1	0	98
21:00 a 21:15	5	79	1	3	1	0	89
21:15 a 21:30	5	65	0	2	1	0	73
21:30 a 21:45	4	55	0	2	1	0	62
21:45 a 22:00	4	46	1	2	1	1	55
22:00 a 22:15	2	39	0	1	0	0	42
22:15 a 22:30	2	35	1	1	1	1	41
22:30 a 22:45	3	33	0	1	0	0	37
22:45 a 23:00	3	28	0	2	0	0	33
	472	5698	37	231	125	27	6590
	7.50%	83.15%	2.24%	5.36%	1.20%	0.54%	100.00%



Encuestas realizadas	840
Encuestas incidentes	149
No de Vehiculos	77,441

$$F.E. = \frac{N}{n}$$

F.E 92.19166667

ZT	ZT Destino	No	F.E.	Demanda	
1	Cuautitlán Izcalli centro	22	92.191	2028.202	14.77%
2	Zona Industrial Caumatla	42	92.191	3872.022	28.19%
3	Zona Industrial de Tultitlán	25	92.191	2304.775	16.78%
4	Tepotzotlán-Coyotepec o Teoloyucan	20	92.191	1843.82	13.42%
5	Tutltitlán-Tultepec-Coacalco o Ecatepec	18	92.191	1659.438	12.08%
6	La Quebrada-Buenavista	9	92.191	829.719	6.04%
7	San Juan del Río o Querétaro	5	92.191	460.955	3.36%
8	Polanco, Insdustrial Azcapotzalco, CAI	8	92.191	737.528	5.37%
		149		**13736.459**	

ZT	ZT Origen	No	F.E.	Demanda	
264	Villa del Carbón y San Martín	17	92.191	1567.247	11.41%
265	San José del Vidrio y Magú	14	92.191	1290.674	9.40%
266	Progreso Insdutrial	29	92.191	2673.539	19.46%
267	Ciudad Nicolás Romero	89	92.191	8204.999	59.73%
	Total	149		**13736.459**	

Declaración de ¿Usted utiiza esta misma vialidad para su viaje de regreso??	Respuesta	Encuestas					
	Si	111	**81%**				
	No	38	**19%**				
		149	**100%**		81%	**11157**	
						24893.459	Posibles usuarios