

Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Nombre del Programa o Proyecto de Inversión:

Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023

Tipo de evaluación socioeconómica

Ficha Técnica		Análisis Costo Beneficio Simplificado	X	Análisis Costo Beneficio		Análisis Costo-Eficiencia Simplificado		Análisis costo-Eficiencia	
---------------	--	---------------------------------------	---	--------------------------	--	--	--	---------------------------	--

Desarrollo del estudio

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023”¹



¹Para facilitar la elaboración y presentación del análisis costo-beneficio y costo- beneficio simplificado, la Unidad de Inversiones de la SHCP pone a disposición de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal el presente formato, de conformidad con el numeral 23 de los Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión

Contenido

II. RESUMEN EJECUTIVO	3
III. SITUACIÓN ACTUAL DEL PPI.....	8
A) DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	8
B) ANÁLISIS DE LA OFERTA	14
C) ANÁLISIS DE LA DEMANDA ACTUAL	29
D) DIAGNÓSTICO DE LA INTERACCIÓN OFERTA-DEMANDA	42
IV. SITUACIÓN SIN EL PROYECTO O PROGRAMA DE INVERSIÓN	53
A) OPTIMIZACIONES.....	53
B) ANÁLISIS DE LA OFERTA	54
C) ANÁLISIS DE LA DEMANDA	67
D) DIAGNÓSTICO DE LA INTERACCIÓN OFERTA-DEMANDA	82
E) ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	91
V. SITUACIÓN CON EL PROYECTO O PROGRAMA DE INVERSIÓN.....	94
A) DESCRIPCIÓN GENERAL.....	94
B) ALINEACIÓN ESTRATÉGICA.....	99
C) LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.....	100
D) CALENDARIO DE ACTIVIDADES	115
E) MONTO TOTAL DE INVERSIÓN	115
F) FUENTES DE FINANCIAMIENTO.	117
G) CAPACIDAD INSTALADA.....	118
H) METAS.....	124
I) VIDA ÚTIL	125
J) ASPECTOS MÁS RELEVANTES	125
K) ANÁLISIS DE LA OFERTA	126
L) ANÁLISIS DE LA DEMANDA	141
M) DIAGNÓSTICO DE LA INTERACCIÓN OFERTA-DEMANDA	157
VI. EVALUACIÓN DEL PPI.....	165
A) IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE COSTOS DEL PPI	165
B) IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS BENEFICIOS DEL PPI	166
C) CÁLCULO DE LOS INDICADORES DE RENTABILIDAD.....	168
D) ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	168
E) ANÁLISIS DE RIESGOS.....	169
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	171
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	172

II. Resumen Ejecutivo

Nombre del Proyecto de Inversión

Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.

Localización del PPI

El proyecto se realizará en el Estado de México que se localiza en la zona central de la república mexicana, colinda al norte con los estados de Querétaro e Hidalgo y al sur con Guerrero y Michoacán, así como con la Ciudad de México a la que rodea al norte este y oeste se encuentra en las coordenadas, Longitud -90.883333° , Latitud 18.354167° y Longitud -100.616667 , Latitud 20.283333 , cuenta con una superficie de 22,357 kilómetros y ocupa el 1.09% del total de territorio en el país.

Ilustración 1 Ubicación del Estado de México dentro de la Republica Mexicana



Fuente: <https://mr.travelbymexico.com/698-estado-de-mexico/>

De acuerdo a los recorridos realizados por personal de las diferentes residencias regionales se determinó que 340 tramos distribuidos a lo largo de 191 de los 311 caminos que conforman la red vial libre de peaje la superficie de rodamiento se encuentra en un estado de conservación de malo a regular.

Estos 340 tramos forman parte de 5 residencias regionales que son Atlacomulco donde se atenderán 304.52 Km de longitud, Cuautitlán 200.20 Km de longitud, Tecámac con 201.70 Km, Texcoco 161.12 Km y Toluca con 254.67 Km.

Adicionalmente se determinó que 13 tramos distribuidos a lo largo de 9 caminos de los 311 que conforman la red vial libre de peaje requieren de trabajos de Alumbrado público debido a que este se encuentra en un estado de regular a mala o en algunos casos no existe este servicio.

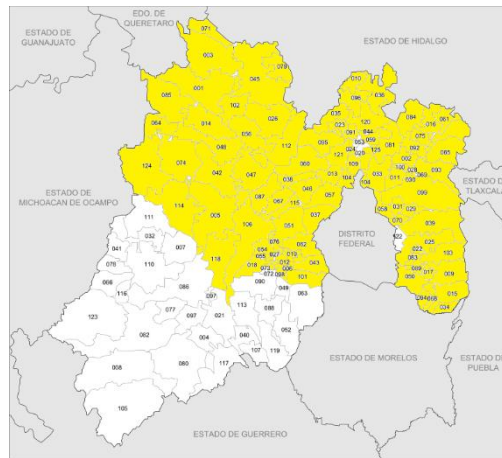
Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Los caminos que se pretenden conservar se encuentran dentro de 92 municipios de los 125 que conforman el estado de México. De igual forma 74 municipios de los 92 se encuentran dentro de las Zonas Metropolitanas del Estado de México² las cuales son las siguientes.

- Zona Metropolitana del Cuautitlán – Texcoco: Conformada por 59 municipios mexiquenses
- Zona Metropolitana del Valle de Toluca: Conformada por 16 municipios mexiquenses
- Zona Metropolitana Santiago Tianguistenco: Conformado por 6 municipios Mexiquenses

Ilustración 2 Área de influencia del Proyecto



Fuente: Elaboración propia

Monto total de inversión

Monto sin IVA = \$146,551,724.13

IVA = \$23,448,275.86

Monto Total de Obra = \$170,000,000.00

Financiados mediante del Programa de Acciones para el Desarrollo (PAD 2023)

Objetivo del PPI

Contribuir a mantener en buenas condiciones de transitabilidad vehicular las carreteras y vialidades, mediante la conservación rutinaria para ofrecer al usuario una Infraestructura vial, en condiciones adecuadas que mejore los tiempos de recorrido y disminuya los costos de operación, así como mejorar la infraestructura del alumbrado público en algunos caminos.

Preservar el patrimonio carretero estatal libre de peaje, reduciendo el costo de operación de los usuarios e incrementar la seguridad y comodidad de los usuarios.

Problemática Identificada

La Infraestructura Vial Primaria Libre de Peaje de responsabilidad estatal a cargo de la Junta de Caminos del Estado de México, está integrada por 311 caminos con una longitud de 4,326 kilómetros, de los cuales 302 son caminos y vialidades pavimentadas con una longitud de 4,032

² <http://plataforma.seduym.edomex.gob.mx/SIGZonasMetropolitanas/PEIM/munzonas.do>

Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

kilómetros y nueve caminos son revestidos con una longitud de 293.70 kilómetros, misma que no se encuentra en condiciones ideales.

De acuerdo a recorridos realizados por parte del personal de las diferentes residencias regionales las cuales son Atlacomulco, Cuautitlán, Tecámac- Ecatepec, Texcoco y Toluca, las cuales son las encargadas del mantenimiento de la red estatal vial libre de peaje del estado de México, se determinó que en conjunto 340 tramos distribuidos a lo largo de 191 caminos se encuentran en condiciones de malas a regulares debido al estado de la superficie de rodadura.

El estado físico de la superficie de rodamiento presenta deformaciones, baches profundos y agrietamientos y/o fisuras tipo piel de cocodrilo, por lo tanto, requiere una serie de trabajos a fin de mejorar su estado físico para ofrecer un mejor nivel de servicio y disminuir los costos de operación vehicular a los usuarios, disminuir tiempos de recorrido y mejorar la seguridad de los usuarios de las vialidades.

El deterioro y fallas que se presentan en la infraestructura de la Red Estatal Libre de Peaje, se traducen en elevados costos de operación, pérdidas de tiempo y pueden originar accidentes con pérdidas económicas, problemas sociales, molestias y quejas entre los usuarios.

Adicionalmete 13 tramos presentan un alumbrado público en condiciones regulares en algunos tramos, debido a que se cuenta con una infraestructura de alto consumo de energía, condiciones inseguras y en algunos casos un estado de operación deteriorado ya que se encuentran obsoletas las luminarias a causas del vandalismo y accidentes automovilísticos de los cuales no se cuenta con algún registro.

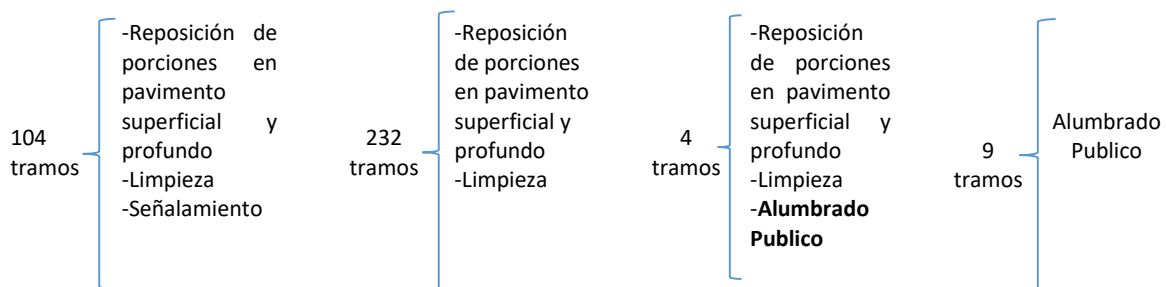
El estado en que se encuentra la infraestructura de alumbrado público ocasiona inseguridad a los usuarios, así como a los peatones que circulan por dichos caminos.

Breve descripción del PPI

El programa consiste en atender 1,122.21 Km con trabajos sobre la superficie de rodamiento distribuidos a lo largo 340 tramos, así mismo, se atenderán 56.00 km con alumbrado publico distribuidos en 13 tramos, mismos que se encuentran dentro de los caminos atendidos por la Junta de Caminos del Estado de México.

Se entiende que en total se atenderán 353 tramos, sin embargo, 4 tramos de los 13 que serán atendidos con trabajos de alumbrado publico también serán beneficiados con trabajos sobre la superficie de rodamiento, por lo que en total se atenderán 349 tramos. (Ver memoria de cálculo, hoja Datos

Generales, columna A)



Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Horizonte de Evaluación

El horizonte de evaluación del proyecto es de 1 año.

Descripción de los principales costos del PPI

Tabla 1 Principales Costos del PPI

Conceptos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Monto con IVA
Reposición de porciones en pavimento superficial y profundo	m2	244,318.18	\$488.05	\$119,239,537.20
Limpieza		1,102,000.00	\$19.17	\$21,128,130.95
Señalamiento	m	918,400.00	\$14.82	\$13,613,532.24
Alumbrado Publico	Pza	1,400.00	\$11,442.00	\$16,018,799.61
Total disponible				\$170,000,000.00

Fuente: Elaboración propia

Se planea que los recursos provendrán del Programa de Acciones para el Desarrollo (PAD 2023)

Descripción de los principales beneficios del PPI

Los beneficios que aportará el programa de carretero de la red estatal libre de peaje son:

- Mejorar el nivel de servicio
- Reducir el costo de operación vehicular
- Reducir los tiempos de recorrido
- Mejorar la seguridad de los usuarios.

Debido a que los trabajos de alumbrado solo se realizarán a lo largo de 13 tramos; los beneficios directamente cuantificables, y que serán los considerados para la determinación de los indicadores de rentabilidad, se clasifican en dos:

- Beneficios por ahorro en Costos de Operación Vehicular (COV).
- Beneficios por disminución de tiempos de recorrido.

Indicadores de Rentabilidad

Tabla 2 Indicadores de Rentabilidad

Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023	
Indicador	Valor
Valor Presente Neto (VPN)	\$12,105,228.80
Tasa Interna de Retorno (TIR)	16.10%
Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI)	116.10%

Fuente: Elaboración propia

Riesgos asociados al PPI

El principal factor que puede retrasar o modificar el cumplimiento de metas y el desarrollo de la estrategia elaborada es la insuficiencia de recursos, la cual obligaría a postergar algunas obras de conservación, cuya atención a futuro representaría un mayor gasto.

Un factor adicional que incide en el estado físico de la red estatal y por consiguiente en su valor es la presencia de diversos fenómenos meteorológicos que concurrentemente se presentan año con año en los distintos municipios del Estado de México.

Conclusión del Análisis del PPI

La ejecución del proyecto es una alternativa viable debido a que se mejora el estado físico de la superficie y por ende el nivel de servicio en los 340 tramos, reduce los costos de operación vehicular, los tiempos de recorrido e incrementa la seguridad de los usuarios, además la red estatal de carreteras es un patrimonio de los habitantes del Estado de México integrado a lo largo de muchos años, patrimonio que a través de las obras de conservación carretera se mantiene. En ese sentido, se considera de importancia realizar los trabajos que permitan preservar este patrimonio, impedir que lleguen a un proceso de degradación acelerado, que a posteriori incrementen los requerimientos económicos para su atención.

Aunado a lo anterior, los 13 tramos que serán beneficiados con trabajos de alumbrado público presentarán un alumbrado público en óptimas condiciones en algunos tramos, debido a que se sustituirán las luminarias de alto consumo de energía por luminarias de tipo LED, presentando condiciones seguras y funcionales.

Tal y como se demostró la conservación rutinaria es una inversión rentable y segura ya que tiene una Tasa de Retorno Inmediato de 116.10%.

III. Situación Actual del PPI

a) Diagnóstico de la Situación Actual

Situación actual de la Red Carretera:

El Estado de México cuenta con una red importante y funcional de comunicaciones y de transporte carretero y ferroviario. Asimismo, gracias a la red carretera estatal, la entidad, está conectada con los principales nodos de exportación marítima y terrestre. El estado cuenta con la segunda red carretera más densa a nivel nacional, que junto a su red ferroviaria le permiten conectarse con las ocho entidades colindantes y vincularse con los principales centros de distribución del país.

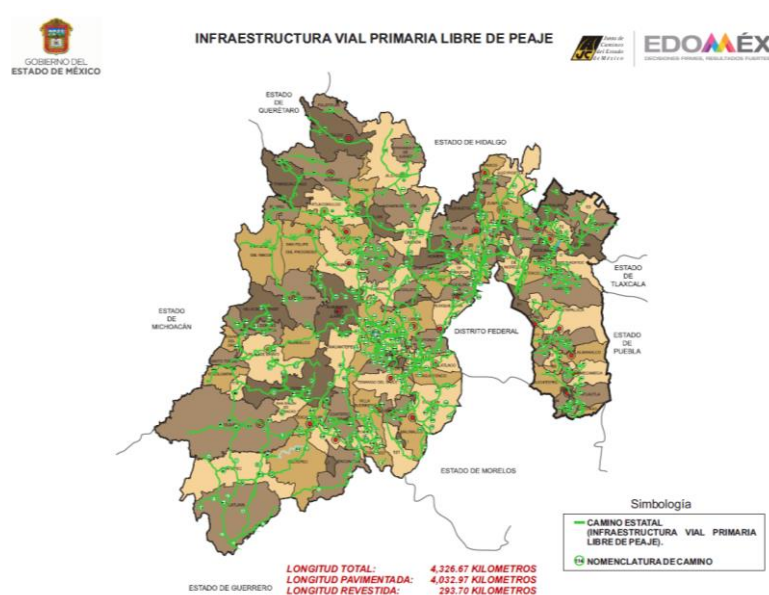
El desarrollo de la infraestructura vial y carretera es fundamental para potenciar las capacidades de la entidad y para su desarrollo. A través de ella se moviliza la población, bienes, productos y servicios a las diversas regiones del país, para el beneficio de los habitantes de la entidad.

Como referencia la red nacional a cargo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) en el estado de México tiene una longitud de 1,191.12 Km de los cuales 801.13 Km integran la Red federal carretera libre de peaje y 389.99 Km integran la red federal carretera de cuota.

En el Estado de México se tienen 21 Ejes Turísticos divididos en 5 Estatales-Federales, 9 Estatales y 7 Federales; 13 Ejes Industriales de Jurisdicción Estatal y 21 Principales Ejes Carreteros divididos en 14 libres de peaje y 7 de peaje.

La Infraestructura Vial Primaria Libre de Peaje de responsabilidad estatal a cargo de la Junta de Caminos del Estado de México, está integrada por 311 caminos con una longitud de 4,326 kilómetros, de los cuales 302 son caminos y vialidades pavimentadas con una longitud de 4,032 kilómetros y nueve caminos son revestidos con una longitud de 293.70 kilómetros.

Ilustración 3 Red Estatal Libre de Peaje del Estado de México



Fuente: Junta de Caminos del Estado de México

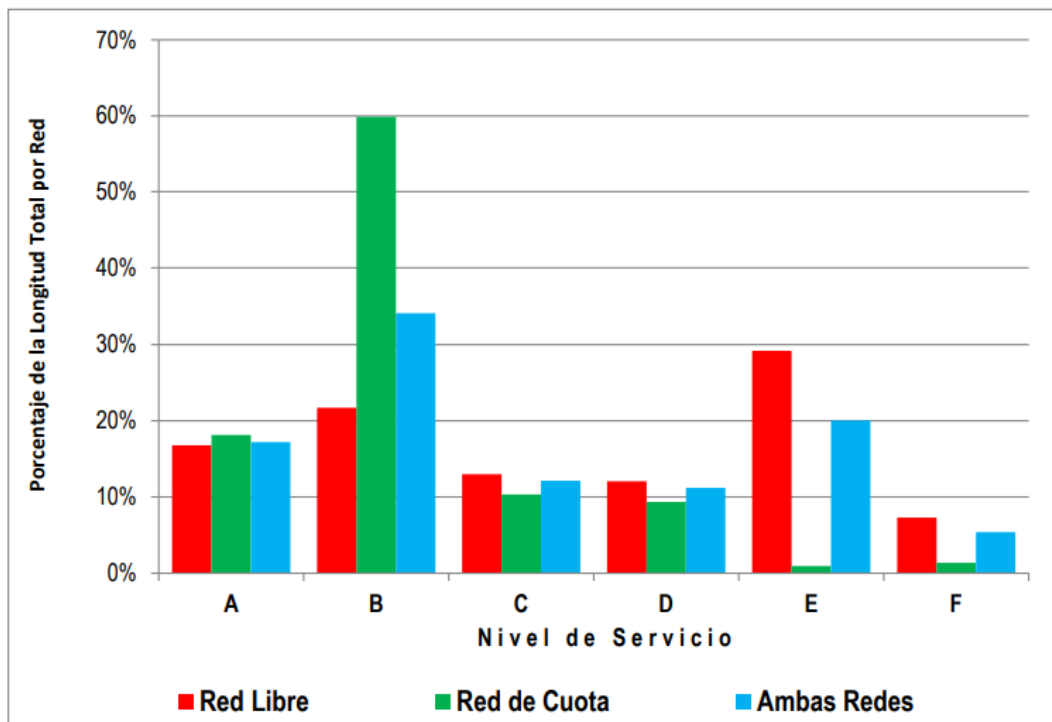
Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Como referencia del estado físico de las vías de comunicación del país, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes Federal, a través de la Dirección General de Servicios Técnicos, señala que el estado físico de la red Estatal de carreteras, a su cargo, en el Estado de México que influye en los costos de operación vehicular, el índice de accidentes y los tiempos de traslado de los automovilistas, de acuerdo a la publicación para el año 2021 el 61.51% de las carreteras de la entidad se encontraban dentro de los niveles de servicio más bajos, mientras que solo el 38.49% están en niveles de servicio A y B.

Ilustración 4 Capacidad y niveles de Servicio Red Federal del Estado de México 2021

Nivel de Servicio	Red Libre		Red Cuota		Ambas Redes	
	Longitud (km)	%	Longitud (km)	%	Longitud (km)	%
A	136.750	16.78%	70.660	18.13%	207.410	17.21%
B	176.910	21.71%	233.440	59.89%	410.350	34.06%
C	105.770	12.98%	40.280	10.33%	146.050	12.12%
D	98.320	12.06%	36.450	9.35%	134.770	11.19%
E	237.700	29.17%	3.670	0.94%	241.370	20.04%
F	59.480	7.30%	5.290	1.36%	64.770	5.38%
TOTAL	814.930	100.00%	389.790	100.00%	1,204.720	100.00%



Fuente: Capacidad y niveles de servicio en la red federal de carreteras, SCT 2021.

Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

La Red Estatal Libre de Peaje requiere de diversas acciones para lograr mantenerla operando con adecuados niveles de servicio y brindar a los usuarios de estas vías un tránsito confortable y seguro.

La red estatal de carreteras libre de peaje en el Estado de México es de 4,326.67 km a cargo de la Junta de Caminos del Estado; divididos en 4,032.97 kms pavimentados y 293.70 kms revestidos³, misma que no se encuentra en condiciones ideales.

Debido a la Capacidad y Niveles de servicio antes mencionada es necesaria la atención en la longitud de 1,122.21 Km distribuidos a lo largo de 340 tramos con el fin de mejorar el nivel de servicio para los usuarios que circulan dentro de la red estatal libre de peaje, lo que traerá beneficios notables para los habitantes de las distintas regiones donde se realizarán los trabajos mantenimiento.

El estado físico de la superficie de rodamiento presenta deformaciones, baches profundos y agrietamientos y/o fisuras tipo piel de cocodrilo. El deterioro y fallas que se presentan en la infraestructura de la Red Estatal Libre de Peaje, se traducen en pérdidas de tiempo y pueden originar accidentes con pérdidas humanas y materiales.

Así mismo se traducen en elevados costos de operación que ocasionan pérdidas económicas, problemas sociales, molestias y quejas entre los usuarios.

Todo lo anterior, derivado de la atención que se les brinda a los usuarios por el tipo de vehículos y su peso, así como el número de vehículos que transitan por las carreteras. Aunado a los fenómenos meteorológicos, como la precipitación pluvial, la radiación solar y el viento, que afectan gradualmente la resistencia y durabilidad de las estructuras; el tipo y la calidad de materiales utilizados en la construcción, que normalmente presentan el comportamiento previsto y una durabilidad limitada, conforme a lo proyectado.

Si se toma en cuenta que las carreteras son el factor principal que propicia el desarrollo social, económico y cultural de los habitantes de México, resulta imprescindible que se lleven a cabo los trabajos de mantenimiento y conservación rutinaria para asegurar que los niveles de servicio y de seguridad sean elevados y aceptables, así como tratar de prevenir que los fenómenos naturales no provoquen incrementos considerables en sus costos de operación.⁴

Respecto a alumbrado publico y de acuerdo con la dirección de Electrificación de la Secretaria de Obra Publica, de 2011 a 2017 la cobertura estatal de este servicio paso de 92 al 96.7 por ciento, proceso en el que participo el Gobierno del Estado de México, sin embargo es necesario incrementar la cobertura de este servicio; por lo que se requiere la colocación y/o sustitución de luminarias a lo largo de 13 tramos para que sienten con un alumbrado público en óptimas condiciones, debido a que actualmente se cuenta con una infraestructura de alto consumo de energía, condiciones inseguras y en algunos casos un estado de operación deteriorado ya que se encuentran obsoletas las luminarias a causas del vandalismo y accidentes automovilísticos de los cuales no se cuenta con algún registro. De acuerdo con el Departamento de Señalamiento y Alumbrado publico se determino que a lo largo de los 13 tramos a intervenir se tienen un total de 1,400 luminarias que se encuentran en malas condiciones. (Ver memoria de cálculo, hoja Datos Generales)

Ya que el presupuesto asignado no alcanza para dar mantenimiento del alumbrado a todos los tramos, el departamento de señalamiento y alumbrado público de la Junta de Caminos del Estado

³ http://jcem.edomex.gob.mx/infraestructura_carretera.

⁴ Guía de Procedimientos y Técnicas para la Conservación de Carreteras en México. SCT. 2014

Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

de México tomo la decisión de reponer, modernizar y cambiar el alumbrado público en los caminos que son de suma importancia por ser vías de acceso y salida de la entidad mexiquense. El estado en que se encuentra la infraestructura de alumbrado público ocasiona inseguridad a los usuarios, así como a los peatones que circulan por dichos caminos.

Como muestra de la problemática, se presentan algunas evidencias del estado de los caminos seleccionados. Para mayor detalle, de cada uno de los caminos que se encuentran en el presente proyecto, ver en el Anexo 1. MC Programa de Mantenimiento 2023 que se acompaña a la presente evaluación.

- Camino No. 8054: Vía Libre Toluca-Atlacomulco, Municipios de Ixtlahuaca, Jocotitlán y Atlacomulco. Residencia Atlacomulco.

Ilustración 5 Evidencia Fotografica- Residencia Atlacomulco



Fuente: Residencia Regional Atlacomulco

Las imágenes fotográficas, nos muestran que el camino No. 8054 presenta deterioro de la superficie de rodamiento, deformaciones, baches profundos y agrietamientos.

- Camino No. 920: Vialidad Santa Mónica. Municipio de Tlalnepantla. Residencia Cuautitlán.

Ilustración 6 Evidencia Fotografica- Residencia Cuautitlán



Fuente: Residencia Regional Cuautitlán

Las ilustraciones nos presentan la profundidad del bacheo que tiene la vialidad, así como los agrietamientos de la superficie.

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

- Camino No. 832: Km. 21.9 (Otumba-Cd. Sahagún)-Jaltepec. Municipio de Axapusco. Residencia Tecámac- Ecatepec.

Ilustración 7 Evidencia Fotografica- Residencia Tecámac- Ecatepec



Fuente: Residencia Regional Tecámac- Ecatepec

Las ilustraciones muestran lo afectada que esta la vialidad presentando baches y nulo señalamiento por el mal estado retrasan el tiempo de recorrido por el camino.

- Camino 3501: San Miguel Tlaixpan-Santa Catarina del Monte. Municipio de Texcoco, residencia Texcoco

Ilustración 8 Evidencia Fotografica- Residencia Texcoco



Fuente: Residencia Regional Texcoco

Como se observa en las imágenes el pavimento presenta baches y agrietamientos lo que complica el tránsito de todo tipo de vehículos por esta vialidad y genera altos costos generalizados de viaje.

Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

- Camino 208: Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco, municipios de Ocoyoacac, Tianguistenco, Atizapán (Santa Cruz), Almoloya del Río, Texcalyacac y Capulhuac, residencia Toluca.

Ilustración 9 Evidencia Fotografica- Residencia Toluca



Fuente: Residencia Regional Toluca

Las imágenes muestran baches constantes a lo largo de la vialidad y superficie de rodamiento con agrietamientos en toda la longitud lo que pone en riesgo la seguridad de los automovilistas que circulan por este camino.

Alumbrado Publico

- Camino 296: La Maquinita-Palmillas (Vía Isidro Fabela), municipios de Toluca. Residencia Toluca.

Ilustración 10 Evidencia Fotografica- Alumbrado Publico



Fuente: Residencia Regional Toluca

Las luminarias se encuentran en mal estado ya que no se encuentran funcionando. A lo largo del camino se cuenta con 80 luminarias en mal estado.

b) Análisis de la Oferta

La oferta para atender que cubre el proyecto, de la red carretera estatal libre de peaje tiene una longitud lineal total de 1,122.21 Km. Con caminos que van de 2 carriles uno por sentido de circulación, 4 carriles con 2 por sentido de circulación, 6 carriles tres por sentido de circulación y 8 carriles 4 por sentido de circulación, todos con superficie de carpeta asfáltica y con una antigüedad mayor a 15 años.

De acuerdo a los recorridos realizados por personal de las diferentes residencias regionales se determinó que 340 tramos distribuidos a lo largo de 191 de los 311 caminos que conforman la red vial libre de peaje la superficie de rodamiento se encuentra en un estado de conservación de malo a regular.

Estos 340 tramos forman parte de 5 residencias regionales que son Atlacomulco donde se atenderán 304.52 Km de longitud, Cuautitlán 200.20 Km de longitud, Tecámac con 201.70 Km, Texcoco 161.12 Km y Toluca con 254.67 Km.

Los caminos que se pretenden conservar se encuentran dentro de 92 municipios de los 125 que conforman el estado de México. De igual forma 74 municipios de los 119 se encuentran dentro de las Zonas Metropolitanas del Estado de México⁵ las cuales son las siguientes.

- Zona Metropolitana del Cuautitlán – Texcoco: Conformada por 59 municipios mexiquenses
- Zona Metropolitana del Valle de Toluca: Conformada por 15 municipios mexiquenses
- Zona Metropolitana Santiago Tianguistenco: Conformado por 6 municipios Mexiquenses

Los caminos beneficiados se encuentran en municipios estratégicos del Estado de México ya sea por comunicar centros administrativos, lugares turísticos o las diferentes Zonas Metropolitanas del Estado de México por lo que son transitados por gran cantidad de personas todos los días.

Adicionalmente se determinó que 13 tramos distribuidos a lo largo de 9 caminos de los 311 que conforman la red vial libre de peaje requieren de trabajos de Alumbrado público debido a que este se encuentra en un estado de regular a mala o en algunos casos no existe este servicio.

Ya que el presupuesto asignado no alcanza para dar mantenimiento del alumbrado a todos los tramos, el departamento de señalamiento y alumbrado público de la Junta de Caminos del Estado de México tomó la decisión de reponer, modernizar y cambiar el alumbrado público en estos caminos ya que son de suma importancia por ser vías de acceso y salida de la entidad mexiquense.

El estado en que se encuentra la infraestructura de alumbrado público ocasiona inseguridad a los usuarios, así como a los peatones que circulan por dichos caminos.

Índice de Regularidad Internacional –IRI-. El índice de rugosidad internacional (IRI) del área de estudio observado es de 4.8 m/Km.

El índice de Regularidad Internacional⁶ (IRI) es una medida de referencia que representa la regularidad de la superficie de un pavimento a través de un estadístico del perfil longitudinal del mismo. Este estadístico se calcula como la relación entre el desplazamiento acumulado de la

⁵ http://coespo.edomex.gob.mx/zonas_metropolitanas

⁶ <https://normas.imt.mx/normativa/N-CSV-CAR-1-03-004-16.pdf>

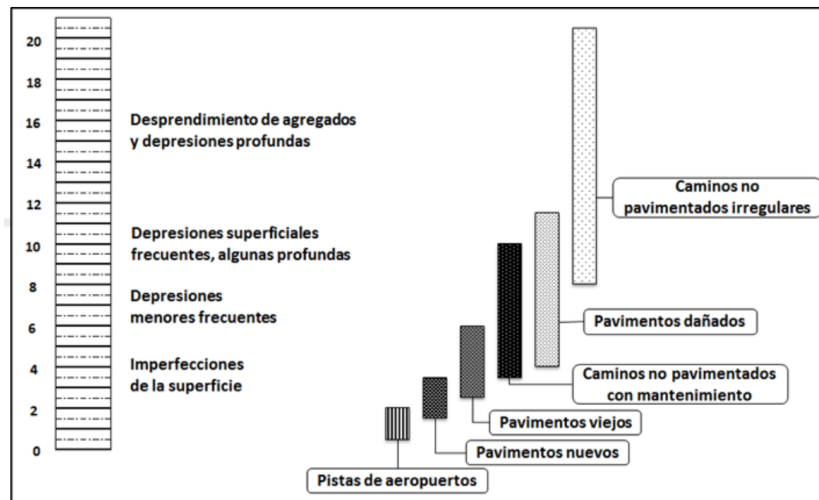
Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

suspensión de un vehículo de ochenta (80) kilómetros por hora, y se expresa en metros por kilómetro o milímetros por metro. En lugar de un sistema mecánico real, el vehículo empleado en el cálculo del IRI corresponde a un modelo matemático conocido como *cuarto de carro*, que simula la circulación solo de un sistema de rueda- suspensión.

Técnicamente, el IRI puede variar entre cero (0) para una superficie perfectamente plana hasta dieciséis (16) metros por kilómetro o incluso más, para pavimentos altamente irregulares que experimenten una erosión avanzada y la existencia de depresiones profundas. En la Imagen 3 se muestra la escala del IRI originalmente descrita por el Banco Mundial con una breve descripción del estado cualitativo del pavimento correspondiente a ciertos rangos.

Ilustración 11 Escala Original del Banco Mundial para el IRI



Fuente: N-CSV-CAR-1-03-004/16, SCT

Existen diversos equipos para la evaluación del IRI, los cuales se clasifican en función del tipo y precisión de las mediciones efectuadas clasificados en equipos de bajo rendimiento y equipos de alto rendimiento. Asimismo, cuando no se cuenta con ningún equipo, una forma viable de hacer una estimación del IRI es en base a la observación de los daños y del estado superficial del pavimento, para que a través de la experiencia del ingeniero en lo relativo a evaluación de pavimentos se utilizara la escala anterior para asignar un IRI representativo.

La tabla siguiente muestra la condición física superficial con base al IRI; se espera que a finales del 2023 la red que va a atenderse encuentre en buenas y satisfactorias condiciones.⁷

⁷ Se refiere al estado físico que tiene la superficie de rodamiento, así como las zonas laterales, evaluando entre otros aspectos: baches, grietas y/o fisuras, deshierbe, desazolve de obras de drenaje y limpieza de zonas laterales (acotamientos), evaluando su nivel de servicio un bueno, regular y malo.

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tabla 3 Estado Físico de los caminos- Situación Actual

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
1	371	Km. 34.0 (Villa Victoria-El Oro)-Angangueo	9.68	San José del Rincón	Atlacomulco	7.00	2	malo	6.0
2	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	20.46	San José del Rincón	Atlacomulco	7 Y 11	2 mas Acotamiento	malo	6.0
3	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	3.74	El Oro	Atlacomulco	7	2	malo	6.0
4	415	Km. 3.5 (Atlacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	0.50	Atlacomulco	Atlacomulco	10.5	3	regular	5.0
5	415	Km. 3.5 (Atlacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	3.25	Jocotitlán	Atlacomulco	10.5	3	regular	5.0
6	415	Km. 3.5 (Atlacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	1.76	San Felipe del Progreso	Atlacomulco	7 y 10.5	2 y 3	regular	5.0
7	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	9.30	Ixtlahuaca	Atlacomulco	11	2 mas Acotamiento	regular	5.0
8	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	8.03	San Felipe del Progreso	Atlacomulco	11	2 mas Acotamiento	regular	5.0
9	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	1.65	Ixtlahuaca	Atlacomulco	10.5	3	regular	5.0
10	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales - Lim. Méx./Hgo.	0.66	ixtlahuaca	Atlacomulco	11	2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	3.5
11	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales - Lim. Méx./Hgo.	8.97	Jocotitlán	Atlacomulco	11	2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	3.5
12	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales - Lim. Méx./Hgo.	6.88	Morelos	Atlacomulco	11	2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	3.5
13	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales - Lim. Méx./Hgo.	4.62	Timilpan	Atlacomulco	11	2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	3.5
14	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales - Lim. Méx./Hgo.	3.08	Chapa de Mota	Atlacomulco	11	2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	3.5
15	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales - Lim. Méx./Hgo.	10.23	Jilotepec	Atlacomulco	7 y 11	2, 2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	3.5
16	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	12.10	Morelos	Atlacomulco	7	2	malo	6.0
17	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	9.41	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	malo	6.0
18	497	Km. 50 (Toluca - Palmillas) - Jocotitlán	2.09	Jocotitlán	Atlacomulco	7	2	bueno	3.5
19	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atlacomulco)-Yondeje	2.20	Timilpan	Atlacomulco	7	2	malo	6.0
20	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atlacomulco)-Yondeje	0.66	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	malo	6.0
21	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	1.10	Timilpan	Atlacomulco	7	2	malo	6.0
22	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	2.09	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	malo	6.0
23	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	1.65	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	malo	6.0
24	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	3.41	Acambay	Atlacomulco	7	2	malo	6.0
25	503	Km. 40.2 (Villa del Carbón-Atlacomulco)-El Salto-Isla de Las Aves	3.30	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	malo	6.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
26	504	Bulevar Acambay	1.76	Acambay	Atzacmulco	9	2	regular	5.0
27	517	Libramiento de El Oro	1.71	El Oro	Atzacmulco	7.5	2	regular	5.0
28	520	Atzacmulco-El Oro	4.02	Atzacmulco	Atzacmulco	7 y 11	2 y 2 mas Acotamiento	regular	5.0
29	520	Atzacmulco-El Oro	1.10	Temascalcingo	Atzacmulco	11	2 mas Acotamiento	regular	5.0
30	520	Atzacmulco-El Oro	9.08	El Oro	Atzacmulco	11	2 mas Acotamiento	regular	5.0
31	520	Atzacmulco-El Oro	2.86	Jocotitlán	Atzacmulco	6.5, 7 y 11	1, 2 y 2 mas Acotamiento	regular	5.0
32	521	Km. 52.8 (Villa Victoria-El Oro)-Presa Brockman	1.54	El Oro	Atzacmulco	3.5 y 7	1 y 2	bueno	3.5
33	534	Km. 7.5 (Atzacmulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	1.82	Jocotitlán	Atzacmulco	7	2	bueno	3.5
34	534	Km. 7.5 (Atzacmulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	0.28	San Felipe del Progreso	Atzacmulco	7	2	bueno	3.5
35	540	Km. 1.8 (Atzacmulco-El Oro)-Libramiento de Atzacmulco	4.35	Atzacmulco	Atzacmulco	10.5	3	bueno	3.5
36	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	8.25	Acambay	Atzacmulco	7	2	malo	6.0
37	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	16.17	Temascalcingo	Atzacmulco	7	2	malo	6.0
38	561	Km. 16.5 (Atzacmulco-El Oro)-Temascalcingo	9.46	Temascalcingo	Atzacmulco	7 Y 11	2 Y 2 mas Acotamiento	regular	5.0
39	563	Km. 29.0 (Acambay-San José Ixtapa) - Lim. Méx/Qro.	4.40	Acambay	Atzacmulco	7	2	bueno	3.5
40	581	San Juánico - Lim. Méx./Michoacan.	2.20	Temascalcingo	Atzacmulco	7	2	regular	5.0
41	584	Km. 33.0 (Ixthahuaca-Jilotepec)-Pathe	5.50	Timilpan	Atzacmulco	7	2	malo	6.0
42	584	Km. 33.0 (Ixthahuaca-Jilotepec)-Pathe	4.51	Acambay	Atzacmulco	7	2	malo	6.0
43	599	Tecuac - Acceso a La U.A.E.M. Unidad Atzacmulco	1.98	Atzacmulco	Atzacmulco	7	2	regular	5.0
44	623	Polotitlan-Taxhie	4.73	Polotitlan	Atzacmulco	7	2	malo	6.0
45	628	Km. 109.0 (Toluca-Palmillas)-El Tepozan	8.69	Aculco	Atzacmulco	7	2	bueno	3.5
46	645	Jilotepec - Canalejas - San Juan Acazuchitlan - Limites Estado de Méx./Hgo.	16.61	Jilotepec	Atzacmulco	7	2	malo	6.0
47	682	Chapa de Mota-El Quinte	6.60	Chapa de Mota	Atzacmulco	7	2	malo	6.0
48	1018	Km. 5.5 (Al Tepozan)-Lim. Méx./Qro.	2.48	Aculco	Atzacmulco	7	2	regular	5.0
49	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixthahuaca - Jilotepec)	3.85	Chapa de Mota	Atzacmulco	7	2	regular	5.0
50	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixthahuaca - Jilotepec)	3.19	Jilotepec	Atzacmulco	7	2	regular	5.0
51	1020	Salida Acambay	0.44	Atzacmulco	Atzacmulco	9	2	malo	6.0
52	1021	Bulevar Vicente Guerrero	1.32	Jilotepec	Atzacmulco	7	2	regular	5.0
53	1097	Km. 54.0 (Ixthahuaca-Jilotepec)-E. Km. 57.6 (A Corrales)	3.03	Jilotepec	Atzacmulco	7	2	malo	6.0
54	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	7.70	San Felipe del Progreso	Atzacmulco	7	2	regular	5.0
55	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	2.04	San José del Rincón	Atzacmulco	7	2	regular	5.0
56	1455	Km. 9.1 (Ixthahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	0.28	Jocotitlán	Atzacmulco	7	2	regular	5.0
57	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	1.65	Jocotitlán	Atzacmulco	6.5 y 7	2	regular	5.0

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
58	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	1.65	Ixtlahuaca	Atlacomulco	6.5 y 7	2	regular	5.0
59	1661	San Agustín-Héroes de Carranza	3.63	Soyaniquilpan	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
60	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	12.32	Ixtlahuaca	Atlacomulco	7	2	malo	6.0
61	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	9.68	Jocotitlán	Atlacomulco	7	2	malo	6.0
62	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	1.89	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	malo	6.0
63	8059	Libramiento de Tecuac	1.02	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	bueno	3.5
Sub total RR Atlacomulco			304.52			8.01	2.09		5.05
1	218	Km. 34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	12.21	Huixquilucan	Cuautitlan	7	2	bueno	3.5
2	218	34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	3.355	Naucalpan	Cuautitlan	7 y 14	2,4	bueno	3.5
3	219	Avenida Río San Joaquín	0.275	Naucalpan	Cuautitlan	35	10	regular	5.0
4	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	7.7	Isidro Fabela	Cuautitlan	7	2	bueno	3.5
5	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	11.33	Jilotzingo	Cuautitlan	7	2	bueno	3.5
6	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	6.435	Naucalpan	Cuautitlan	7	2	bueno	3.5
7	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	1.1	Isidro Fabela	Cuautitlan	7	2	malo	6.0
8	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	13.42	Villa del Carbón	Cuautitlan	7	2	malo	6.0
9	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	7.15	Villa del Carbón	Cuautitlan	7	2	malo	6.0
10	472	Tlazala-Presa Iturbide-E. Km. 44.0 (Ixtlahuaca-Naucalpan)	3.96	Isidro Fabela	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
11	698	Km. 5.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-San Luis Taxhimay-Lim. Edos. Méx/Hgo.	11.385	Villa del Carbón	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
12	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	1.925	Tlalnepantla	Cuautitlan	21 y 28	6,8	regular	5.0
13	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	12.43	Nicolás Romero	Cuautitlan	7 y	2,4	regular	5.0
14	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	4.675	Atizapan de Zaragoza	Cuautitlan	14 y 28	4,8	regular	5.0
15	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	7.7	Villa del Carbón	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
16	729	Km. 15.2 (Puente Grande-Villa del Carbón)-Arcos del Sitio	7.81	Tepotzotlán	Cuautitlan	7	2	bueno	3.5
17	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	10.175	Tepotzotlán	Cuautitlan	7 y 14	2, 4	regular	5.0
18	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	5.83	Nicolás Romero	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
19	735	Espíritu Santo-Chiluca	5.39	Jilotzingo	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
20	735	Espíritu Santo-Chiluca	0.99	Atizapan de Zaragoza	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
21	773	Km. 12.6 (Naucalpan-Toluca)-La Magdalena-Chichicarpa	4.675	Huixquilucan	Cuautitlan	7 y 14	2, 4	malo	6.0
22	776	Libramiento Nicolás Romero	1.65	Nicolás Romero	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
23	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	0.715	Tlalnepantla	Cuautitlan	14 y 21	4,6	regular	5.0
24	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	3.465	Atizapan de Zaragoza	Cuautitlan	21	6	regular	5.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
25	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	0.385	Tultitlan	Cuautitlan	14	4	regular	5.0
26	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	4.95	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
27	781	Cuautitlán-Apaxco	0.88	Cuautitlán México	Cuautitlan	14	4	regular	5.0
28	781	Cuautitlán-Apaxco	3.52	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	14	4	regular	5.0
29	781	Cuautitlán-Apaxco	1.32	Coyotepec	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
30	781	Cuautitlán-Apaxco	6.6	Huehuetoca	Cuautitlan	7 y 14	2, 4	regular	5.0
31	781	Cuautitlán-Apaxco	2.86	Teoloyucan	Cuautitlan	14	4	regular	5.0
32	786	Libramiento Sur de Tepotzotlán	1.98	Tepotzotlán	Cuautitlan	21	6	regular	5.0
33	801	Nicolás Romero-Tepojaco	2.2	Nicolás Romero	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
34	801	Nicolás Romero-Tepojaco	2.475	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
35	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	2.915	Coyotepec	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
36	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	1.43	Huehuetoca	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
37	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	3.025	Atizapan de Zaragoza	Cuautitlan	21	6	regular	5.0
38	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	0.44	Nicolás Romero	Cuautitlan	21	6	regular	5.0
39	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	2.09	Teoloyucan	Cuautitlan	7	2	malo	6.0
40	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	1.375	Coyotepec	Cuautitlan	7 y 14	2, 4	malo	6.0
41	920	Vialidad Santa Mónica	0.825	Tlalnepantla	Cuautitlan	21	6	regular	5.0
42	926	Vía Parque Chapultepec-Ingenieros Militares	0.66	Naucalpan	Cuautitlan	21	6	bueno	3.5
43	1781	Lechería-Cuautitlán	0.99	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	21	6	regular	5.0
44	1781	Lechería-Cuautitlán	2.255	Tultitlan	Cuautitlan	21	6	regular	5.0
45	1781	Lechería-Cuautitlán	1.43	Cuautitlán México	Cuautitlan	21	6	regular	5.0
46	6027	Vía Arturo Montiel Rojas (Vía corta a Morelia)	6.93	Nicolás Romero	Cuautitlan	7 y 14	2,4	regular	5.0
47	6203	Libramiento de Villa del Carbón	1.815	Villa del Carbón	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
48	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	0.44	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	14 y 21	4,6	regular	5.0
49	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	0.66	Tultitlan	Cuautitlan	14 y 21	4,6	regular	5.0
Sub total RR Cuautitlan			200.20			11.92	3.41		4.91
1	501	Libramiento Tequixquiac	1.60	Tequixquiac	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
2	781	Cuautitlán-Apaxco	1.10	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
3	781	Cuautitlán-Apaxco	1.60	Tequixquiac	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
4	781	Cuautitlán-Apaxco	2.26	Apaxco	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
5	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	9.96	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	regular	5.0
6	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	2.42	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	regular	5.0
7	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	5.45	Tequixquiac	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	regular	5.0
8	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	3.74	Apaxco	Tecamac-Ecatepec	14	6	regular	5.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
9	784	Km. 13.0 (Jorobas-Tula)-Santa María Apaxco	1.87	Apaxco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
10	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	8.25	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	malo	6.0
11	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	0.83	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	7	2	malo	6.0
12	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	4.24	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	regular	5.0
13	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	15.95	Hueypoxtlá	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
14	791	Km. 6.0 (Los Reyes-Apaxco)-Tizayuca	3.30	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
15	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	1.87	Jaltenco	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	malo	6.0
16	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	1.32	Tonanitla	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	malo	6.0
17	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	4.62	Nextlalpan	Tecamac-Ecatepec	7	2	malo	6.0
18	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés	2.20	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	14	6	malo	6.0
19	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	2.48	Tonanitla	Tecamac-Ecatepec	7	2	malo	6.0
20	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	1.98	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	14	4	malo	6.0
21	804	Tequixquiac-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	4.13	Tequixquiac	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
22	804	Tequixquiac-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	0.55	Hueypoxtlá	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
23	813	Km. 62.0 (México-Pachuca)-Ixtlahuaca de Cuauhtémoc	3.85	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
24	822	km 10.2 (Otumba-Temascalapa)-Santa María Actipac	7.04	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
25	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	0.33	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
26	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	3.30	Nopaltepec	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
27	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	0.83	Otumba	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
28	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	6.05	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
29	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	9.63	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
30	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	3.85	Otumba	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
31	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	8.69	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
32	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	1.38	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
33	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	0.61	Nopaltepec	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
34	832	Km. 21.9 (Otumba-Cd. Sahagún)-Jaltepec	1.93	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
35	834	Km. 22.0 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Las Pirámides	1.38	San Martín de Las Pirámides	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
36	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecamac	1.87	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
37	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	0.61	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
38	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	1.60	Acolman	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
39	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	4.73	San Martín de Las Pirámides	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
40	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	0.28	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
41	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	4.40	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
42	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	2.97	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
43	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	1.38	Otumba	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
44	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	2.53	San Martín de Las Pirámides	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
45	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	1.38	Otumba	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
46	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	1.49	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
47	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	5.89	Acolman	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
48	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	2.04	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
49	854	Libramiento Teotihuacan	2.75	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
50	960	Km. 6.5 (México-Tulancingo)-Panteón Acolman-Xometla	1.65	Acolman	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
51	1059	San Francisco Mazapa-San Martín de Las Pirámides	1.43	San Martín de Las Pirámides	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
52	1111	Nextlalpan-Zumpango	1.32	Nextlalpan	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
53	1111	Nextlalpan-Zumpango	0.66	Jaltenco	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
54	1111	Nextlalpan-Zumpango	1.93	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
55	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	1.38	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7	2	malo	6.0
56	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	2.31	Hueyopxtla	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	malo	6.0
57	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	3.52	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7	2	malo	6.0
58	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	2.48	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	malo	6.0
59	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	0.83	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	malo	6.0
60	3507	Pirámide de La Luna-San Martín de Las Pirámides	0.72	San Martín de Las Pirámides	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
61	3517	Temascalapa - San Bartolome Actopan - San Juan Teacalco	5.28	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
62	6004	Cuanalan-Acolman	1.18	Acolman	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	3.5
63	6012	Km. 72.0 (México-Tulancingo)-Nopaltepec	1.93	Nopaltepec	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
64	6017	San Juan Teotihuacán-Cozotlan-Las Palmas	1.74	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
65	6022	Temascalapa-Santa Ana Tlachihualpan	3.30	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
66	8060	Unidad Académica Profesional Zumpango	1.93	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	regular	5.0
67	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecamac	2.48	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
68	852	Km 6.2 (Jolalpan_Belem)-Tepetitlan	1.27	Otumba	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
Sub total RR Tecamac-Ecatepec			201.70			7.36	2.17		4.84
1	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlan-Nexquipayac	1.60	Tezoyuca	Texcoco	21	4	regular	5.0
2	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlan-Nexquipayac	1.71	Atenco	Texcoco	7	2	regular	5.0
3	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	0.55	Texcoco	Texcoco	14	6	regular	5.0
4	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	1.65	Chiautla	Texcoco	14	6	regular	5.0
5	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	0.55	Papalotla	Texcoco	14	6	regular	5.0
6	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	2.20	Tepetlaoxtoc	Texcoco	7	2	bueno	3.5
7	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	0.05	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	3.5
8	870	Texcoco-Molino de Flores-San Miguel Tlaixpan	4.13	Texcoco	Texcoco	7	2	regular	5.0
9	871	Km. 31.6 (Los Reyes-Zacatepec)-San Jerónimo Amanalco	4.13	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	3.5
10	873	Molino de Flores-San Nicolás Tlaminas	1.54	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	3.5
11	875	Km. 18.9 (Los Reyes-Zacatepec)-U. Habitacional ISSSTE-Tequesquahuac	2.75	Texcoco	Texcoco	7	2	regular	5.0

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
12	876	Km. 19.4 (Los Reyes-Zacatepec)-Colonia Netzahualcóyotl	1.93	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	3.5
13	879	Km. 9.8 (Los Reyes-Zacatepec)-Chicoloapan	0.83	Chicoloapan	Texcoco	7	2	regular	5.0
14	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	1.16	La Paz	Texcoco	7	2	bueno	3.5
15	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	0.28	Chicoloapan	Texcoco	7	2	bueno	3.5
16	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	5.89	Chimalhuacán	Texcoco	7	2	bueno	3.5
17	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuautila-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	6.05	Ixtapaluca	Texcoco	14	4	bueno	3.5
18	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuautila-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	2.20	Chicoloapan	Texcoco	14	4	bueno	3.5
19	883	Puente Colorado-San Marcos Huixtoco	1.38	Chalco	Texcoco	14	4	regular	5.0
20	885	Km. 5.0 (Mexico-Cuautila)-Bulevard Cuauhtemoc	3.30	Chalco	Texcoco	21	6	regular	5.0
21	888	Km. 10.2 (México-Cuautila)-San Gregorio Cuautzingo	1.65	Chalco	Texcoco	7	2	regular	5.0
22	889	Temamatla-Tetelco	1.98	Temamatla	Texcoco	7	2	regular	5.0
23	889	Temamatla-Tetelco	5.56	Chalco	Texcoco	7	2	regular	5.0
24	891	Km. 10.6 (México-Cuautila)-Tlalmanalco	3.30	Chalco	Texcoco	7	2	regular	5.0
25	891	Km. 10.6 (México-Cuautila)-Tlalmanalco	0.55	Tlalmanalco	Texcoco	7	2	regular	5.0
26	893	Km. 25.6 (México-Cuautila)-Santa Isabel Chalma	1.10	Amecameca	Texcoco	7	2	regular	5.0
27	895	Km. 12.6 (Texcoco-Ecatepec)-Tezoyuca	0.94	Tezoyuca	Texcoco	7	2	bueno	3.5
28	896	Km. 27.2 (Los Reyes-Zacatepec)-La Purificación	3.03	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	3.5
29	900	Km. 10.2 (México-Cuautila)-Juchitepec-Tepetlixpa	0.33	Chalco	Texcoco	14	4	regular	5.0
30	900	Km. 10.2 (México-Cuautila)-Juchitepec-Tepetlixpa	1.43	Cocotitlán	Texcoco	21	6	regular	5.0
31	900	Km. 10.2 (México-Cuautila)-Juchitepec-Tepetlixpa	6.05	Juchitepec	Texcoco	21	6	regular	5.0
32	900	Km. 10.2 (México-Cuautila)-Juchitepec-Tepetlixpa	2.31	Ozumba	Texcoco	7	2	regular	5.0
33	900	Km. 10.2 (México-Cuautila)-Juchitepec-Tepetlixpa	0.88	Tepetlixpa	Texcoco	21	6	regular	5.0
34	900	Km. 10.2 (México-Cuautila)-Juchitepec-Tepetlixpa	2.20	Temamatla	Texcoco	21	6	regular	5.0
35	900	Km. 10.2 (México-Cuautila)-Juchitepec-Tepetlixpa	3.30	Tenango del Aire	Texcoco	21	6	regular	5.0
36	901	Chalco-Cuautzingo-San Mateo Tezoquiapan-Miraflores	7.70	Chalco	Texcoco	14	4	regular	5.0
37	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	0.83	Amecameca	Texcoco	7	2	bueno	3.5
38	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	3.47	Ayapango	Texcoco	7	2	bueno	3.5
39	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	2.59	Tenango del Aire	Texcoco	7	2	bueno	3.5
40	903	Km. 35.4 (México-Cuautila)-San Juan Tehuixtltlán	1.10	Atlautla	Texcoco	7	2	bueno	3.5
41	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Textcala	0.55	Ozumba	Texcoco	7	2	bueno	3.5
42	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Textcala	7.43	Atlautla	Texcoco	7	2	bueno	3.5
43	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Textcala	3.66	Ecatzingo	Texcoco	7	2	bueno	3.5
44	906	Km. 8.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiconcuac	0.99	Chiconcuac	Texcoco	21	6	bueno	3.5
45	907	Km.20.2 (Los Reyes - Zacatepec)-Libramiento Texcoco-E. Km. 24.0 (México-Zacatepec)	2.48	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	3.5
46	911	Km. 6.0 (Ozumba-Ecatzingo)-San Juan Tepecoculco	2.75	Atlautla	Texcoco	7	2	bueno	3.5
47	913	Mamalhuazauca-Tlacotitlan-Tlalamac	3.52	Ozumba	Texcoco	7	2	bueno	3.5
48	928	Ejido Chimalpa-La Grande	1.82	Chiautla	Texcoco	7	2	bueno	3.5
49	928	Ejido Chimalpa-La Grande	0.50	Tezoyuca	Texcoco	7	2	bueno	3.5

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
50	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	2.75	Ayapango	Texcoco	7	2	bueno	3.5
51	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	0.28	Amecameca	Texcoco	7	2	bueno	3.5
52	1062	Papalotla-Jolalpan	0.72	Papalotla	Texcoco	7	2	bueno	3.5
53	1062	Papalotla-Jolalpan	0.94	Tepetlaoxtoc	Texcoco	7	2	bueno	3.5
54	3501	San Miguel Tlaixpan-Santa Catarina del Monte	5.50	Texcoco	Texcoco	7	2	regular	5.0
55	3502	Texcoco-Pentecostes-Papalotla	0.11	Papalotla	Texcoco	7	2	bueno	3.5
56	3502	Texcoco-Pentecostes-Papalotla	2.09	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	3.5
57	3503	Puente de La Rosa-E. Km. 9.5 (Los Reyes-Zacatepec)	1.38	Chicoloapan	Texcoco	7	2	bueno	3.5
58	3508	Atlautla-San Juan Tehuistitlán	1.65	Atlautla	Texcoco	7	2	regular	5.0
59	3510	Avenida del Peñón	3.69	Chimalhuacán	Texcoco	21	6	bueno	3.5
60	3513	Libramiento de Atlautla	1.10	Atlautla	Texcoco	7	2	regular	5.0
61	3514	Ozumba-Mamalhuazuca-Tlalamac	3.69	Ozumba	Texcoco	7	2	bueno	3.5
62	3514	Ozumba-Mamalhuazuca-Tlalamac	0.83	Atlautla	Texcoco	7	2	bueno	3.5
63	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	1.65	Atlautla	Texcoco	7	2	regular	5.0
64	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	1.65	Amecameca	Texcoco	7	2	regular	5.0
65	35819	Periferico Texcoco	5.01	Texcoco	Texcoco	14	4	bueno	3.5
66	3521	Amecameca-Cuauhtenco-Santa Isabel Chalma	2.48	Amecameca	Texcoco	7	2	regular	5.0
67	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	0.11	Tepetlixpa	Texcoco	7	2	bueno	3.5
68	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	2.81	Ozumba	Texcoco	7	2	bueno	3.5
69	3526	Juchitepec-E. C. (México-Oaxtepec)	3.58	Juchitepec	Texcoco	7	2	bueno	3.5
70	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuatla)	1.21	Ozumba	Texcoco	7	2	regular	5.0
71	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuatla)	0.17	Tepetlixpa	Texcoco	7	2	regular	5.0
Sub total RR Texcoco			161.12			9.66	2.82		4.18
1	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	1.10	Tianguistenco	Toluca	7	2	regular	5.0
2	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	0.83	Atizapan (Santa Cruz)	Toluca	7	2	regular	5.0
3	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	1.38	Almoleya del Río	Toluca	7	2	regular	5.0
4	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	0.55	Texcalyacac	Toluca	7	2	regular	5.0
5	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	3.25	Ocoyoacac	Toluca	7	2	malo	6.0
6	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	1.05	Tianguistenco	Toluca	7	2	malo	6.0
7	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	0.94	Atizapan (Santa Cruz)	Toluca	7	2	malo	6.0
8	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	1.65	Almoleya del Río	Toluca	7	2	malo	6.0
9	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	3.80	Texcalyacac	Toluca	7	2	malo	6.0
10	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	3.25	Capulhuac	Toluca	7	2	malo	6.0
11	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acuamilpa	2.20	Capulhuac	Toluca	7	2	regular	5.0
12	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acuamilpa	1.10	Tianguistenco	Toluca	7	2	regular	5.0

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
13	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	4.13	Ocoyoacac	Toluca	15	4	regular	5.0
14	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	2.48	Capulhuac	Toluca	15	4	regular	5.0
15	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	6.44	Ocoyoacac	Toluca	7	2	regular	5.0
16	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	0.99	Tianguistenco	Toluca	7	2	regular	5.0
17	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	4.57	Xalatlaco	Toluca	7	2	regular	5.0
18	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	3.03	San Mateo Atenco	Toluca	7	2	regular	5.0
19	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	1.82	Metepec	Toluca	7	2	regular	5.0
20	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	1.82	Chapultepec	Toluca	7	2	regular	5.0
21	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcalalcalpan-Valle de Bravo	0.55	Zinacantepec	Toluca	7	2	regular	5.0
22	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcalalcalpan-Valle de Bravo	2.20	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	regular	5.0
23	260	Km. 16.9 (Toluca-Morelia)-San Miguel Almoloyan	2.75	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	bueno	3.5
24	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoloya de Juárez)	3.47	Toluca	Toluca	7	2	malo	6.0
25	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoloya de Juárez)	1.05	Zinacantepec	Toluca	7	2	malo	6.0
26	270	Km. 9.5 (Vía Libre Atlacomulco)-Citlalli	9.35	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	bueno	3.5
27	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	4.00	Jiquipilco	Toluca	7	2	malo	6.0
28	279	Km. 37.5 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Centro Ceremonial Otomí-Temoaya	11.72	Temoaya	Toluca	7	2	regular	5.0
29	289	Km. 12.5 (Toluca-Palmillas)-Radio Eléctrica Tlachaloya	4.51	Toluca	Toluca	7	2	regular	5.0
30	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	8.25	Zinacantepec	Toluca	5	1	regular	5.0
31	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	2.75	Toluca	Toluca	5	1	regular	5.0
32	312	Km. 23.5 (Toluca-Palmillas)-La Calera-E. Km. 44.0 (Amomolulco-Xonacatlan-Presa Álzate)	1.98	Temoaya	Toluca	7	2	malo	6.0
33	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	8.53	Otzolotepec	Toluca	7	2	malo	6.0
34	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	1.38	Xonacatlan	Toluca	7	2	malo	6.0
35	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.65	Mexicaltzingo	Toluca	14	4	regular	5.0
36	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	2.15	Xalatlaco	Toluca	14	4	regular	5.0
37	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.43	Chapultepec	Toluca	7	2	regular	5.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
38	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.16	San antonio la Isla	Toluca	7	2	regular	5.0
39	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	0.77	Atizapan (Santa Cruz)	Toluca	7	2	regular	5.0
40	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	3.96	Tianguistenco	Toluca	14	4	regular	5.0
41	328	Km. 17.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-El Ajusco	12.65	Xalatlaco	Toluca	7	2	malo	6.0
42	373	Conservación rutinaria del camino No. 373 Villa Victoria-Carmona-El Oro	9.63	Villa Victoria	Toluca	7	2	regular	5.0
43	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	7.70	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	regular	5.0
44	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	1.76	Villa Victoria	Toluca	7	2	regular	5.0
45	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	2.20	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	regular	5.0
46	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	2.20	Villa Victoria	Toluca	7	2	regular	5.0
47	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	1.32	Villa Victoria	Toluca	7	2	malo	6.0
48	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	3.30	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	malo	6.0
49	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	2.64	Temoaya	Toluca	7	2	regular	5.0
50	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	13.31	Jiquipilco	Toluca	7	2	regular	5.0
51	454	Km. 9.8 (Ixtlahuaca-Jiquipilco)-San Bartolo Oxtotitlan	4.68	Jiquipilco	Toluca	7	2	regular	5.0
52	457	Km. 4.0 (A San Bartolo Oxtotitlan)-San Lorenzo Malacota	3.41	Jiquipilco	Toluca	7	2	malo	6.0
53	459	Km. 4.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Santa María del Llano-Rancho Alegre	2.31	Jiquipilco	Toluca	7	2	regular	5.0
54	490	San Agustín Citlalli-Cieneguillas de Mañones	3.91	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	malo	6.0
55	500	Circuito Metropolitano	0.94	San Mateo Atenco	Toluca	7	2	regular	5.0
56	500	Circuito Metropolitano	3.91	Metepec	Toluca	10	3	regular	5.0
57	909	Km. 32.2 (Toluca-Palmillas)-San Miguel Yuxtepec	0.39	Jiquipilco	Toluca	10	3	malo	6.0
58	987	Distribuidor (Toluca-Morelia)-Valle de Bravo	0.72	Zinacantepec	Toluca	14	4	regular	5.0
59	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	2.97	Metepec	Toluca	7	2	bueno	3.5
60	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	0.77	Calimaya	Toluca	7	2	bueno	3.5
61	995	San Juan Tilapa-Zoológico	1.49	Toluca	Toluca	7	2	regular	5.0
62	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	0.61	Atizapan (Santa Cruz)	Toluca	7	2	regular	5.0
63	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	0.61	Tianguistenco	Toluca	7	2	regular	5.0
64	1301	El Cerrillo-San Pedro Totoltepec	1.65	Toluca	Toluca	7	2	regular	5.0
65	1397	Libramiento Villa Victoria	1.16	Villa Victoria	Toluca	7	2	bueno	3.5
66	1455	5 Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	4.84	Jiquipilco	Toluca	7	2	regular	5.0
67	2500	Libramiento San José El Llanito	1.46	Lerma	Toluca	7	2	bueno	3.5
68	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	1.93	Toluca	Toluca	7	2	regular	5.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
69	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	1.27	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	regular	5.0
70	2700	Avenida Juárez	0.66	Otzolotepec	Toluca	7	2	bueno	3.5
71	2700	Avenida Juárez	0.94	Xonacatlan	Toluca	7	2	bueno	3.5
72	2700	Avenida Juárez	0.28	Otzolotepec	Toluca	7	2	bueno	3.5
73	2800	Libramiento de Chapultepec	1.67	Chapultepec	Toluca	7	2	bueno	3.5
74	3003	Avenida 5 de Mayo	0.99	Toluca	Toluca	14	4	bueno	3.5
75	3003	Avenida 5 de Mayo	1.49	Metepec	Toluca	14	4	bueno	3.5
76	3009	San Gaspar-Colonia Álvaro Obregón	1.10	Metepec	Toluca	7	2	regular	5.0
77	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	7.32	Toluca	Toluca	14	4	bueno	3.5
78	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	2.75	Metepec	Toluca	14	4	bueno	3.5
79	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	2.97	San Mateo Atenco	Toluca	14	4	bueno	3.5
80	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	0.94	Lerma	Toluca	14	4	bueno	3.5
81	3018	Colegio de Policía E. Km. 12.9 (Toluca-Palmillas)	0.55	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	regular	5.0
82	3481	Km. 8.3 (Tiacaque-Buenos Aires)-San Felipe Santiago	2.20	Jiquipilco	Toluca	7	2	malo	6.0
83	6001	Acceso a la Junta de Caminos	1.10	Toluca	Toluca	14	4	regular	5.0
84	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	1.10	Toluca	Toluca	7	2	regular	5.0
85	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	3.30	Otzolotepec	Toluca	7	2	regular	5.0
86	6206	Avenida Comonfort	1.29	Toluca	Toluca	14	4	regular	5.0
87	6206	Avenida Comonfort	0.88	Metepec	Toluca	14	4	regular	5.0
88	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	5.50	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	regular	5.0
89	8062	Libramiento de Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	2.09	Tianguistenco	Toluca	7	2	regular	5.0
Sub total RR Toluca			254.67			8.22	2.34		4.94

Fuente: Dirección General de Conservación JCEM 2022

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tabla 4 Estado Físico del Alumbrado público- Situación Actual

Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023-(Alumbrado Público)										
Tramo	No. Camino	Nombre del camino	Long. Proyectada a ejecutar	Municipio	Residencia Regional	Estado de conservación del alumbrado	Luminarias Existentes	Caraterística de las Luminarias Existentes	Luminarias Funcionales	Luminarias NO funcionales
1	540	Km. 1.8 (Atlaconulco-El Oro)-Libramiento de Atlaconulco	5.60	Atlaconulco	Atlaconulco	para colocación nueva	671	Luminaria Led 140 wats	531	140
2	1021	Bulevar Vicente Guerrero	3.20	Jilotepec	Atlaconulco	para colocación nueva	338	Luminaria Led 140 wats	258	80
3	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	6.80	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	regular	822	Luminaria Led 140 wats	652	170
4	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	6.80	Tultitlan	Cuautitlan	regular	850	Luminaria Led 140 wats	680	170
5	759	Vía Morelos - Av. Nacional (LATERALES) JC(en el pps no tiene alumbrado)	1.60	Ecatepec	Tecamac-Ecatepec	regular	765	Luminaria Led 140 wats	725	40
6	759	Vía Morelos - Av. Nacional (LATERALES) JC(en el pps no tiene alumbrado)	1.60	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	regular	674	Luminaria Led 140 wats	634	40
7	799	Avenida Central	12.00	Nezahualcoyotl	Texcoco	para colocación nueva	994	Luminaria Led 140 wats	694	300
8	237	Km. 56.5 (México - Toluca)-Av. Tecnológico Libramiento "Bicentenario José María Morelos y Pavón"-E.Km. 6.2 (Toluca-Tenango) (en el pps no tiene alumbrado)	2.00	Metepec	Toluca	regular	527	Luminaria Led 140 wats	477	50
9	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucaipan)-Temoaya-Jiquipilco	2.80	Toluca	Toluca	regular	304	Luminaria Led 100 wats	234	70
10	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucaipan)-Temoaya-Jiquipilco	3.20	Temoaya	Toluca	regular	247	Luminaria Led 100 wats	167	80
11	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucaipan)-Temoaya-Jiquipilco	4.00	Otzolotepec	Toluca	regular	308	Luminaria Led 100 wats	208	100
12	296	La Maquineta-Palmillas (Vía Isidro Fabela)	3.20	Toluca	Toluca	regular	333	Aditivo Metalico de 250 wats	253	80
13	3013	Calzada Al pacifico (tramo del 0+000 al 2+783 y 3+709 al 5+200 a cargo de la jc.) PPS Atiende del 2+783 al 3+709	3.20	Toluca	Toluca	regular	413	Luminaria Led 100 wats	333	80
13			56.00				7,246.00		5,846.00	1,400.00

Fuente: Dirección General de Conservación JCEM 2022

Asimismo, la irregularidad promedio del pavimento de la red carretera libre de peaje es de 4.8 en términos del Índice Internacional de Rugosidad. El Índice Internacional constituye una medida de la rugosidad, entendida como las deformaciones verticales de la superficie de un camino con respecto a la superficie plana, mismas que afectan la dinámica del vehículo, la calidad de viaje, las cargas dinámicas y el drenaje superficial del camino. La rugosidad es, por tanto, una característica del perfil longitudinal de la superficie recorrida y el Índice Internacional de Rugosidad puede definirse como la suma de las irregularidades verticales (en valor absoluto) a lo largo de la zona de rodadura de un tramo homogéneo de carretera, entre la longitud de este, su unidad de medida es mm/m o m/km.

c) Análisis de la Demanda Actual

La demanda la constituye los vehículos que utilizan los caminos para trasladarse desde un origen a un destino.

Debido a que los trabajos de alumbrado solo se realizarán a lo largo de 13 tramos; los beneficios directamente cuantificables, y que serán los considerados para la determinación de los indicadores de rentabilidad, se clasifican en dos:

- Beneficios por ahorro en Costos de Operación Vehicular (COV).
- Beneficios por disminución de tiempos de recorrido.

Dichos beneficios serán únicamente obtenidos para los 340 caminos beneficiados con trabajos sobre la superficie de rodadura

Transito Diario Promedio Anual:

Uno de los elementos primarios para el diseño de las carreteras es el volumen del Tránsito Promedio Diario Anual, conocido en forma abreviada como TDPA, que se define como el volumen total de vehículos que pasan por un punto o sección de una carretera en un período de tiempo determinado, este no refleja las variaciones extremas que, por el límite superior, pueden llegar a duplicar los volúmenes promedios del tránsito en algunas carreteras, razón por la cual en las estaciones permanentes de registro de volúmenes se deben medir y analizar las fluctuaciones del tránsito a lo largo de los diferentes períodos del año, sean estos semanales, mensuales o estacionales. No obstante, se ha tomado el TPDA como un indicador numérico para diseño, tanto por constituir una medida característica de la circulación de vehículos, como por su facilidad de obtención. Constituye así un indicador muy valioso de la cantidad de vehículos de diferentes tipos (livianos y pesados) y funciones (transporte de personas y de mercancías).

El conocimiento del volumen y tipo de vehículos que circulan en la red de carreteras, permite determinar el grado de ocupación y las condiciones en que opera cada segmento de la red; el análisis de su evolución histórica es fundamental para definir las tendencias de su crecimiento y para planear con oportunidad las acciones que se necesitan para evitar que alguno de sus tramos deje de prestar el nivel de servicio que demanda el tránsito usuario. En la red en operación, estos datos son útiles para priorizar las necesidades de mantenimiento, programar su modernización o reconstrucción e identificar la necesidad de rutas alternas.

En este sentido, si partimos de que los tramos carreteros existen, y por lo tanto hay un flujo de tránsito (TDPA) que circula por esas vías, entonces podemos decir que el TDPA de los tramos conforma la demanda de estos.

Para determinar la TPDA y la composición vehicular el Departamento de Ingeniería de Transito de la Junta de Caminos del Estado de México realizó aforos vehiculares para 340 tramos beneficiados con trabajos sobre la superficie de rodadura, con objeto de conocer la demanda de cada camino (Anexo 2. Estudio de Ingeniería de Transito). La siguiente tabla presenta la demanda para cada camino, se tienen los siguientes datos. Para el año 2023 (inicio del programa) la composición vehicular es derivada del promedio de los 340 tramos y quedo conformada en un 90.53% de automóviles, 1.33% de autobuses y 8.14% de camiones.

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tabla 5 Composición vehicular

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	A %	B %	C %	Total	Frecuencia	TDPA ponderado
1	371	Km. 34.0 (Villa Victoria-El Oro)-Angangueo	9.68	9,735	95.00	1.00	4.00	100.00	0.03178731	309
2	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	20.46	5,691	96.00	1.00	3.00	100.00	0.06718682	382
3	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	3.74	4,234	97.00	-	3.00	100.00	0.01228146	52
4	415	Km. 3.5 (Atacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	0.50	14,977	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00162549	24
5	415	Km. 3.5 (Atacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	3.25	15,881	95.00	-	5.00	100.00	0.01065597	169
6	415	Km. 3.5 (Atacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	1.76	17,458	95.00	-	5.00	100.00	0.00577951	101
7	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	9.30	12,132	91.00	-	9.00	100.00	0.03052305	370
8	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	8.03	8,477	83.00	1.00	16.00	100.00	0.02636902	224
9	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	1.65	15,564	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00541829	84
10	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	0.66	8,336	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00216732	18
11	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	8.97	7,258	87.00	1.00	12.00	100.00	0.02943939	214
12	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	6.88	4,569	93.00	-	7.00	100.00	0.02257622	103
13	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	4.62	5,505	76.00	3.00	21.00	100.00	0.01517122	84
14	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	3.08	7,130	77.00	3.00	20.00	100.00	0.01011415	72
15	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	10.23	16,442	90.00	-	10.00	100.00	0.03359341	552
16	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atacomulco	12.10	3,703	90.00	1.00	9.00	100.00	0.03973414	147
17	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atacomulco	9.41	10,876	88.00	1.00	11.00	100.00	0.03088427	336
18	497	Km. 50 (Toluca - Palmillas) - Jocotitlán	2.09	7,009	81.00	2.00	17.00	100.00	0.00686317	48
19	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atacomulco)-Yondeje	2.20	3,515	91.00	3.00	6.00	100.00	0.00722439	25
20	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atacomulco)-Yondeje	0.66	1,576	88.00	3.00	9.00	100.00	0.00216732	3
21	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	1.10	937	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00361219	3
22	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	2.09	972	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00686317	7
23	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	1.65	916	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00541829	5
24	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	3.41	1,160	97.00	1.00	2.00	100.00	0.0111978	13
25	503	Km. 40.2 (Villa del Carbón-Atacomulco)-El Salto-Isla de Las Aves	3.30	5,205	92.00	-	8.00	100.00	0.01083658	56
26	504	Bulevar Acambay	1.76	13,110	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00577951	76
27	517	Libramiento de El Oro	1.71	5,841	88.00	4.00	8.00	100.00	0.0055989	33

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
28	520	Atlacomulco-El Oro	4.02	33,369	92.00	1.00	7.00	100.00	0.01318451	440
29	520	Atlacomulco-El Oro	1.10	9,776	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00361219	35
30	520	Atlacomulco-El Oro	9.08	7,430	93.00	1.00	6.00	100.00	0.02980061	221
31	520	Atlacomulco-El Oro	2.86	11,403	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00939171	107
32	521	Km. 52.8 (Villa Victoria-El Oro)-Presa Brockman	1.54	985	98.00	-	2.00	100.00	0.00505707	5
33	534	Km. 7.5 (Atlacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	1.82	3,745	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00596012	22
34	534	Km. 7.5 (Atlacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	0.28	2,773	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00090305	3
35	540	Km. 1.8 (Atlacomulco-El Oro)-Libramiento de Atlacomulco	4.35	40,698	77.00	6.00	17.00	100.00	0.01426817	581
36	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	8.25	4,240	93.00	1.00	6.00	100.00	0.02709146	115
37	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	16.17	5,073	90.00	-	10.00	100.00	0.05309926	269
38	561	Km. 16.5 (Atlacomulco-El Oro)-Temascalcingo	9.46	6,540	95.00	1.00	4.00	100.00	0.03106488	203
39	563	Km. 29.0 (Acambay-San José Ixtapa) - Lim. Méx/ Qro.	4.40	2,176	89.00	2.00	9.00	100.00	0.01444878	31
40	581	San Juánico - Lim. Méx./Michoacan.	2.20	938	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00722439	7
41	584	Km. 33.0 (Ixtilahuaca-Jilotepec)-Pathe	5.50	4,528	89.00	-	11.00	100.00	0.01806097	82
42	584	Km. 33.0 (Ixtilahuaca-Jilotepec)-Pathe	4.51	4,901	89.00	-	11.00	100.00	0.01481	73
43	599	Tecuac - Acceso a La U.A.E.M. Unidad Atlacomulco	1.98	1,570	86.00	2.00	12.00	100.00	0.00650195	10
44	623	Polotitlan-Taxhie	4.73	5,267	85.00	-	15.00	100.00	0.01553244	82
45	628	Km. 109.0 (Toluca-Palmillas)-El Tepozan	8.69	4,364	92.00	-	8.00	100.00	0.02853634	125
46	645	Jilotepec - Canalejas - San Juan Acazuchitlan - Limites Estado de Méx./Hgo.	16.61	5,267	91.00	2.00	7.00	100.00	0.05454414	287
47	682	Chapa de Mota-El Quinte	6.60	5,920	82.00	6.00	12.00	100.00	0.02167317	128
48	1018	Km. 5.5 (Al Tepozan)-Lim. Méx./Qro.	2.48	3,624	86.00	3.00	11.00	100.00	0.00812744	29
49	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtilahuaca - Jilotepec)	3.85	7,571	90.00	4.00	6.00	100.00	0.01264268	96
50	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtilahuaca - Jilotepec)	3.19	5,244	92.00	1.00	7.00	100.00	0.01047536	55
51	1020	Salida Acambay	0.44	36,144	81.00	3.00	16.00	100.00	0.00144488	52
52	1021	Bulevar Vicente Guerrero	1.32	6,368	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00433463	28
53	1097	Km. 54.0 (Ixtilahuaca-Jilotepec)-E. Km. 57.6 (A Corrales)	3.03	8,987	90.00	-	10.00	100.00	0.00993354	89
54	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	7.70	8,721	93.00	-	7.00	100.00	0.02528536	221
55	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	2.04	4,388	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00668256	29
56	1455	Km. 9.1 (Ixtilahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	0.28	1,613	80.00	1.00	19.00	100.00	0.00090305	1
57	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	1.65	6,305	97.00	-	3.00	100.00	0.00541829	34

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
58	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	1.65	4,203	95.00	2.00	3.00	100.00	0.00541829	23
59	1661	San Agustín-Héroes de Carranza	3.63	1,421	88.00	-	12.00	100.00	0.01192024	17
60	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	12.32	8,395	90.00	2.00	8.00	100.00	0.04045658	340
61	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	9.68	3,418	87.00	3.00	10.00	100.00	0.03178731	109
62	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	1.89	2,317	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00619491	14
63	8059	Libramiento de Tecuac	1.02	13,944	80.00	3.00	17.00	100.00	0.00334128	47
Sub total RR Atlacomulco			304.52		90.19	1.33	8.48	100.00		
1	218	Km. 34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	12.21	12,350	89.00	1.00	10.00	100.00	0.06098901	753
2	218	34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	3.36	39,409	91.00	-	9.00	100.00	0.01675824	660
3	219	Avenida Río San Joaquín	0.28	41,043	97.00	-	3.00	100.00	0.00137363	56
4	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	7.70	1,245	97.00	1.00	2.00	100.00	0.03846154	48
5	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	11.33	3,841	93.00	1.00	6.00	100.00	0.05659341	217
6	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	6.44	10,426	95.00	2.00	3.00	100.00	0.03214286	335
7	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucahpan)-San Jerónimo Zacapexco	1.10	906	96.00	-	4.00	100.00	0.00549451	5
8	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucahpan)-San Jerónimo Zacapexco	13.42	3,316	94.00	-	6.00	100.00	0.06703297	222
9	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	7.15	3,312	92.00	1.00	7.00	100.00	0.03571429	118
10	472	Tlazala-Presa Iturbide-E. Km. 44.0 (Ixtlahuaca-Naucahpan)	3.96	1,927	92.00	1.00	7.00	100.00	0.01978022	38
11	698	Km. 5.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-San Luis Taxhimay-Lim. Edos. Méx/Hgo.	11.39	1,682	93.00	-	7.00	100.00	0.05686813	96
12	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	1.93	56,204	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00961538	540
13	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	12.43	50,863	91.00	1.00	8.00	100.00	0.06208791	3,158
14	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	4.68	19,306	92.00	1.00	7.00	100.00	0.02335165	451
15	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	7.70	8,285	93.00	1.00	6.00	100.00	0.03846154	319
16	729	Km. 15.2 (Puente Grande-Villa del Carbón)-Arcos del Sitio	7.81	4,903	89.00	1.00	10.00	100.00	0.03901099	191
17	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	10.18	25,858	83.00	2.00	15.00	100.00	0.05082418	1,314
18	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	5.83	6,165	86.00	1.00	13.00	100.00	0.02912088	180
19	735	Espíritu Santo-Chiluca	5.39	3,267	91.00	1.00	8.00	100.00	0.02692308	88
20	735	Espíritu Santo-Chiluca	0.99	6,922	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00494505	34
21	773	Km. 12.6 (Naucahpan-Toluca)-La Magdalena-Chichicasta	4.68	7,738	92.00	1.00	7.00	100.00	0.02335165	181
22	776	Libramiento Nicolás Romero	1.65	10,899	88.00	1.00	11.00	100.00	0.00824176	90
23	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	0.72	48,340	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00357143	173
24	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	3.47	39,669	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01730769	687
25	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	0.39	7,583	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00192308	15

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
26	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	4.95	14,727	85.00	1.00	14.00	100.00	0.02472527	364
27	781	Cuautitlán-Apaxco	0.88	15,495	92.00	1.00	7.00	100.00	0.0043956	68
28	781	Cuautitlán-Apaxco	3.52	27,995	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01758242	492
29	781	Cuautitlán-Apaxco	1.32	9,911	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00659341	65
30	781	Cuautitlán-Apaxco	6.60	9,584	90.00	1.00	9.00	100.00	0.03296703	316
31	781	Cuautitlán-Apaxco	2.86	23,515	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01428571	336
32	786	Libramiento Sur de Tepotzotlán	1.98	12,918	84.00	1.00	15.00	100.00	0.00989011	128
33	801	Nicolás Romero-Tepojaco	2.20	8,984	85.00	1.00	14.00	100.00	0.01098901	99
34	801	Nicolás Romero-Tepojaco	2.48	7,782	84.00	1.00	15.00	100.00	0.01236264	96
35	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	2.92	4,485	90.00	3.00	7.00	100.00	0.01456044	65
36	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	1.43	4,109	89.00	3.00	8.00	100.00	0.00714286	29
37	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	3.03	38,183	92.00	1.00	7.00	100.00	0.01510989	577
38	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	0.44	38,831	93.00	1.00	6.00	100.00	0.0021978	85
39	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	2.09	17,025	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01	178
40	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	1.38	11,081	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00686813	76
41	920	Vialidad Santa Mónica	0.83	15,495	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00412088	64
42	926	Vía Parque Chapultepec-Ingenieros Militares	0.66	20,809	94.00	1.00	5.00	100.00	0.0032967	69
43	1781	Lechería-Cuautitlán	0.99	35,900	88.00	2.00	10.00	100.00	0.00494505	178
44	1781	Lechería-Cuautitlán	2.26	37,682	88.00	1.00	11.00	100.00	0.01126374	424
45	1781	Lechería-Cuautitlán	1.43	34,878	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00714286	249
46	6027	Vía Arturo Montiel Rojas (Vía corta a Morelia)	6.93	38,650	92.00	1.00	7.00	100.00	0.03461538	1,338
47	6203	Libramiento de Villa del Carbón	1.82	2,964	93.00	-	7.00	100.00	0.00906593	27
48	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	0.44	59,442	86.00	5.00	9.00	100.00	0.0021978	131
49	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	0.66	21,141	73.00	12.00	15.00	100.00	0.0032967	70
Sub total RR Cuautitlan			200.20		90.02	1.33	8.65	100.00		
1	501	Libramiento Tequixquiác	1.60	3,770	80.00	2.00	18.00	100.00	0.00790794	30
2	781	Cuautitlán-Apaxco	1.10	8,757	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00545375	48
3	781	Cuautitlán-Apaxco	1.60	8,907	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00790794	70
4	781	Cuautitlán-Apaxco	2.26	9,770	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01118019	109
5	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	9.96	21,465	94.00	1.00	5.00	100.00	0.04935646	1,059
6	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	2.42	18,279	95.00	-	5.00	100.00	0.01199825	219
7	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	5.45	13,377	86.00	1.00	13.00	100.00	0.02699607	361
8	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	3.74	13,341	89.00	-	11.00	100.00	0.01854276	247

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
9	784	Km. 13.0 (Jorobas-Tula)-Santa María Apaxco	1.87	2,525	81.00	2.00	17.00	100.00	0.00927138	23
10	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	8.25	11,519	89.00	2.00	9.00	100.00	0.04090314	471
11	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	0.83	9,105	87.00	2.00	11.00	100.00	0.00409031	37
12	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	4.24	7,861	93.00	-	7.00	100.00	0.02099695	165
13	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	15.95	4,971	84.00	2.00	14.00	100.00	0.07907941	393
14	791	Km. 6.0 (Los Reyes-Apaxco)-Tizayuca	3.30	8,009	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01636126	131
15	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	1.87	9,571	89.00	2.00	9.00	100.00	0.00927138	89
16	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	1.32	15,065	88.00	1.00	11.00	100.00	0.0065445	99
17	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	4.62	5,430	82.00	2.00	16.00	100.00	0.02290576	124
18	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés	2.20	30,830	69.00	4.00	27.00	100.00	0.0109075	336
19	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	2.48	9,524	86.00	2.00	12.00	100.00	0.01227094	117
20	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	1.98	9,529	86.00	2.00	12.00	100.00	0.00981675	94
21	804	Tequixquiac-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	4.13	5,321	91.00	1.00	8.00	100.00	0.02045157	109
22	804	Tequixquiac-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	0.55	3,748	91.00	-	9.00	100.00	0.00272688	10
23	813	Km. 62.0 (México-Pachuca)-Ixtlahuaca de Cuauhtémoc	3.85	2,886	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01908813	55
24	822	km 10.2 (Otumba-Temascalapa)-Santa María Actipac	7.04	1,813	94.00	-	6.00	100.00	0.03490401	63
25	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	0.33	2,810	69.00	7.00	24.00	100.00	0.00163613	5
26	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	3.30	2,193	67.00	8.00	25.00	100.00	0.01636126	36
27	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	0.83	3,711	94.00	-	6.00	100.00	0.00409031	15
28	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	6.05	3,918	96.00	-	4.00	100.00	0.02999564	118
29	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	9.63	8,947	94.00	1.00	5.00	100.00	0.04772033	427
30	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	3.85	13,909	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01908813	265
31	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	8.69	5,075	79.00	6.00	15.00	100.00	0.04308464	219
32	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	1.38	1,379	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00681719	9
33	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	0.61	1,272	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00299956	4
34	832	Km. 21.9 (Otumba-Cd. Sahagún)-Jaltepec	1.93	1,054	96.00	-	4.00	100.00	0.00954407	10
35	834	Km. 22.0 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Las Pirámides	1.38	7,197	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00681719	49
36	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecamac	1.87	6,085	97.00	-	3.00	100.00	0.00927138	56
37	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	0.61	4,035	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00299956	12
38	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	1.60	4,722	97.00	-	3.00	100.00	0.00790794	37

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
39	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	4.73	3,805	97.00	-	3.00	100.00	0.02345113	89
40	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	0.28	5,068	96.00	-	4.00	100.00	0.00136344	7
41	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	4.40	5,128	96.00	-	4.00	100.00	0.02181501	112
42	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	2.97	5,407	94.00	-	6.00	100.00	0.01472513	80
43	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	1.38	4,756	95.00	-	5.00	100.00	0.00681719	32
44	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	2.53	2,465	90.00	2.00	8.00	100.00	0.01254363	31
45	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	1.38	2,272	95.00	-	5.00	100.00	0.00681719	15
46	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	1.49	2,330	96.00	-	4.00	100.00	0.00736257	17
47	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	5.89	7,354	93.00	1.00	6.00	100.00	0.02917757	215
48	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	2.04	4,976	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01008944	50
49	854	Libramiento Teotihuacan	2.75	5,521	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01363438	75
50	960	Km. 6.5 (México-Tulancingo)-Panteón Acolman-Xometla	1.65	2,739	96.00	-	4.00	100.00	0.00818063	22
51	1059	San Francisco Mazapa-San Martín de Las Pirámides	1.43	8,548	92.00	-	8.00	100.00	0.00708988	61
52	1111	Nextlalpan-Zumpango	1.32	6,071	73.00	3.00	24.00	100.00	0.0065445	40
53	1111	Nextlalpan-Zumpango	0.66	6,475	81.00	2.00	17.00	100.00	0.00327225	21
54	1111	Nextlalpan-Zumpango	1.93	7,808	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00954407	75
55	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	1.38	2,418	96.00	-	4.00	100.00	0.00681719	16
56	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	2.31	3,472	97.00	-	3.00	100.00	0.01145288	40
57	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	3.52	2,697	78.00	5.00	17.00	100.00	0.01745201	47
58	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	2.48	2,378	93.00	-	7.00	100.00	0.01227094	29
59	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	0.83	617	98.00	-	2.00	100.00	0.00409031	3
60	3507	Pirámide de La Luna-San Martín de Las Pirámides	0.72	3,783	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00354494	13
61	3517	Temascalapa - San Bartolome Actopan - San Juan Teacalco	5.28	3,881	94.00	1.00	5.00	100.00	0.02617801	102
62	6004	Cuanalan-Acolman	1.18	4,860	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00586278	28
63	6012	Km. 72.0 (México-Tulancingo)-Nopaltepec	1.93	1,665	97.00	-	3.00	100.00	0.00954407	16
64	6017	San Juan Teotihuacán-Cozotlan-Las Palmas	1.74	5,278	93.00	-	7.00	100.00	0.0086442	46
65	6022	Temascalapa-Santa Ana Tlachihualpan	3.30	2,116	96.00	-	4.00	100.00	0.01636126	35
66	8060	Unidad Académica Profesional Zumpango	1.93	6,271	91.00	2.00	7.00	100.00	0.00954407	60
67	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecamac	2.48	11,227	96.00	-	4.00	100.00	0.01227094	138
68	852	Km 6.2 (Jolalpan_Belem)-Tepetitlan	1.27	573	97.00	1.00	2.00	100.00	0.00627182	4
Sub total RR Tecamac-Ecatepec			201.70		90.44	1.18	8.38	100.00		

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
1	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlan-Nexquipayac	1.60	3,452	92.00	2.00	6.00	100.00	0.0098993	34
2	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlan-Nexquipayac	1.71	4,014	91.00	3.00	6.00	100.00	0.01058201	42
3	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	0.55	15,757	92.00	2.00	6.00	100.00	0.00341355	54
4	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	1.65	15,990	91.00	2.00	7.00	100.00	0.01024066	164
5	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	0.55	648	87.00	1.00	12.00	100.00	0.00341355	2
6	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	2.20	7,075	96.00	1.00	3.00	100.00	0.01365421	97
7	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	0.05	4,494	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00034136	2
8	870	Texcoco-Molino de Flores-San Miguel Tlaixpan	4.13	16,755	97.00	1.00	2.00	100.00	0.02560164	429
9	871	Km. 31.6 (Los Reyes-Zacatepec)-San Jerónimo Amanalco	4.13	3,210	92.00	-	8.00	100.00	0.02560164	82
10	873	Molino de Flores-San Nicolás Tlaminas	1.54	4,101	94.00	-	6.00	100.00	0.00955795	39
11	875	Km. 18.9 (Los Reyes-Zacatepec)-U. Habitacional ISSSTE- Tequesquihuac	2.75	13,281	97.00	-	3.00	100.00	0.01706776	227
12	876	Km. 19.4 (Los Reyes-Zacatepec)-Colonia Netzahualcóyotl	1.93	9,680	76.00	4.00	20.00	100.00	0.01194743	116
13	879	Km. 9.8 (Los Reyes-Zacatepec)-Chicoloapan	0.83	17,474	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00512033	89
14	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	1.16	13,452	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00716846	96
15	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	0.28	15,520	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00170678	26
16	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	5.89	10,086	93.00	2.00	5.00	100.00	0.036525	368
17	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	6.05	23,886	84.00	1.00	15.00	100.00	0.03754907	897
18	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	2.20	10,499	87.00	1.00	12.00	100.00	0.01365421	143
19	883	Puente Colorado-San Marcos Huixtoco	1.38	19,926	97.00	-	3.00	100.00	0.00853388	170
20	885	Km. 5.0 (Mexico-Cuatla)-Bulevard Cuauhtemoc	3.30	15,495	93.00	1.00	6.00	100.00	0.02048131	317
21	888	Km. 10.2 (México-Cuatla)-San Gregorio Cuautzingo	1.65	6,163	90.00	1.00	9.00	100.00	0.01024066	63
22	889	Temamatla-Tetelco	1.98	4,882	92.00	3.00	5.00	100.00	0.01228879	60
23	889	Temamatla-Tetelco	5.56	8,980	91.00	3.00	6.00	100.00	0.03447687	310
24	891	Km. 10.6 (México-Cuatla)-Tlalmanalco	3.30	6,203	93.00	-	7.00	100.00	0.02048131	127
25	891	Km. 10.6 (México-Cuatla)-Tlalmanalco	0.55	13,956	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00341355	48
26	893	Km. 25.6 (México-Cuatla)-Santa Isabel Chalma	1.10	2,039	95.00	-	5.00	100.00	0.0068271	14
27	895	Km. 12.6 (Texcoco-Ecatepec)-Tezoyuca	0.94	8,364	99.00	-	1.00	100.00	0.00580304	49
28	896	Km. 27.2 (Los Reyes-Zacatepec)-La Purificación	3.03	6,937	88.00	2.00	10.00	100.00	0.01877453	130
29	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	0.33	15,126	87.00	1.00	12.00	100.00	0.00204813	31
30	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	1.43	11,024	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00887523	98
31	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	6.05	5,583	88.00	2.00	10.00	100.00	0.03754907	210

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
32	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	2.31	3,563	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01433692	51
33	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	0.88	5,097	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00546168	28
34	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	2.20	7,448	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01365421	102
35	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	3.30	5,190	90.00	1.00	9.00	100.00	0.02048131	106
36	901	Chalco-Cuautzingo-San Mateo Tezoquiapan-Miraflores	7.70	24,640	96.00	1.00	3.00	100.00	0.04778973	1,178
37	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	0.83	8,051	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00512033	41
38	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	3.47	10,541	96.00	1.00	3.00	100.00	0.02150538	227
39	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	2.59	3,435	92.00	1.00	7.00	100.00	0.01604369	55
40	903	Km. 35.4 (México-Cuautla)-San Juan Tehuixtitlán	1.10	6,647	94.00	3.00	3.00	100.00	0.0068271	45
41	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlactotompa-Texcala	0.55	5,022	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00341355	17
42	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlactotompa-Texcala	7.43	3,247	93.00	1.00	6.00	100.00	0.04608295	150
43	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlactotompa-Texcala	3.66	987	96.00	-	4.00	100.00	0.02270012	22
44	906	Km. 8.0 (Tepexpan-Textcoco)-Chiconcuac	0.99	14,418	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00614439	89
45	907	Km.20.2 (Los Reyes - Zacatepec)-Libramiento Textcoco-E. Km. 24.0 (México-Zacatepec)	2.48	25,573	88.00	2.00	10.00	100.00	0.01536098	393
46	911	Km. 6.0 (Ozumba-Ecatzingo)-San Juan Tepecoculco	2.75	1,461	96.00	-	4.00	100.00	0.01706776	25
47	913	Mamalhuazauca-Tlactotlan-Tlalamac	3.52	1,414	98.00	-	2.00	100.00	0.02184673	31
48	928	Ejido Chimalpa-La Grande	1.82	4,060	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01126472	46
49	928	Ejido Chimalpa-La Grande	0.50	4,143	94.00	1.00	5.00	100.00	0.0030722	13
50	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	2.75	965	84.00	1.00	15.00	100.00	0.01706776	16
51	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	0.28	2,349	80.00	3.00	17.00	100.00	0.00170678	4
52	1062	Papalotla-Jolalpan	0.72	8,897	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00443762	39
53	1062	Papalotla-Jolalpan	0.94	7,189	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00580304	42
54	3501	San Miguel Tlaixpan-Santa Catarina del Monte	5.50	3,102	97.00	-	3.00	100.00	0.03413552	106
55	3502	Textcoco-Pentecostes-Papalotla	0.11	8,786	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00068271	6
56	3502	Textcoco-Pentecostes-Papalotla	2.09	12,835	95.00	2.00	3.00	100.00	0.0129715	166
57	3503	Puente de La Rosa-E. Km. 9.5 (Los Reyes- Zacatepec)	1.38	15,388	86.00	2.00	12.00	100.00	0.00853388	131
58	3508	Atlautla-San Juan Tehuistitlán	1.65	2,446	97.00	1.00	2.00	100.00	0.01024066	25
59	3510	Avenida del Peñón	3.69	40,410	90.00	1.00	9.00	100.00	0.0228708	924
60	3513	Libramiento de Atlautla	1.10	5,337	96.00	1.00	3.00	100.00	0.0068271	36
61	3514	Ozumba-Mamalhuazauca-Tlalamac	3.69	2,892	98.00	-	2.00	100.00	0.0228708	66
62	3514	Ozumba-Mamalhuazauca-Tlalamac	0.83	1,450	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00512033	7
63	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	1.65	679	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01024066	7
64	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	1.65	1,375	85.00	3.00	12.00	100.00	0.01024066	14

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
65	35819	Periferico Texcoco	5.01	8,099	92.00	-	8.00	100.00	0.03106332	252
66	3521	Amecameca-Cuauhtenco-Santa Isabel Chalma	2.48	1,984	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01536098	30
67	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecoyac	0.11	681	94.00	-	6.00	100.00	0.00068271	0
68	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecoyac	2.81	863	87.00	3.00	10.00	100.00	0.01740911	15
69	3526	Juchitepec-E. C. (México-Oaxtepec)	3.58	3,634	84.00	2.00	14.00	100.00	0.02218809	81
70	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	1.21	1,166	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00750981	9
71	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	0.17	1,354	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00102407	1
Sub total RR Texcoco			161.12		92.07	1.18	6.75	100.00		
1	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	1.10	6,544	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00431937	28
2	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	0.83	7,688	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00323953	25
3	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	1.38	2,713	95.00	-	5.00	100.00	0.00539922	15
4	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	0.55	6,717	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00215969	15
5	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	3.25	9,381	89.00	3.00	8.00	100.00	0.01274215	120
6	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	1.05	1,449	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00410341	6
7	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	0.94	6,512	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00367147	24
8	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	1.65	6,437	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00647906	42
9	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	3.80	2,681	94.00	-	6.00	100.00	0.01490184	40
10	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	3.25	793	96.00	-	4.00	100.00	0.01274215	10
11	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acuamilpa	2.20	6,675	87.00	9.00	4.00	100.00	0.00863875	58
12	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acuamilpa	1.10	7,730	86.00	10.00	4.00	100.00	0.00431937	33
13	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	4.13	10,569	94.00	-	6.00	100.00	0.01619765	171
14	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	2.48	21,829	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00971859	212
15	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	6.44	9,944	81.00	14.00	5.00	100.00	0.02526834	251
16	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	0.99	6,682	76.00	3.00	21.00	100.00	0.00388744	26
17	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	4.57	5,219	91.00	1.00	8.00	100.00	0.0179254	94

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
18	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	3.03	14,203	94.00	-	6.00	100.00	0.01187828	169
19	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	1.82	7,387	94.00	-	6.00	100.00	0.00712697	53
20	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	1.82	2,901	94.00	-	6.00	100.00	0.00712697	21
21	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilalcalpan-Valle de Bravo	0.55	9,539	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00215969	21
22	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilalcalpan-Valle de Bravo	2.20	1,539	92.00	-	8.00	100.00	0.00863875	13
23	260	Km. 16.9 (Toluca-Morelia)-San Miguel Almoloyan	2.75	6,081	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01079844	66
24	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoleya de Juárez)	3.47	8,811	98.00	1.00	1.00	100.00	0.01360603	120
25	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoleya de Juárez)	1.05	10,854	98.00	1.00	1.00	100.00	0.00410341	45
26	270	Km. 9.5 (Vía Libre Atlacomulco)-Citlalli	9.35	2,568	88.00	1.00	11.00	100.00	0.03671468	94
27	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucaulpan)-Temoaya-Jiquipilco	4.00	4,166	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01572252	66
28	279	Km. 37.5 (Ixtlahuaca-Naucaulpan)-Centro Ceremonial Otomí-Temoaya	11.72	8,076	91.00	2.00	7.00	100.00	0.04600134	372
29	289	Km. 12.5 (Toluca-Palmillas)-Radio Eléctrica Tlachaloya	4.51	4,752	92.00	-	8.00	100.00	0.01770944	84
30	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	8.25	7,043	90.00	2.00	8.00	100.00	0.03239531	228
31	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	2.75	1,342	93.00	-	7.00	100.00	0.01079844	14
32	312	Km. 23.5 (Toluca-Palmillas)-La Calera-E. Km. 44.0 (Amomolulco-Xonacatlan-Presa Álzate)	1.98	1,026	94.00	-	6.00	100.00	0.00777487	8
33	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucaulpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucaulpan)	8.53	3,213	93.00	1.00	6.00	100.00	0.03347515	108
34	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucaulpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucaulpan)	1.38	7,916	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00539922	43
35	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.65	4,279	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00647906	28
36	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	2.15	14,885	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00842278	125
37	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.43	20,321	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00561519	114

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
38	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.16	12,490	89.00	2.00	9.00	100.00	0.00453534	57
39	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	0.77	16,107	88.00	2.00	10.00	100.00	0.00302356	49
40	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	3.96	13,851	93.00	1.00	6.00	100.00	0.01554975	215
41	328	Km. 17.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-El Ajusco	12.65	3,591	95.00	1.00	4.00	100.00	0.04967281	178
42	373	Conservación rutinaria del camino No. 373 Villa Victoria-Carmona-El Oro	9.63	16,200	96.00	-	4.00	100.00	0.03779453	612
43	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	7.70	4,343	96.00	-	4.00	100.00	0.03023562	131
44	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	1.76	2,334	94.00	-	6.00	100.00	0.006911	16
45	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	2.20	1,469	95.00	-	5.00	100.00	0.00863875	13
46	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	2.20	1,208	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00863875	10
47	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	1.32	2,558	85.00	4.00	11.00	100.00	0.00518325	13
48	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	3.30	1,080	85.00	4.00	11.00	100.00	0.01295812	14
49	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	2.64	1,266	95.00	1.00	4.00	100.00	0.0103665	13
50	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	13.31	10,432	92.00	1.00	7.00	100.00	0.05226443	545
51	454	Km. 9.8 (Ixtlahuaca-Jiquipilco)-San Bartolo Oxtotitlan	4.68	5,722	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01835734	105
52	457	Km. 4.0 (A San Bartolo Oxtotitlan)-San Lorenzo Malacota	3.41	1,726	91.00	2.00	7.00	100.00	0.01339006	23
53	459	Km. 4.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Santa María del Llano-Rancho Alegre	2.31	322	92.00	-	8.00	100.00	0.00907069	3
54	490	San Agustín Citlalli-Cieneguillas de Mañones	3.91	559	88.00	-	12.00	100.00	0.01533378	9
55	500	Circuito Metropolitano	0.94	4,334	88.00	-	12.00	100.00	0.00367147	16
56	500	Circuito Metropolitano	3.91	6,706	88.00	1.00	11.00	100.00	0.01533378	103
57	909	Km. 32.2 (Toluca-Palmillas)-San Miguel Yuxtepec	0.39	2,738	94.00	-	6.00	100.00	0.00151178	4
58	987	Distribuidor (Toluca-Morelia)-Valle de Bravo	0.72	12,707	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00280759	36
59	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	2.97	4,972	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01166231	58
60	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	0.77	1,532	93.00	-	7.00	100.00	0.00302356	5
61	995	San Juan Tilapa-Zoológico	1.49	2,480	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00583116	14
62	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	0.61	2,858	94.00	-	6.00	100.00	0.00237566	7
63	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	0.61	4,148	94.00	-	6.00	100.00	0.00237566	10
64	1301	El Cerrillo-San Pedro Totoltepec	1.65	9,206	89.00	2.00	9.00	100.00	0.00647906	60

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
65	1397	Libramiento Villa Victoria	1.16	5,091	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00453534	23
66	1455	5 Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	4.84	1,637	90.00	-	10.00	100.00	0.01900525	31
67	2500	Libramiento San José El Llanito	1.46	9,786	97.00	1.00	2.00	100.00	0.00574477	56
68	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	1.93	3,384	83.00	3.00	14.00	100.00	0.00755891	26
69	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	1.27	6,357	83.00	3.00	14.00	100.00	0.00496728	32
70	2700	Avenida Juárez	0.66	567	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00259162	1
71	2700	Avenida Juárez	0.94	603	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00367147	2
72	2700	Avenida Juárez	0.28	534	89.00	-	11.00	100.00	0.00107984	1
73	2800	Libramiento de Chapultepec	1.67	1,565	85.00	3.00	12.00	100.00	0.00656545	10
74	3003	Avenida 5 de Mayo	0.99	22,373	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00388744	87
75	3003	Avenida 5 de Mayo	1.49	8,047	95.00	-	5.00	100.00	0.00583116	47
76	3009	San Gaspar-Colonia Álvaro Obregón	1.10	4,530	76.00	4.00	20.00	100.00	0.00431937	20
77	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	7.32	29,481	75.00	4.00	21.00	100.00	0.02872384	847
78	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	2.75	9,364	81.00	4.00	15.00	100.00	0.01079844	101
79	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	2.97	32,336	74.00	5.00	21.00	100.00	0.01166231	377
80	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	0.94	22,122	80.00	5.00	15.00	100.00	0.00367147	81
81	3018	Colegio de Policia E. Km. 12.9 (Toluca-Palmillas)	0.55	4,869	83.00	6.00	11.00	100.00	0.00215969	11
82	3481	Km. 8.3 (Tiacaque-Buenos Aires)-San Felipe Santiago	2.20	1,604	82.00	5.00	13.00	100.00	0.00863875	14
83	6001	Acceso a la Junta de Caminos	1.10	7,004	86.00	2.00	12.00	100.00	0.00431937	30
84	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	1.10	13,948	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00431937	60
85	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	3.30	7,929	86.00	2.00	12.00	100.00	0.01295812	103
86	6206	Avenida Comonfort	1.29	32,323	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00507527	164
87	6206	Avenida Comonfort	0.88	21,886	89.00	1.00	10.00	100.00	0.0034555	76
88	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	5.50	11,146	86.00	2.00	12.00	100.00	0.02	241
89	8062	Libramiento de Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	2.09	13,313	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01	109
Sub total RR Toluca			254.67		89.94	1.63	8.43	100.00		
	Total		1,122.21		90.53	1.33	8.14	100.00		47,214.00

Fuente: Departamento de Ingeniería de Tránsito JCEM

Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Para la determinación del TDPA la Junta de caminos del Estado de México realiza aforos vehiculares para la red primaria libre de peaje a su cargo, con objeto de conocer la demanda de cada camino. Para determinar un TDPA del proyecto y con objeto de no sobrevalorar los resultados de la evaluación, se realizó un promedio ponderado de participación por cada camino (kilómetros) respecto del total de los 340 y este se ponderó con el TDPA de cada uno. Lo anterior nos permite, otorgar el peso ponderado particular que tiene cada camino y un TDPA ponderada de acuerdo al número de vehículos que transitan para cada camino.

Matemáticamente se podría exponer que:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum x_i f(x_i)$$

X = valor promedio ponderado del TDPA en base a la participación por km de cada camino.

n = total de Caminos

xi = evento i de la muestra (TDPA)

f(xi) = frecuencia del evento i o participación por Km de cada camino.

En la tabla 5 se muestra el porcentaje de participación de cada tramo en la longitud total de la sumatoria de los 340 tramos beneficiados con trabajos sobre la superficie de rodamiento (1,122.21 km) y el evento de la muestra ponderado de vehículos por camino, que multiplica el ponderado por el TDPA particular de cada camino, dando como resultado el número de vehículos ponderado que integra el TDPA obtenida de 47,214 vehículos.

La definición de longitud lineal se basa en el cadenamiento origen-destino de una carretera, determinado por la diferencia entre el km inicial y el km final del tramo y corresponde a 2 carriles de circulación. La Longitud equivalente se refiere a carreteras de 4 carriles o más, es decir la longitud lineal es la misma, pero se duplica o triplica según sea el caso, pero siempre referido a una carretera de 2 carriles.

d) Diagnóstico de la interacción Oferta-Demanda

Tal como se ha venido señalando, para el caso de conservación de carreteras, la oferta está dada básicamente por las carreteras existentes. Considerando que para el usuario de una vía es importante el estado superficial del pavimento, discriminando su aspecto estructural, se considera como variable principal para la oferta la irregularidad del pavimento la cual tiene su principal indicador en el Índice Internacional de Rugosidad (IRI), el cual es la variable principal para la determinación del Costo de Operación Vehicular y su sensibilidad.

El caso de la demanda solamente se refiere al tránsito que circula por la carretera, el cual puede elegir entre distintas rutas considerando entre otros el estado superficial del camino. En ese sentido fue como se seleccionó el Tránsito Promedio Diario Anual como su variable.

El estado físico y las características geométricas de una carretera o autopista, tienen una influencia directa sobre la velocidad con la que circulan los vehículos en ella, de tal manera que un camino en buen estado, con un bajo nivel de congestión y altas especificaciones de diseño, permite la circulación a velocidades

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

más altas que un camino deteriorado y congestionado. Este incremento en la velocidad de operación permite una reducción considerable en los tiempos de recorrido.

En consecuencia, uno de los aspectos más importantes en la determinación del ahorro en tiempo de recorrido es la velocidad.

Existen distintos métodos para determinar la velocidad de operación promedio de una carretera existente, tales como el del “vehículo flotante”, “velocidad de punto”, método de “placas”, (registrar placas de vehículos y horario de registro en 2 puntos de una misma carretera, se detectan las placas coincidentes y la diferencia en horario nos dará el tiempo en recorrer la distancia entre los 2 puntos y poder calcular la velocidad de recorrido). Sin embargo, dichos métodos determinan la velocidad en el momento, de tal manera que, para el comportamiento a futuro de la velocidad en el camino, o para una carretera nueva, es necesario trabajar con algún modelo matemático o de simulación que permita estimarla, para ello las variables más importantes son el tránsito para todo el horizonte de planeación y la capacidad de la vía.

Tabla 6 Velocidades Promedio- Situación Actual

Tramo	Camino	Nombre del camino	A	Velocidad			Pro m
				B	C	km/h	
1	371	Km. 34.0 (Villa Victoria-El Oro)-Angangueo	45	43	40	43	43
2	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	65	63	60	63	63
3	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	45	43	40	43	43
4	415	Km. 3.5 (Atlacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	45	43	40	43	43
5	415	Km. 3.5 (Atlacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	55	53	50	53	53
6	415	Km. 3.5 (Atlacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	55	53	40	49	49
7	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	55	53	50	53	53
8	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	55	53	50	53	53
9	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	55	53	50	53	53
10	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	95	93	90	93	93
11	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	95	93	90	93	93
12	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	95	93	90	93	93
13	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	95	93	90	93	93
14	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	95	93	90	93	93
15	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	95	93	90	93	93
16	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	45	42	40	42	42
17	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	45	42	40	42	42
18	497	Km. 50 (Toluca - Palmillas) - Jocotitlán	45	42	40	42	42
19	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atlacomulco)-Yondeje	45	42	40	42	42
20	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atlacomulco)-Yondeje	45	42	40	42	42
21	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	45	42	40	42	42
22	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	45	42	40	42	42
23	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	45	42	40	42	42
24	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	45	42	40	42	42
25	503	Km. 40.2 (Villa del Carbón-Atlacomulco)-El Salto-Isla de Las Aves	45	42	40	42	42
26	504	Bulevar Acambay	55	53	40	49	49
27	517	Libramiento de El Oro	45	43	40	43	43

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	A	Velocidad			Pro m
				B	C	km/h	
28	520	Atlacomulco-El Oro	55	53	50	53	
29	520	Atlacomulco-El Oro	55	53	50	53	
30	520	Atlacomulco-El Oro	55	53	50	53	
31	520	Atlacomulco-El Oro	55	53	50	53	
32	521	Km. 52.8 (Villa Victoria-El Oro)-Presa Brockman	25	22	20	22	
33	534	Km. 7.5 (Atlacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	45	42	40	42	
34	534	Km. 7.5 (Atlacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	45	42	40	42	
35	540	Km. 1.8 (Atlacomulco-El Oro)-Libramiento de Atlacomulco	55	53	50	53	
36	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	45	43	40	43	
37	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	45	43	40	43	
38	561	Km. 16.5 (Atlacomulco-El Oro)-Temascalcingo	55	53	50	53	
39	563	Km. 29.0 (Acambay-San José Ixtapa) - Lim. Méx./ Qro.	45	43	40	43	
40	581	San Juánico - Lim. Méx./Michoacán.	45	43	40	43	
41	584	Km. 33.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Pathe	45	43	40	43	
42	584	Km. 33.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Pathe	45	43	40	43	
43	599	Tecuac - Acceso a La U.A.E.M. Unidad Atlacomulco	45	43	40	43	
44	623	Polotitlan-Taxhie	55	53	50	53	
45	628	Km. 109.0 (Toluca-Palmillas)-El Tepozán	45	43	40	43	
46	645	Jilotepec - Canalejas - San Juan Acazuchitlan - Limites Estado de Méx./Hgo.	45	43	40	43	
47	682	Chapa de Mota-El Quinte	45	43	40	43	
48	1018	Km. 5.5 (Al Tepozán)-Lim. Méx./Qro.	45	43	40	43	
49	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	45	43	40	43	
50	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	45	43	40	43	
51	1020	Salida Acambay	55	53	50	53	
52	1021	Bulevar Vicente Guerrero	55	53	40	49	
53	1097	Km. 54.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-E. Km. 57.6 (A Corrales)	55	53	50	53	
54	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	55	53	50	53	
55	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	55	53	40	49	
56	1455	Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	45	43	40	43	
57	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	45	43	40	43	
58	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	45	42	40	42	
59	1661	San Agustín-Héroes de Carranza	45	43	40	43	
60	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	45	43	40	43	
61	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	45	43	40	43	
62	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	45	43	40	43	
63	8059	Libramiento de Tecuac	55	53	50	53	
Sub total RR Atlacomulco			53	51	47	50	
1	218	Km. 34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	45	43	40	43	
2	218	34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	45	43	40	43	
3	219	Avenida Río San Joaquín	65	43	40	49	
4	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	45	43	40	43	
5	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	45	43	40	43	
6	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	45	43	40	43	
7	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	45	43	40	43	
8	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	45	43	30	39	
9	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	45	43	40	43	
10	472	Tlazala-Presa Iturbide-E. Km. 44.0 (Ixtlahuaca-Naucalpan)	45	43	30	39	
11	698	Km. 5.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-San Luis Taxhimay-Lim. Edos. Méx/Hgo.	45	43	40	43	
12	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	45	43	40	43	

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	A	Velocidad			Pro m
				B	C	km/h	
13	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	45	43	40	43	43
14	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	45	43	40	43	43
15	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	45	43	40	43	43
16	729	Km. 15.2 (Puente Grande-Villa del Carbón)-Arcos del Sitio	45	43	40	43	43
17	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	45	43	40	43	43
18	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	45	43	40	43	43
19	735	Espíritu Santo-Chiluca	45	43	40	43	43
20	735	Espíritu Santo-Chiluca	45	43	40	43	43
21	773	Km. 12.6 (Naucalpan-Toluca)-La Magdalena-Chichicapa	45	43	40	43	43
22	776	Libramiento Nicolás Romero	45	43	40	43	43
23	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	45	43	40	43	43
24	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	45	43	40	43	43
25	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	45	43	40	43	43
26	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	45	43	40	43	43
27	781	Cuautitlán-Apaxco	45	43	40	43	43
28	781	Cuautitlán-Apaxco	45	43	40	43	43
29	781	Cuautitlán-Apaxco	45	43	40	43	43
30	781	Cuautitlán-Apaxco	45	43	40	43	43
31	781	Cuautitlán-Apaxco	45	43	40	43	43
32	786	Libramiento Sur de Tepotzotlán	45	43	40	43	43
33	801	Nicolás Romero-Tepojaco	45	43	40	43	43
34	801	Nicolás Romero-Tepojaco	45	43	40	43	43
35	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	45	43	40	43	43
36	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	45	43	40	43	43
37	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	45	43	40	43	43
38	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	45	43	40	43	43
39	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	45	43	40	43	43
40	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	45	43	40	43	43
41	920	Vialidad Santa Mónica	45	43	40	43	43
42	926	Vía Parque Chapultepec-Ingenieros Militares	45	43	40	43	43
43	1781	Lechería-Cuautitlán	55	43	40	46	46
44	1781	Lechería-Cuautitlán	55	43	40	46	46
45	1781	Lechería-Cuautitlán	55	43	40	46	46
46	6027	Vía Arturo Montiel Rojas (Vía corta a Morelia)	45	43	40	43	43
47	6203	Libramiento de Villa del Carbón	45	43	40	43	43
48	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	55	53	40	49	49
49	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	55	53	40	49	49
SubTo total RR Cuautitlán			46	43	40	43	43
1	501	Libramiento Tequixquiac	35	32	30	32	32
2	781	Cuautitlán-Apaxco	65	43	40	49	49
3	781	Cuautitlán-Apaxco	65	43	40	49	49
4	781	Cuautitlán-Apaxco	65	43	40	49	49
5	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	85	43	40	56	56
6	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	85	43	40	56	56
7	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	85	43	40	56	56
8	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	85	43	40	56	56
9	784	Km. 13.0 (Jorobas-Tula)-Santa María Apaxco	65	43	40	49	49
10	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	85	63	40	63	63
11	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	85	63	40	63	63

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	A	Velocidad			Pro m
				B	C	km/h	
12	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	65	43	40	49	
13	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	65	43	40	49	
14	791	Km. 6.0 (Los Reyes-Apaxco)-Tizayuca	65	43	40	49	
15	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	55	43	40	46	
16	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	55	43	40	46	
17	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	55	43	40	46	
18	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés	55	43	40	46	
19	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	65	43	40	49	
20	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	65	43	40	49	
21	804	Tequixquiac-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	65	63	40	56	
22	804	Tequixquiac-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	65	63	40	56	
23	813	Km. 62.0 (México-Pachuca)-Ixtlahuaca de Cuauhtémoc	65	43	40	49	
24	822	km 10.2 (Otumba-Temascalapa)-Santa María Actipac	85	63	40	63	
25	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	55	43	40	46	
26	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	55	43	40	46	
27	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	65	43	40	49	
28	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	65	43	40	49	
29	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	65	43	40	49	
30	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	75	53	40	56	
31	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	75	53	40	56	
32	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	65	53	40	53	
33	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	65	53	40	53	
34	832	Km. 21.9 (Otumba-Cd. Sahagún)-Jaltepec	75	43	40	53	
35	834	Km. 22.0 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Las Pirámides	45	43	40	43	
36	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecámac	65	43	40	49	
37	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	85	63	40	63	
38	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	85	63	40	63	
39	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlán-San Miguel Atlamajac	65	43	40	49	
40	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlán-San Miguel Atlamajac	65	43	40	49	
41	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlán-San Miguel Atlamajac	65	43	40	49	
42	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	55	43	40	46	
43	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	55	43	40	46	
44	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	55	43	40	46	
45	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	45	43	40	43	
46	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	45	43	40	43	
47	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	55	43	40	46	
48	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	55	43	40	46	
49	854	Libramiento Teotihuacán	55	43	40	46	
50	960	Km. 6.5 (México-Tulancingo)-Panteón Acolman-Xometla	65	43	40	49	
51	1059	San Francisco Mazapa-San Martín de Las Pirámides	45	43	40	43	
52	1111	Nextlalpan-Zumpango	65	43	40	49	
53	1111	Nextlalpan-Zumpango	65	43	40	49	
54	1111	Nextlalpan-Zumpango	65	43	40	49	
55	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cautlalpan	65	53	40	53	
56	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cautlalpan	65	53	40	53	
57	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cautlalpan	65	53	40	53	
58	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	45	43	40	43	
59	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	45	43	40	43	
60	3507	Pirámide de La Luna-San Martín de Las Pirámides	45	43	40	43	
61	3517	Temascalapa - San Bartolomé Actopan - San Juan Teacalco	65	43	40	49	

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	A	Velocidad			Pro m
				B	C	km/h	
62	6004	Cuanalan-Acolman	45	43	40	43	
63	6012	Km. 72.0 (México-Tulancingo)-Nopaltepec	55	43	40	46	
64	6017	San Juan Teotihuacán-Cozotlan-Las Palmas	45	43	40	43	
65	6022	Temascalapa-Santa Ana Tlachihualpan	65	43	40	49	
66	8060	Unidad Académica Profesional Zumpango	45	43	40	43	
67	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecámac	65	43	40	49	
68	852	Km 6.2 (Jolalpan- Belem)-Tepetitlan	55	43	40	46	
Sub total RR Tecámac-Ecatepec			63	46	40	49	
1	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlán-Nexquipayac	45	43	40	43	
2	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlán-Nexquipayac	45	43	40	43	
3	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	45	43	40	43	
4	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	45	43	40	43	
5	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	45	43	40	43	
6	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	45	43	40	43	
7	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	45	43	40	43	
8	870	Texcoco-Molino de Flores-San Miguel Tlaixpan	45	43	40	43	
9	871	Km. 31.6 (Los Reyes-Zacatepec)-San Jerónimo Amanalco	45	43	40	43	
10	873	Molino de Flores-San Nicolás Tlaminas	45	43	40	43	
11	875	Km. 18.9 (Los Reyes-Zacatepec)-U. Habitacional ISSSTE-Tequesquihuac	45	43	40	43	
12	876	Km. 19.4 (Los Reyes-Zacatepec)-Colonia Netzahualcóyotl	45	43	40	43	
13	879	Km. 9.8 (Los Reyes-Zacatepec)-Chicoloapan	45	43	40	43	
14	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	45	43	40	43	
15	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	45	43	40	43	
16	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	45	43	40	43	
17	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	45	43	40	43	
18	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	45	43	40	43	
19	883	Puente Colorado-San Marcos Huixtoco	45	43	40	43	
20	885	Km. 5.0 (México-Cuautla)-Bulevar Cuauhtémoc	45	43	40	43	
21	888	Km. 10.2 (México-Cuautla)-San Gregorio Cuautzingo	45	43	40	43	
22	889	Temamatla-Tetelco	45	43	40	43	
23	889	Temamatla-Tetelco	45	43	40	43	
24	891	Km. 10.6 (México-Cuautla)-Tlalmanalco	45	43	40	43	
25	891	Km. 10.6 (México-Cuautla)-Tlalmanalco	45	43	40	43	
26	893	Km. 25.6 (México-Cuautla)-Santa Isabel Chalma	45	43	40	43	
27	895	Km. 12.6 (Texcoco-Ecatepec)-Tezoyuca	45	43	40	43	
28	896	Km. 27.2 (Los Reyes-Zacatepec)-La Purificación	45	43	40	43	
29	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	45	43	40	43	
30	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	45	43	40	43	
31	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	45	43	40	43	
32	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	45	43	40	43	
33	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	45	43	40	43	
34	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	45	43	40	43	
35	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	45	43	40	43	
36	901	Chalco-Cuautzingo-San Mateo Tezoquiapan-Miraflores	45	43	40	43	
37	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	45	43	40	43	
38	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	45	43	40	43	
39	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	45	43	40	43	
40	903	Km. 35.4 (México-Cuautla)-San Juan Tehuixtítlán	45	43	40	43	

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	A	Velocidad			Pro m
				B	C	km/h	
41	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	45	43	40	43	
42	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	45	43	40	43	
43	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	45	43	40	43	
44	906	Km. 8.0 (Tepexpan-Textcoco)-Chiconcuac	45	43	40	43	
45	907	Km.20.2 (Los Reyes - Zacatepec)-Libramiento Textcoco-E. Km. 24.0 (México-Zacatepec)	45	43	40	43	
46	911	Km. 6.0 (Ozumba-Ecatzingo)-San Juan Tepecoculco	45	43	40	43	
47	913	Mamalhuazauca-Tlacotitlan-Tlalamac	45	43	40	43	
48	928	Ejido Chimalpa-La Grande	45	43	40	43	
49	928	Ejido Chimalpa-La Grande	45	43	40	43	
50	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	45	43	40	43	
51	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	45	43	40	43	
52	1062	Papalotla-Jolalpan	45	43	40	43	
53	1062	Papalotla-Jolalpan	45	43	40	43	
54	3501	San Miguel Tlaixpan-Santa Catarina del Monte	45	43	40	43	
55	3502	Textcoco-Pentecostés-Papalotla	45	43	40	43	
56	3502	Textcoco-Pentecostés-Papalotla	45	43	40	43	
57	3503	Puente de La Rosa-E. Km. 9.5 (Los Reyes- Zacatepec)	45	43	40	43	
58	3508	Atlautla-San Juan Tehuistitlán	45	43	40	43	
59	3510	Avenida del Peñón	45	43	40	43	
60	3513	Libramiento de Atlautla	45	43	40	43	
61	3514	Ozumba-Mamalhuazauca-Tlalamac	45	43	40	43	
62	3514	Ozumba-Mamalhuazauca-Tlalamac	45	43	40	43	
63	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	45	43	40	43	
64	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	45	43	40	43	
65	35819	Periférico Textcoco	45	43	40	43	
66	3521	Amecameca-Cuauhtémoc-Santa Isabel Chalma	45	43	40	43	
67	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	45	43	40	43	
68	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	45	43	40	43	
69	3526	Juchitepec-E. C. (México-Oaxtepec)	45	43	40	43	
70	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	45	43	40	43	
71	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	45	43	40	43	
Sub total RR Textcoco			45	43	40	43	
1	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	45	43	40	43	
2	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	45	43	40	43	
3	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	45	43	40	43	
4	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	45	43	40	43	
5	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	45	43	40	43	
6	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	45	43	40	43	
7	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	45	43	40	43	
8	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	45	43	40	43	
9	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	45	43	40	43	
10	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	45	43	40	43	

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	A	Velocidad			Pro m
				B	C	km/h	
11	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acumilpa	45	43	40	43	
12	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acumilpa	45	43	40	43	
13	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	45	43	40	43	
14	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	45	43	40	43	
15	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	45	43	40	43	
16	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	45	43	40	43	
17	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	45	43	40	43	
18	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	45	43	40	43	
19	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	45	43	40	43	
20	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	45	43	40	43	
21	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcalcalpan-Valle de Bravo	45	43	40	43	
22	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcalcalpan-Valle de Bravo	45	43	40	43	
23	260	Km. 16.9 (Toluca-Morelia)-San Miguel Almoloyan	45	43	40	43	
24	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoloya de Juárez)	45	43	40	43	
25	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoloya de Juárez)	45	43	40	43	
26	270	Km. 9.5 (Vía Libre Atlacomulco)-Citlalli	45	43	40	43	
27	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	45	43	40	43	
28	279	Km. 37.5 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Centro Ceremonial Otomí-Temoaya	45	43	40	43	
29	289	Km. 12.5 (Toluca-Palmillas)-Radio Eléctrica Tlachaloya	45	43	40	43	
30	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	45	43	40	43	
31	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	45	43	40	43	
32	312	Km. 23.5 (Toluca-Palmillas)-La Calera-E. Km. 44.0 (Amomolulco-Xonacatlán-Presa Álzate)	45	43	40	43	
33	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	45	43	40	43	
34	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	45	43	40	43	
35	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	45	43	40	43	
36	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	45	43	40	43	
37	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	45	43	40	43	
38	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	45	43	40	43	
39	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	45	43	40	43	
40	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	45	43	40	43	
41	328	Km. 17.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-El Ajusco	45	43	40	43	
42	373	Conservación rutinaria del camino No. 373 Villa Victoria-Carmona-El Oro	75	72	70	72	
43	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	75	72	70	72	
44	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	45	43	40	43	
45	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	45	43	40	43	

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	A	Velocidad			Prom
				B	C	km/h	
46	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	45	43	40	43	43
47	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	45	43	40	43	43
48	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	45	43	40	43	43
49	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	45	43	40	43	43
50	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	45	43	40	43	43
51	454	Km. 9.8 (Ixtlahuaca-Jiquipilco)-San Bartolo Oxtotitlan	45	43	40	43	43
52	457	Km. 4.0 (A San Bartolo Oxtotitlan)-San Lorenzo Malacota	45	43	40	43	43
53	459	Km. 4.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Santa María del Llano-Rancho Alegre	45	43	40	43	43
54	490	San Agustín Citlalli-Cieneguillas de Mañones	45	43	40	43	43
55	500	Circuito Metropolitano	45	43	40	43	43
56	500	Circuito Metropolitano	45	43	40	43	43
57	909	Km. 32.2 (Toluca-Palmillas)-San Miguel Yuxtepec	45	43	40	43	43
58	987	Distribuidor (Toluca-Morelia)-Valle de Bravo	45	43	40	43	43
59	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	45	43	40	43	43
60	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	45	43	40	43	43
61	995	San Juan Tilapa-Zoológico	45	43	40	43	43
62	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	45	43	40	43	43
63	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	45	43	40	43	43
64	1301	El Cerrillo-San Pedro Totoltepec	45	43	40	43	43
65	1397	Libramiento Villa Victoria	45	43	40	43	43
66	1455	5 Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	45	43	40	43	43
67	2500	Libramiento San José El Llanito	45	43	40	43	43
68	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	45	43	40	43	43
69	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	45	43	40	43	43
70	2700	Avenida Juárez	45	43	40	43	43
71	2700	Avenida Juárez	45	43	40	43	43
72	2700	Avenida Juárez	45	43	40	43	43
73	2800	Libramiento de Chapultepec	45	43	40	43	43
74	3003	Avenida 5 de Mayo	45	43	40	43	43
75	3003	Avenida 5 de Mayo	45	43	40	43	43
76	3009	San Gaspar-Colonia Álvaro Obregón	55	53	50	53	53
77	3015	Paseo Tolloca (Laterales) JC	55	53	50	53	53
78	3015	Paseo Tolloca (Laterales) JC	55	53	50	53	53
79	3015	Paseo Tolloca (Laterales) JC	55	53	50	53	53
80	3015	Paseo Tolloca (Laterales) JC	45	43	40	43	43
81	3018	Colegio de Policía E. Km. 12.9 (Toluca-Palmillas)	45	43	40	43	43
82	3481	Km. 8.3 (Tiacaque-Buenos Aires)-San Felipe Santiago	45	43	40	43	43
83	6001	Acceso a la Junta de Caminos	45	43	40	43	43
84	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucaupan)-Villa Cuauhtémoc	45	43	40	43	43
85	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucaupan)-Villa Cuauhtémoc	45	43	40	43	43
86	6206	Avenida Comonfort	45	43	40	43	43
87	6206	Avenida Comonfort	45	43	40	43	43
88	8054	Vía Libre Toluca-Atlacmulco	45	43	40	43	43
89	8062	Libramiento de Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	45	43	40	43	43
Sub total RR Toluca			46	44	41	43	43
Promedios			50.15	44.21	42.15	45.67	45.67

Fuente: Elaboración Propia

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Costos de Operación vehicular (Situación Actual)

Para los proyectos y programas de mantenimiento, se considera que el Costo de Operación Vehicular (COV) es la mejor variable que interrelaciona la oferta y demanda, dado que en éste se ve el efecto positivo o negativo que tiene en el usuario una variación del estado superficial del camino, siendo el COV el costo que asume el usuario por circular en una carretera dadas las condiciones físicas de la misma.

La tabla siguiente muestra el valor del COV unitario por tipo de vehículo

Tabla 7 Costos de Operación Vehicular unitario por tipo de vehículo

Situación ACTUAL		
Costos de operación vehicular		
A	B	C
\$ 6.83	\$ 17.77	\$ 11.98

Fuente: Costo de Operación base de los Vehículos representativos del Transporte interurbano 2022, IMT 2022

Los costos de operación vehicular unitarios se obtuvieron empleando las consideraciones presentadas en la Publicación Técnica No. 699 del Instituto Mexicano del transporte.

Costo del Tiempo de Recorrido (CRT)

El CTR representa el valor, en términos monetarios, del tiempo de viaje de las personas que viajan en cada tipo de vehículo. Está dado por el valor unitario del tiempo de las personas (peso/hora) multiplicado por el tiempo de recorrido en horas y por el número de pasajeros. El segundo insumo importante es precisamente el valor económico del tiempo de los usuarios. Estos valores se tomaron del Boletín Notas 195, Artículo 1, enero-febrero de 2022, del IMT.

La configuración del valor del tiempo de los usuarios que se empleó se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 8 Parámetros para el valor del Tiempo de Recorrido

Características Valor Tiempo	
Salario Mínimo General Promedio (en pesos 2023)	207.44
Valor tiempo por motivo de trabajo	76.75
% coeficiente tiempo motivo trabajo	97.1%
Valor del tiempo por motivo de placer	46.05
% coeficiente tiempo motivo placer	2.9%
Coeficiente de pasajeros por Auto	2
Coeficiente de pasajeros por Bus	23
Coeficiente de pasajeros por camión carga	1
Toneladas promedio (ton/veh)	10
Valor del tiempo de la carga (\$/h/ton)	124.22

Fuente: Estimación del tiempo de los ocupantes de los vehículos que circulan por la red carretera de México, 2022, NOTAS núm. 195, ENERO-FEBRERO 2022, artículo 1, Instituto Mexicano Transporte

A continuación, se presenta a forma de resumen los costos de operación vehicular y costos por tiempo de recorrido de los tramos beneficiados; para mayor detalle ver Anexo 1. MC Programa de Mantenimiento 2023 hoja de Beneficios.

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tabla 9 Costos Generalizados de Viaje- Situación Actual

Residencia	SITUACIÓN ACTUAL						CGV Total Sit. Actual
	Costo de Operación (\$/veh/km)			Valor Tiempo (\$/Km)			
	A	B	C	A	B	C	
Sub total RR Atlacomulco	\$139,128,491.12	\$4,746,649.23	\$22,471,401.35	\$57,285,778.90	\$9,533,193.57	\$47,573,930.70	\$280,739,444.86
Sub total RR Cuautitlán	\$240,189,606.08	\$7,636,966.82	\$42,298,734.29	\$118,255,517.55	\$17,415,799.71	\$110,363,544.57	\$536,160,169.01
Sub total RR Tecámac-Ecatepec	\$93,985,849.45	\$3,981,487.09	\$16,025,077.39	\$29,155,008.12	\$8,335,862.64	\$41,573,342.52	\$193,056,627.21
Sub total RR Texcoco	\$85,377,421.92	\$2,848,646.57	\$11,437,375.14	\$42,148,019.27	\$6,505,008.63	\$29,648,387.73	\$177,964,859.26
Sub total RR Toluca	\$98,151,593.01	\$5,914,873.00	\$17,300,802.16	\$43,914,484.92	\$12,624,329.01	\$39,920,023.45	\$217,826,105.55
Total	\$656,832,961.58	\$25,128,622.70	\$109,533,390.32	\$290,758,808.76	\$54,414,193.56	\$269,079,228.97	\$1,405,747,205.90

Fuente: Elaboración propia

Para mayor detalle ver memoria de calculo hoja Sit Actual.

IV. Situación sin el Proyecto o Programa de Inversión

La presente evaluación plantea medidas de optimización u obras de tipo menor que contribuyan a elevar las condiciones de operación de los trazos de las vialidades en estudio. Por supuesto que dichas medidas deben contemplar que sean factibles, posibles y rentables durante el horizonte de evaluación, así se obtendría una situación base “sin proyecto optimizada”, para compararla con la situación “con proyecto”. Aunado a lo anterior, las acciones de optimización no deberán suponer un costo mayor al 10% del costo social contemplado para la elaboración del proyecto.

a) Optimizaciones

Como se comentó anteriormente, el mantenimiento de las vías primarias libres de peaje en el estado, requieren de la conservación para preservarlas en buenas condiciones de operación, para que los costos de operación se mantengan en niveles aceptables y no se presenten incrementos notables que afecten el tiempo y la economía de los usuarios.

Es evidente que cuando una carretera presenta deterioros y fallas como las mencionadas, el costo de su operación se incrementa notablemente, ocasionando pérdidas económicas, problemas sociales, molestias y quejas entre los usuarios.

Para el caso específico de este proyecto y a razón de que es el mismo tipo de trabajo para los 1,122.21 Km mas 56.0 km de alumbrado, solo se podrían realizar trabajos de limpieza y retiro de materiales sueltos en la superficie de rodamiento, sin embargo, este monto sobrepasa el 10% de la inversión teniendo un costo aproximado de \$21,128,130.95

Los trabajos que se realizarían principalmente son: limpieza de la superficie de rodadura, de los drenes de la superestructura y de las coronas de las subestructuras. En las zonas laterales: limpieza de cunetas, desazolve de alcantarillas, deshierbe, retiro o pepena de basura, reparación o reposición del cercado, recargue de taludes, rastreo del derecho de vía, etc. No se contemplan medidas de optimización respecto al alumbrado público debido a que solamente 13 tramos (representan el 3.9 % de los tramos) serían beneficiados con dichas medidas.

Tabla 10 Trabajos de optimización

No.	Componente	Costo
1	Trabajos de limpieza	\$18,213,905.99
	SUBTOTAL	\$18,213,905.99
	IVA 16 %	\$2,914,224.96
	TOTAL	\$21,128,130.95

Fuente: Elaboración propia

Cabe señalar que las medidas de optimización pueden tener efecto en la velocidad de operación de los caminos, en virtud de la eliminación de elementos en la superficie de rodamiento, sin embargo, no mejoraría la superficie en su rugosidad, toda vez que no se realizan trabajos que incidan en el mismo.

Sin embargo, debido a que los trabajos a realizar con el “Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023” son medidas de optimización, para esta obra no existen medidas de optimización.

b) Análisis de la Oferta

La oferta para atender que cubre el proyecto, de la red carretera estatal libre de peaje tiene una longitud lineal total de 1,122.21 Km. Con caminos que van de 2 carriles uno por sentido de circulación, 4 carriles con 2 por sentido de circulación, 6 carriles tres por sentido de circulación y 8 carriles 4 por sentido de circulación, todos con superficie de carpeta asfáltica y con una antigüedad mayor a 15 años.

De acuerdo a los recorridos realizados por personal de las diferentes residencias regionales se determinó que 340 tramos distribuidos a lo largo de 191 de los 311 caminos que conforman la red vial libre de peaje la superficie de rodamiento se encuentra en un estado de conservación de malo a regular.

Los caminos que se pretenden conservar se encuentran dentro de 92 municipios de los 125 que conforman el estado de México. De igual forma 74 municipios de los 92 se encuentran dentro de las Zonas Metropolitanas del Estado de México⁸ las cuales son las siguientes.

- Zona Metropolitana del Cuautitlán – Texcoco: Conformada por 59 municipios mexiquenses
- Zona Metropolitana del Valle de Toluca: Conformada por 15 municipios mexiquenses
- Zona Metropolitana Santiago Tianguistenco: Conformado por 6 municipios Mexiquenses

Los caminos beneficiados se encuentran en municipios estratégicos del Estado de México ya sea por ser comunicar centros administrativos, lugares turísticos o las diferentes Zonas Metropolitanas del Estado de México por lo que son transitados por gran cantidad de personas todos los días.

Adicionalmente se determino que 13 tramos distribuidos a lo largo de 9 caminos de los 311 que conforman la red vial libre de peaje requieren de trabajos de Alumbrado publico debido a que este se encuentra en un estado de regular a mala o en algunos casos no existe este servicio.

Ya que el presupuesto asignado no alcanza para dar mantenimiento del alumbrado a todos los tramos, el departamento de señalamiento y alumbrado público de la Junta de Caminos del Estado de México tomo la decisión de reponer, modernizar y cambiar el alumbrado público en estos caminos ya que son de suma importancia por ser vías de acceso y salida de la entidad mexiquense.

⁸ http://coespo.edomex.gob.mx/zonas_metropolitanas

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tabla 11 Estado Físico de los caminos – Optimizacion

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
1	371	Km. 34.0 (Villa Victoria-El Oro)-Angangueo	9.68	San José del Rincón	Atzacmulco	7.00	2	malo	7.0
2	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	20.46	San José del Rincón	Atzacmulco	7 Y 11	2 mas Acotamiento	malo	7.0
3	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	3.74	El Oro	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
4	415	Km. 3.5 (Atzacmulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	0.50	Atzacmulco	Atzacmulco	10.5	3	regular	6.0
5	415	Km. 3.5 (Atzacmulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	3.25	Jocotitlán	Atzacmulco	10.5	3	regular	6.0
6	415	Km. 3.5 (Atzacmulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	1.76	San Felipe del Progreso	Atzacmulco	7 y 10.5	2 y 3	regular	6.0
7	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	9.30	Ixtlahuaca	Atzacmulco	11	2 mas Acotamiento	regular	6.0
8	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	8.03	San Felipe del Progreso	Atzacmulco	11	2 mas Acotamiento	regular	6.0
9	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	1.65	Ixtlahuaca	Atzacmulco	10.5	3	regular	6.0
10	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	0.66	ixtlahuaca	Atzacmulco	11	2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	4.5
11	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	8.97	Jocotitlán	Atzacmulco	11	2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	4.5
12	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	6.88	Morelos	Atzacmulco	11	2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	4.5
13	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	4.62	Timilpan	Atzacmulco	11	2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	4.5
14	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	3.08	Chapa de Mota	Atzacmulco	11	2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	4.5
15	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	10.23	Jilotepec	Atzacmulco	7 y 11	2, 2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	4.5
16	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atzacmulco	12.10	Morelos	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
17	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atzacmulco	9.41	Atzacmulco	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
18	497	Km. 50 (Toluca - Palmillas) - Jocotitlán	2.09	Jocotitlán	Atzacmulco	7	2	bueno	4.5
19	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atzacmulco)-Yondeje	2.20	Timilpan	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
20	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atzacmulco)-Yondeje	0.66	Atzacmulco	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
21	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atzacmulco - Palmillas	1.10	Timilpan	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
22	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atzacmulco - Palmillas	2.09	Atzacmulco	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
23	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atzacmulco - Palmillas	1.65	Atzacmulco	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
24	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atzacmulco - Palmillas	3.41	Acambay	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
25	503	Km. 40.2 (Villa del Carbón-Atzacmulco)-El Salto-Isla de Las Aves	3.30	Atzacmulco	Atzacmulco	7	2	malo	7.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
26	504	Bulevar Acambay	1.76	Acambay	Atzacmulco	9	2	regular	6.0
27	517	Libramiento de El Oro	1.71	El Oro	Atzacmulco	7.5	2	regular	6.0
28	520	Atzacmulco-El Oro	4.02	Atzacmulco	Atzacmulco	7 y 11	2 y 2 mas Acotamiento	regular	6.0
29	520	Atzacmulco-El Oro	1.10	Temascalcingo	Atzacmulco	11	2 mas Acotamiento	regular	6.0
30	520	Atzacmulco-El Oro	9.08	El Oro	Atzacmulco	11	2 mas Acotamiento	regular	6.0
31	520	Atzacmulco-El Oro	2.86	Jocotitlán	Atzacmulco	6.5, 7 y 11	1, 2 y 2 mas Acotamiento	regular	6.0
32	521	Km. 52.8 (Villa Victoria-El Oro)-Presa Brockman	1.54	El Oro	Atzacmulco	3.5 y 7	1 y 2	bueno	4.5
33	534	Km. 7.5 (Atzacmulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	1.82	Jocotitlán	Atzacmulco	7	2	bueno	4.5
34	534	Km. 7.5 (Atzacmulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	0.28	San Felipe del Progreso	Atzacmulco	7	2	bueno	4.5
35	540	Km. 1.8 (Atzacmulco-El Oro)-Libramiento de Atzacmulco	4.35	Atzacmulco	Atzacmulco	10.5	3	bueno	4.5
36	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	8.25	Acambay	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
37	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	16.17	Temascalcingo	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
38	561	Km. 16.5 (Atzacmulco-El Oro)-Temascalcingo	9.46	Temascalcingo	Atzacmulco	7 Y 11	2 Y 2 mas Acotamiento	regular	6.0
39	563	Km. 29.0 (Acambay-San José Ixtapa) - Lim. Méx/ Qro.	4.40	Acambay	Atzacmulco	7	2	bueno	4.5
40	581	San Juánico - Lim. Méx./Michoacan.	2.20	Temascalcingo	Atzacmulco	7	2	regular	6.0
41	584	Km. 33.0 (Ixtilahuaca-Jilotepec)-Pathe	5.50	Timilpan	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
42	584	Km. 33.0 (Ixtilahuaca-Jilotepec)-Pathe	4.51	Acambay	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
43	599	Tecuac - Acceso a La U.A.E.M. Unidad Atzacmulco	1.98	Atzacmulco	Atzacmulco	7	2	regular	6.0
44	623	Polotitlan-Taxhie	4.73	Polotitlan	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
45	628	Km. 109.0 (Toluca-Palmillas)-El Tepozan	8.69	Aculco	Atzacmulco	7	2	bueno	4.5
46	645	Jilotepec - Canalejas - San Juan Acazuchitlan - Limites Estado de Méx./Hgo.	16.61	Jilotepec	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
47	682	Chapa de Mota-El Quinte	6.60	Chapa de Mota	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
48	1018	Km. 5.5 (Al Tepozan)-Lim. Méx./Qro.	2.48	Aculco	Atzacmulco	7	2	regular	6.0
49	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtilahuaca - Jilotepec)	3.85	Chapa de Mota	Atzacmulco	7	2	regular	6.0
50	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtilahuaca - Jilotepec)	3.19	Jilotepec	Atzacmulco	7	2	regular	6.0
51	1020	Salida Acambay	0.44	Atzacmulco	Atzacmulco	9	2	malo	7.0
52	1021	Bulevar Vicente Guerrero	1.32	Jilotepec	Atzacmulco	7	2	regular	6.0
53	1097	Km. 54.0 (Ixtilahuaca-Jilotepec)-E. Km. 57.6 (A Corrales)	3.03	Jilotepec	Atzacmulco	7	2	malo	7.0
54	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	7.70	San Felipe del Progreso	Atzacmulco	7	2	regular	6.0
55	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	2.04	San José del Rincón	Atzacmulco	7	2	regular	6.0
56	1455	Km. 9.1 (Ixtilahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	0.28	Jocotitlán	Atzacmulco	7	2	regular	6.0
57	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	1.65	Jocotitlán	Atzacmulco	6.5 y 7	2	regular	6.0
58	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	1.65	Ixtilahuaca	Atzacmulco	6.5 y 7	2	regular	6.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
59	1661	San Agustín-Héroes de Carranza	3.63	Soyaniquilpan	Atlacomulco	7	2	regular	6.0
60	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	12.32	Ixtlahuaca	Atlacomulco	7	2	malo	7.0
61	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	9.68	Jocotitlán	Atlacomulco	7	2	malo	7.0
62	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	1.89	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	malo	7.0
63	8059	Libramiento de Tecuac	1.02	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	bueno	4.5
Sub total RR Atlacomulco			304.52			8.01	2.09		6.05
1	218	Km. 34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	12.21	Huixquilucan	Cuautitlan	7	2	bueno	4.5
2	218	34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	3.355	Naucalpan	Cuautitlan	7 y 14	2,4	bueno	4.5
3	219	Avenida Río San Joaquín	0.275	Naucalpan	Cuautitlan	35	10	regular	6.0
4	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	7.7	Isidro Fabela	Cuautitlan	7	2	bueno	4.5
5	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	11.33	Jilotzingo	Cuautitlan	7	2	bueno	4.5
6	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	6.435	Naucalpan	Cuautitlan	7	2	bueno	4.5
7	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	1.1	Isidro Fabela	Cuautitlan	7	2	malo	7.0
8	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	13.42	Villa del Carbón	Cuautitlan	7	2	malo	7.0
9	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	7.15	Villa del Carbón	Cuautitlan	7	2	malo	7.0
10	472	Tlazala-Presa Iturbide-E. Km. 44.0 (Ixtlahuaca-Naucalpan)	3.96	Isidro Fabela	Cuautitlan	7	2	regular	6.0
11	698	Km. 5.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-San Luis Taxhimay-Lim. Edos. Méx/Hgo.	11.385	Villa del Carbón	Cuautitlan	7	2	regular	6.0
12	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	1.925	Tlalnepantla	Cuautitlan	21 y 28	6,8	regular	6.0
13	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	12.43	Nicolás Romero	Cuautitlan	7 y	2,4	regular	6.0
14	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	4.675	Atizapan de Zaragoza	Cuautitlan	14 y 28	4,8	regular	6.0
15	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	7.7	Villa del Carbón	Cuautitlan	7	2	regular	6.0
16	729	Km. 15.2 (Puente Grande-Villa del Carbón)-Arcos del Sitio	7.81	Tepotzotlán	Cuautitlan	7	2	bueno	4.5
17	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	10.175	Tepotzotlán	Cuautitlan	7 y 14	2, 4	regular	6.0
18	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	5.83	Nicolás Romero	Cuautitlan	7	2	regular	6.0
19	735	Espíritu Santo-Chiluca	5.39	Jilotzingo	Cuautitlan	7	2	regular	6.0
20	735	Espíritu Santo-Chiluca	0.99	Atizapan de Zaragoza	Cuautitlan	7	2	regular	6.0
21	773	Km. 12.6 (Naucalpan-Toluca)-La Magdalena-Chichicarpa	4.675	Huixquilucan	Cuautitlan	7 y 14	2, 4	malo	7.0
22	776	Libramiento Nicolás Romero	1.65	Nicolás Romero	Cuautitlan	7	2	regular	6.0
23	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	0.715	Tlalnepantla	Cuautitlan	14 y 21	4,6	regular	6.0
24	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	3.465	Atizapan de Zaragoza	Cuautitlan	21	6	regular	6.0
25	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	0.385	Tultitlan	Cuautitlan	14	4	regular	6.0
26	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	4.95	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	7	2	regular	6.0
27	781	Cuautitlán-Apaxco	0.88	Cuautitlán México	Cuautitlan	14	4	regular	6.0
28	781	Cuautitlán-Apaxco	3.52	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	14	4	regular	6.0
29	781	Cuautitlán-Apaxco	1.32	Coyotepec	Cuautitlan	7	2	regular	6.0
30	781	Cuautitlán-Apaxco	6.6	Huehuetoca	Cuautitlan	7 y 14	2, 4	regular	6.0
31	781	Cuautitlán-Apaxco	2.86	Teoloyucan	Cuautitlan	14	4	regular	6.0
32	786	Libramiento Sur de Tepotzotlán	1.98	Tepotzotlán	Cuautitlan	21	6	regular	6.0
33	801	Nicolás Romero-Tepojaco	2.2	Nicolás Romero	Cuautitlan	7	2	regular	6.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
34	801	Nicolás Romero-Tepojaco	2.475	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	7	2	regular	6.0
35	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	2.915	Coyotepec	Cuautitlan	7	2	regular	6.0
36	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	1.43	Huehuetoca	Cuautitlan	7	2	regular	6.0
37	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	3.025	Atizapan de Zaragoza	Cuautitlan	21	6	regular	6.0
38	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	0.44	Nicolás Romero	Cuautitlan	21	6	regular	6.0
39	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	2.09	Teoloyucan	Cuautitlan	7	2	malo	7.0
40	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	1.375	Coyotepec	Cuautitlan	7 y 14	2, 4	malo	7.0
41	920	Vialidad Santa Mónica	0.825	Tlalnepantla	Cuautitlan	21	6	regular	6.0
42	926	Via Parque Chapultepec-Ingenieros Militares	0.66	Naucalpan	Cuautitlan	21	6	bueno	4.5
43	1781	Lechería-Cuautitlán	0.99	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	21	6	regular	6.0
44	1781	Lechería-Cuautitlán	2.255	Tultitlan	Cuautitlan	21	6	regular	6.0
45	1781	Lechería-Cuautitlán	1.43	Cuautitlán México	Cuautitlan	21	6	regular	6.0
46	6027	Vía Arturo Montiel Rojas (Vía corta a Morelia)	6.93	Nicolás Romero	Cuautitlan	7 y 14	2,4	regular	6.0
47	6203	Libramiento de Villa del Carbón	1.815	Villa del Carbón	Cuautitlan	7	2	regular	6.0
48	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	0.44	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	14 y 21	4,6	regular	6.0
49	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	0.66	Tultitlan	Cuautitlan	14 y 21	4,6	regular	6.0
Sub total RR Cuautitlan			200.20			11.92	3.41		5.91
1	501	Libramiento Tequixquiac	1.60	Tequixquiac	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5
2	781	Cuautitlán-Apaxco	1.10	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
3	781	Cuautitlán-Apaxco	1.60	Tequixquiac	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
4	781	Cuautitlán-Apaxco	2.26	Apaxco	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
5	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	9.96	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	regular	6.0
6	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	2.42	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	regular	6.0
7	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	5.45	Tequixquiac	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	regular	6.0
8	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	3.74	Apaxco	Tecamac-Ecatepec	14	6	regular	6.0
9	784	Km. 13.0 (Jorobas-Tula)-Santa María Apaxco	1.87	Apaxco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5
10	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	8.25	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	malo	7.0
11	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	0.83	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	7	2	malo	7.0
12	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México- Pachuca)	4.24	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	regular	6.0
13	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México- Pachuca)	15.95	Hueypoxtlá	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
14	791	Km. 6.0 (Los Reyes-Apaxco)-Tizayuca	3.30	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
15	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	1.87	Jaltenco	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	malo	7.0
16	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	1.32	Tonanitla	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	malo	7.0
17	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	4.62	Nextlalpan	Tecamac-Ecatepec	7	2	malo	7.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
18	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés	2.20	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	14	6	malo	7.0
19	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	2.48	Tonanitla	Tecamac-Ecatepec	7	2	malo	7.0
20	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	1.98	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	14	4	malo	7.0
21	804	Tequixquiác-Tlalpanaloya-Hueypoxtla	4.13	Tequixquiác	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
22	804	Tequixquiác-Tlalpanaloya-Hueypoxtla	0.55	Hueypoxtla	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
23	813	Km. 62.0 (México-Pachuca)-Ixtlahuaca de Cuauhtémoc	3.85	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5
24	822	km 10.2 (Otumba-Temascalapa)-Santa María Actipac	7.04	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
25	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	0.33	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5
26	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	3.30	Nopaltepec	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5
27	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	0.83	Otumba	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
28	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	6.05	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
29	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	9.63	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
30	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	3.85	Otumba	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
31	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	8.69	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
32	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	1.38	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5
33	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	0.61	Nopaltepec	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5
34	832	Km. 21.9 (Otumba-Cd. Sahagún)-Jaltepec	1.93	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5
35	834	Km. 22.0 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Las Pirámides	1.38	San Martín de Las Pirámides	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5
36	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecamac	1.87	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5
37	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	0.61	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
38	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	1.60	Acolman	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
39	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	4.73	San Martín de Las Pirámides	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
40	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	0.28	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
41	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	4.40	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
42	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	2.97	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
43	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	1.38	Otumba	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
44	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	2.53	San Martín de Las Pirámides	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
45	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	1.38	Otumba	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
46	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	1.49	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
47	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	5.89	Acolman	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
48	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	2.04	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5
49	854	Libramiento Teotihuacan	2.75	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5
50	960	Km. 6.5 (México-Tulancingo)-Panteón Acolman-Xometla	1.65	Acolman	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5
51	1059	San Francisco Mazapa-San Martín de Las Pirámides	1.43	San Martín de Las Pirámides	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
52	1111	Nextlalpan-Zumpango	1.32	Nextlalpan	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
53	1111	Nextlalpan-Zumpango	0.66	Jaltenco	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
54	1111	Nextlalpan-Zumpango	1.93	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
55	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	1.38	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7	2	malo	7.0
56	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	2.31	Hueypoxtla	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	malo	7.0
57	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	3.52	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7	2	malo	7.0
58	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	2.48	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	malo	7.0
59	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	0.83	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	malo	7.0
60	3507	Pirámide de La Luna-San Martín de Las Pirámides	0.72	San Martín de Las Pirámides	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5
61	3517	Temascalapa - San Bartolome Actopan - San Juan Teacalco	5.28	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
62	6004	Cuanalan-Acolman	1.18	Acolman	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.5
63	6012	Km. 72.0 (México-Tulancingo)-Nopaltepec	1.93	Nopaltepec	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
64	6017	San Juan Teotihuacán-Cozotlan-Las Palmas	1.74	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
65	6022	Temascalapa-Santa Ana Tlachihualpan	3.30	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
66	8060	Unidad Académica Profesional Zumpango	1.93	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	regular	6.0
67	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecamac	2.48	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
68	852	Km 6.2 (Jolalpan_ Belem)-Tepetitlan	1.27	Otumba	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	6.0
Sub total RR Tecamac-Ecatepec			201.70			7.36	2.17		5.84
1	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlan-Nexquipayac	1.60	Tezoyuca	Texcoco	21	4	regular	6.0
2	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlan-Nexquipayac	1.71	Atenco	Texcoco	7	2	regular	6.0
3	865	Km. 13.0 (Tepexpan- Texcoco)-Chiautla-Papalotla	0.55	Texcoco	Texcoco	14	6	regular	6.0
4	865	Km. 13.0 (Tepexpan- Texcoco)-Chiautla-Papalotla	1.65	Chiautla	Texcoco	14	6	regular	6.0
5	865	Km. 13.0 (Tepexpan- Texcoco)-Chiautla-Papalotla	0.55	Papalotla	Texcoco	14	6	regular	6.0
6	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	2.20	Tepetlaoxtoc	Texcoco	7	2	bueno	4.5
7	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	0.05	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	4.5
8	870	Texcoco-Molino de Flores-San Miguel Tlaixpan	4.13	Texcoco	Texcoco	7	2	regular	6.0
9	871	Km. 31.6 (Los Reyes-Zacatepec)-San Jerónimo Amanalco	4.13	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	4.5
10	873	Molino de Flores-San Nicolás Tlaminas	1.54	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	4.5
11	875	Km. 18.9 (Los Reyes-Zacatepec)-U. Habitacional ISSSTE-Tequesquahuac	2.75	Texcoco	Texcoco	7	2	regular	6.0
12	876	Km. 19.4 (Los Reyes-Zacatepec)-Colonia Netzahualcóyotl	1.93	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	4.5
13	879	Km. 9.8 (Los Reyes-Zacatepec)-Chicoloapan	0.83	Chicoloapan	Texcoco	7	2	regular	6.0
14	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	1.16	La Paz	Texcoco	7	2	bueno	4.5
15	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	0.28	Chicoloapan	Texcoco	7	2	bueno	4.5
16	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	5.89	Chimalhuacán	Texcoco	7	2	bueno	4.5

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
17	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	6.05	Ixtapaluca	Texcoco	14	4	bueno	4.5
18	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	2.20	Chicoloapan	Texcoco	14	4	bueno	4.5
19	883	Puente Colorado-San Marcos Huixtoco	1.38	Chalco	Texcoco	14	4	regular	6.0
20	885	Km. 5.0 (Mexico-Cuatla)-Bulevard Cuauhtemoc	3.30	Chalco	Texcoco	21	6	regular	6.0
21	888	Km. 10.2 (México-Cuatla)-San Gregorio Cuautzingo	1.65	Chalco	Texcoco	7	2	regular	6.0
22	889	Temamatla-Tetelco	1.98	Temamatla	Texcoco	7	2	regular	6.0
23	889	Temamatla-Tetelco	5.56	Chalco	Texcoco	7	2	regular	6.0
24	891	Km. 10.6 (México-Cuatla)-Tlalmanalco	3.30	Chalco	Texcoco	7	2	regular	6.0
25	891	Km. 10.6 (México-Cuatla)-Tlalmanalco	0.55	Tlalmanalco	Texcoco	7	2	regular	6.0
26	893	Km. 25.6 (México-Cuatla)-Santa Isabel Chalma	1.10	Amecameca	Texcoco	7	2	regular	6.0
27	895	Km. 12.6 (Texcoco-Ecatepec)-Tezoyuca	0.94	Tezoyuca	Texcoco	7	2	bueno	4.5
28	896	Km. 27.2 (Los Reyes-Zacatepec)-La Purificación	3.03	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	4.5
29	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	0.33	Chalco	Texcoco	14	4	regular	6.0
30	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	1.43	Cocotitlán	Texcoco	21	6	regular	6.0
31	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	6.05	Juchitepec	Texcoco	21	6	regular	6.0
32	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	2.31	Ozumba	Texcoco	7	2	regular	6.0
33	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	0.88	Tepetlixpa	Texcoco	21	6	regular	6.0
34	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	2.20	Temamatla	Texcoco	21	6	regular	6.0
35	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	3.30	Tenango del Aire	Texcoco	21	6	regular	6.0
36	901	Chalco-Cuautzingo-San Mateo Tezoquiapan-Miraflores	7.70	Chalco	Texcoco	14	4	regular	6.0
37	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	0.83	Amecameca	Texcoco	7	2	bueno	4.5
38	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	3.47	Ayapango	Texcoco	7	2	bueno	4.5
39	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	2.59	Tenango del Aire	Texcoco	7	2	bueno	4.5
40	903	Km. 35.4 (México-Cuatla)-San Juan Tehuixtítlán	1.10	Atlautla	Texcoco	7	2	bueno	4.5
41	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	0.55	Ozumba	Texcoco	7	2	bueno	4.5
42	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	7.43	Atlautla	Texcoco	7	2	bueno	4.5
43	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	3.66	Ecatzingo	Texcoco	7	2	bueno	4.5
44	906	Km. 8.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiconcuac	0.99	Chiconcuac	Texcoco	21	6	bueno	4.5
45	907	Km.20.2 (Los Reyes - Zacatepec)-Libramiento Texcoco-E. Km. 24.0 (México-Zacatepec)	2.48	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	4.5
46	911	Km. 6.0 (Ozumba-Ecatzingo)-San Juan Tepecoculco	2.75	Atlautla	Texcoco	7	2	bueno	4.5
47	913	Mamalhuazauca-Tlacotitlan-Tlalamac	3.52	Ozumba	Texcoco	7	2	bueno	4.5
48	928	Ejido Chimalpa-La Grande	1.82	Chiautla	Texcoco	7	2	bueno	4.5
49	928	Ejido Chimalpa-La Grande	0.50	Tezoyuca	Texcoco	7	2	bueno	4.5
50	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	2.75	Ayapango	Texcoco	7	2	bueno	4.5
51	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	0.28	Amecameca	Texcoco	7	2	bueno	4.5
52	1062	Papalotla-Jolalpan	0.72	Papalotla	Texcoco	7	2	bueno	4.5
53	1062	Papalotla-Jolalpan	0.94	Tepetlaoxtoc	Texcoco	7	2	bueno	4.5
54	3501	San Miguel Tlaixpan-Santa Catarina del Monte	5.50	Texcoco	Texcoco	7	2	regular	6.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
55	3502	Texcoco-Pentecostes-Papalotla	0.11	Papalotla	Texcoco	7	2	bueno	4.5
56	3502	Texcoco-Pentecostes-Papalotla	2.09	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	4.5
57	3503	Puente de La Rosa-E. Km. 9.5 (Los Reyes- Zacatepec)	1.38	Chicoloapan	Texcoco	7	2	bueno	4.5
58	3508	Atlautla-San Juan Tehuistitlán	1.65	Atlautla	Texcoco	7	2	regular	6.0
59	3510	Avenida del Peñón	3.69	Chimalhuacán	Texcoco	21	6	bueno	4.5
60	3513	Libramiento de Atlautla	1.10	Atlautla	Texcoco	7	2	regular	6.0
61	3514	Ozumba-Mamalhuazuca-Tlalamac	3.69	Ozumba	Texcoco	7	2	bueno	4.5
62	3514	Ozumba-Mamalhuazuca-Tlalamac	0.83	Atlautla	Texcoco	7	2	bueno	4.5
63	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	1.65	Atlautla	Texcoco	7	2	regular	6.0
64	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	1.65	Amecameca	Texcoco	7	2	regular	6.0
65	35819	Periferico Texcoco	5.01	Texcoco	Texcoco	14	4	bueno	4.5
66	3521	Amecameca-Cuauhtenco-Santa Isabel Chalma	2.48	Amecameca	Texcoco	7	2	regular	6.0
67	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	0.11	Tepetlixpa	Texcoco	7	2	bueno	4.5
68	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	2.81	Ozumba	Texcoco	7	2	bueno	4.5
69	3526	Juchitepec-E. C. (México-Oaxtepec)	3.58	Juchitepec	Texcoco	7	2	bueno	4.5
70	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	1.21	Ozumba	Texcoco	7	2	regular	6.0
71	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	0.17	Tepetlixpa	Texcoco	7	2	regular	6.0
Sub total RR Texcoco			161.12			9.66	2.82		5.18
1	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	1.10	Tianguistenco	Toluca	7	2	regular	6.0
2	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	0.83	Atizapan (Santa Cruz)	Toluca	7	2	regular	6.0
3	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	1.38	Almoloya del Río	Toluca	7	2	regular	6.0
4	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	0.55	Texcalyacac	Toluca	7	2	regular	6.0
5	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	3.25	Ocoyoacac	Toluca	7	2	malo	7.0
6	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	1.05	Tianguistenco	Toluca	7	2	malo	7.0
7	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	0.94	Atizapan (Santa Cruz)	Toluca	7	2	malo	7.0
8	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	1.65	Almoloya del Río	Toluca	7	2	malo	7.0
9	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	3.80	Texcalyacac	Toluca	7	2	malo	7.0
10	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	3.25	Capulhuac	Toluca	7	2	malo	7.0
11	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acuamilpa	2.20	Capulhuac	Toluca	7	2	regular	6.0
12	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acuamilpa	1.10	Tianguistenco	Toluca	7	2	regular	6.0
13	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	4.13	Ocoyoacac	Toluca	15	4	regular	6.0
14	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	2.48	Capulhuac	Toluca	15	4	regular	6.0
15	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	6.44	Ocoyoacac	Toluca	7	2	regular	6.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
16	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	0.99	Tianguistenco	Toluca	7	2	regular	6.0
17	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	4.57	Xalatlaco	Toluca	7	2	regular	6.0
18	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	3.03	San Mateo Atenco	Toluca	7	2	regular	6.0
19	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	1.82	Metepec	Toluca	7	2	regular	6.0
20	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	1.82	Chapultepec	Toluca	7	2	regular	6.0
21	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilalcalpan-Valle de Bravo	0.55	Zinacantepec	Toluca	7	2	regular	6.0
22	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilalcalpan-Valle de Bravo	2.20	Almoleya de Juárez	Toluca	7	2	regular	6.0
23	260	Km. 16.9 (Toluca-Morelia)-San Miguel Almoloyan	2.75	Almoleya de Juárez	Toluca	7	2	bueno	4.5
24	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoleya de Juárez)	3.47	Toluca	Toluca	7	2	malo	7.0
25	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoleya de Juárez)	1.05	Zinacantepec	Toluca	7	2	malo	7.0
26	270	Km. 9.5 (Vía Libre Atlacomulco)-Citlalli	9.35	Almoleya de Juárez	Toluca	7	2	bueno	4.5
27	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	4.00	Jiquipilco	Toluca	7	2	malo	7.0
28	279	Km. 37.5 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Centro Ceremonial Otomí-Temoaya	11.72	Temoaya	Toluca	7	2	regular	6.0
29	289	Km. 12.5 (Toluca-Palmillas)-Radio Eléctrica Tlachaloya	4.51	Toluca	Toluca	7	2	regular	6.0
30	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	8.25	Zinacantepec	Toluca	5	1	regular	6.0
31	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	2.75	Toluca	Toluca	5	1	regular	6.0
32	312	Km. 23.5 (Toluca-Palmillas)-La Calera-E. Km. 44.0 (Amomolulco-Xonacatlan-Presa Álzate)	1.98	Temoaya	Toluca	7	2	malo	7.0
33	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	8.53	Otzolotepec	Toluca	7	2	malo	7.0
34	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	1.38	Xonacatlan	Toluca	7	2	malo	7.0
35	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.65	Mexicaltzingo	Toluca	14	4	regular	6.0
36	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	2.15	Xalatlaco	Toluca	14	4	regular	6.0
37	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.43	Chapultepec	Toluca	7	2	regular	6.0
38	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.16	San antonio la Isla	Toluca	7	2	regular	6.0
39	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	0.77	Atizapan (Santa Cruz)	Toluca	7	2	regular	6.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
40	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	3.96	Tianguistenco	Toluca	14	4	regular	6.0
41	328	Km. 17.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-El Ajusco	12.65	Xalatlaco	Toluca	7	2	malo	7.0
42	373	Conservación rutinaria del camino No. 373 Villa Victoria-Carmona-El Oro	9.63	Villa Victoria	Toluca	7	2	regular	6.0
43	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	7.70	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	regular	6.0
44	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	1.76	Villa Victoria	Toluca	7	2	regular	6.0
45	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	2.20	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	regular	6.0
46	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	2.20	Villa Victoria	Toluca	7	2	regular	6.0
47	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	1.32	Villa Victoria	Toluca	7	2	malo	7.0
48	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	3.30	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	malo	7.0
49	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	2.64	Temoaya	Toluca	7	2	regular	6.0
50	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	13.31	Jiquipilco	Toluca	7	2	regular	6.0
51	454	Km. 9.8 (Ixtlahuaca-Jiquipilco)-San Bartolo Oxtotitlan	4.68	Jiquipilco	Toluca	7	2	regular	6.0
52	457	Km. 4.0 (A San Bartolo Oxtotitlan)-San Lorenzo Malacota	3.41	Jiquipilco	Toluca	7	2	malo	7.0
53	459	Km. 4.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Santa María del Llano-Rancho Alegre	2.31	Jiquipilco	Toluca	7	2	regular	6.0
54	490	San Agustín Citlalli-Cieneguillas de Mañones	3.91	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	malo	7.0
55	500	Circuito Metropolitano	0.94	San Mateo Atenco	Toluca	7	2	regular	6.0
56	500	Circuito Metropolitano	3.91	Metepec	Toluca	10	3	regular	6.0
57	909	Km. 32.2 (Toluca-Palmillas)-San Miguel Yuxtepec	0.39	Jiquipilco	Toluca	10	3	malo	7.0
58	987	Distribuidor (Toluca-Morelia)-Valle de Bravo	0.72	Zinacantepec	Toluca	14	4	regular	6.0
59	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	2.97	Metepec	Toluca	7	2	bueno	4.5
60	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	0.77	Calimaya	Toluca	7	2	bueno	4.5
61	995	San Juan Tilapa-Zoológico	1.49	Toluca	Toluca	7	2	regular	6.0
62	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	0.61	Atizapan (Santa Cruz)	Toluca	7	2	regular	6.0
63	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	0.61	Tianguistenco	Toluca	7	2	regular	6.0
64	1301	El Cerrillo-San Pedro Totoltepec	1.65	Toluca	Toluca	7	2	regular	6.0
65	1397	Libramiento Villa Victoria	1.16	Villa Victoria	Toluca	7	2	bueno	4.5
66	1455	5 Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	4.84	Jiquipilco	Toluca	7	2	regular	6.0
67	2500	Libramiento San José El Llanito	1.46	Lerma	Toluca	7	2	bueno	4.5
68	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	1.93	Toluca	Toluca	7	2	regular	6.0
69	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	1.27	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	regular	6.0
70	2700	Avenida Juárez	0.66	Otzolotepec	Toluca	7	2	bueno	4.5
71	2700	Avenida Juárez	0.94	Xonacatlan	Toluca	7	2	bueno	4.5
72	2700	Avenida Juárez	0.28	Otzolotepec	Toluca	7	2	bueno	4.5
73	2800	Libramiento de Chapultepec	1.67	Chapultepec	Toluca	7	2	bueno	4.5
74	3003	Avenida 5 de Mayo	0.99	Toluca	Toluca	14	4	bueno	4.5
75	3003	Avenida 5 de Mayo	1.49	Metepec	Toluca	14	4	bueno	4.5

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
76	3009	San Gaspar-Colonia Álvaro Obregón	1.10	Metepec	Toluca	7	2	regular	6.0
77	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	7.32	Toluca	Toluca	14	4	bueno	4.5
78	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	2.75	Metepec	Toluca	14	4	bueno	4.5
79	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	2.97	San Mateo Atenco	Toluca	14	4	bueno	4.5
80	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	0.94	Lerma	Toluca	14	4	bueno	4.5
81	3018	Colegio de Policía E. Km. 12.9 (Toluca-Palmillas)	0.55	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	regular	6.0
82	3481	Km. 8.3 (Tiacaque-Buenos Aires)-San Felipe Santiago	2.20	Jiquipilco	Toluca	7	2	malo	7.0
83	6001	Acceso a la Junta de Caminos	1.10	Toluca	Toluca	14	4	regular	6.0
84	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	1.10	Toluca	Toluca	7	2	regular	6.0
85	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	3.30	Otzolotepec	Toluca	7	2	regular	6.0
86	6206	Avenida Comonfort	1.29	Toluca	Toluca	14	4	regular	6.0
87	6206	Avenida Comonfort	0.88	Metepec	Toluca	14	4	regular	6.0
88	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	5.50	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	regular	6.0
89	8062	Libramiento de Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	2.09	Tianguistenco	Toluca	7	2	regular	6.0
Sub total RR Toluca			254.67			8.22	2.34		5.94
									1.0
340.00	Total		1,122.21			9.03	2.56		5.8

Fuente: Dirección General de Conservación JCEM 2022

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tabla 12 Estado físico del Alumbrado publico- Optimizaciones

Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023-(Alumbrado Público)										
Tramo	No. Camino	Nombre del camino	Long. Proyectada a ejecutar	Municipio	Residencia Regional	Estado de conservación del alumbrado	Luminarias Existentes	Carateristica de las Luminarias Existentes	Luminarias Funcionales	Luminarias NO funcionales
1	540	Km. 1.8 (Atlacomulco-El Oro)-Libramiento de Atlacomulco	5.60	Atlacomulco	Atlacomulco	para colocación nueva	671	Luminaria Led 140 wats	531	140
2	1021	Bulevar Vicente Guerrero	3.20	Jilotepec	Atlacomulco	para colocación nueva	338	Luminaria Led 140 wats	258	80
3	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	6.80	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	regular	822	Luminaria Led 140 wats	652	170
4	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	6.80	Tultitlan	Cuautitlan	regular	850	Luminaria Led 140 wats	680	170
5	759	Vía Morelos - Av. Nacional (LATERALES) JC(en el pps no tiene alumbrado)	1.60	Ecatepec	Tecamac-Ecatepec	regular	765	Luminaria Led 140 wats	725	40
6	759	Vía Morelos - Av. Nacional (LATERALES) JC(en el pps no tiene alumbrado)	1.60	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	regular	674	Luminaria Led 140 wats	634	40
7	799	Avenida Central	12.00	Nezahualcoyotl	Texcoco	para colocación nueva	994	Luminaria Led 140 wats	694	300
8	237	Km. 56.5 (México - Toluca)-Av. Tecnológico Libramiento "Bicentenario José María Morelos y Pavón"-E.Km. 6.2 (Toluca-Tenango) (en el pps no tierne alumbrado)	2.00	Metepec	Toluca	regular	527	Luminaria Led 140 wats	477	50
9	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucaipan)-Temoaya-Jiquipilco	2.80	Toluca	Toluca	regular	304	Luminaria Led 100 wats	234	70
10	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucaipan)-Temoaya-Jiquipilco	3.20	Temoaya	Toluca	regular	247	Luminaria Led 100 wats	167	80
11	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucaipan)-Temoaya-Jiquipilco	4.00	Otzolotepec	Toluca	regular	308	Luminaria Led 100 wats	208	100
12	296	La Maquinita-Palmillas (Vía Isidro Fabela)	3.20	Toluca	Toluca	regular	333	Aditivo Metalico de 250 wats	253	80
13	3013	Calzada Al pacifico (tramo del 0+000 al 2+783 y 3+709 al 5+200 a cargo de la jc.) PPS Atiende del 2+783 al 3+709	3.20	Toluca	Toluca	regular	413	Luminaria Led 100 wats	333	80
13			56.00				7,246.00		5,846.00	1,400.00

Fuente: Dirección General de Conservación JCEM 2022

Debido a que las posibles medidas de optimización contempladas a lo largo de los caminos no mejoran la superficie de rodamiento esta seguirá sufriendo daños con lo cual se podrían aumentar la presencia de deformaciones (baches) incrementando el IRI a 5.8 mm/m lo que generara un decremento en las velocidades de recorrido.

c) Análisis de la Demanda

La demanda la constituye los vehículos que utilizan los caminos para trasladarse desde un origen a un destino.

Debido a que los trabajos de alumbrado solo se realizarán a lo largo de 13 tramos; los beneficios directamente cuantificables, y que serán los considerados para la determinación de los indicadores de rentabilidad, se clasifican en dos:

- Beneficios por ahorro en Costos de Operación Vehicular (COV).
- Beneficios por disminución de tiempos de recorrido.

Dichos beneficios serán únicamente obtenidos para los 340 caminos beneficiados con trabajos sobre la superficie de rodadura

Transito Diario Promedio Anual:

Uno de los elementos primarios para el diseño de las carreteras es el volumen del Tránsito Promedio Diario Anual, conocido en forma abreviada como TDPA, que se define como el volumen total de vehículos que pasan por un punto o sección de una carretera en un período de tiempo determinado, este no refleja las variaciones extremas que, por el límite superior, pueden llegar a duplicar los volúmenes promedios del tránsito en algunas carreteras, razón por la cual en las estaciones permanentes de registro de volúmenes se deben medir y analizar las fluctuaciones del tránsito a lo largo de los diferentes períodos del año, sean estos semanales, mensuales o estacionales. No obstante, se ha tomado el TPDA como un indicador numérico para diseño, tanto por constituir una medida característica de la circulación de vehículos, como por su facilidad de obtención. Constituye así un indicador muy valioso de la cantidad de vehículos de diferentes tipos (livianos y pesados) y funciones (transporte de personas y de mercancías). El conocimiento del volumen y tipo de vehículos que circulan en la red de carreteras, permite determinar el grado de ocupación y las condiciones en que opera cada segmento de la red; el análisis de su evolución histórica es fundamental para definir las tendencias de su crecimiento y para planear con oportunidad las acciones que se necesitan para evitar que alguno de sus tramos deje de prestar el nivel de servicio que demanda el tránsito usuario. En la red en operación, estos datos son útiles para priorizar las necesidades de mantenimiento, programar su modernización o reconstrucción e identificar la necesidad de rutas alternas.

En este sentido, si partimos de que los tramos carreteros existen, y por lo tanto hay un flujo de tránsito (TDPA) que circula por esas vías, entonces podemos decir que el TDPA de los tramos conforma la demanda de estos.

Para determinar la TPDA y la composición vehicular el Departamento de Ingeniería de Transito de la Junta de Caminos del Estado de México realizó aforos vehiculares para 340 tramos beneficiados con trabajos sobre la superficie de rodadura, con objeto de conocer la demanda de cada camino (Anexo 2. Estudio de Ingeniería de Transito). La Tabla 13 presenta la demanda para cada camino, se tienen los siguientes datos.

Para el año 2023 (inicio del programa) la composición vehicular es derivada del promedio de los 340 tramos y quedo conformada en un 90.53% de automóviles, 1.33% de autobuses y 8.14% de camiones.

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tabla 13 Composición vehicular

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
1	371	Km. 34.0 (Villa Victoria-El Oro)-Angangueo	9.68	9,735	95.00	1.00	4.00	100.00	0.03178731	309
2	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	20.46	5,691	96.00	1.00	3.00	100.00	0.06718682	382
3	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	3.74	4,234	97.00	-	3.00	100.00	0.01228146	52
4	415	Km. 3.5 (Atacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	0.50	14,977	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00162549	24
5	415	Km. 3.5 (Atacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	3.25	15,881	95.00	-	5.00	100.00	0.01065597	169
6	415	Km. 3.5 (Atacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	1.76	17,458	95.00	-	5.00	100.00	0.00577951	101
7	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	9.30	12,132	91.00	-	9.00	100.00	0.03052305	370
8	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	8.03	8,477	83.00	1.00	16.00	100.00	0.02636902	224
9	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	1.65	15,564	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00541829	84
10	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	0.66	8,336	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00216732	18
11	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	8.97	7,258	87.00	1.00	12.00	100.00	0.02943939	214
12	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	6.88	4,569	93.00	-	7.00	100.00	0.02257622	103
13	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	4.62	5,505	76.00	3.00	21.00	100.00	0.01517122	84
14	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	3.08	7,130	77.00	3.00	20.00	100.00	0.01011415	72
15	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	10.23	16,442	90.00	-	10.00	100.00	0.03359341	552
16	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atacomulco	12.10	3,703	90.00	1.00	9.00	100.00	0.03973414	147
17	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atacomulco	9.41	10,876	88.00	1.00	11.00	100.00	0.03088427	336
18	497	Km. 50 (Toluca - Palmillas) - Jocotitlán	2.09	7,009	81.00	2.00	17.00	100.00	0.00686317	48
19	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atacomulco)-Yondeje	2.20	3,515	91.00	3.00	6.00	100.00	0.00722439	25
20	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atacomulco)-Yondeje	0.66	1,576	88.00	3.00	9.00	100.00	0.00216732	3
21	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	1.10	937	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00361219	3
22	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	2.09	972	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00686317	7
23	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	1.65	916	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00541829	5
24	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	3.41	1,160	97.00	1.00	2.00	100.00	0.0111978	13
25	503	Km. 40.2 (Villa del Carbón-Atacomulco)-El Salto-Isla de Las Aves	3.30	5,205	92.00	-	8.00	100.00	0.01083658	56

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
26	504	Bulevar Acambay	1.76	13,110	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00577951	76
27	517	Libramiento de El Oro	1.71	5,841	88.00	4.00	8.00	100.00	0.0055989	33
28	520	Atlacomulco-El Oro	4.02	33,369	92.00	1.00	7.00	100.00	0.01318451	440
29	520	Atlacomulco-El Oro	1.10	9,776	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00361219	35
30	520	Atlacomulco-El Oro	9.08	7,430	93.00	1.00	6.00	100.00	0.02980061	221
31	520	Atlacomulco-El Oro	2.86	11,403	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00939171	107
32	521	Km. 52.8 (Villa Victoria-El Oro)-Presa Brockman	1.54	985	98.00	-	2.00	100.00	0.00505707	5
33	534	Km. 7.5 (Atlacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	1.82	3,745	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00596012	22
34	534	Km. 7.5 (Atlacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	0.28	2,773	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00090305	3
35	540	Km. 1.8 (Atlacomulco-El Oro)-Libramiento de Atlacomulco	4.35	40,698	77.00	6.00	17.00	100.00	0.01426817	581
36	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	8.25	4,240	93.00	1.00	6.00	100.00	0.02709146	115
37	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	16.17	5,073	90.00	-	10.00	100.00	0.05309926	269
38	561	Km. 16.5 (Atlacomulco-El Oro)-Temascalcingo	9.46	6,540	95.00	1.00	4.00	100.00	0.03106488	203
39	563	Km. 29.0 (Acambay-San José Ixtapa) - Lim. Méx/ Qro.	4.40	2,176	89.00	2.00	9.00	100.00	0.01444878	31
40	581	San Juánico - Lim. Méx./Michoacan.	2.20	938	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00722439	7
41	584	Km. 33.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Pathe	5.50	4,528	89.00	-	11.00	100.00	0.01806097	82
42	584	Km. 33.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Pathe	4.51	4,901	89.00	-	11.00	100.00	0.01481	73
43	599	Tecuac - Acceso a La U.A.E.M. Unidad Atlacomulco	1.98	1,570	86.00	2.00	12.00	100.00	0.00650195	10
44	623	Polotitlan-Taxhie	4.73	5,267	85.00	-	15.00	100.00	0.01553244	82
45	628	Km. 109.0 (Toluca-Palmillas)-El Tepozan	8.69	4,364	92.00	-	8.00	100.00	0.02853634	125
46	645	Jilotepec - Canalejas - San Juan Acazuchitlan - Limites Estado de Méx./Hgo.	16.61	5,267	91.00	2.00	7.00	100.00	0.05454414	287
47	682	Chapa de Mota-El Quinte	6.60	5,920	82.00	6.00	12.00	100.00	0.02167317	128
48	1018	Km. 5.5 (Al Tepozan)-Lim. Méx./Qro.	2.48	3,624	86.00	3.00	11.00	100.00	0.00812744	29
49	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	3.85	7,571	90.00	4.00	6.00	100.00	0.01264268	96
50	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	3.19	5,244	92.00	1.00	7.00	100.00	0.01047536	55
51	1020	Salida Acambay	0.44	36,144	81.00	3.00	16.00	100.00	0.00144488	52
52	1021	Bulevar Vicente Guerrero	1.32	6,368	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00433463	28
53	1097	Km. 54.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-E. Km. 57.6 (A Corrales)	3.03	8,987	90.00	-	10.00	100.00	0.00993354	89
54	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	7.70	8,721	93.00	-	7.00	100.00	0.02528536	221

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
55	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	2.04	4,388	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00668256	29
56	1455	Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	0.28	1,613	80.00	1.00	19.00	100.00	0.00090305	1
57	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	1.65	6,305	97.00	-	3.00	100.00	0.00541829	34
58	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	1.65	4,203	95.00	2.00	3.00	100.00	0.00541829	23
59	1661	San Agustín-Héroes de Carranza	3.63	1,421	88.00	-	12.00	100.00	0.01192024	17
60	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	12.32	8,395	90.00	2.00	8.00	100.00	0.04045658	340
61	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	9.68	3,418	87.00	3.00	10.00	100.00	0.03178731	109
62	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	1.89	2,317	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00619491	14
63	8059	Libramiento de Tecuac	1.02	13,944	80.00	3.00	17.00	100.00	0.00334128	47
Sub total RR Atlacomulco			304.52		90.19	1.33	8.48	100.00		
1	218	Km. 34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	12.21	12,350	89.00	1.00	10.00	100.00	0.06098901	753
2	218	34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	3.36	39,409	91.00	-	9.00	100.00	0.01675824	660
3	219	Avenida Río San Joaquín	0.28	41,043	97.00	-	3.00	100.00	0.00137363	56
4	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	7.70	1,245	97.00	1.00	2.00	100.00	0.03846154	48
5	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	11.33	3,841	93.00	1.00	6.00	100.00	0.05659341	217
6	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	6.44	10,426	95.00	2.00	3.00	100.00	0.03214286	335
7	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	1.10	906	96.00	-	4.00	100.00	0.00549451	5
8	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	13.42	3,316	94.00	-	6.00	100.00	0.06703297	222
9	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	7.15	3,312	92.00	1.00	7.00	100.00	0.03571429	118
10	472	Tlazala-Presa Iturbide-E. Km. 44.0 (Ixtlahuaca-Naucalpan)	3.96	1,927	92.00	1.00	7.00	100.00	0.01978022	38
11	698	Km. 5.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-San Luis Taxhimay-Lim. Edos. Méx/Hgo.	11.39	1,682	93.00	-	7.00	100.00	0.05686813	96
12	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	1.93	56,204	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00961538	540
13	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	12.43	50,863	91.00	1.00	8.00	100.00	0.06208791	3,158
14	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	4.68	19,306	92.00	1.00	7.00	100.00	0.02335165	451
15	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	7.70	8,285	93.00	1.00	6.00	100.00	0.03846154	319
16	729	Km. 15.2 (Puente Grande-Villa del Carbón)-Arcos del Sitio	7.81	4,903	89.00	1.00	10.00	100.00	0.03901099	191
17	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	10.18	25,858	83.00	2.00	15.00	100.00	0.05082418	1,314
18	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	5.83	6,165	86.00	1.00	13.00	100.00	0.02912088	180
19	735	Espíritu Santo-Chiluca	5.39	3,267	91.00	1.00	8.00	100.00	0.02692308	88

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
20	735	Espíritu Santo-Chiluca	0.99	6,922	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00494505	34
21	773	Km. 12.6 (Naucalpan-Toluca)-La Magdalena-Chichicasta	4.68	7,738	92.00	1.00	7.00	100.00	0.02335165	181
22	776	Libramiento Nicolás Romero	1.65	10,899	88.00	1.00	11.00	100.00	0.00824176	90
23	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	0.72	48,340	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00357143	173
24	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	3.47	39,669	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01730769	687
25	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	0.39	7,583	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00192308	15
26	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	4.95	14,727	85.00	1.00	14.00	100.00	0.02472527	364
27	781	Cuautitlán-Apaxco	0.88	15,495	92.00	1.00	7.00	100.00	0.0043956	68
28	781	Cuautitlán-Apaxco	3.52	27,995	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01758242	492
29	781	Cuautitlán-Apaxco	1.32	9,911	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00659341	65
30	781	Cuautitlán-Apaxco	6.60	9,584	90.00	1.00	9.00	100.00	0.03296703	316
31	781	Cuautitlán-Apaxco	2.86	23,515	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01428571	336
32	786	Libramiento Sur de Tepotzotlán	1.98	12,918	84.00	1.00	15.00	100.00	0.00989011	128
33	801	Nicolás Romero-Tepojaco	2.20	8,984	85.00	1.00	14.00	100.00	0.01098901	99
34	801	Nicolás Romero-Tepojaco	2.48	7,782	84.00	1.00	15.00	100.00	0.01236264	96
35	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	2.92	4,485	90.00	3.00	7.00	100.00	0.01456044	65
36	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	1.43	4,109	89.00	3.00	8.00	100.00	0.00714286	29
37	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	3.03	38,183	92.00	1.00	7.00	100.00	0.01510989	577
38	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	0.44	38,831	93.00	1.00	6.00	100.00	0.0021978	85
39	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	2.09	17,025	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01	178
40	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	1.38	11,081	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00686813	76
41	920	Vialidad Santa Mónica	0.83	15,495	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00412088	64
42	926	Via Parque Chapultepec-Ingenieros Militares	0.66	20,809	94.00	1.00	5.00	100.00	0.0032967	69
43	1781	Lechería-Cuautitlán	0.99	35,900	88.00	2.00	10.00	100.00	0.00494505	178
44	1781	Lechería-Cuautitlán	2.26	37,682	88.00	1.00	11.00	100.00	0.01126374	424
45	1781	Lechería-Cuautitlán	1.43	34,878	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00714286	249
46	6027	Vía Arturo Montiel Rojas (Vía corta a Morelia)	6.93	38,650	92.00	1.00	7.00	100.00	0.03461538	1,338
47	6203	Libramiento de Villa del Carbón	1.82	2,964	93.00	-	7.00	100.00	0.00906593	27
48	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	0.44	59,442	86.00	5.00	9.00	100.00	0.0021978	131
49	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	0.66	21,141	73.00	12.00	15.00	100.00	0.0032967	70
Sub total RR Cuautitlan			200.20		90.02	1.33	8.65	100.00		

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
1	501	Libramiento Tequixquiac	1.60	3,770	80.00	2.00	18.00	100.00	0.00790794	30
2	781	Cuautitlán-Apaxco	1.10	8,757	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00545375	48
3	781	Cuautitlán-Apaxco	1.60	8,907	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00790794	70
4	781	Cuautitlán-Apaxco	2.26	9,770	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01118019	109
5	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	9.96	21,465	94.00	1.00	5.00	100.00	0.04935646	1,059
6	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	2.42	18,279	95.00	-	5.00	100.00	0.01199825	219
7	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	5.45	13,377	86.00	1.00	13.00	100.00	0.02699607	361
8	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	3.74	13,341	89.00	-	11.00	100.00	0.01854276	247
9	784	Km. 13.0 (Jorobas-Tula)-Santa María Apaxco	1.87	2,525	81.00	2.00	17.00	100.00	0.00927138	23
10	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	8.25	11,519	89.00	2.00	9.00	100.00	0.04090314	471
11	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	0.83	9,105	87.00	2.00	11.00	100.00	0.00409031	37
12	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	4.24	7,861	93.00	-	7.00	100.00	0.02099695	165
13	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	15.95	4,971	84.00	2.00	14.00	100.00	0.07907941	393
14	791	Km. 6.0 (Los Reyes-Apaxco)-Tizayuca	3.30	8,009	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01636126	131
15	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	1.87	9,571	89.00	2.00	9.00	100.00	0.00927138	89
16	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	1.32	15,065	88.00	1.00	11.00	100.00	0.0065445	99
17	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	4.62	5,430	82.00	2.00	16.00	100.00	0.02290576	124
18	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés	2.20	30,830	69.00	4.00	27.00	100.00	0.0109075	336
19	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	2.48	9,524	86.00	2.00	12.00	100.00	0.01227094	117
20	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	1.98	9,529	86.00	2.00	12.00	100.00	0.00981675	94
21	804	Tequixquiac-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	4.13	5,321	91.00	1.00	8.00	100.00	0.02045157	109
22	804	Tequixquiac-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	0.55	3,748	91.00	-	9.00	100.00	0.00272688	10
23	813	Km. 62.0 (México-Pachuca)-Ixtlahuaca de Cuauhtémoc	3.85	2,886	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01908813	55
24	822	km 10.2 (Otumba-Temascalapa)-Santa María Actipac	7.04	1,813	94.00	-	6.00	100.00	0.03490401	63
25	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	0.33	2,810	69.00	7.00	24.00	100.00	0.00163613	5
26	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	3.30	2,193	67.00	8.00	25.00	100.00	0.01636126	36
27	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	0.83	3,711	94.00	-	6.00	100.00	0.00409031	15
28	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	6.05	3,918	96.00	-	4.00	100.00	0.02999564	118
29	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	9.63	8,947	94.00	1.00	5.00	100.00	0.04772033	427

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
30	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	3.85	13,909	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01908813	265
31	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	8.69	5,075	79.00	6.00	15.00	100.00	0.04308464	219
32	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	1.38	1,379	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00681719	9
33	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	0.61	1,272	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00299956	4
34	832	Km. 21.9 (Otumba-Cd. Sahagún)-Jaltepec	1.93	1,054	96.00	-	4.00	100.00	0.00954407	10
35	834	Km. 22.0 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Las Pirámides	1.38	7,197	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00681719	49
36	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecamac	1.87	6,085	97.00	-	3.00	100.00	0.00927138	56
37	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	0.61	4,035	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00299956	12
38	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	1.60	4,722	97.00	-	3.00	100.00	0.00790794	37
39	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	4.73	3,805	97.00	-	3.00	100.00	0.02345113	89
40	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	0.28	5,068	96.00	-	4.00	100.00	0.00136344	7
41	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	4.40	5,128	96.00	-	4.00	100.00	0.02181501	112
42	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	2.97	5,407	94.00	-	6.00	100.00	0.01472513	80
43	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	1.38	4,756	95.00	-	5.00	100.00	0.00681719	32
44	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	2.53	2,465	90.00	2.00	8.00	100.00	0.01254363	31
45	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	1.38	2,272	95.00	-	5.00	100.00	0.00681719	15
46	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	1.49	2,330	96.00	-	4.00	100.00	0.00736257	17
47	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	5.89	7,354	93.00	1.00	6.00	100.00	0.02917757	215
48	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	2.04	4,976	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01008944	50
49	854	Libramiento Teotihuacan	2.75	5,521	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01363438	75
50	960	Km. 6.5 (México-Tulancingo)-Panteón Acolman-Xometla	1.65	2,739	96.00	-	4.00	100.00	0.00818063	22
51	1059	San Francisco Mazapa-San Martín de Las Pirámides	1.43	8,548	92.00	-	8.00	100.00	0.00708988	61
52	1111	Nextlalpan-Zumpango	1.32	6,071	73.00	3.00	24.00	100.00	0.0065445	40
53	1111	Nextlalpan-Zumpango	0.66	6,475	81.00	2.00	17.00	100.00	0.00327225	21
54	1111	Nextlalpan-Zumpango	1.93	7,808	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00954407	75
55	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	1.38	2,418	96.00	-	4.00	100.00	0.00681719	16
56	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	2.31	3,472	97.00	-	3.00	100.00	0.01145288	40

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
57	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	3.52	2,697	78.00	5.00	17.00	100.00	0.01745201	47
58	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	2.48	2,378	93.00	-	7.00	100.00	0.01227094	29
59	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	0.83	617	98.00	-	2.00	100.00	0.00409031	3
60	3507	Pirámide de La Luna-San Martín de Las Pirámides	0.72	3,783	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00354494	13
61	3517	Temascalapa - San Bartolome Actopan - San Juan Teacalco	5.28	3,881	94.00	1.00	5.00	100.00	0.02617801	102
62	6004	Cuanalan-Acolman	1.18	4,860	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00586278	28
63	6012	Km. 72.0 (México-Tulancingo)-Nopaltepec	1.93	1,665	97.00	-	3.00	100.00	0.00954407	16
64	6017	San Juan Teotihuacán-Cozotlan-Las Palmas	1.74	5,278	93.00	-	7.00	100.00	0.0086442	46
65	6022	Temascalapa-Santa Ana Tlachihualpan	3.30	2,116	96.00	-	4.00	100.00	0.01636126	35
66	8060	Unidad Académica Profesional Zumpango	1.93	6,271	91.00	2.00	7.00	100.00	0.00954407	60
67	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecamac	2.48	11,227	96.00	-	4.00	100.00	0.01227094	138
68	852	Km 6.2 (Jolalpan_Belem)-Tepetitlan	1.27	573	97.00	1.00	2.00	100.00	0.00627182	4
Sub total RR Tecamac-Ecatepec			201.70		90.44	1.18	8.38	100.00		
1	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlan-Nexquipayac	1.60	3,452	92.00	2.00	6.00	100.00	0.0098993	34
2	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlan-Nexquipayac	1.71	4,014	91.00	3.00	6.00	100.00	0.01058201	42
3	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	0.55	15,757	92.00	2.00	6.00	100.00	0.00341355	54
4	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	1.65	15,990	91.00	2.00	7.00	100.00	0.01024066	164
5	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	0.55	648	87.00	1.00	12.00	100.00	0.00341355	2
6	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	2.20	7,075	96.00	1.00	3.00	100.00	0.01365421	97
7	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	0.05	4,494	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00034136	2
8	870	Texcoco-Molino de Flores-San Miguel Tlaixpan	4.13	16,755	97.00	1.00	2.00	100.00	0.02560164	429
9	871	Km. 31.6 (Los Reyes-Zacatepec)-San Jerónimo Amanalco	4.13	3,210	92.00	-	8.00	100.00	0.02560164	82
10	873	Molino de Flores-San Nicolás Tlaminas	1.54	4,101	94.00	-	6.00	100.00	0.00955795	39
11	875	Km. 18.9 (Los Reyes-Zacatepec)-U. Habitacional ISSSTE- Tequesquihuac	2.75	13,281	97.00	-	3.00	100.00	0.01706776	227
12	876	Km. 19.4 (Los Reyes-Zacatepec)-Colonia Netzahualcóyotl	1.93	9,680	76.00	4.00	20.00	100.00	0.01194743	116
13	879	Km. 9.8 (Los Reyes-Zacatepec)-Chicoloapan	0.83	17,474	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00512033	89
14	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	1.16	13,452	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00716846	96
15	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	0.28	15,520	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00170678	26
16	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	5.89	10,086	93.00	2.00	5.00	100.00	0.036525	368
17	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	6.05	23,886	84.00	1.00	15.00	100.00	0.03754907	897

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
18	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	2.20	10,499	87.00	1.00	12.00	100.00	0.01365421	143
19	883	Puente Colorado-San Marcos Huixtoco	1.38	19,926	97.00	-	3.00	100.00	0.00853388	170
20	885	Km. 5.0 (Mexico-Cuatla)-Bulevard Cuauhtemoc	3.30	15,495	93.00	1.00	6.00	100.00	0.02048131	317
21	888	Km. 10.2 (México-Cuatla)-San Gregorio Cuautzingo	1.65	6,163	90.00	1.00	9.00	100.00	0.01024066	63
22	889	Temamatla-Tetelco	1.98	4,882	92.00	3.00	5.00	100.00	0.01228879	60
23	889	Temamatla-Tetelco	5.56	8,980	91.00	3.00	6.00	100.00	0.03447687	310
24	891	Km. 10.6 (México-Cuatla)-Tlalmanalco	3.30	6,203	93.00	-	7.00	100.00	0.02048131	127
25	891	Km. 10.6 (México-Cuatla)-Tlalmanalco	0.55	13,956	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00341355	48
26	893	Km. 25.6 (México-Cuatla)-Santa Isabel Chalma	1.10	2,039	95.00	-	5.00	100.00	0.0068271	14
27	895	Km. 12.6 (Texcoco-Ecatepec)-Tezoyuca	0.94	8,364	99.00	-	1.00	100.00	0.00580304	49
28	896	Km. 27.2 (Los Reyes-Zacatepec)-La Purificación	3.03	6,937	88.00	2.00	10.00	100.00	0.01877453	130
29	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	0.33	15,126	87.00	1.00	12.00	100.00	0.00204813	31
30	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	1.43	11,024	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00887523	98
31	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	6.05	5,583	88.00	2.00	10.00	100.00	0.03754907	210
32	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	2.31	3,563	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01433692	51
33	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	0.88	5,097	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00546168	28
34	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	2.20	7,448	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01365421	102
35	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	3.30	5,190	90.00	1.00	9.00	100.00	0.02048131	106
36	901	Chalco-Cuautzingo-San Mateo Tezoquiapan-Miraflores	7.70	24,640	96.00	1.00	3.00	100.00	0.04778973	1,178
37	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	0.83	8,051	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00512033	41
38	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	3.47	10,541	96.00	1.00	3.00	100.00	0.02150538	227
39	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	2.59	3,435	92.00	1.00	7.00	100.00	0.01604369	55
40	903	Km. 35.4 (México-Cuatla)-San Juan Tehuixtitlán	1.10	6,647	94.00	3.00	3.00	100.00	0.0068271	45
41	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlactotompa-Texcala	0.55	5,022	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00341355	17
42	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlactotompa-Texcala	7.43	3,247	93.00	1.00	6.00	100.00	0.04608295	150
43	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlactotompa-Texcala	3.66	987	96.00	-	4.00	100.00	0.02270012	22
44	906	Km. 8.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiconcuac	0.99	14,418	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00614439	89
45	907	Km.20.2 (Los Reyes - Zacatepec)-Libramiento Texcoco-E. Km. 24.0 (México-Zacatepec)	2.48	25,573	88.00	2.00	10.00	100.00	0.01536098	393
46	911	Km. 6.0 (Ozumba-Ecatzingo)-San Juan Tepecoculco	2.75	1,461	96.00	-	4.00	100.00	0.01706776	25
47	913	Mamalhuazauca-Tlactotitlan-Tlalamac	3.52	1,414	98.00	-	2.00	100.00	0.02184673	31

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
48	928	Ejido Chimalpa-La Grande	1.82	4,060	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01126472	46
49	928	Ejido Chimalpa-La Grande	0.50	4,143	94.00	1.00	5.00	100.00	0.0030722	13
50	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	2.75	965	84.00	1.00	15.00	100.00	0.01706776	16
51	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	0.28	2,349	80.00	3.00	17.00	100.00	0.00170678	4
52	1062	Papalotla-Jolalpan	0.72	8,897	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00443762	39
53	1062	Papalotla-Jolalpan	0.94	7,189	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00580304	42
54	3501	San Miguel Tlaixpan-Santa Catarina del Monte	5.50	3,102	97.00	-	3.00	100.00	0.03413552	106
55	3502	Texcoco-Pentecostes-Papalotla	0.11	8,786	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00068271	6
56	3502	Texcoco-Pentecostes-Papalotla	2.09	12,835	95.00	2.00	3.00	100.00	0.0129715	166
57	3503	Puente de La Rosa-E. Km. 9.5 (Los Reyes- Zacatepec)	1.38	15,388	86.00	2.00	12.00	100.00	0.00853388	131
58	3508	Atlautla-San Juan Tehuistitlán	1.65	2,446	97.00	1.00	2.00	100.00	0.01024066	25
59	3510	Avenida del Peñón	3.69	40,410	90.00	1.00	9.00	100.00	0.0228708	924
60	3513	Libramiento de Atlautla	1.10	5,337	96.00	1.00	3.00	100.00	0.0068271	36
61	3514	Ozumba-Mamalhuazuca-Tlalamac	3.69	2,892	98.00	-	2.00	100.00	0.0228708	66
62	3514	Ozumba-Mamalhuazuca-Tlalamac	0.83	1,450	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00512033	7
63	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	1.65	679	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01024066	7
64	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	1.65	1,375	85.00	3.00	12.00	100.00	0.01024066	14
65	35819	Periferico Texcoco	5.01	8,099	92.00	-	8.00	100.00	0.03106332	252
66	3521	Amecameca-Cuauhtenco-Santa Isabel Chalma	2.48	1,984	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01536098	30
67	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	0.11	681	94.00	-	6.00	100.00	0.00068271	0
68	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	2.81	863	87.00	3.00	10.00	100.00	0.01740911	15
69	3526	Juchitepec-E. C. (México-Oaxtepec)	3.58	3,634	84.00	2.00	14.00	100.00	0.02218809	81
70	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	1.21	1,166	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00750981	9
71	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	0.17	1,354	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00102407	1
Sub total RR Texcoco			161.12		92.07	1.18	6.75	100.00		
1	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	1.10	6,544	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00431937	28
2	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	0.83	7,688	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00323953	25
3	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	1.38	2,713	95.00	-	5.00	100.00	0.00539922	15
4	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	0.55	6,717	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00215969	15
5	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	3.25	9,381	89.00	3.00	8.00	100.00	0.01274215	120

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
6	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	1.05	1,449	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00410341	6
7	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	0.94	6,512	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00367147	24
8	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	1.65	6,437	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00647906	42
9	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	3.80	2,681	94.00	-	6.00	100.00	0.01490184	40
10	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	3.25	793	96.00	-	4.00	100.00	0.01274215	10
11	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acumilpa	2.20	6,675	87.00	9.00	4.00	100.00	0.00863875	58
12	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acumilpa	1.10	7,730	86.00	10.00	4.00	100.00	0.00431937	33
13	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	4.13	10,569	94.00	-	6.00	100.00	0.01619765	171
14	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	2.48	21,829	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00971859	212
15	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	6.44	9,944	81.00	14.00	5.00	100.00	0.02526834	251
16	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	0.99	6,682	76.00	3.00	21.00	100.00	0.00388744	26
17	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	4.57	5,219	91.00	1.00	8.00	100.00	0.0179254	94
18	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	3.03	14,203	94.00	-	6.00	100.00	0.01187828	169
19	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	1.82	7,387	94.00	-	6.00	100.00	0.00712697	53
20	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	1.82	2,901	94.00	-	6.00	100.00	0.00712697	21
21	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilcalpan-Valle de Bravo	0.55	9,539	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00215969	21
22	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilcalpan-Valle de Bravo	2.20	1,539	92.00	-	8.00	100.00	0.00863875	13
23	260	Km. 16.9 (Toluca-Morelia)-San Miguel Almoleyan	2.75	6,081	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01079844	66
24	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoleya de Juárez)	3.47	8,811	98.00	1.00	1.00	100.00	0.01360603	120

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
25	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoleya de Juárez)	1.05	10,854	98.00	1.00	1.00	100.00	0.00410341	45
26	270	Km. 9.5 (Vía Libre Atlacomulco)-Citlalli	9.35	2,568	88.00	1.00	11.00	100.00	0.03671468	94
27	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	4.00	4,166	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01572252	66
28	279	Km. 37.5 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Centro Ceremonial Otomí-Temoaya	11.72	8,076	91.00	2.00	7.00	100.00	0.04600134	372
29	289	Km. 12.5 (Toluca-Palmillas)-Radio Eléctrica Tlachaloya	4.51	4,752	92.00	-	8.00	100.00	0.01770944	84
30	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	8.25	7,043	90.00	2.00	8.00	100.00	0.03239531	228
31	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	2.75	1,342	93.00	-	7.00	100.00	0.01079844	14
32	312	Km. 23.5 (Toluca-Palmillas)-La Calera-E. Km. 44.0 (Amomolulco-Xonacatlan-Presa Álzate)	1.98	1,026	94.00	-	6.00	100.00	0.00777487	8
33	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	8.53	3,213	93.00	1.00	6.00	100.00	0.03347515	108
34	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	1.38	7,916	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00539922	43
35	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.65	4,279	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00647906	28
36	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	2.15	14,885	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00842278	125
37	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.43	20,321	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00561519	114
38	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.16	12,490	89.00	2.00	9.00	100.00	0.00453534	57
39	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	0.77	16,107	88.00	2.00	10.00	100.00	0.00302356	49
40	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	3.96	13,851	93.00	1.00	6.00	100.00	0.01554975	215
41	328	Km. 17.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-El Ajusco	12.65	3,591	95.00	1.00	4.00	100.00	0.04967281	178
42	373	Conservación rutinaria del camino No. 373 Villa Victoria-Carmona-El Oro	9.63	16,200	96.00	-	4.00	100.00	0.03779453	612
43	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	7.70	4,343	96.00	-	4.00	100.00	0.03023562	131
44	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	1.76	2,334	94.00	-	6.00	100.00	0.006911	16

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
45	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	2.20	1,469	95.00	-	5.00	100.00	0.00863875	13
46	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	2.20	1,208	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00863875	10
47	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	1.32	2,558	85.00	4.00	11.00	100.00	0.00518325	13
48	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	3.30	1,080	85.00	4.00	11.00	100.00	0.01295812	14
49	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	2.64	1,266	95.00	1.00	4.00	100.00	0.0103665	13
50	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	13.31	10,432	92.00	1.00	7.00	100.00	0.05226443	545
51	454	Km. 9.8 (Ixtlahuaca-Jiquipilco)-San Bartolo Oxtotitlan	4.68	5,722	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01835734	105
52	457	Km. 4.0 (A San Bartolo Oxtotitlan)-San Lorenzo Malacota	3.41	1,726	91.00	2.00	7.00	100.00	0.01339006	23
53	459	Km. 4.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Santa María del LLano-Rancho Alegre	2.31	322	92.00	-	8.00	100.00	0.00907069	3
54	490	San Agustín Citlalli-Cieneguillas de Mañones	3.91	559	88.00	-	12.00	100.00	0.01533378	9
55	500	Circuito Metropolitano	0.94	4,334	88.00	-	12.00	100.00	0.00367147	16
56	500	Circuito Metropolitano	3.91	6,706	88.00	1.00	11.00	100.00	0.01533378	103
57	909	Km. 32.2 (Toluca-Palmillas)-San Miguel Yuxtepec	0.39	2,738	94.00	-	6.00	100.00	0.00151178	4
58	987	Distribuidor (Toluca-Morelia)-Valle de Bravo	0.72	12,707	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00280759	36
59	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	2.97	4,972	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01166231	58
60	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	0.77	1,532	93.00	-	7.00	100.00	0.00302356	5
61	995	San Juan Tilapa-Zoológico	1.49	2,480	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00583116	14
62	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	0.61	2,858	94.00	-	6.00	100.00	0.00237566	7
63	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	0.61	4,148	94.00	-	6.00	100.00	0.00237566	10
64	1301	El Cerrillo-San Pedro Totoltepec	1.65	9,206	89.00	2.00	9.00	100.00	0.00647906	60
65	1397	Libramiento Villa Victoria	1.16	5,091	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00453534	23
66	1455	5 Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	4.84	1,637	90.00	-	10.00	100.00	0.01900525	31
67	2500	Libramiento San José El Llanito	1.46	9,786	97.00	1.00	2.00	100.00	0.00574477	56
68	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	1.93	3,384	83.00	3.00	14.00	100.00	0.00755891	26
69	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	1.27	6,357	83.00	3.00	14.00	100.00	0.00496728	32
70	2700	Avenida Juárez	0.66	567	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00259162	1
71	2700	Avenida Juárez	0.94	603	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00367147	2
72	2700	Avenida Juárez	0.28	534	89.00	-	11.00	100.00	0.00107984	1
73	2800	Libramiento de Chapultepec	1.67	1,565	85.00	3.00	12.00	100.00	0.00656545	10

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación			Total	Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %			
74	3003	Avenida 5 de Mayo	0.99	22,373	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00388744	87
75	3003	Avenida 5 de Mayo	1.49	8,047	95.00	-	5.00	100.00	0.00583116	47
76	3009	San Gaspar-Colonia Álvaro Obregón	1.10	4,530	76.00	4.00	20.00	100.00	0.00431937	20
77	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	7.32	29,481	75.00	4.00	21.00	100.00	0.02872384	847
78	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	2.75	9,364	81.00	4.00	15.00	100.00	0.01079844	101
79	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	2.97	32,336	74.00	5.00	21.00	100.00	0.01166231	377
80	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	0.94	22,122	80.00	5.00	15.00	100.00	0.00367147	81
81	3018	Colegio de Policia E. Km. 12.9 (Toluca-Palmillas)	0.55	4,869	83.00	6.00	11.00	100.00	0.00215969	11
82	3481	Km. 8.3 (Tiacaque-Buenos Aires)-San Felipe Santiago	2.20	1,604	82.00	5.00	13.00	100.00	0.00863875	14
83	6001	Acceso a la Junta de Caminos	1.10	7,004	86.00	2.00	12.00	100.00	0.00431937	30
84	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	1.10	13,948	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00431937	60
85	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	3.30	7,929	86.00	2.00	12.00	100.00	0.01295812	103
86	6206	Avenida Comonfort	1.29	32,323	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00507527	164
87	6206	Avenida Comonfort	0.88	21,886	89.00	1.00	10.00	100.00	0.0034555	76
88	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	5.50	11,146	86.00	2.00	12.00	100.00	0.02	241
89	8062	Libramiento de Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	2.09	13,313	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01	109
Sub total RR Toluca			254.67		89.94	1.63	8.43	100.00		
	Total		1,122.21		90.53	1.33	8.14	100.00		47,214.00

Fuente: Departamento de Ingeniería de Tránsito JCEM

Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Para la determinación del TDPA la Junta de caminos del Estado de México realiza aforos vehiculares para la red primaria libre de peaje a su cargo, con objeto de conocer la demanda de cada camino. Para determinar un TDPA del proyecto y con objeto de no sobrevalorar los resultados de la evaluación, se realizó un promedio ponderado de participación por cada camino (kilómetros) respecto del total de los 340 tramos y este se ponderó con el TDPA de cada uno. Lo anterior nos permite, otorgar el peso ponderado particular que tiene cada camino y un TDPA ponderada de acuerdo al número de vehículos que transitan para cada camino.

Matemáticamente se podría exponer que:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum x_i f(x_i)$$

X = valor promedio ponderado del TDPA en base a la participación por km de cada camino.

n = total de Caminos

xi = evento i de la muestra (TDPA)

f(xi) = frecuencia del evento i o participación por Km de cada camino.

En la tabla 13 se muestra el porcentaje de participación de cada tramo en la longitud total de la sumatoria de los 340 tramos (1,122.21 km) y el evento de la muestra ponderado de vehículos por camino, que multiplica el ponderado por el TDPA particular de cada camino, dando como resultado el número de vehículos ponderado que integra el TDPA obtenida de 47,214 vehículos

La definición de longitud lineal se basa en el cadenamiento origen-destino de una carretera, determinado por la diferencia entre el km inicial y el km final del tramo y corresponde a 2 carriles de circulación. La Longitud equivalente se refiere a carreteras de 4 carriles o más, es decir la longitud lineal es la misma, pero se duplica o triplica según sea el caso, pero siempre referido a una carretera de 2 carriles.

Se consultó el PIB y Cuentas Nacionales de México de acuerdo con la información registrada en el banco de información económica del INEGI, México registra una variación respecto al trimestre anterior del producto interno bruto a precios de 2022 de 0.9% y una variación respecto a igual trimestre del año anterior de 4.3% para el año 2022⁹.

Conforme a la metodología de Evaluación de Proyectos Carreteros la proyección de la demanda se realiza tomando en cuenta el crecimiento del Producto Interno Bruto del trimestre anterior por lo que se considera un crecimiento de 1.45% para el horizonte de evaluación. Se considera que la optimización no afecta en ningún caso el nivel de demanda, por lo que esta sería la misma que en la situación actual, es decir un TDPA para el año 2023 (inicio del programa) la composición vehicular es derivada del promedio de los 340tramos y quedo conformada en un 90.53% de automóviles, 1.33% de autobuses y 8.14% de camiones.

9

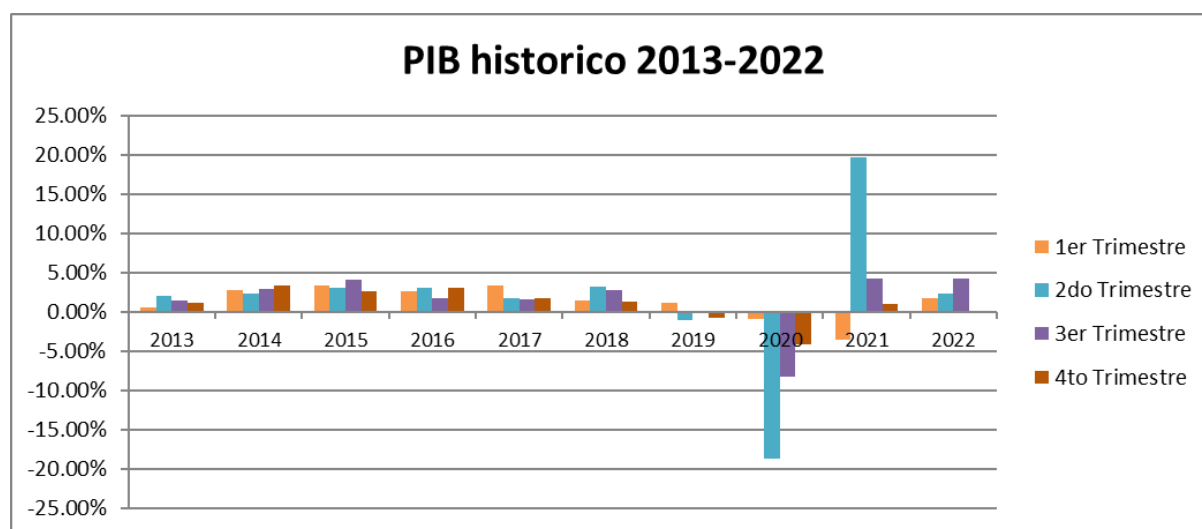
https://www.inegi.org.mx/temas/pib/?fbclid=IwAR0RILlwVFFMqH3HzatckTK40yCGCS0m0z89rYFw41bKZ7fE_GSLhELncY

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Con el mantenimiento a los 340 tramos beneficiados con trabajos sobre la superficie de rodadura que la Junta de Caminos tiene a su cargo distintos municipios de la entidad se verán favorecidos, refiriéndonos a los habitantes en específico la obra beneficiaría aproximadamente 15,127,848 personas, el 89.03%¹⁰ de la población del Estado de México.

Gráfica 1 Variaciones del PIB (2013-2022)



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Información económica INEGI

d) Diagnóstico de la interacción Oferta-Demanda

El estado físico y las características geométricas de una carretera o autopista, tienen una influencia directa sobre la velocidad con la que circulan los vehículos en ella, de tal manera que un camino en buen estado, con un bajo nivel de congestión y altas especificaciones de diseño, permite la circulación a velocidades más altas que un camino deteriorado.

Debido a que las posibles medidas de optimización contempladas a lo largo de los 340 tramos no mejoran la superficie de rodamiento esta seguirá sufriendo daños con lo cual se podrían aumentar la presencia de deformaciones (baches) incrementando el IRI a 6 mm/m lo que generara un decremento en las velocidades de recorrido y por ende un aumento en los Costos de Operación Vehicular.

Tabla 14 Velocidades promedio situación optimizada

Tramo	Camino	Nombre del camino	A	Velocidad			Prom
				B	C	km/h	
1	371	Km. 34.0 (Villa Victoria-El Oro)-Angangueo	40	38	35	38	38
2	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	60	58	55	58	58
3	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	40	38	35	38	38
4	415	Km. 3.5 (Atlacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	40	38	35	38	38
5	415	Km. 3.5 (Atlacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	50	48	45	48	48
6	415	Km. 3.5 (Atlacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	50	48	35	44	44

¹⁰ CENSO 2020, INEGI

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	A	Velocidad		Prom
				B	C	
				km/h		
7	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	50	48	45	48
8	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	50	48	45	48
9	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	50	48	45	48
10	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	90	88	85	88
11	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	90	88	85	88
12	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	90	88	85	88
13	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	90	88	85	88
14	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	90	88	85	88
15	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	90	88	85	88
16	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	40	37	35	37
17	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	40	37	35	37
18	497	Km. 50 (Toluca - Palmillas) - Jocotitlán	40	37	35	37
19	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atlacomulco)-Yondeje	40	37	35	37
20	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atlacomulco)-Yondeje	40	37	35	37
21	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	40	37	35	37
22	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	40	37	35	37
23	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	40	37	35	37
24	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	40	37	35	37
25	503	Km. 40.2 (Villa del Carbón-Atlacomulco)-El Salto-Isla de Las Aves	40	37	35	37
26	504	Bulevar Acambay	50	48	35	44
27	517	Libramiento de El Oro	40	38	35	38
28	520	Atlacomulco-El Oro	50	48	45	48
29	520	Atlacomulco-El Oro	50	48	45	48
30	520	Atlacomulco-El Oro	50	48	45	48
31	520	Atlacomulco-El Oro	50	48	45	48
32	521	Km. 52.8 (Villa Victoria-El Oro)-Presa Brockman	20	17	15	17
33	534	Km. 7.5 (Atlacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	40	37	35	37
34	534	Km. 7.5 (Atlacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	40	37	35	37
35	540	Km. 1.8 (Atlacomulco-El Oro)-Libramiento de Atlacomulco	50	48	45	48
36	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	40	38	35	38
37	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	40	38	35	38
38	561	Km. 16.5 (Atlacomulco-El Oro)-Temascalcingo	50	48	45	48
39	563	Km. 29.0 (Acambay-San José Ixtapa) - Lim. Méx/ Qro.	40	38	35	38
40	581	San Juánico - Lim. Méx./Michoacán.	40	38	35	38
41	584	Km. 33.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Pathe	40	38	35	38
42	584	Km. 33.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Pathe	40	38	35	38
43	599	Tecuac - Acceso a La U.A.E.M. Unidad Atlacomulco	40	38	35	38
44	623	Polotitlan-Taxhie	50	48	45	48
45	628	Km. 109.0 (Toluca-Palmillas)-El Tepozán	40	38	35	38
46	645	Jilotepec - Canalejas - San Juan Acazuchitlan - Limites Estado de Méx./Hgo.	40	38	35	38
47	682	Chapa de Mota-El Quinte	40	38	35	38
48	1018	Km. 5.5 (Al Tepozán)-Lim. Méx./Qro.	40	38	35	38
49	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	40	38	35	38
50	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	40	38	35	38
51	1020	Salida Acambay	50	48	45	48
52	1021	Bulevar Vicente Guerrero	50	48	35	44
53	1097	Km. 54.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-E. Km. 57.6 (A Corrales)	50	48	45	48
54	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	50	48	45	48
55	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	50	48	35	44
56	1455	Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	40	38	35	38
57	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	40	38	35	38
58	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	40	37	35	37
59	1661	San Agustín-Héroes de Carranza	40	38	35	38
60	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	40	38	35	38
61	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	40	38	35	38
62	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	40	38	35	38
63	8059	Libramiento de Tecuac	50	48	45	48
Sub total RR Atlacomulco			48	46	42	45
1	218	Km. 34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	40	38	35	38
2	218	34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	40	38	35	38

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	A	Velocidad		Prom
				B	C	
				km/h		
3	219	Avenida Río San Joaquín	60	38	35	44
4	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	40	38	35	38
5	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	40	38	35	38
6	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	40	38	35	38
7	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	40	38	35	38
8	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	40	38	25	34
9	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	40	38	35	38
10	472	Tlazala-Presa Iturbide-E. Km. 44.0 (Ixtlahuaca-Naucalpan)	40	38	25	34
11	698	Km. 5.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-San Luis Taxhimay-Lim. Edos. Méx/Hgo.	40	38	35	38
12	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	40	38	35	38
13	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	40	38	35	38
14	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	40	38	35	38
15	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	40	38	35	38
16	729	Km. 15.2 (Puente Grande-Villa del Carbón)-Arcos del Sitio	40	38	35	38
17	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	40	38	35	38
18	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	40	38	35	38
19	735	Espíritu Santo-Chiluca	40	38	35	38
20	735	Espíritu Santo-Chiluca	40	38	35	38
21	773	Km. 12.6 (Naucalpan-Toluca)-La Magdalena-Chichicaspá	40	38	35	38
22	776	Libramiento Nicolás Romero	40	38	35	38
23	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	40	38	35	38
24	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	40	38	35	38
25	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	40	38	35	38
26	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	40	38	35	38
27	781	Cuautitlán-Apaxco	40	38	35	38
28	781	Cuautitlán-Apaxco	40	38	35	38
29	781	Cuautitlán-Apaxco	40	38	35	38
30	781	Cuautitlán-Apaxco	40	38	35	38
31	781	Cuautitlán-Apaxco	40	38	35	38
32	786	Libramiento Sur de Tepotzotlán	40	38	35	38
33	801	Nicolás Romero-Tepojaco	40	38	35	38
34	801	Nicolás Romero-Tepojaco	40	38	35	38
35	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	40	38	35	38
36	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	40	38	35	38
37	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	40	38	35	38
38	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	40	38	35	38
39	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	40	38	35	38
40	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	40	38	35	38
41	920	Vialidad Santa Mónica	40	38	35	38
42	926	Vía Parque Chapultepec-Ingenieros Militares	40	38	35	38
43	1781	Lechería-Cuautitlán	50	38	35	41
44	1781	Lechería-Cuautitlán	50	38	35	41
45	1781	Lechería-Cuautitlán	50	38	35	41
46	6027	Vía Arturo Montiel Rojas (Vía corta a Morelia)	40	38	35	38
47	6203	Libramiento de Villa del Carbón	40	38	35	38
48	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	50	48	35	44
49	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	50	48	35	44
Sub total RR Cuautitlán			41	38	35	38
1	501	Libramiento Tequixquiac	30	27	25	27
2	781	Cuautitlán-Apaxco	60	38	35	44
3	781	Cuautitlán-Apaxco	60	38	35	44
4	781	Cuautitlán-Apaxco	60	38	35	44
5	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	80	38	35	51
6	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	80	38	35	51
7	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	80	38	35	51
8	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	80	38	35	51
9	784	Km. 13.0 (Jorobas-Tula)-Santa María Apaxco	60	38	35	44
10	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	80	58	35	58
11	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	80	58	35	58

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	A	Velocidad		Prom
				B	C	
				km/h		
12	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueyoxotla-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	60	38	35	44
13	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueyoxotla-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	60	38	35	44
14	791	Km. 6.0 (Los Reyes-Apaxco)-Tizayuca	60	38	35	44
15	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	50	38	35	41
16	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	50	38	35	41
17	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	50	38	35	41
18	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés	50	38	35	41
19	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	60	38	35	44
20	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	60	38	35	44
21	804	Tequixquiac-Tlalpanaloya-Hueyoxotla	60	58	35	51
22	804	Tequixquiac-Tlalpanaloya-Hueyoxotla	60	58	35	51
23	813	Km. 62.0 (México-Pachuca)-Ixtlahuaca de Cuauhtémoc	60	38	35	44
24	822	km 10.2 (Otumba-Temascalapa)-Santa María Actipac	80	58	35	58
25	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	50	38	35	41
26	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	50	38	35	41
27	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	60	38	35	44
28	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	60	38	35	44
29	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	60	38	35	44
30	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	70	48	35	51
31	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	70	48	35	51
32	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	60	48	35	48
33	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	60	48	35	48
34	832	Km. 21.9 (Otumba-Cd. Sahagún)-Jaltepec	70	38	35	48
35	834	Km. 22.0 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Las Pirámides	40	38	35	38
36	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecámac	60	38	35	44
37	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	80	58	35	58
38	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	80	58	35	58
39	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	60	38	35	44
40	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	60	38	35	44
41	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	60	38	35	44
42	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	50	38	35	41
43	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	50	38	35	41
44	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	50	38	35	41
45	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	40	38	35	38
46	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	40	38	35	38
47	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	50	38	35	41
48	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	50	38	35	41
49	854	Libramiento Teotihuacán	50	38	35	41
50	960	Km. 6.5 (México-Tulancingo)-Panteón Acolman-Xometla	60	38	35	44
51	1059	San Francisco Mazapa-San Martín de Las Pirámides	40	38	35	38
52	1111	Nextlalpan-Zumpango	60	38	35	44
53	1111	Nextlalpan-Zumpango	60	38	35	44
54	1111	Nextlalpan-Zumpango	60	38	35	44
55	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	60	48	35	48
56	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	60	48	35	48
57	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	60	48	35	48
58	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	40	38	35	38
59	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	40	38	35	38
60	3507	Pirámide de La Luna-San Martín de Las Pirámides	40	38	35	38
61	3517	Temascalapa - San Bartolomé Actopan - San Juan Teacalco	60	38	35	44
62	6004	Cuanalan-Acolman	40	38	35	38
63	6012	Km. 72.0 (México-Tulancingo)-Nopaltepec	50	38	35	41
64	6017	San Juan Teotihuacán-Cozotlan-Las Palmas	40	38	35	38
65	6022	Temascalapa-Santa Ana Tlachihualpan	60	38	35	44
66	8060	Unidad Académica Profesional Zumpango	40	38	35	38
67	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecámac	60	38	35	44
68	852	Km 6.2 (Jolalpan- Belem)-Tepetitlan	50	38	35	41
Sub total RR Tecámac-Ecatepec			58	41	35	44
1	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlán-Nexquipayac	40	38	35	38
2	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlán-Nexquipayac	40	38	35	38

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	A	Velocidad		Prom
				B	C	
				km/h		
3	865	Km. 13.0 (Texpan-Textcoco)-Chiautla-Papalotla	40	38	35	38
4	865	Km. 13.0 (Texpan-Textcoco)-Chiautla-Papalotla	40	38	35	38
5	865	Km. 13.0 (Texpan-Textcoco)-Chiautla-Papalotla	40	38	35	38
6	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaotoc-Jolalpan	40	38	35	38
7	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaotoc-Jolalpan	40	38	35	38
8	870	Textcoco-Molino de Flores-San Miguel Tlaixpan	40	38	35	38
9	871	Km. 31.6 (Los Reyes-Zacatepec)-San Jerónimo Amanalco	40	38	35	38
10	873	Molino de Flores-San Nicolás Tlaminas	40	38	35	38
11	875	Km. 18.9 (Los Reyes-Zacatepec)-U. Habitacional ISSSTE-Tequesquahuac	40	38	35	38
12	876	Km. 19.4 (Los Reyes-Zacatepec)-Colonia Netzahualcóyotl	40	38	35	38
13	879	Km. 9.8 (Los Reyes-Zacatepec)-Chicoloapan	40	38	35	38
14	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	40	38	35	38
15	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	40	38	35	38
16	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	40	38	35	38
17	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	40	38	35	38
18	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	40	38	35	38
19	883	Puente Colorado-San Marcos Huixtoco	40	38	35	38
20	885	Km. 5.0 (México-Cuatla)-Bulevar Cuauhtémoc	40	38	35	38
21	888	Km. 10.2 (México-Cuatla)-San Gregorio Cuautzingo	40	38	35	38
22	889	Temamatla-Tetelco	40	38	35	38
23	889	Temamatla-Tetelco	40	38	35	38
24	891	Km. 10.6 (México-Cuatla)-Tlalmanalco	40	38	35	38
25	891	Km. 10.6 (México-Cuatla)-Tlalmanalco	40	38	35	38
26	893	Km. 25.6 (México-Cuatla)-Santa Isabel Chalma	40	38	35	38
27	895	Km. 12.6 (Textcoco-Ecatepec)-Tezoyuca	40	38	35	38
28	896	Km. 27.2 (Los Reyes-Zacatepec)-La Purificación	40	38	35	38
29	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	40	38	35	38
30	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	40	38	35	38
31	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	40	38	35	38
32	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	40	38	35	38
33	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	40	38	35	38
34	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	40	38	35	38
35	900	Km. 10.2 (México-Cuatla)-Juchitepec-Tepetlixpa	40	38	35	38
36	901	Chalco-Cuautzingo-San Mateo Tezoquiapan-Miraflores	40	38	35	38
37	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	40	38	35	38
38	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	40	38	35	38
39	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	40	38	35	38
40	903	Km. 35.4 (México-Cuatla)-San Juan Tehuixtítlán	40	38	35	38
41	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Textcala	40	38	35	38
42	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Textcala	40	38	35	38
43	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Textcala	40	38	35	38
44	906	Km. 8.0 (Texpan-Textcoco)-Chiconcuac	40	38	35	38
45	907	Km.20.2 (Los Reyes - Zacatepec)-Libramiento Textcoco-E. Km. 24.0 (México-Zacatepec)	40	38	35	38
46	911	Km. 6.0 (Ozumba-Ecatzingo)-San Juan Tepecoculco	40	38	35	38
47	913	Mamalhuazauca-Tlacotitlan-Tlalamac	40	38	35	38
48	928	Ejido Chimalpa-La Grande	40	38	35	38
49	928	Ejido Chimalpa-La Grande	40	38	35	38
50	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	40	38	35	38
51	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	40	38	35	38
52	1062	Papalotla-Jolalpan	40	38	35	38
53	1062	Papalotla-Jolalpan	40	38	35	38
54	3501	San Miguel Tlaixpan-Santa Catarina del Monte	40	38	35	38
55	3502	Textcoco-Pentecostés-Papalotla	40	38	35	38
56	3502	Textcoco-Pentecostés-Papalotla	40	38	35	38
57	3503	Puente de La Rosa-E. Km. 9.5 (Los Reyes- Zacatepec)	40	38	35	38
58	3508	Atlautla-San Juan Tehuistítlán	40	38	35	38
59	3510	Avenida del Peñón	40	38	35	38
60	3513	Libramiento de Atlautla	40	38	35	38
61	3514	Ozumba-Mamalhuazauca-Tlalamac	40	38	35	38
62	3514	Ozumba-Mamalhuazauca-Tlalamac	40	38	35	38

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	A	Velocidad		Prom
				B	C	
				km/h		
63	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	40	38	35	38
64	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	40	38	35	38
65	35819	Periférico Texcoco	40	38	35	38
66	3521	Amecameca-Cuauhtémoc-Santa Isabel Chalma	40	38	35	38
67	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	40	38	35	38
68	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	40	38	35	38
69	3526	Juchitepec-E. C. (México-Oaxtepec)	40	38	35	38
70	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	40	38	35	38
71	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	40	38	35	38
Sub total RR Texcoco			40	38	35	38
1	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	40	38	35	38
2	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	40	38	35	38
3	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	40	38	35	38
4	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	40	38	35	38
5	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almolya del Río-San Pedro Techuchulco	40	38	35	38
6	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almolya del Río-San Pedro Techuchulco	40	38	35	38
7	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almolya del Río-San Pedro Techuchulco	40	38	35	38
8	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almolya del Río-San Pedro Techuchulco	40	38	35	38
9	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almolya del Río-San Pedro Techuchulco	40	38	35	38
10	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almolya del Río-San Pedro Techuchulco	40	38	35	38
11	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acumilpa	40	38	35	38
12	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acumilpa	40	38	35	38
13	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	40	38	35	38
14	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	40	38	35	38
15	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	40	38	35	38
16	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	40	38	35	38
17	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	40	38	35	38
18	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	40	38	35	38
19	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	40	38	35	38
20	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	40	38	35	38
21	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcalalpan-Valle de Bravo	40	38	35	38
22	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcalalpan-Valle de Bravo	40	38	35	38
23	260	Km. 16.9 (Toluca-Morelia)-San Miguel Almolyan	40	38	35	38
24	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almolya de Juárez)	40	38	35	38
25	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almolya de Juárez)	40	38	35	38
26	270	Km. 9.5 (Vía Libre Atlacomulco)-Citlalli	40	38	35	38
27	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	40	38	35	38
28	279	Km. 37.5 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Centro Ceremonial Otomí-Temoaya	40	38	35	38
29	289	Km. 12.5 (Toluca-Palmillas)-Radio Eléctrica Tlachaloya	40	38	35	38
30	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	40	38	35	38
31	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	40	38	35	38
32	312	Km. 23.5 (Toluca-Palmillas)-La Calera-E. Km. 44.0 (Amomolulco-Xonacatlán-Presa Álzate)	40	38	35	38
33	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	40	38	35	38
34	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	40	38	35	38
35	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	40	38	35	38
36	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	40	38	35	38
37	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	40	38	35	38
38	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	40	38	35	38
39	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	40	38	35	38
40	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	40	38	35	38
41	328	Km. 17.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-El Ajusco	40	38	35	38
42	373	Conservación rutinaria del camino No. 373 Villa Victoria-Carmona-El Oro	70	67	65	67
43	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	70	67	65	67
44	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	40	38	35	38
45	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	40	38	35	38
46	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	40	38	35	38
47	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	40	38	35	38
48	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	40	38	35	38
49	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	40	38	35	38
50	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	40	38	35	38

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	A	Velocidad		Prom
				B	C	
				km/h		
51	454	Km. 9.8 (Ixtilahuaca-Jiquipilco)-San Bartolo Oxtotitlan	40	38	35	38
52	457	Km. 4.0 (A San Bartolo Oxtotitlan)-San Lorenzo Malacota	40	38	35	38
53	459	Km. 4.0 (Ixtilahuaca-Jilotepec)-Santa María del Llano-Rancho Alegre	40	38	35	38
54	490	San Agustín Citlalli-Cieneguillas de Mañones	40	38	35	38
55	500	Circuito Metropolitano	40	38	35	38
56	500	Circuito Metropolitano	40	38	35	38
57	909	Km. 32.2 (Toluca-Palmillas)-San Miguel Yuxtepec	40	38	35	38
58	987	Distribuidor (Toluca-Morelia)-Valle de Bravo	40	38	35	38
59	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	40	38	35	38
60	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	40	38	35	38
61	995	San Juan Tilapa-Zoológico	40	38	35	38
62	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	40	38	35	38
63	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	40	38	35	38
64	1301	El Cerrillo-San Pedro Totoltepec	40	38	35	38
65	1397	Libramiento Villa Victoria	40	38	35	38
66	1455	5 Km. 9.1 (Ixtilahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	40	38	35	38
67	2500	Libramiento San José El Llanito	40	38	35	38
68	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	40	38	35	38
69	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	40	38	35	38
70	2700	Avenida Juárez	40	38	35	38
71	2700	Avenida Juárez	40	38	35	38
72	2700	Avenida Juárez	40	38	35	38
73	2800	Libramiento de Chapultepec	40	38	35	38
74	3003	Avenida 5 de Mayo	40	38	35	38
75	3003	Avenida 5 de Mayo	40	38	35	38
76	3009	San Gaspar-Colonia Álvaro Obregón	50	48	45	48
77	3015	Paseo Tolloca (Laterales) JC	50	48	45	48
78	3015	Paseo Tolloca (Laterales) JC	50	48	45	48
79	3015	Paseo Tolloca (Laterales) JC	50	48	45	48
80	3015	Paseo Tolloca (Laterales) JC	40	38	35	38
81	3018	Colegio de Policía E. Km. 12.9 (Toluca-Palmillas)	40	38	35	38
82	3481	Km. 8.3 (Tiacaque-Buenos Aires)-San Felipe Santiago	40	38	35	38
83	6001	Acceso a la Junta de Caminos	40	38	35	38
84	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucaupan)-Villa Cuauhtémoc	40	38	35	38
85	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucaupan)-Villa Cuauhtémoc	40	38	35	38
86	6206	Avenida Comonfort	40	38	35	38
87	6206	Avenida Comonfort	40	38	35	38
88	8054	Vía Libre Toluca-Atzacmulco	40	38	35	38
89	8062	Libramiento de Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	40	38	35	38
Sub total RR Toluca			41.12	39.10	36.12	38.77
			45.60	40.40	36.56	40.85

Fuente: Elaboración Propia.

Para los proyectos y programas de mantenimiento, se considera que el Costo de Operación Vehicular (COV) es la mejor variable que interrelaciona la oferta y demanda, dado que en éste se ve el efecto positivo o negativo que tiene en el usuario una variación del estado superficial del camino, siendo el COV el costo que asume el usuario por circular en una carretera dadas las condiciones físicas de la misma.

La tabla siguiente muestra el valor del COV unitario por tipo de vehículo.

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tabla 15 Costos de Operación Vehicular unitario por tipo de vehículo

Situación OPTIMIZADA		
Costos de Operación Vehicular		
A	B	C
\$7.07	\$18.08	\$12.40

Fuente: Costo de Operación base de los Vehículos representativos del Transporte interurbano 2022, IMT 2022

Costo del Tiempo de Recorrido (CRT)

El CTR representa el valor, en términos monetarios, del tiempo de viaje de las personas que viajan en cada tipo de vehículo. Está dado por el valor unitario del tiempo de las personas (peso/hora) multiplicado por el tiempo de recorrido en horas y por el número de pasajeros. El segundo insumo importante es precisamente el valor económico del tiempo de los usuarios. Estos valores se tomaron del Boletín Notas 195, Artículo 1, enero-febrero de 2022, del IMT.

La configuración del valor del tiempo de los usuarios que se empleó se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 16 Parámetros para el valor del Tiempo de Recorrido

Características Valor Tiempo	
Salario Mínimo General Promedio (en pesos)	207.44
Valor tiempo por motivo de trabajo	76.75
% coeficiente tiempo motivo trabajo	97.1%
Valor del tiempo por motivo de placer	46.05
% coeficiente tiempo motivo placer	2.9%
Coeficiente de pasajeros por Auto	2
Coeficiente de pasajeros por Bus	23
Coeficiente de pasajeros por camión carga	1
Toneladas promedio (ton/veh)	10
Valor del tiempo de la carga (\$/h/ton)	124.22

Fuente: Estimación del tiempo de los ocupantes de los vehículos que circulan por la red carretera de México, 2022, NOTAS núm. 195, ENERO-FEBRERO 2022, artículo 1, Instituto Mexicano Transporte

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

A continuación, se presenta a forma de resumen los costos de operación vehicular y costos por tiempo de recorrido de los tramos beneficiados; para mayor detalle ver Anexo 1. MC Programa de Mantenimiento 2023 hoja de Beneficios

Tabla 17 Costos Generalizados de Viaje. Situación Sin Proyecto

NOMBRE DEL CAMINO	SITUACIÓN SIN PROYECTO			SITUACIÓN SIN PROYECTO			CGV Total Sit. Sin Proyecto
	Costo de Operación (\$/veh/km)			Valor Tiempo (\$/Km)			
A	B	C	A	B	C		
Sub total RR Atlacomulco	\$144,017,340.00	\$4,829,455.15	\$23,259,213.41	\$63,474,233.59	\$10,657,810.19	\$53,400,806.47	\$299,638,858.83
Sub total RR Cuautitlán	\$248,629,650.80	\$7,770,194.71	\$43,781,661.53	\$133,001,768.66	\$19,704,576.76	\$126,293,239.03	\$579,181,091.49
Sub total RR Tecámac-Ecatepec	\$97,288,426.89	\$4,050,944.66	\$16,586,891.45	\$31,416,200.62	\$9,351,938.37	\$47,519,829.85	\$206,214,231.84
Sub total RR Texcoco	\$88,377,507.02	\$2,898,341.58	\$11,838,351.56	\$47,416,521.68	\$7,360,930.82	\$33,883,871.69	\$191,775,524.36
Sub total RR Toluca	\$101,600,550.89	\$6,018,058.74	\$17,907,341.14	\$48,997,877.07	\$14,181,397.31	\$45,049,517.84	\$233,754,742.98
Total	\$679,913,475.60	\$25,566,994.85	\$113,373,459.10	\$324,306,601.62	\$61,256,653.45	\$306,147,264.88	\$1,510,564,449.50

Fuente: Elaboración propia

Para mayor detalle ver memoria de calculo hoja Sit SIN Proyecto

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

e) Alternativas de solución

La selección de alternativas es parte del proceso de decisión de proyectos. Normalmente es necesaria la evaluación comparativa de los costos y beneficios de las alternativas mutuamente excluyentes. Si las alternativas tienen diferencias en los beneficios y calidad de servicio, entonces se debe considerar un análisis de costo – beneficio para cada una de ellas.

Como lo solicita la SHCP se hace un comparativo a partir del Costo Anual Equivalente (CAE) de alternativas de solución para resolver la problemática, y derivado de este análisis comparativo que se realiza a partir de la inversión inicial y los costos de mantenimiento de cada opción se toma la alternativa con el CAE menor para realizar el proyecto.

Alternativa A (Aceptada). - Realizar los trabajos de bacheo, limpieza, aplicación y colocación de señalamiento y mantenimiento de alumbrado, a través de mezcla asfáltica con limpieza de la superficie de rodadura, de los drenes de la superestructura y de las coronas de las subestructuras. En las zonas laterales: limpieza de cunetas, desazolve de alcantarillas, deshierbe, retiro o pepena de basura en el área a reparar así como la colocación y/o sustitución del alumbrado obsoleto en 13 tramos de suma importancia por ser vías de acceso y salida de la entidad mexiquense tiene como **ventajas** su bajo costo, buena superficie de rodamiento en cualquier época del año siempre y cuando se realicen los trabajos de mantenimiento necesarios rutinarios además de ser buena opción de desplazamiento durante todo el año y con la consecuente reducción, de los costos generalizados de viaje de los usuarios. **Desventajas** Si el proyecto no se ejecuta de manera adecuado se pueden presentar pronto desprendimiento del material lo que implicaría un mayor gasto en su mantenimiento anual y requeriría de nuevas inversiones a mediano plazo, lo cual representaría un sobrecosto para la sociedad. Derivado de lo anterior, se considera que esta alternativa es la técnica y económicamente más conveniente. Por el tipo de trabajos a realizar y el costo de proyecto se considera a esta la opción más viable para realizar el proyecto debido a que brindará mejores niveles de servicio reducirá los costos generalizados de viaje y es una buena opción para recorrer en cualquier época del año.

Tabla 18 Ventajas y Desventajas Alternativa A

Bacheo con mezcla asfáltica	
Ventajas	Desventajas
Menor costo de inversión	Menor vida útil
Alta resistencia	Falta de uniformidad en la superficie de rodadura.
Mayor velocidad de construcción	

Fuente: Guía de procedimientos y técnicas para la conservación de carreteras SCT

Tabla 19 Componentes Generales, Alternativa A

Conceptos	Unidad	Cantidad	CU C/IVA	Monto C/IVA
Reposición de porciones en pavimento superficial y profundo	m2	244,318.18	\$488.05	\$119,239,537.20
Limpieza	m	1,102,000.00	\$19.17	\$21,128,130.95
Señalamiento	m	918,400.00	\$14.82	\$13,613,532.24
Alumbrado Publico	Pza.	1,400.00	\$11,442.00	\$16,018,799.61
Subtotal disponible				\$170,000,000.00

Fuente: Dirección de Conservación JCEM

Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Alternativa B (Descartada). – Realizar los trabajos de bacheo, limpieza, aplicación y colocación de señalamiento y mantenimiento de alumbrado, a través de concreto hidráulico seco y compactado¹¹, con limpieza de la superficie de rodadura, de los drenes de la superestructura y de las coronas de las subestructuras. En las zonas laterales: limpieza de cunetas, desazolve de alcantarillas, deshierbe, retiro o pepena de basura en el área a reparar, así como la sustitución del alumbrado obsoleto en dos caminos de suma importancia por ser vías de acceso y salida de la entidad mexicana tiene como **ventajas**, una vida útil mayor si se le da el mantenimiento adecuado. **Desventajas** mayor costo de inversión y mayor tiempo de construcción, así como mayor tiempo de realización del proyecto.

Tabla 20 Ventajas y Desventajas Alternativa B

Reconstrucción con mezcla asfáltica	
Ventajas	Desventajas
Mayor vida útil	Mayor inversión inicial
	Mayor tiempo de construcción

Fuente: Guía de procedimientos y técnicas para la conservación de carreteras SCT

Tabla 21 Componentes Generales, Alternativa B

Conceptos	Unidad	Cantidad	CU C/IVA	Monto C/IVA
Reposición de porciones en pavimento superficial y profundo	m2	244,318.18	\$612.49	\$149,642,443.18
Limpieza	m	1,102,000.00	\$19.17	\$21,128,130.95
Señalamiento	m	918,400.00	\$14.82	\$13,613,532.24
Alumbrado Publico	Pza.	1,400.00	\$11,442.00	\$16,018,799.61
Subtotal disponible				\$200,402,905.98

Fuente: Elaboración propia

El diseño del tipo de estructura de las carreteras estatal libres de peaje cumple con la condición de que los beneficios del material son iguales y crecientes en el tiempo, por lo que resta decidir cuál es la manera menos costosa de edificar y mantener:

(A) Bacheo con carpeta asfáltica

(B) Bacheo con concreto hidráulico seco y compactado.

Para ello se realizó la comparación entre el costo anual equivalente de mejorar el camino mediante el bacheo superficial, aislado, y realizar el proyecto mediante bacheo con concreto hidráulico seco y compactado.

Tabla 22 Comparativa de CAE

Alternativas		CAE (\$)
Alternativa A	Bacheo con carpeta asfáltica	\$240,301,091.44
Alternativa B	Bacheo con concreto hidráulico seco y compactado	\$282,313,799.13

Fuente: Elaboración propia

¹¹ Manual de Bacheo utilizando mezclas de concreto hidráulico seco y compactado -ICCYC

Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

En igualdad de circunstancias, los resultados del análisis comparativo del CAE arrojan que la mejor alternativa para la edificación lo constituye la **Alternativa A** trabajos de limpieza, bacheo aislado y bacheo superficial con mezcla asfáltica es la mejor propuesta. Adicionalmente, este material es de larga vida útil y su mantenimiento no es tan costoso.

Tabla 23 CAE Alternativa A

Inversión c/IVA		\$170,000,000.00		Tasa de descuento		10%
				Años de vida útil		1.00
AÑO	Alternativa A - Aceptada					
	COSTOS TOTALES DEL AÑO (SIN IVA)					
	Inversión	Mantenimiento	Molestias	Total	VPC	CAE
	0	\$146,551,724.13		\$71,903,813.54	\$218,455,537.67	\$218,455,537.67
	1		\$0.00		\$0.00	\$0.00
				\$218,455,537.67	\$218,455,537.67	\$240,301,091.44

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24 CAE Alternativa B

Inversión c/ IVA		\$200,402,905.98			Años de vida útil		1.00
AÑO	Alternativa B - Descartada						
	COSTOS TOTALES DEL AÑO (SIN IVA)						
	Inversión	Mantenimiento	Molestias	Total	VPC	CAE	
	0	\$172,761,125.84		\$83,887,782.46	\$256,648,908.30	\$256,648,908.30	
	1		\$ 0.00		\$0.00	\$0.00	
				\$256,648,908.30	\$256,648,908.30	\$282,313,799.13	

Fuente: Elaboración propia

V. Situación con el Proyecto o Programa de Inversión

a) Descripción general

Tipo de PPI	
Proyecto de infraestructura económica	☐
Proyecto de infraestructura social	☐
Proyecto de infraestructura gubernamental	☐
Proyecto de inmuebles	☐
Programa de adquisiciones	☐
Programa de mantenimiento	☒
Otros proyectos de inversión	☐
Otros programas de inversión	☐

La misión de la Junta de Caminos del Estado de México es la conservación, modernización y construcción de la Infraestructura vial primaria libre de peaje del Estado de México, que provea conectividad y brinde seguridad a los usuarios, en un marco de protección al medio ambiente para el fortalecimiento de la actividad económica y el crecimiento de todas las regiones del Estado de México¹². Para dar cumplimiento a lo anterior, el programa de mantenimiento carretero y conservación rutinaria 2023 contempla el mantenimiento a la superficie de rodadura de 340 tramos y mantenimiento de alumbrado público dentro de 13 tramos distribuidos a lo largo de caminos dentro de la entidad. Debido a las malas condiciones en las que se encuentra la superficie de rodadura, los señalamientos tanto vertical como horizontal, y el alumbrado público lo que ocasiona altos costos generalizados de viaje y elevados tiempos de recorrido, así como inseguridad para los automovilistas que transitan por estos caminos distribuidos por toda la entidad mexiquense.

El proyecto consiste en dar mantenimiento a 1,122.21 Km de la red estatal libre de peaje del Estado de México, así como la colocación y /o sustitución del alumbrado obsoleto en 13 tramos de suma importancia por ser vías de acceso y salida de la entidad mexiquense; con lo que se pretende reducir los costos de operación vehicular, bajar los tiempos de recorrido e incrementar la seguridad de los automovilistas que circulan por esta longitud. Dichos trabajos se llevarán a cabo sin modificar las dimensiones de la corona del tramo, es decir, no sufrirá ampliaciones en el número de carriles ni en el ancho de los existentes.

Sin embargo, considerando como componentes los trabajos que normalmente se efectúan en el mantenimiento de rutina, serían los siguientes:

Los trabajos de mantenimiento preventivo en la red vial primaria libre de peaje, con equipo automatizado y mezcla en caliente contemplan:

¹² Misión de la Junta de Caminos del Estado de México http://jcem.edomex.gob.mx/mision_vision_objetivos.

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

1. REPOSICIÓN DE PORCIONES EN PAVIMENTO SUPERFICIAL

Conjunto de actividades que se realizan para reponer una porción de la carpeta asfáltica de la que presenta daños, como oquedades por desprendimiento o desintegración inicial de los agregados, en zonas localizadas y relativamente pequeñas cuando la base del pavimento se encuentra en condiciones estables y sin exceso de agua. Por lo que se deberán reparar en forma siguiente:

1.1 Primeramente, se deberá ubicar la zona por reparar, colocando los señalamientos de protección para los trabajadores y de orientación a los vehículos.

1.2 Marcar las áreas a reponer de pavimento claramente y en forma cuadrada o rectangular, adentrándose 15.0 cm. hacia la superficie en buen estado.

1.3 Demoler el área de la reposición indicado, debiendo quedar el corte uniforme y vertical, presentando una figura cuadrada o rectangular según sea el caso, desechando el material extraído, depositándolo fuera de las zonas laterales al camino y de ser necesario se hará el desalojo de los materiales inestables por saturación o alto contenido de arcilla y que se encuentre debajo de la capa de base hidráulica.

Para los casos, en que sea obligado a extraer todo el material de la capa de subrasante y el cual se encuentre sobresaturado por filtraciones, se deberá sustituir este espesor (30 cm. máximo) con fragmentos de roca con tamaño máximo de 3" (7.5 cm.) y mínimo de ¼" (0.635 cm.) acomodado con pisón manual en capas no mayores a 10 cm. de espesor, para que sobre la tercera capa se construya la de base hidráulica con el mismo material extraído, siempre y cuando no se encuentre contaminado, compactándolo al 95% del peso volumétrico seco máximo de dicho material en 10 cm. de espesor y que el espesor faltante se reconstruya con mezcla asfáltica, el espesor mínimo de la caja del bache será de 7.0 cm.

1.4 Barrer y eliminar el material suelto

1.5 Aplicar en el fondo paredes y bordes de la excavación abierta, un riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K a razón de 1.0 a 1.3 Lt./m². y la cual deberá tener un residuo asfáltico de 65%.

1.6 Fraguado el riego de liga, colocar la mezcla asfáltica en un espesor suelto suficiente para que una vez compactado al 95% del peso volumétrico Marshall quede al mismo nivel que la superficie de rodamiento actual.

1.7 Para la compactación de la mezcla asfáltica, se deberá usar rodillo liso, teniendo especial cuidado en las juntas de unión, pero nunca dejarse a la acción del tránsito sin la debida compactación.

1.8 Hacer limpieza de la zona tratada y abrir al tránsito.

1.9 Para la elaboración de la mezcla asfáltica, deberá usarse material pétreo que cumpla con las especificaciones de materiales para carpeta y/o bases asfálticas, cuando la oquedad tenga una profundidad mayor de siete (7) centímetros, deberá rellenarse en varias capas.

La capa superficial deberá tener de cuatro (4) a seis (6) centímetros de espesor suelto y en ella se podrá usarse material pétreo hasta de diecinueve (19) milímetros (3/4"); las capas inferiores deberán tener un espesor suelto no mayor a diez (10) centímetros y en ellas se podrá usar material pétreo con tamaño máximo de 38 mm. (1 ½").

2. REPOSICIÓN DE PORCIONES EN PAVIMENTO PROFUNDO AISLADO

Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Las depresiones profundas se caracterizan o se forman principalmente por la presencia de exceso de humedad de las capas de base y terracerías, presentando desplazamiento o bupamiento del material con agrietamiento excesivo de la superficie de rodamiento, lo que indica la presencia de filtraciones subterráneas, debiendo repararse en la forma siguiente:

2.1 Primeramente, se deberá de ubicar la zona por reparar, colocando los señalamientos de protección para los trabajadores y de orientación a los vehículos.

2.2 Marcar las áreas a reponer de pavimento claramente y en forma cuadrada o rectangular, adentrándose 15.0 cm. hacia la superficie en buen estado, procurando siempre que dos de sus lados sean paralelos y dos perpendiculares al eje del camino.

2.3 Demoler el área de reposición indicada, debiendo quedar el corte uniforme y vertical, presentando una figura cuadrada o rectangular según sea el caso, desechando el material extraído, depositándolo fuera de las zonas laterales al camino y de ser necesario se hará el desalojo de los materiales inestables por saturación o alto contenido de arcilla y que se encuentre debajo de la capa de base hidráulica.

Para los casos, en que sea obligado a extraer todo el material de la capa de subrasante y el cual se encuentra sobresaturado por filtraciones, se deberá sustituir este espesor (30 cm. máximo) con fragmentos de roca con tamaño máximo de 3" (7.5 cm.), y mínimo $\frac{1}{4}$ (0.635 cm.), acomodado con pisón manual en capa no mayor a 10 cm. de espesor, para que sobre la tercera capa se construya la de base hidráulica con el mismo material extraído siempre y cuando no se encuentre contaminado, compactándolo al 95% del peso volumétrico seco máximo de dicho material en 15 cm. de espesor y que el espesor faltante se reconstruya con mezcla asfáltica, el espesor mínimo de la caja del bache será de 7.0 cm.

3. LIMPIEZA DE CUNETAS

En este concepto se comprende la remoción de materiales ajenos, tales como tierra, piedras, hierbas, troncos u otros que reduzcan las secciones de las cunetas, impidiendo el escurrimiento libre del agua.

3.1 La limpieza de cunetas, se sujetará al siguiente procedimiento:

3.2 Se removerá perfectamente toda la materia extraña, tal como tierra, piedras, hierbas, troncos u otra que hubiere en la sección de la cuneta.

3.3 El material removido deberá cargarse y depositarse dentro del derecho de vía, donde no pueda ser arrastrado por las aguas hacia la corona de caminos, cunetas o alcantarillas.

Queda prohibido usarlo en recargues de acotamiento o depositarlo en los taludes del corte o arriba de los mismos.

3.4 Si la cuneta esta zampeada, al hacer su limpieza deberá cuidarse de no deteriorar el zampeado y este deberá revisarse cuidadosamente a efecto de corregir cualquier desperfecto que permita filtraciones de agua.

3.5 Si la cuneta no está zampeada, deberá extremarse los cuidados al efectuar su limpieza, para lograr al término de la misma una sección transversal y pendiente longitudinal que garantice el libre escurrimiento del agua.

4. LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS

La limpieza de alcantarillas se hará de acuerdo con el siguiente procedimiento:

Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

4.1. Deberá removerse toda la materia extraña, como tierra, piedras, hierbas u otra que hubiere en la alcantarilla, no solo en sus extremos, sino a todo lo largo de la misma.

4.2 El material extraído deberá depositarse dentro del derecho de vía, donde no pueda ser arrastrado nuevamente hace la misma obra, la corona del camino, cunetas o contracunetas. De preferencia no deberá ser depositado en la

Salida de la alcantarilla, salvo en caso de que la pendiente asegure su arrastre por el agua, cuidando siempre de colocarlo y extenderlo en forma tal que no pueda ser obstáculo al libre escurrimiento de la misma.

4.3 No deberá permitirse el crecimiento de hierbas o arbustos en la entrada y salida de las alcantarillas, en caso de haberlos deberán ser arrancados de raíz.

5. LIMPIEZA DE CANALES DE ENTRADA Y SALIDA.

En este concepto, se comprende la remoción de azolve u otro material que obstruya la sección de los cauces naturales y/o artificiales que conducen el agua hacia la obra de drenaje, así como de los que facilitan el libre escurrimiento de aquella a su salida.

La limpieza de canales de entrada y salida se sujetará a los lineamientos siguientes:

5.1 Deberá removerse toda materia extraña que hubiere en el canal, como tierra, piedras, hierba u otra.

5.2 El material removido, deberá depositarse de preferencia dentro del derecho de vía, donde no pueda ser arrastrado nuevamente por las aguas hace la corona del camino, cunetas, contracunetas o alcantarillas.

5.3 Deberá cuidarse que, al término de la limpieza la sección transversal y la pendiente longitudinal del canal sean tales que garanticen el libre escurrimiento del agua.

6. DESMONTE

Deberá efectuarse periódicamente el desmonte de las zonas laterales del derecho de vía, principalmente las operaciones de tala y roza, debido a que la existencia de árboles y hierba resta visibilidad al usuario, tapa parcialmente o totalmente el señalamiento, propicia el incremento de la humedad del suelo, así como mala impresión de descuido en la conservación del camino, propiciando también la invasión al derecho de vía, por los propietarios de los predios colindantes.

6.1 Procedimiento para la operación de roza:

6.1.1 La hierba que se encuentre en los acotamientos, deberá arrancarse de raíz.

6.1.2 El corte de la maleza, hierba, zacate, así como árboles o arbustos que inician su crecimiento, deberá efectuarse tan al ras como la conformación del terreno lo permita.

6.1.3 Para poder cumplir con la norma correspondiente, se recomienda alternar deshierbes de todo el ancho de las zonas laterales con deshierbes de los cinco (5) metros aledaños a la corona.

6.1.4 El producto del deshierbe deberá removerse y depositarse dentro de las zonas laterales del derecho de vía, en donde no pueda ser acarreado por las aguas a las obras de drenaje, de ser posible deberá quemarse, tomando las precauciones necesarias para que el fuego no pueda propagarse.

6.1.5 Queda expresamente prohibido el quemar directamente la hierba o la maleza para evitar su corte, debido a los peligros que esto representa de que se extienda el fuego.

6.2 Procedimiento para los trabajos de tala:

Previamente a cualquier trabajo de tala de árboles y arbustos en un desmonte, deberá recabarse la autorización correspondiente de la Secretaría de Ecología.

Todo el material aprovechable, deberá ser estibado en los sitios adecuados dentro del derecho de vía, quedando a disposición de la Dependencia del Ejecutivo que le corresponda.

Al realizar las operaciones de tala, deberán tomarse las precauciones necesarias para que no caigan ramas o troncos sobre la corona del camino, en caso de existir esta posibilidad deberá regularse la circulación con bandereros, para evitar accidentes.

7. REPOSICIÓN DE MARCAS DE PAVIMENTO

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer las marcas del señalamiento horizontal sobre el pavimento, con el propósito de mantener la carretera en condiciones óptimas de seguridad en lo que a señalamiento se refiere. Estas marcas pueden ser rayas, símbolos o letras, que se aplican con pintura convencional o termoplástica, o bien pueden estar formadas por materiales plásticos preformados, adheridos a la superficie de pavimento utilizando adhesivos.

8. REPOSICIÓN DE MARCAS DE GUARNICIONES

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer las marcas del señalamiento horizontal en las guarniciones, con el propósito de mantener la carretera en condiciones óptimas de seguridad en lo que a señalamiento se refiere. Las guarniciones se delinean pintando tanto su cara vertical como la horizontal, utilizando normalmente pintura convencional.

9. REPOSICIÓN DE MARCAS EN ESTRUCTURAS Y OBJETOS ADYACENTES A LA SUPERFICIE DE RODADURA

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer las marcas en estructuras y objetos adyacentes a la superficie de rodadura, con el propósito de mantener la carretera en condiciones óptimas de seguridad en lo que a señalamiento se refiere. Estas estructuras y objetos se delinean pintando su cara normal al tránsito, de acuerdo con lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N·PRY·CAR·10·01·002, Diseño de Señalamiento Horizontal, utilizando normalmente pintura convencional.

b) Alineación estratégica

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

Objetivo 3.6: Desarrollar de manera transparente, una red de comunicaciones y transportes accesible, segura, eficiente, sostenible, incluyente y moderna, con visión de desarrollo regional y de redes logísticas que conecte a todas las personas, facilite el traslado de bienes y servicios, y que contribuya a salvaguardar la seguridad nacional.

Estrategias:

3.6.1 Contar con una red carretera segura y eficiente que conecte centros de población, puertos, aeropuertos, centros logísticos y de intercambio modal, conservando su valor patrimonial.

3.6.2 Mejorar el acceso a localidades con altos niveles de marginación.

3.6.3 Desarrollar una infraestructura de transporte accesible, con enfoque multimodal (ferroviario, aeroportuario, transporte marítimo, transporte masivo), sostenible, a costos competitivos y accesibles que amplíe la cobertura del transporte nacional y regional.

Plan Estatal de Desarrollo 2017-2023 del Estado de México.

2.5 Objetivo: Desarrollar infraestructura con una visión de conectividad integral.

Estrategia 2.5.2: Construir infraestructura resiliente para una mayor y mejor movilidad y conectividad.

Líneas de Acción.

- Incrementar, mantener y mejorar la red de vialidades primarias, carreteras y vialidades interregionales que faciliten la conectividad de la entidad.
- Ampliar la infraestructura de transporte carretero secundario.
- Fomentar las acciones inherentes a la construcción, modernización, ampliación, conservación, Reconstrucción y reconstrucción de la infraestructura carretera.
- Propiciar el buen funcionamiento de la red estatal de autopistas en la entidad.
- Mantener la Infraestructura Vial Primaria Libre de Peaje en óptimas condiciones de tránsito para facilitar el intercambio de productos y la movilidad de la población.

c) Localización geográfica

El proyecto se realizará en el Estado de México que se localiza en la zona central de la república mexicana, colinda al norte con los estados de Querétaro e Hidalgo y al sur con Guerrero y Michoacán, así como con la Ciudad de México a la que rodea al norte este y oeste se encuentra en las coordenadas, Longitud -90.883333°, Latitud 18.354167° y Longitud -100.616667, Latitud 20.283333, cuenta con una superficie de 22,357 kilómetros y ocupa el 1.09% del total de territorio en el país.

Ilustración 12 Ubicación del Estado de México en la República Mexicana



Fuente: <https://mr.travelbymexico.com/698-estado-de-mexico/>

De acuerdo a los recorridos realizados por personal de las diferentes residencias regionales se determinó que 340 tramos distribuidos a lo largo de 191 de los 311 caminos que conforman la red vial libre de peaje la superficie de rodamiento se encuentra en un estado de conservación de malo a regular.

Estos 340 tramos forman parte de 5 residencias regionales que son Atlacomulco donde se atenderán 304.52 Km de longitud, Cuautitlán 200.20 Km de longitud, Tecámac con 201.70 Km, Texcoco 161.12 Km y Toluca con 254.67 Km.

Adicionalmente se determinó que 13 tramos distribuidos a lo largo de 9 caminos de los 311 que conforman la red vial libre de peaje requieren de trabajos de Alumbrado público debido a que este se encuentra en un estado de regular a mala o en algunos casos no existe este servicio.

Los caminos que se pretenden conservar se encuentran dentro de 92 municipios de los 125 que conforman el estado de México. De igual forma 74 municipios de los 92 se encuentran dentro de las Zonas Metropolitanas del Estado de México¹³ las cuales son las siguientes.

- Zona Metropolitana del Cuautitlán – Texcoco: Conformada por 59 municipios mexiquenses
- Zona Metropolitana del Valle de Toluca: Conformada por 16 municipios mexiquenses

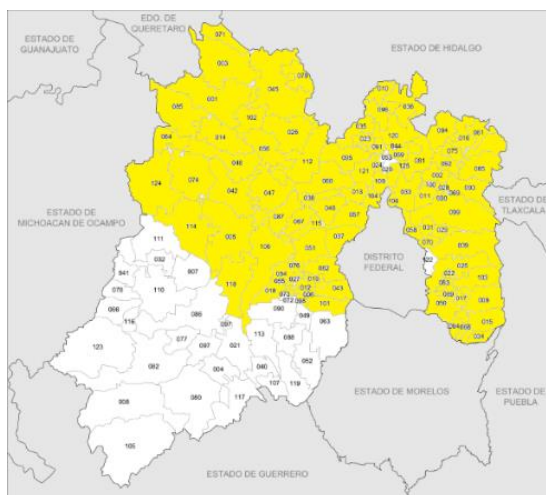
¹³ <http://plataforma.seduyem.edomex.gob.mx/SIGZonasMetropolitanas/PEIM/munzonas.do>

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

- Zona Metropolitana Santiago Tianguistenco: Conformado por 6 municipios Mexiquenses

Ilustración 13 Área de influencia del Proyecto



Fuente: Elaboración propia

La geolocalización de cada camino se establece en la Tabla 19 Coordenadas geográficas de inicio y fin por camino

Tabla 25. Coordenadas geográficas de inicio y fin por camino

Tramo	Camino	Nombre del camino	Municipio	Coordenadas	
				Inicio	Fin
1	371	Km. 34.0 (Villa Victoria-El Oro)-Angangueo	San José del Rincón	19.648132 -100.126442	19.661674 -100.265289
2	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	San José del Rincón	19.515149 -100.097062	19.657406 -100.113777
3	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	El Oro	19.657406 -100.113777	19.797602 -100.138187
4	415	Km. 3.5 (Atlacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	Atlacomulco	19.782869 -99.902122	19.714403 -99.951241
5	415	Km. 3.5 (Atlacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	Jocotitlán	19.714403 -99.951241	19.736427 -99.937066
6	415	Km. 3.5 (Atlacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	San Felipe del Progreso	19.736427 -99.937066	19.713988 -99.951502
7	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	Ixtlahuaca	19.574453 -99.767174	19.607890 -99.896223
8	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	San Felipe del Progreso	19.607890 -99.896223	19.712961 -99.952472
9	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	Ixtlahuaca	19.569979 -99.764946	19.569900 -99.736860
10	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	Ixtlahuaca	19.620066 -99.777840	19.626568 -99.768839
11	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	Jocotitlán	19.626568 -99.768839	19.731422 -99.689011
12	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	Morelos	19.731422 -99.689011	19.839633 -99.703090
13	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	Timilpan	19.839633 -99.703090	19.881013 -99.664157

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Municipio	Coordenadas	
				Inicio	Fin
14	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	Chapa de Mota	19.881013 -99.664157	19.902228 -99.616429
15	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	Jilotepec	19.902228 -99.616429	19.967588 -99.469934
16	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	Morelos	19.731186 -99.547112	19.783872 -99.726017
17	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	Atlacomulco	19.783872 -99.726017	19.794428 -99.867397
18	497	Km. 50 (Toluca - Palmillas) - Jocotitlán	Jocotitlán	19.677717 -99.803970	19.707414 -99.788507
19	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atlacomulco)-Yondeje	Timilpan	19.832647 -99.744392	19.791302 -99.761345
20	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atlacomulco)-Yondeje	Atlacomulco	19.791302 -99.761345	19.791595 -99.761255
21	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	Timilpan	19.817515 -99.753586	19.823437 -99.768565
22	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	Atlacomulco	19.854952 -99.813620	19.861206 -99.855322
23	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	Atlacomulco	19.823437 -99.768565	19.840048 -99.787711
24	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	Acambay	19.840048 -99.787711	19.854952 -99.813620
25	503	Km. 40.2 (Villa del Carbón-Atlacomulco)-El Salto-Isla de Las Aves	Atlacomulco	19.785577 -99.786504	19.824510 -99.791368
26	504	Bulevar Acambay	Acambay	19.932413 -99.841982	19.960527 -99.848439
27	517	Libramiento de El Oro	El Oro	19.806952 -100.127248	19.797886 -100.138572
28	520	Atlacomulco-El Oro	Atlacomulco	19.799975 -99.877464	19.796956 -9.936528
29	520	Atlacomulco-El Oro	Temascalcingo	19.803612 -99.983252	19.806462 -100.002230
30	520	Atlacomulco-El Oro	El Oro	19.806462 -100.002230	19.796157 -100.138231
31	520	Atlacomulco-El Oro	Jocotitlán	19.796956 -9.936528	19.803612 -99.983252
32	521	Km. 52.8 (Villa Victoria-El Oro)-Presa Brockman	El Oro	19.731559 -99.945198	19.777089 -100.143581
33	534	Km. 7.5 (Atlacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	Jocotitlán	19.731550 -99.945198	19.735198 -99.955203
34	534	Km. 7.5 (Atlacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	San Felipe del Progreso	19.735198 -99.955203	19.752509 -99.968883
35	540	Km. 1.8 (Atlacomulco-El Oro)-Libramiento de Atlacomulco	Atlacomulco	19.793103 -99.887493	19.793168 -99.887670
36	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	Acambay	19.957674 -99.847574	19.966417 -99.978157
37	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	Temascalcingo	19.966417 -99.978157	20.054714 -100.150837
38	561	Km. 16.5 (Atlacomulco-El Oro)-Temascalcingo	Temascalcingo	19.808733 -100.017608	19.926265 -100.007206
39	563	Km. 29.0 (Acambay-San José Ixtapa) - Lim. Méx/ Qro.	Acambay	19.981062 -100.047574	20.029551 -100.077005
40	581	San Juánico - Lim. Méx./Michoacán.	Temascalcingo	19.841989 -100.038694	19.857291 -100.070787

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Municipio	Coordenadas	
				Inicio	Fin
41	584	Km. 33.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Pathe	Timilpan	19.868259 -99.702928	19.912329 -99.778333
42	584	Km. 33.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Pathe	Acambay	19.912329 -99.778333	19.936696 -99.842047
43	599	Tecuac - Acceso a La U.A.E.M. Unidad Atlacomulco	Atlacomulco	19.785630 -99.850291	19.761925 -99.841462
44	623	Polotitlan-Taxhie	Polotitlan	20.229545 -99.900155	20.229136 -99.818928
45	628	Km. 109.0 (Toluca-Palmillas)-El Tepozán	Aculco	20.123283 -99.861694	20.222865 -99.958317
46	645	Jilotepec - Canalejas - San Juan Acazuchitlan - Limites Estado de Méx./Hgo.	Jilotepec	19.954099 -99.548304	20.152662 -99.596330
47	682	Chapa de Mota-El Quinte	Chapa de Mota	19.833852 -99.537424	19.893692 -99.623527
48	1018	Km. 5.5 (Al Tepozán)-Lim. Méx./Qro.	Aculco	20.151999 -99.903096	20.136610 -99.935960
49	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	Chapa de Mota	19.824504 -99.534586	19.880171 -99.556750
50	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	Jilotepec	19.880171 -99.556750	19.926169 -99.581398
51	1020	Salida Acambay	Atlacomulco	19.806124 -99.873352	19.813183 -99.871603
52	1021	Bulevar Vicente Guerrero	Jilotepec	19.954354 -99.527142	19.960904 -99.506468
53	1097	Km. 54.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-E. Km. 57.6 (A Corrales)	Jilotepec	19.951446 -99.549118	19.961156 -99.506102
54	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	San Felipe del Progreso	19.712757 -99.953676	19.697381 -100.065913
55	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	San José del Rincón	19.697381 -100.065913	19.692849 -100.096689
56	1455	Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	Jocotitlán	19.669180 -99.706153	19.666378 -99.705484
57	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	Jocotitlán	19.679612 -99.808619	19.672754 -99.832261
58	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	Ixtlahuaca	19.672754 -99.832261	19.681436 -99.861173
59	1661	San Agustín-Héroes de Carranza	Soyaniquilpan	20.056936 -99.490718	20.091141 -99.479883
60	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	Ixtlahuaca	19.471938 -99.735471	19.648527 -99.727771
61	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	Jocotitlán	19.648527 -99.727771	19.745800 -99.826088
62	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	Atlacomulco	19.745800 -99.826088	19.766123 -99.835655
63	8059	Libramiento de Tecuac	Atlacomulco	19.766123 -99.835655	19.778613 -99.845678
1	218	Km. 34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	Huixquilucan	19.307991 -99.369286	19.432439 -99.264051
2	218	34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	Naucalpan	19.432439 -99.264051	19.457791 -99.221272
3	219	Avenida Río San Joaquín	Naucalpan	19.457486 -99.220863	19.454061 -99.217325
4	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	Isidro Fabela	19.572319	19.529152

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Municipio	Coordenadas	
				Inicio	Fin
				-99.519105	-99.454853
5	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	Jilotzingo	19.529152 -99.454853	19.494556 -99.346263
6	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	Naucalpan	19.494556 -99.346263	19.497286 -99.250119
7	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	Isidro Fabela	19.570313 -99.512525	19.585762 -99.511688
8	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	Villa del Carbón	19.585762 -99.511688	19.722219 -99.476552
9	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	Villa del Carbón	19.736375 -99.480708	19.726127 -99.561280
10	472	Tlazala-Presa Iturbide-E. Km. 44.0 (Ixtlahuaca-Naucalpan)	Isidro Fabela	19.558183 -99.415640	19.533997 -99.454072
11	698	Km. 5.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-San Luis Taxhimay-Lim. Edos. Méx/Hgo.	Villa del Carbón	19.755344 -99.485044	19.846563 -99.375380
12	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	Tlalnepantla	19.538377 -99.195822	19.541701 -99.233049
13	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	Nicolás Romero	19.592442 -99.279072	19.628848 -99.342186
14	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	Atizapán de Zaragoza	19.541701 -99.233049	19.592442 -99.279072
15	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	Villa del Carbón	19.628848 -99.321861	19.72796 -99.463036
16	729	Km. 15.2 (Puente Grande-Villa del Carbón)-Arcos del Sitio	Tepotzotlán	19.703038 -99.320430	19.765716 -99.351650
17	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	Tepotzotlán	19.714916 -99.195622	19.705351 -99.238704
18	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	Nicolás Romero	19.705351 -99.238704	19.646155 -99.391619
19	735	Espíritu Santo-Chiluca	Jilotzingo	19.530094 -99.393694	19.551030 -99.314093
20	735	Espíritu Santo-Chiluca	Atizapán de Zaragoza	19.551031 -99.314093	19.525241 -99.086683
21	773	Km. 12.6 (Naucalpan-Toluca)-La Magdalena-Chichicarpa	Huixquilucan	19.511613 -99.103397	19.525241 -99.086683
22	776	Libramiento Nicolás Romero	Nicolás Romero	19.624063 -99.332358	19.618586 -99.307355
23	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	Tlalnepantla	19.580141 -99.203466	19.579205 -99.214391
24	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	Atizapán de Zaragoza	19.579205 -99.214391	19.611133 -99.242075
25	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	Tultitlan	19.615422 -99.186358	19.616747 -99.191373
26	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	Cuautitlán Izcalli	19.616747 -99.191373	19.649419 -99.247105
27	781	Cuautitlán-Apaxco	Cuautitlán México	19.668277 -99.180983	19.682441 -99.184771
28	781	Cuautitlán-Apaxco	Cuautitlán Izcalli	19.682441 -99.184771	19.729171 -99.186628
29	781	Cuautitlán-Apaxco	Coyotepec	19.778302 -99.179888	19.816975 -99.199478
30	781	Cuautitlán-Apaxco	Huehuetoca	19.816975 -99.199478	19.887983 -99.211105
31	781	Cuautitlán-Apaxco	Teoloyucan	19.729171	19.778302

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Municipio	Coordenadas	
				Inicio	Fin
				-99.186628	-99.179888
32	786	Libramiento Sur de Tepotzotlán	Tepotzotlán	19.706172 -99.206186	19.706936 -99.235977
33	801	Nicolás Romero-Tepojaco	Nicolás Romero	19.626252 -99.314547	19.643651 -99.289041
34	801	Nicolás Romero-Tepojaco	Cuautitlán Izcalli	19.643651 -99.289041	19.649419 -99.247105
35	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	Coyotepec	19.787427 -99.201336	19.815319 -99.223587
36	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	Huehuetoca	19.815319 -99.223587	19.824894 -99.245944
37	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	Atizapán de Zaragoza	19.588486 -99.227236	19.598334 -99.270598
38	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	Nicolás Romero	19.598334 -99.270598	19.604247 -99.277930
39	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	Teoloyucan	19.714961 -99.195666	19.749232 -99.200141
40	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	Coyotepec	19.749232 -99.200141	19.771069 -99.201386
41	920	Vialidad Santa Mónica	Tlalnepantla	19.525261 -99.221875	19.53949 -99.228666
42	926	Vía Parque Chapultepec-Ingenieros Militares	Naucalpan	19.456252 -99.215036	19.458502 -99.225769
43	1781	Lechería-Cuautitlán	Cuautitlán Izcalli	19.592905 -99.186851	19.607531 -99.186871
44	1781	Lechería-Cuautitlán	Tultitlan	19.607530 -99.186870	19.643531 -99.184481
45	1781	Lechería-Cuautitlán	Cuautitlán México	19.643531 -99.184480	19.668277 -99.180983
46	6027	Vía Arturo Montiel Rojas (Vía corta a Morelia)	Nicolás Romero	19.604247 -99.277930	19.640416 -99.368069
47	6203	Libramiento de Villa del Carbón	Villa del Carbón	19.719886 -99.453483	19.722225 -99.476569
48	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	Cuautitlán Izcalli	19.598527 -99.191285	19.604191 -99.186914
49	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	Tultitlan	19.604191 -99.186914	19.611983 -99.181153
1	501	Libramiento Tequixquiac	Tequixquiac	19.913623 -99.154273	19.917236 -99.143761
2	781	Cuautitlán-Apaxco	Zumpango	19.639656 -99.120579	19.815962 -99.108568
3	781	Cuautitlán-Apaxco	Tequixquiac	19.639656 -99.120579	19.815962 -99.108568
4	781	Cuautitlán-Apaxco	Apaxco	19.639656 -99.120579	19.815962 -99.108568
5	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	Zumpango	19.956254 -99.175421	19.819314 -99.191889
6	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	Tecámac	19.768119 -98.973501	19.773375 -99.005215
7	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	Tequixquiac	19.862584 -99.130835	19.943241 -99.145105
8	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	Apaxco	19.943241 -99.145105	19.987151 -99.181605

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Municipio	Coordenadas	
				Inicio	Fin
9	784	Km. 13.0 (Jorobas-Tula)-Santa María Apaxco	Apaxco	19.949673 -99.189411	19.951898 -99.185704
10	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	Zumpango	19.824440 -99.114088	19.803950 -99.016460
11	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	Tecámac	19.798528 -98.983313	19.787704 -98.974598
12	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	Zumpango	19.908242 -99.078610	19.895254 -99.084825
13	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	Hueypoxtlá	19.895254 -99.084825	19.887163 -98.951173
14	791	Km. 6.0 (Los Reyes-Apaxco)-Tizayuca	Zumpango	19.803927 -99.015792	19.822797 -98.995844
15	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	Jaltenco	19.671450 -99.046111	19.642916 -99.053499
16	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	Tonanitla	19.741968 -99.087665	19.733585 -99.067007
17	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	Nextlalpan	19.733585 -99.067007	19.671450 -99.046111
18	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés	Tecámac	19.660717 -99.006844	19.741968 -99.087665
19	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	Tonanitla	19.651509 -99.051151	19.614533 -99.039803
20	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	Tecámac	19.643337 -99.053418	19.651509 -99.051151
21	804	Tequiquiac-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	Tequiquiac	19.928900 -99.144054	19.915669 -99.085649
22	804	Tequiquiac-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	Hueypoxtlá	19.915669 -99.085649	19.908874 -99.079384
23	813	Km. 62.0 (México-Pachuca)-Ixtlahuaca de Cuauhtémoc	Temascalapa	19.905290 -98.921845	19.883726 -98.861651
24	822	km 10.2 (Otumba-Temascalapa)-Santa María Actipac	Axapusco	19.786159 -98.774222	19.856855 -98.745963
25	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	Axapusco	19.751336 -98.753820	19.749501 -98.748528
26	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	Nopaltepec	19.749501 -98.748528	19.777758 -98.710076
27	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	Otumba	19.699241 -98.757925	19.712779 -98.757981
28	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	Axapusco	19.712779 -98.757981	19.780106 -98.791570
29	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	Temascalapa	19.780106 -98.791570	19.830545 -98.927740
30	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	Otumba	19.715189 -98.792090	19.717382 -98.735008
31	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	Axapusco	19.717382 -98.735008	19.754411 -98.595026
32	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	Axapusco	19.726615 -98.723626	19.748591 -98.724887
33	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	Nopaltepec	19.748591 -98.724887	19.757217 -98.726819
34	832	Km. 21.9 (Otumba-Cd. Sahagún)-Jaltepec	Axapusco	19.748882 -98.657007	19.731023 -98.633524
35	834	Km. 22.0 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Las Pirámides	San Martín de Las Pirámides	19.714527 -98.816783	19.704575 -98.837943

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Municipio	Coordenadas	
				Inicio	Fin
36	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecámac	Teotihuacán	19.680290 -98.903400	19.697221 -98.928148
37	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	Teotihuacán	19.680250 -98.903404	19.676914 -98.913303
38	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	Acolman	19.676914 -98.913303	19.669998 -98.935724
39	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	San Martín de Las Pirámides	19.747729 -98.944775	19.757909 -98.873290
40	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	Tecámac	19.708160 -98.841844	19.705926 -98.837646
41	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	Temascalapa	19.757909 -98.873290	19.708160 -98.841844
42	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	Teotihuacán	19.676700 -98.825946	19.653805 -98.783832
43	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	Otumba	19.686132 -98.771226	19.700726 -98.754744
44	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	San Martín de Las Pirámides	19.653805 -98.783832	19.686132 -98.771226
45	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	Otumba	19.669890 -98.818186	19.651285 -98.812121
46	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	Teotihuacán	19.651285 -98.812121	19.634043 -98.796094
47	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	Acolman	19.680693 -98.862427	19.612521 -98.907472
48	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	Teotihuacán	19.612521 -98.907472	19.612934 -98.936821
49	854	Libramiento Teotihuacán	Teotihuacán	19.673128 -98.867558	19.690879 -98.889373
50	960	Km. 6.5 (México-Tulancingo)-Panteón Acolman-Xometla	Acolman	19.643132 -98.905501	19.641586 -98.884170
51	1059	San Francisco Mazapa-San Martín de Las Pirámides	San Martín de Las Pirámides	19.685644 -98.827502	19.689552 -98.841863
52	1111	Nextlalpan-Zumpango	Nextlalpan	19.737022 -99.071244	19.756688 -99.080694
53	1111	Nextlalpan-Zumpango	Jaltenco	19.756688 -99.080694	19.766489 -99.085502
54	1111	Nextlalpan-Zumpango	Zumpango	19.766489 -99.085502	19.795091 -99.099373
55	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	Zumpango	19.881673 -99.089251	19.872307 -99.068607
56	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	Hueyopxtla	19.872307 -99.068607	19.860701 -99.031310
57	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	Zumpango	19.860701 -99.031310	19.815695 -99.005555
58	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	Teotihuacán	19.681875 -98.894802	19.721282 -98.895639
59	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	Temascalapa	19.721282 -98.895639	19.732504 -98.897356
60	3507	Pirámide de La Luna-San Martín de Las Pirámides	San Martín de Las Pirámides	19.705163 -98.837020	19.698982 -98.847350
61	3517	Temascalapa - San Bartolomé Actopan - San Juan Teacalco	Temascalapa	19.807603 -98.852093	19.827349 -98.898495
62	6004	Cuanalan-Acolman	Acolman	19.614189 -98.921117	19.632427 -98.916831

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Municipio	Coordenadas	
				Inicio	Fin
63	6012	Km. 72.0 (México-Tulancingo)-Nopaltepec	Nopaltepec	19.786283 -98.733764	19.771800 -98.709542
64	6017	San Juan Teotihuacán-Cozotlan-Las Palmas	Teotihuacán	19.690258 -98.863164	19.717196 -98.857663
65	6022	Temascalapa-Santa Ana Tlachihualpan	Temascalapa	19.828069 -98.902558	19.775236 -98.908341
66	8060	Unidad Académica Profesional Zumpango	Zumpango	19.798856 -99.097715	19.825002 -99.080141
67	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecámac	Tecámac	19.695753 -98.926753	19.711772 -98.965908
68	852	Km 6.2 (Jolalpan- Belem)-Tepetitlan	Otumba	19.624736 -98.808482	19.639384 -98.819613
1	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlán-Nexquipayac	Tezoyuca	19.599556 -98.938583	19.592355 -98.945589
2	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlán-Nexquipayac	Atenco	19.589576 -98.948735	19.579139 -98.914417
3	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	Texcoco	19.55567 -98.865590	19.556098 -98.865198
4	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	Chiautla	19.556098 -98.865198	19.544078 -98.881937
5	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	Papalotla	19.544078 -98.881937	19.561833 -98.857750
6	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	Tepetlaoxtoc	19.550194 -98.816278	19.550784 -98.816172
7	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	Texcoco	19.550784 -98.816172	19.585528 -98.848250
8	870	Texcoco-Molino de Flores-San Miguel Tlaixpan	Texcoco	19.514139 -98.869667	19.508028 -98.812500
9	871	Km. 31.6 (Los Reyes-Zacatepec)-San Jerónimo Amanalco	Texcoco	19.552528 -98.803528	19.518139 -98.761333
10	873	Molino de Flores-San Nicolás Tlaminas	Texcoco	19.514083 -98.841917	19.501556 -98.817361
11	875	Km. 18.9 (Los Reyes-Zacatepec)-U. Habitacional ISSSTE-Tequesquihuac	Texcoco	19.490167 -98.882417	19.482722 -98.833556
12	876	Km. 19.4 (Los Reyes-Zacatepec)-Colonia Netzahualcóyotl	Texcoco	19.495167 -98.884139	19.493333 -98.905778
13	879	Km. 9.8 (Los Reyes-Zacatepec)-Chicoloapan	Chicoloapan	19.416444 -98.917389	19.414917 -98.900500
14	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	La Paz	19.367306 -98.948556	19.381452 -98.953295
15	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	Chicoloapan	19.381452 -98.953295	19.40823 -98.925575
16	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	Chimalhuacán	19.40823 -98.925575	19.407639 -98.924944
17	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	Ixtapaluca	19.316417 -98.871167	19.40763 -98.889104
18	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	Chicoloapan	19.40763 -98.889104	19.408972 -98.899444
19	883	Puente Colorado-San Marcos Huixtoco	Chalco	19.290694 -98.879861	19.296528 -98.860694
20	885	Km. 5.0 (México-Cuatla)-Bulevar Cuauhtémoc	Chalco	19.277778 -98.882778	19.253083 -98.878333
21	888	Km. 10.2 (México-Cuatla)-San Gregorio Cuautzingo	Chalco	19.242139 -98.882778	19.263333 -98.882778

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Municipio	Coordenadas	
				Inicio	Fin
				-98.858417	-98.856639
22	889	Temamatla-Tetelco	Temamatla	19.204278 -98.872722	19.222237 -98.893539
23	889	Temamatla-Tetelco	Chalco	19.222237 -98.893539	19.210528 -98.968389
24	891	Km. 10.6 (México-Cuautla)-Tlalmanalco	Chalco	19.239667 -98.854611	19.216669 -98.811401
25	891	Km. 10.6 (México-Cuautla)-Tlalmanalco	Tlalmanalco	19.216669 -98.811401	19.206639 -98.802139
26	893	Km. 25.6 (México-Cuautla)-Santa Isabel Chalma	Amecameca	19.147528 -98.775639	19.159694 -98.760944
27	895	Km. 12.6 (Texcoco-Ecatepec)-Tezoyuca	Tezoyuca	19.579278 -98.917667	19.590361 -98.908250
28	896	Km. 27.2 (Los Reyes-Zacatepec)-La Purificación	Texcoco	19.537833 -98.841611	19.517083 -98.810472
29	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	Chalco	19.24153 -98.858202	19.236364 -98.859195
30	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	Cocotitlán	19.236364 -98.859195	19.213317 -98.868675
31	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	Juchitepec	19.127037 -98.871721	19.072502 -98.835103
32	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	Ozumba	19.072502 -98.835103	19.037745 -98.813369
33	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	Tepetlixpa	19.037745 -98.813369	19.035602 -98.809405
34	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	Temamatla	19.213317 -98.868675	19.183577 -98.871088
35	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	Tenango del Aire	19.183577 -98.871088	19.127037 -98.871721
36	901	Chalco-Cuautzingo-San Mateo Tezoquiapan-Miraflores	Chalco	19.261389 -98.889722	19.222556 -98.815806
37	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	Amecameca	19.130556 -98.772028	19.131449 -98.775445
38	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	Ayapango	19.136368 -98.835949	19.133019 -98.823438
39	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	Tenango del Aire	19.133019 -98.823438	19.155694 -98.860250
40	903	Km. 35.4 (México-Cuautla)-San Juan Tehuixtitlán	Atlautla	19.063306 -98.785056	19.055806 -98.772694
41	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	Ozumba	19.037583 -98.791222	19.031975 -98.786123
42	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	Atlautla	18.995087 -98.766677	18.937639 -98.794167
43	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	Ecatzingo	19.031975 -98.786123	18.995087 -98.766677
44	906	Km. 8.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiconcuac	Chiconcuac	19.538556 -98.898472	19.550556 -98.897056
45	907	Km.20.2 (Los Reyes - Zacatepec)-Libramiento Texcoco-E. Km. 24.0 (México-Zacatepec)	Texcoco	19.502472 -98.883333	19.522139 -98.867806
46	911	Km. 6.0 (Ozumba-Ecatzingo)-San Juan Tepecoculco	Atlautla	19.000083 -98.768222	18.991167 -98.791833
47	913	Mamalhuazauca-Tlacotitlan-Tlalamac	Ozumba	19.000222 -98.798917	18.962694 -98.811917
48	928	Ejido Chimalpa-La Grande	Chiautla	19.569056	19.576908

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Municipio	Coordenadas	
				Inicio	Fin
				-98.878611	-98.910462
49	928	Ejido Chimalpa-La Grande	Tezoyuca	19.576908 -98.910462	19.578639 -98.917361
50	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	Ayapango	19.111253 -98.793834	19.111253 -98.793834
51	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	Amecameca	19.111253 -98.793834	19.111427 -98.792970
52	1062	Papalotla-Jolalpan	Papalotla	19.565361 -98.856611	19.5539327 -98.861765
53	1062	Papalotla-Jolalpan	Tepetlaoxtoc	19.5539327 -98.861765	19.585556 -98.84878
54	3501	San Miguel Tlaixpan-Santa Catarina del Monte	Texcoco	19.509861 -98.813772	19.486472 -98.772694
55	3502	Texcoco-Pentecostés-Papalotla	Papalotla	19.522861 -98.875778	19.5539327 -98.861765
56	3502	Texcoco-Pentecostés-Papalotla	Texcoco	19.5539327 -98.861765	19.556121 -98.861167
57	3503	Puente de La Rosa-E. Km. 9.5 (Los Reyes- Zacatepec)	Chicoloapan	19.408944 -98.899528	19.414222 -98.919111
58	3508	Atlautla-San Juan Tehuistitlán	Atlautla	19.038389 -98.774167	19.055806 -98.772694
59	3510	Avenida del Peñón	Chimalhuacán	19.429501 -98.936194	19.413972 -98.987111
60	3513	Libramiento de Atlautla	Atlautla	19.055361 -98.787889	19.044806 -98.773444
61	3514	Ozumba-Mamalhuazuca-Tlalamac	Ozumba	19.033751 -98.798750	18.993477 -98.793942
62	3514	Ozumba-Mamalhuazuca-Tlalamac	Atlautla	18.993477 -98.793942	18.971611 -98.806333
63	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	Atlautla	19.058861 -98.772889	19.073924 -98.77057
64	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	Amecameca	19.073924 -98.770757	19.105972 -98.770278
65	35819	Periférico Texcoco	Texcoco	19.495139 -98.883667	19.533361 -98.834167
66	3521	Amecameca-Cuauhtémoc-Santa Isabel Chalma	Amecameca	19.125917 -98.759722	19.155944 -98.763556
67	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecoyac	Tepetlixpa	18.978944 -98.838694	18.978783 -98.838271
68	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecoyac	Ozumba	18.978783 -98.838271	18.967778 -98.818778
69	3526	Juchitepec-E. C. (México-Oaxtepec)	Juchitepec	19.107111 -98.881500	19.117021 -98.9366222
70	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	Ozumba	18.983556 -98.808528	18.990612 -98.823730
71	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	Tepetlixpa	18.990601 -98.823730	18.991944 -98.825222
1	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	Tianguistenco	19.183006 -99.487663	19.166426 -99.487165
2	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	Atizapán (Santa Cruz)	19.166426 -99.487165	19.15314 -99.487859
3	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	Almoloya del Río	19.15314 -99.487859	19.134651 -99.487231

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Municipio	Coordenadas	
				Inicio	Fin
4	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	Texcalyacac	19.134651 -99.487231	19.132837 -99.496146
5	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	Ocoyoacac	19.284265 -99.497472	19.245479 -99.473672
6	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	Tianguistenco	19.245479 -99.473672	19.192411 -99.479934
7	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	Atizapán (Santa Cruz)	19.192411 -99.479934	19.18064 -99.490310
8	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	Almoleya del Río	19.180641 -99.490310	19.158210 -99.490633
9	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	Texcalyacac	19.158210 -99.490633	19.120107 -99.520213
10	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	Capulhuac	19.284265 -99.497472	19.245479 -99.473672
11	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acuamilpa	Capulhuac	19.205482 -99.426077	19.200398 -99.456678
12	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acuamilpa	Tianguistenco	19.200398 -99.456678	19.197162 -99.466073
13	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	Ocoyoacac	19.281586 -99.491701	19.239125 -99.472261
14	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	Capulhuac	19.239125 -99.472261	19.200446 -99.464739
15	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	Ocoyoacac	19.265877 -99.376567	19.199665 -99.407498
16	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	Tianguistenco	19.199665 -99.407498	19.188664 -99.413535
17	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	Xalatlaco	19.188669 -99.413535	19.138193 -99.430098
18	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	San Mateo Atenco	19.284736 -99.528916	19.238552 -99.537697
19	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	Metepec	19.238552 -99.537697	19.223715 -99.55175
20	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	Chapultepec	19.223715 -99.551751	19.208412 -99.560869
21	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilalcalpan-Valle de Bravo	Zinacantepec	19.29877 -99.750798	19.297507 -99.760245
22	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilalcalpan-Valle de Bravo	Almoleya de Juárez	19.297507 -99.760245	19.293776 -99.805937
23	260	Km. 16.9 (Toluca-Morelia)-San Miguel Almoleyan	Almoleya de Juárez	19.370309 -99.762744	19.35314 -99.800221
24	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoleya de Juárez)	Toluca	19.338049 -99.669607	19.32289 -99.718424
25	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoleya de Juárez)	Zinacantepec	19.32289 -99.718424	19.31001 -99.730378
26	270	Km. 9.5 (Vía Libre Atlacomulco)-Citlalli	Almoleya de Juárez	19.468909 -99.735868	19.49487 -99.841927
27	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	Jiquipilco	19.51786 -99.612152	19.560731 -99.607243
28	279	Km. 37.5 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Centro Ceremonial Otomí-Temoaya	Temoaya	19.539767 -99.495826	19.465211 -99.564621
29	289	Km. 12.5 (Toluca-Palmillas)-Radio Eléctrica Tlachaloya	Toluca	19.398529 -99.711685	19.449594 -99.664195
30	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	Zinacantepec	19.154607 -99.804571	19.120308 -99.741571

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Municipio	Coordenadas	
				Inicio	Fin
31	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	Toluca	19.120308 -99.741571	19.105467 -99.756549
32	312	Km. 23.5 (Toluca-Palmillas)-La Calera-E. Km. 44.0 (Amomolulco-Xonacatlán-Presa Álzate)	Temoaya	19.484212 -99.733365	19.469557 -99.705322
33	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	Otzolotepec	19.521937 -99.467999	19.420878 -99.506575
34	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	Xonacatlán	19.420878 -99.506575	19.414796 -99.503789
35	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	Mexicaltzingo	19.217669 -99.591323	19.204538 -99.570769
36	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	Xalatlaco	19.178344 -99.450962	19.178647 -99.414508
37	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	Chapultepec	19.204538 -99.570769	19.200452 -99.547436
38	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	San Antonio la Isla	19.200452 -99.547436	19.190887 -99.530112
39	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	Atizapán (Santa Cruz)	19.190887 -99.530112	19.187408 -99.51797
40	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	Tianguistenco	19.187408 -99.517971	19.178344 -99.450962
41	328	Km. 17.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-El Ajusco	Xalatlaco	19.178419 -99.433461	19.205512 -99.301771
42	373	Conservación rutinaria del camino No. 373 Villa Victoria-Carmona-El Oro	Villa Victoria	19.442197 -99.99625	19.517378 -100.100782
43	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	Almoleya de Juárez	19.426031 -99.889937	19.498998 -99.933434
44	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	Villa Victoria	19.498998 -99.933434	19.500815 -99.957743
45	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	Almoleya de Juárez	19.508211 -99.915056	19.534954 -99.935386
46	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	Villa Victoria	19.534954 -99.935386	19.56691 -99.947506
47	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	Villa Victoria	19.418886 -99.862815	19.439683 -99.857078
48	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	Almoleya de Juárez	19.439683 -99.857078	19.485125 -99.868703
49	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	Temoaya	19.571554 -99.541184	19.574371 -99.520583
50	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	Jiquipilco	19.569018 -99.740304	19.571554 -99.541184
51	454	Km. 9.8 (Ixtilahuaca-Jiquipilco)-San Bartolo Oxtotitlan	Jiquipilco	19.584535 -99.673477	19.62129 -99.615422
52	457	Km. 4.0 (A San Bartolo Oxtotitlan)-San Lorenzo Malacota	Jiquipilco	19.612202 -99.642218	19.647684 -99.620539
53	459	Km. 4.0 (Ixtilahuaca-Jilotepec)-Santa María del Llano-Rancho Alegre	Jiquipilco	19.642858 -99.745944	19.628082 -99.709702
54	490	San Agustín Citlalli-Cieneguillas de Mañones	Almoleya de Juárez	19.483129 -99.796097	19.446121 -99.789988
55	500	Circuito Metropolitano	San Mateo Atenco	19.285749 -99.555804	19.270859 -99.556174
56	500	Circuito Metropolitano	Metepec	19.270859 -99.556174	19.238565 -99.581732
57	909	Km. 32.2 (Toluca-Palmillas)-San Miguel Yuxtepec	Jiquipilco	19.54165 -99.737166	19.54038 -99.727024

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Municipio	Coordenadas	
				Inicio	Fin
58	987	Distribuidor (Toluca-Morelia)-Valle de Bravo	Zinacantepec	19.298696 -99.747764	19.299858 -99.748965
59	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	Metepec	19.248431 -99.610164	19.212537 -99.639704
60	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	Calimaya	19.212537 -99.639704	19.202971 -99.6488281
61	995	San Juan Tilapa-Zoológico	Toluca	19.2262071 -99.661168	19.207927 -99.656377
62	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	Atizapán (Santa Cruz)	19.18409 -99.496037	19.177487 -99.489011
63	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	Tianguistenco	19.177487 -99.489011	19.178334 -99.472297
64	1301	El Cerrillo-San Pedro Totoltepec	Toluca	19.320241 -99.547281	19.312547 -99.572583
65	1397	Libramiento Villa Victoria	Villa Victoria	19.426169 -99.99653	19.442147 -100.003244
66	1455	5 Km. 9.1 (Ixtilahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	Jiquipilco	19.666454 -99.705394	19.61888 -99.668047
67	2500	Libramiento San José El Llanito	Lerma	19.285165 -99.491997	19.29591 -99.486301
68	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoleya de Juárez	Toluca	19.375527 -99.700223	19.374655 -99.733407
69	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoleya de Juárez	Almoleya de Juárez	19.374655 -99.733407	19.370235 -99.752325
70	2700	Avenida Juárez	Otzolotepec	19.409873 -99.558204	19.401322 -99.55452
71	2700	Avenida Juárez	Xonacatlán	19.401322 -99.55452	19.386979 -99.550768
72	2700	Avenida Juárez	Otzolotepec	19.386979 -99.550768	19.38476 -99.546899
73	2800	Libramiento de Chapultepec	Chapultepec	19.208363 -99.560834	19.198196 -99.54438
74	3003	Avenida 5 de Mayo	Toluca	19.28123 -99.641527	19.27022 -99.629315
75	3003	Avenida 5 de Mayo	Metepec	19.27022 -99.629315	19.252512 -99.609336
76	3009	San Gaspar-Colonia Álvaro Obregón	Metepec	19.24677 -99.54846	19.230188 -99.550414
77	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	Toluca	19.29951 -99.643734	19.287943 -99.622171
78	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	Metepec	19.287943 -99.622171	19.286674 -99.574715
79	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	San Mateo Atenco	19.286674 -99.574715	19.284667 -99.526621
80	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	Lerma	19.284667 -99.526621	19.281215 -99.514706
81	3018	Colegio de Policía E. Km. 12.9 (Toluca-Palmillas)	Almoleya de Juárez	19.423565 -99.754465	19.424116 -99.746945
82	3481	Km. 8.3 (Tiacaque-Buenos Aires)-San Felipe Santiago	Jiquipilco	19.625976 -99.669709	19.609107 -99.649438
83	6001	Acceso a la Junta de Caminos	Toluca	19.326039 -99.659668	19.321049 -99.669289
84	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	Toluca	19.366609 -99.569387	19.376524 -99.58311

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Municipio	Coordenadas	
				Inicio	Fin
85	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	Otzolotepec	19.376524 -99.58311	19.420734 -99.558135
86	6206	Avenida Comonfort	Toluca	19.296922 -99.610266	19.276359 -99.607214
87	6206	Avenida Comonfort	Metepec	19.276359 -99.607214	19.261998 -99.607674
88	8054	Vía Libre Toluca-Atlaconulco	Almoloya de Juárez	19.405027 -99.714498	19.473269 -99.73528
89	8062	Libramiento de Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	Tianguistenco	19.189098 -99.484352	19.159837 -99.468332
Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023-(Alumbrado Público)					
Tramo	Camino	Nombre del camino	Municipio	Coordenadas	
				Inicio	Fin
1	540	Km. 1.8 (Atlaconulco-El Oro)-Libramiento de Atlaconulco	Atlaconulco	19.793103 -99.887493	19.793168 -99.887670
2	1021	Bulevar Vicente Guerrero	Jilotepec	19.954354 -99.527142	19.960904 -99.506468
3	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	Cuautitlán Izcalli	19.598527 -99.191285	19.604191 -99.186914
4	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	Tultitlan	19.604191 -99.186914	19.611983 -99.181153
5	759	Vía Morelos - Av. Nacional (LATERALES)	Ecatepec	19.523868 -99.088307	19.657686 -99.004659
6	759	Vía Morelos - Av. Nacional (LATERALES)	Tecamac	19.657686 -99.004659	19.667619 -99.004109
7	799	Avenida Central	Nezahualcoyotl	19.465478 -99.057564	19.491172 -99.046190
8	237	km.56.5 (México-Toluca)-Av.Tecnológico-Libramiento "Bicentenario José María Morelos y Pavon"-E. km. 6.2 (Toluca-Tenango)	Metepec	19.223715 -99.551751	19.208412 -99.560869
9	277	km.2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	Toluca	19.405954 -99.61998	19.517863 -99.612152
10	277	km.2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	Temoaya	19.420483 -99.439081	19.251374 -99.262069
11	277	km.2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	Otzolotepec	19.381168 -99.624809	19.405954 -99.619981
12	296	La Maquineta Palmillas	Toluca	19.30645 -99.644463	19.368587 -99.694043
13	3013	Calzada al Pacifico (tramo jc 0+000 al 2+753 y 3+709 al 5+200)	Toluca	19.24677 -99.54846	19.230188 -99.550414

Fuente: Elaboración Propia

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

d) Calendario de actividades

Los trabajos de conservación arriba señalados se llevarán a lo largo de 12 meses

Tabla 26 Calendario de Actividades

Año 2023						
Avance	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Físico (%)	5%	5%	5%	5%	10%	10%
Financiero(\$)	\$8,500,000.00	\$8,500,000.00	\$8,500,000.00	\$8,500,000.00	\$17,000,000.00	\$17,000,000.00
Avance	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Físico (%)	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Financiero(\$)	\$17,000,000.00	\$17,000,000.00	\$17,000,000.00	\$17,000,000.00	\$17,000,000.00	\$17,000,000.00
Total Físico (%)						100.00%
Total Financiero (\$)						\$170,000,000.00

Fuente: Elaboración propia

*El monto incluye IVA

e) Monto total de inversión

Tabla 27 Componentes del proyecto

Residencias	Conceptos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Monto
Atlacomulco	Trabajos de reposición de porciones en pavimento superficial y profundo, relleno de grietas, sellado de fisuras, reparación y sustitución de juntas en puentes y renivelaciones.	m2	53,896.10	\$488.32	\$26,318,342.44
	Limpieza: Trabajos de limpieza en cunetas y contracunetas, canales, alcantarillas, colectores, lavaderos, registros, subdrenes, vados, superficie de rodadura, poda de pasto y árboles, afine y arroje de acotamientos.	m	228,000.00	\$20.50	\$4,674,231.63
	Señalamiento: Pintura tráfico Amarillo y Blanco a base esmalte, cubierta con micro esfera de vidrio que cumpla con la especificación SCT N-CMT-5-01-001/13.	m	147,600.00	\$14.82	\$2,187,889.11
	Alumbrado público: Luminaria T2Q Clase-II; Potencia De 90 W Blanco Calido: Proteccion De Modulo Ip68, Resistencia Contra Impactos Ik 10	pza.	220.00	\$11,442.00	\$2,517,239.94
Cuautitlán	Trabajos de reposición de porciones en pavimento superficial y profundo, relleno de grietas, sellado de fisuras, reparación y sustitución de juntas en puentes y renivelaciones.	m2	44,415.58	\$474.26	\$21,064,697.65

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Residencias	Conceptos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Monto
Cuautitlán	Limpieza: Trabajos de limpieza en cunetas y contracunetas, canales, alcantarillas, colectores, lavaderos, registros, subdrenes, vados, superficie de rodadura, poda de pasto y árboles, afine y arrope de acotamientos.	m	190,000.00	\$18.05	\$3,430,081.61
	Señalamiento: Pintura tráfico Amarillo y Blanco a base esmalte, cubierta con micro esfera de vidrio que cumpla con la especificación SCT N-CMT-5-01-001/13.	m	164,000.00	\$14.82	\$2,430,987.90
	Alumbrado público: Luminaria T2Q Clase-II; Potencia De 90 W Blanco Calido: Proteccion De Modulo Ip68, Resistencia Contra Impactos Ik 10	pza.	340.00	\$11,442.00	\$3,890,279.90
Tecámac	Trabajos de reposición de porciones en pavimento superficial y profundo, relleno de grietas, sellado de fisuras, reparación y sustitución de juntas en puentes y renivelaciones.	m2	45,454.55	\$476.99	\$21,681,228.30
	Limpieza: Trabajos de limpieza en cunetas y contracunetas, canales, alcantarillas, colectores, lavaderos, registros, subdrenes, vados, superficie de rodadura, poda de pasto y árboles, afine y arrope de acotamientos.	m	190,000.00	\$18.91	\$3,592,996.42
	Señalamiento: Pintura tráfico Amarillo y Blanco a base esmalte, cubierta con micro esfera de vidrio que cumpla con la especificación SCT N-CMT-5-01-001/13.	m	164,000.00	\$14.82	\$2,430,987.90
	Alumbrado público: Luminaria T2Q Clase-II; Potencia De 90 W Blanco Calido: Proteccion De Modulo Ip68, Resistencia Contra Impactos Ik 10	pza.	80.00	\$11,442.00	\$915,359.98
Texcoco	Trabajos de reposición de porciones en pavimento superficial y profundo, relleno de grietas, sellado de fisuras, reparación y sustitución de juntas en puentes y renivelaciones.	m2	45,357.14	\$482.76	\$21,896,452.45
	Limpieza: Trabajos de limpieza en cunetas y contracunetas, canales, alcantarillas, colectores, lavaderos, registros, subdrenes, vados, superficie de rodadura, poda de pasto y árboles, afine y arrope de acotamientos.	m	190,000.00	\$19.79	\$3,759,739.08

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Residencias	Conceptos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Monto
Texcoco	Señalamiento: Pintura tráfico Amarillo y Blanco a base esmalte, cubierta con micro esfera de vidrio que cumpla con la especificación SCT N-CMT-5-01-001/13.	m	180,400.00	\$14.82	\$2,674,086.69
	Alumbrado público: Luminaria T2Q Clase-II; Potencia De 90 W Blanco Calido: Proteccion De Modulo Ip68, Resistencia Contra Impactos Ik 10	pza.	300.00	\$11,442.00	\$3,432,599.92
Toluca	Trabajos de reposición de porciones en pavimento superficial y profundo, relleno de grietas, sellado de fisuras, reparación y sustitución de juntas en puentes y renivelaciones.	m2	55,194.81	\$512.35	\$28,278,816.36
	Limpieza: Trabajos de limpieza en cunetas y contracunetas, canales, alcantarillas, colectores, lavaderos, registros, subdrenes, vados, superficie de rodadura, poda de pasto y árboles, afine y arroje de acotamientos.	m	304,000.00	\$18.65	\$5,671,082.21
	Señalamiento: Pintura tráfico Amarillo y Blanco a base esmalte, cubierta con micro esfera de vidrio que cumpla con la especificación SCT N-CMT-5-01-001/13.	m	262,400.00	\$14.82	\$3,889,580.64
	Alumbrado público: Luminaria T2Q Clase-II; Potencia De 90 W Blanco Calido: Proteccion De Modulo Ip68, Resistencia Contra Impactos Ik 10	Pza.	460.00	\$11,442.00	\$5,263,319.87
Total					\$170,000,000.00

Fuente: Elaborado Propia

f) Fuentes de financiamiento.

Fuente de los recursos	Procedencia	Monto	Porcentaje
Federales			
Estatales	Programa De Acciones Para El Desarrollo(PAD 2023)	\$170,000,000.00	100.00%
Municipales			
Fideicomisos			
Otros			
Total		\$170,000,000.00	100%

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

g) Capacidad instalada

La capacidad que ofrece la red carretera existente está dada entre otros por su alineamiento horizontal, estado físico, ubicación geográfica y geometría de esta.

El programa consistirá en mantener el estado físico, mediante trabajos de conservación rutinaria, quedando sin cambio las demás variables.

Por lo anterior únicamente se restablecerá su capacidad de operación original, no afectando otras características de la red carretera, con lo cual no se afectarán las otras características de ahí que la capacidad de la red carretera no se vea afectada.

Para el caso del crecimiento del tránsito, este es continuo y hace que disminuyan los niveles de servicio de las carreteras, que cuando llega a su punto crítico se deberá programar una modernización que estaría a cargo de la Junta de Caminos del Estado de México.

En la siguiente tabla se muestra el TDPA que presenta cada uno de los 196 caminos por atender al concluir el proyecto.

Tabla 28 Capacidad Instalada

TRAMO	CAMINO	NOMBRE DEL CAMINO	TDPA 2023
1	371	Km. 34.0 (Villa Victoria-El Oro)-Angangueo	9,735
2	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	5,691
3	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	4,234
4	415	Km. 3.5 (Atacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	14,977
5	415	Km. 3.5 (Atacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	15,881
6	415	Km. 3.5 (Atacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	17,458
7	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	12,132
8	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	8,477
9	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	15,564
10	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	8,336
11	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	7,258
12	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	4,569
13	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	5,505
14	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	7,130
15	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	16,442
16	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atacomulco	3,703
17	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atacomulco	10,876
18	497	Km. 50 (Toluca - Palmillas) - Jocotitlán	7,009
19	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atacomulco)-Yondeje	3,515
20	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atacomulco)-Yondeje	1,576
21	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	937
22	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	972
23	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	916
24	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	1,160
25	503	Km. 40.2 (Villa del Carbón-Atacomulco)-El Salto-Isla de Las Aves	5,205
26	504	Bulevar Acambay	13,110
27	517	Libramiento de El Oro	5,841
28	520	Atacomulco-El Oro	33,369
29	520	Atacomulco-El Oro	9,776
30	520	Atacomulco-El Oro	7,430
31	520	Atacomulco-El Oro	11,403
32	521	Km. 52.8 (Villa Victoria-El Oro)-Presa Brockman	985
33	534	Km. 7.5 (Atacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	3,745

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

TRAMO	CAMINO	NOMBRE DEL CAMINO	TDPA 2023
34	534	Km. 7.5 (Atlacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	2,773
35	540	Km. 1.8 (Atlacomulco-El Oro)-Libramiento de Atlacomulco	40,698
36	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	4,240
37	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	5,073
38	561	Km. 16.5 (Atlacomulco-El Oro)-Temascalcingo	6,540
39	563	Km. 29.0 (Acambay-San José Ixtapa) - Lim. Méx/ Qro.	2,176
40	581	San Juanico - Lim. Méx./Michoacán.	938
41	584	Km. 33.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Pathe	4,528
42	584	Km. 33.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Pathe	4,901
43	599	Tecuac - Acceso a La U.A.E.M. Unidad Atlacomulco	1,570
44	623	Polotitlan-Taxhie	5,267
45	628	Km. 109.0 (Toluca-Palmillas)-El Tepozán	4,364
46	645	Jilotepec - Canalejas - San Juan Acazuchitlan - Limites Estado de Méx./Hgo.	5,267
47	682	Chapa de Mota-El Quinte	5,920
48	1018	Km. 5.5 (Al Tepozán)-Lim. Méx./Qro.	3,624
49	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	7,571
50	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	5,244
51	1020	Salida Acambay	36,144
52	1021	Bulevar Vicente Guerrero	6,368
53	1097	Km. 54.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-E. Km. 57.6 (A Corrales)	8,987
54	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	8,721
55	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	4,388
56	1455	Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	1,613
57	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	6,305
58	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	4,203
59	1661	San Agustín-Héroes de Carranza	1,421
60	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	8,395
61	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	3,418
62	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	2,317
63	8059	Libramiento de Tecuac	13,944
Total residencia Atlacomulco			
1	218	Km. 34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	12,350
2	218	34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	39,409
3	219	Avenida Río San Joaquín	41,043
4	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	1,245
5	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	3,841
6	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	10,426
7	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	906
8	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	3,316
9	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	3,312
10	472	Tlazala-Presa Iturbide-E. Km. 44.0 (Ixtlahuaca-Naucalpan)	1,927
11	698	Km. 5.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-San Luis Taxhimay-Lim. Edos. Méx/Hgo.	1,682
12	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	56,204
13	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	50,863
14	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	19,306
15	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	8,285
16	729	Km. 15.2 (Puente Grande-Villa del Carbón)-Arcos del Sitio	4,903
17	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	25,858
18	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	6,165
19	735	Espíritu Santo-Chiluca	3,267
20	735	Espíritu Santo-Chiluca	6,922
21	773	Km. 12.6 (Naucalpan-Toluca)-La Magdalena-Chichicarpa	7,738
22	776	Libramiento Nicolás Romero	10,899
23	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	48,340
24	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	39,669
25	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	7,583
26	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	14,727
27	781	Cuautitlán-Apaxco	15,495
28	781	Cuautitlán-Apaxco	27,995
29	781	Cuautitlán-Apaxco	9,911

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

TRAMO	CAMINO	NOMBRE DEL CAMINO	TDPA 2023
30	781	Cuautitlán-Apaxco	9,584
31	781	Cuautitlán-Apaxco	23,515
32	786	Libramiento Sur de Tepotzotlán	12,918
33	801	Nicolás Romero-Tepojaco	8,984
34	801	Nicolás Romero-Tepojaco	7,782
35	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	4,485
36	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	4,109
37	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	38,183
38	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	38,831
39	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	17,025
40	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	11,081
41	920	Vialidad Santa Mónica	15,495
42	926	Vía Parque Chapultepec-Ingenieros Militares	20,809
43	1781	Lechería-Cuautitlán	35,900
44	1781	Lechería-Cuautitlán	37,682
45	1781	Lechería-Cuautitlán	34,878
46	6027	Vía Arturo Montiel Rojas (Vía corta a Morelia)	38,650
47	6203	Libramiento de Villa del Carbón	2,964
48	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	59,442
49	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	21,141
Total Residencia Cuautitlán			
1	501	Libramiento Tequixquiác	3,770
2	781	Cuautitlán-Apaxco	8,757
3	781	Cuautitlán-Apaxco	8,907
4	781	Cuautitlán-Apaxco	9,770
5	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	21,465
6	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	18,279
7	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	13,377
8	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	13,341
9	784	Km. 13.0 (Jorobas-Tula)-Santa María Apaxco	2,525
10	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	11,519
11	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	9,105
12	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	7,861
13	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	4,971
14	791	Km. 6.0 (Los Reyes-Apaxco)-Tizayuca	8,009
15	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	9,571
16	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	15,065
17	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	5,430
18	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés	30,830
19	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	9,524
20	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	9,529
21	804	Tequixquiác-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	5,321
22	804	Tequixquiác-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	3,748
23	813	Km. 62.0 (México-Pachuca)-Ixtlahuaca de Cuauhtémoc	2,886
24	822	km 10.2 (Otumba-Temascalapa)-Santa María Actipac	1,813
25	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	2,810
26	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	2,193
27	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	3,711
28	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	3,918
29	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	8,947
30	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	13,909
31	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	5,075
32	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	1,379
33	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	1,272
34	832	Km. 21.9 (Otumba-Cd. Sahagún)-Jaltepec	1,054
35	834	Km. 22.0 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Las Pirámides	7,197
36	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecámac	6,085
37	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	4,035
38	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	4,722

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

TRAMO	CAMINO	NOMBRE DEL CAMINO	TDPA 2023
39	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	3,805
40	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	5,068
41	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	5,128
42	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	5,407
43	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	4,756
44	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	2,465
45	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	2,272
46	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	2,330
47	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	7,354
48	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	4,976
49	854	Libramiento Teotihuacán	5,521
50	960	Km. 6.5 (México-Tulancingo)-Panteón Acolman-Xometla	2,739
51	1059	San Francisco Mazapa-San Martín de Las Pirámides	8,548
52	1111	Nextlalpan-Zumpango	6,071
53	1111	Nextlalpan-Zumpango	6,475
54	1111	Nextlalpan-Zumpango	7,808
55	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	2,418
56	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	3,472
57	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	2,697
58	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	2,378
59	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	617
60	3507	Pirámide de La Luna-San Martín de Las Pirámides	3,783
61	3517	Temascalapa - San Bartolomé Actopan - San Juan Teacalco	3,881
62	6004	Cuanalan-Acolman	4,860
63	6012	Km. 72.0 (México-Tulancingo)-Nopaltepec	1,665
64	6017	San Juan Teotihuacán-Cozotlan-Las Palmas	5,278
65	6022	Temascalapa-Santa Ana Tlachihualpan	2,116
66	8060	Unidad Académica Profesional Zumpango	6,271
67	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecámac	11,227
68	852	Km 6.2 (Jolalpan- Belem)-Tepetitlan	573
Total residencia Tecamac- Ecatepec			
1	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlán-Nexquipayac	3,452
2	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlán-Nexquipayac	4,014
3	865	Km. 13.0 (Tepexpan- Texcoco)-Chiautla-Papalotla	15,757
4	865	Km. 13.0 (Tepexpan- Texcoco)-Chiautla-Papalotla	15,990
5	865	Km. 13.0 (Tepexpan- Texcoco)-Chiautla-Papalotla	648
6	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	7,075
7	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	4,494
8	870	Texcoco-Molino de Flores-San Miguel Tlaixpan	16,755
9	871	Km. 31.6 (Los Reyes-Zacatepec)-San Jerónimo Amanalco	3,210
10	873	Molino de Flores-San Nicolás Tlaminas	4,101
11	875	Km. 18.9 (Los Reyes-Zacatepec)-U. Habitacional ISSSTE-Tequesquihuac	13,281
12	876	Km. 19.4 (Los Reyes-Zacatepec)-Colonia Netzahualcóyotl	9,680
13	879	Km. 9.8 (Los Reyes-Zacatepec)-Chicoloapan	17,474
14	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	13,452
15	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	15,520
16	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	10,086
17	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuautila-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	23,886
18	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuautila-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	10,499
19	883	Puente Colorado-San Marcos Huixtoco	19,926
20	885	Km. 5.0 (México-Cuautila)-Bulevar Cuauhtémoc	15,495
21	888	Km. 10.2 (México-Cuautila)-San Gregorio Cuautzingo	6,163
22	889	Temamatla-Tetelco	4,882
23	889	Temamatla-Tetelco	8,980
24	891	Km. 10.6 (México-Cuautila)-Tlalmanalco	6,203
25	891	Km. 10.6 (México-Cuautila)-Tlalmanalco	13,956
26	893	Km. 25.6 (México-Cuautila)-Santa Isabel Chalma	2,039
27	895	Km. 12.6 (Texcoco-Ecatepec)-Tezoyuca	8,364
28	896	Km. 27.2 (Los Reyes-Zacatepec)-La Purificación	6,937
29	900	Km. 10.2 (México-Cuautila)-Juchitepec-Tepetlixpa	15,126

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

TRAMO	CAMINO	NOMBRE DEL CAMINO	TDPA 2023
30	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	11,024
31	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	5,583
32	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	3,563
33	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	5,097
34	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	7,448
35	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	5,190
36	901	Chalco-Cuautzingo-San Mateo Tezoquiapan-Miraflores	24,640
37	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	8,051
38	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	10,541
39	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	3,435
40	903	Km. 35.4 (México-Cuautla)-San Juan Tehuixtltlán	6,647
41	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	5,022
42	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	3,247
43	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	987
44	906	Km. 8.0 (Tepexpan-Textcoco)-Chiconcuac	14,418
45	907	Km.20.2 (Los Reyes - Zacatepec)-Libramiento Textcoco-E. Km. 24.0 (México-Zacatepec)	25,573
46	911	Km. 6.0 (Ozumba-Ecatzingo)-San Juan Tepecoculco	1,461
47	913	Mamalhuazauca-Tlacotitlan-Tlalamac	1,414
48	928	Ejido Chimalpa-La Grande	4,060
49	928	Ejido Chimalpa-La Grande	4,143
50	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	965
51	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	2,349
52	1062	Papalotla-Jolalpan	8,897
53	1062	Papalotla-Jolalpan	7,189
54	3501	San Miguel Tlaixpan-Santa Catarina del Monte	3,102
55	3502	Textcoco-Pentecostés-Papalotla	8,786
56	3502	Textcoco-Pentecostés-Papalotla	12,835
57	3503	Puente de La Rosa-E. Km. 9.5 (Los Reyes- Zacatepec)	15,388
58	3508	Atlautla-San Juan Tehuistitlán	2,446
59	3510	Avenida del Peñón	40,410
60	3513	Libramiento de Atlautla	5,337
61	3514	Ozumba-Mamalhuazuca-Tlalamac	2,892
62	3514	Ozumba-Mamalhuazuca-Tlalamac	1,450
63	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	679
64	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	1,375
65	35819	Periférico Textcoco	8,099
66	3521	Amecameca-Cuauhtémoc-Santa Isabel Chalma	1,984
67	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	681
68	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	863
69	3526	Juchitepec-E. C. (México-Oaxtepec)	3,634
70	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	1,166
71	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	1,354
Total Residencia Textcoco			
1	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	6,544
2	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	7,688
3	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	2,713
4	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	6,717
5	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	9,381
6	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	1,449
7	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	6,512
8	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	6,437
9	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	2,681
10	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	793
11	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acumilpa	6,675
12	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acumilpa	7,730
13	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	10,569
14	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	21,829
15	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	9,944
16	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	6,682
17	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	5,219

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

TRAMO	CAMINO	NOMBRE DEL CAMINO	TDPA 2023
18	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	14,203
19	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	7,387
20	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	2,901
21	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilcalpan-Valle de Bravo	9,539
22	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilcalpan-Valle de Bravo	1,539
23	260	Km. 16.9 (Toluca-Morelia)-San Miguel Almoloyan	6,081
24	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoloya de Juárez)	8,811
25	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoloya de Juárez)	10,854
26	270	Km. 9.5 (Vía Libre Atlacomulco)-Citlalli	2,568
27	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	4,166
28	279	Km. 37.5 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Centro Ceremonial Otomí-Temoaya	8,076
29	289	Km. 12.5 (Toluca-Palmillas)-Radio Eléctrica Tlachaloya	4,752
30	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	7,043
31	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	1,342
32	312	Km. 23.5 (Toluca-Palmillas)-La Calera-E. Km. 44.0 (Amomolulco-Xonacatlán-Presa Álzate)	1,026
33	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	3,213
34	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	7,916
35	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xatlalaco	4,279
36	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xatlalaco	14,885
37	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xatlalaco	20,321
38	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xatlalaco	12,490
39	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xatlalaco	16,107
40	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xatlalaco	13,851
41	328	Km. 17.0 (Mexicaltzingo-Xatlalaco)-El Ajusco	3,591
42	373	Conservación rutinaria del camino No. 373 Villa Victoria-Carmona-El Oro	16,200
43	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	4,343
44	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	2,334
45	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	1,469
46	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	1,208
47	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	2,558
48	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	1,080
49	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	1,266
50	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	10,432
51	454	Km. 9.8 (Ixltahuaca-Jiquipilco)-San Bartolo Oxtotitlan	5,722
52	457	Km. 4.0 (A San Bartolo Oxtotitlan)-San Lorenzo Malacota	1,726
53	459	Km. 4.0 (Ixltahuaca-Jilotepec)-Santa María del Llano-Rancho Alegre	322
54	490	San Agustín Citlalli-Cieneguillas de Mañones	559
55	500	Circuito Metropolitano	4,334
56	500	Circuito Metropolitano	6,706
57	909	Km. 32.2 (Toluca-Palmillas)-San Miguel Yuxtepec	2,738
58	987	Distribuidor (Toluca-Morelia)-Valle de Bravo	12,707
59	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	4,972
60	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	1,532
61	995	San Juan Tilapa-Zoológico	2,480
62	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	2,858
63	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	4,148
64	1301	El Cerrillo-San Pedro Totoltepec	9,206
65	1397	Libramiento Villa Victoria	5,091
66	1455	5 Km. 9.1 (Ixltahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	1,637
67	2500	Libramiento San José El Llanito	9,786
68	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	3,384
69	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	6,357
70	2700	Avenida Juárez	567
71	2700	Avenida Juárez	603
72	2700	Avenida Juárez	534
73	2800	Libramiento de Chapultepec	1,565
74	3003	Avenida 5 de Mayo	22,373
75	3003	Avenida 5 de Mayo	8,047
76	3009	San Gaspar-Colonia Álvaro Obregón	4,530
77	3015	Paseo Tllocan (Laterales) JC	29,481

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

TRAMO	CAMINO	NOMBRE DEL CAMINO	TDPA 2023
78	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	9,364
79	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	32,336
80	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	22,122
81	3018	Colegio de Policía E. Km. 12.9 (Toluca-Palmillas)	4,869
82	3481	Km. 8.3 (Tiacaque-Buenos Aires)-San Felipe Santiago	1,604
83	6001	Acceso a la Junta de Caminos	7,004
84	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	13,948
85	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	7,929
86	6206	Avenida Comonfort	32,323
87	6206	Avenida Comonfort	21,886
88	8054	Vía Libre Toluca-Atlaconulco	11,146
89	8062	Libramiento de Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	13,313
Total Residencia Toluca			

Fuente: Elaboración propia

h) Metas

Residencias	Conceptos	Unidad	Cantidad
Atlaconulco	Trabajos de reposición de porciones en pavimento superficial y profundo, relleno de grietas, sellado de fisuras, reparación y sustitución de juntas en puentes y renivelaciones.	m2	53,896.10
	Limpieza: Trabajos de limpieza en cunetas y contracunetas, canales, alcantarillas, colectores, lavaderos, registros, subdrenes, vados, superficie de rodadura, poda de pasto y árboles, afine y arrope de acotamientos.	m	228,000.00
	Señalamiento: Pintura tráfico Amarillo y Blanco a base esmalte, cubierta con micro esfera de vidrio que cumpla con la especificación SCT N-CMT-5-01-001/13.	m	147,600.00
	Alumbrado público: Luminaria T2Q Clase-II; Potencia De 90 W Blanco Calido: Proteccion De Modulo Ip68, Resistencia Contra Impactos Ik 10	pza.	220.00
Cuautitlán	Trabajos de reposición de porciones en pavimento superficial y profundo, relleno de grietas, sellado de fisuras, reparación y sustitución de juntas en puentes y renivelaciones.	m2	44,415.58
	Limpieza: Trabajos de limpieza en cunetas y contracunetas, canales, alcantarillas, colectores, lavaderos, registros, subdrenes, vados, superficie de rodadura, poda de pasto y árboles, afine y arrope de acotamientos.	m	190,000.00
	Señalamiento: Pintura tráfico Amarillo y Blanco a base esmalte, cubierta con micro esfera de vidrio que cumpla con la especificación SCT N-CMT-5-01-001/13.	m	164,000.00
	Alumbrado público: Luminaria T2Q Clase-II; Potencia De 90 W Blanco Calido: Proteccion De Modulo Ip68, Resistencia Contra Impactos Ik 10	pza.	340.00
Tecamán	Trabajos de reposición de porciones en pavimento superficial y profundo, relleno de grietas, sellado de fisuras, reparación y sustitución de juntas en puentes y renivelaciones.	m2	45,454.55
	Limpieza: Trabajos de limpieza en cunetas y contracunetas, canales, alcantarillas, colectores, lavaderos, registros, subdrenes, vados, superficie de rodadura, poda de pasto y árboles, afine y arrope de acotamientos.	m	190,000.00
	Señalamiento: Pintura tráfico Amarillo y Blanco a base esmalte, cubierta con micro esfera de vidrio que cumpla con la especificación SCT N-CMT-5-01-001/13.	m	164,000.00
	Alumbrado público: Luminaria T2Q Clase-II; Potencia De 90 W Blanco Calido: Proteccion De Modulo Ip68, Resistencia Contra Impactos Ik 10	pza.	80.00
Texcoco	Trabajos de reposición de porciones en pavimento superficial y profundo, relleno de grietas, sellado de fisuras, reparación y sustitución de juntas en puentes y renivelaciones.	m2	45,357.14
	Limpieza: Trabajos de limpieza en cunetas y contracunetas, canales, alcantarillas, colectores, lavaderos, registros, subdrenes, vados, superficie de rodadura, poda de pasto y árboles, afine y arrope de acotamientos.	m	190,000.00
	Señalamiento: Pintura tráfico Amarillo y Blanco a base esmalte, cubierta con micro esfera de vidrio que cumpla con la especificación SCT N-CMT-5-01-001/13.	m	180,400.00
	Alumbrado público: Luminaria T2Q Clase-II; Potencia De 90 W Blanco Calido: Proteccion De Modulo Ip68, Resistencia Contra Impactos Ik 10	pza.	300.00

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Residencias	Conceptos	Unidad	Cantidad
Toluca	Trabajos de reposición de porciones en pavimento superficial y profundo, relleno de grietas, sellado de fisuras, reparación y sustitución de juntas en puentes y renivelaciones.	m2	55,194.81
	Limpieza: Trabajos de limpieza en cunetas y contracunetas, canales, alcantarillas, colectores, lavaderos, registros, subdrenes, vados, superficie de rodadura, poda de pasto y árboles, afine y arrope de acotamientos.	m	304,000.00
	Señalamiento: Pintura tráfico Amarillo y Blanco a base esmalte, cubierta con micro esfera de vidrio que cumpla con la especificación SCT N-CMT-5-01-001/13.	m	262,400.00
	Alumbrado público: Luminaria T2Q Clase-II; Potencia De 90 W Blanco Calido: Proteccion De Modulo Ip68, Resistencia Contra Impactos Ik 10	Pza.	460.00

i) Vida útil

Vida útil del PPI	
Vida útil promedio del proyecto	1 año

La vida útil del proyecto es simplemente la durabilidad para la cual fueron diseñados los diferentes trabajos de conservación, sin embargo, dada la naturaleza de estos trabajos cuya duración es de un año y sus beneficios no son tangibles en su vida útil sino en la aplicación de estos por un periodo prolongado, por lo tanto, el proyecto a evaluar es la aplicación de conservación periódica en 3 años. Considerando que solo se le daría un mantenimiento rutinario consistente en limpieza.

El bacheo en una medida de conservación de tipo preventiva para tratar de mantener las condiciones de operación de un pavimento, pero si el área dañada continúa creciendo y tiende a ser mayor de 1.5 % de la superficie total en un corto periodo, será necesario aplicar otro tipo de rehabilitación.¹⁴

j) Aspectos más relevantes

La ejecución del proyecto está a cargo la Junta de Caminos del Estado de México.

Estudios técnicos

De acuerdo a los recorridos realizados por personal de las diferentes residencias regionales se determinó que 340 tramos distribuidos a lo largo de 191 de los 311 caminos que conforman la red vial libre de peaje la superficie de rodamiento se encuentra en un estado de conservación de malo a regular.

Adicionalmente se determino que 13 tramos distribuidos a lo largo de 9 caminos de los 311 que conforman la red vial libre de peaje requieren de trabajos de Alumbrado publico debido a que este se encuentra en un estado de regular a mala o en algunos casos no existe este servicio.

Técnicamente las soluciones para la conservación no requieren de estudio técnico, simplemente parten de una evaluación física del residente encargado del tramo. En el ámbito jurídico, se cuenta con el 100% del derecho de vía necesario.

¹⁴ Guía de procedimientos y técnicas para la conservación de carreteras en México 2014

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Estudios legales

Al respecto, se cuenta con el derecho de vía necesario debido a que los trabajos se realizarán sobre el derecho de vía existente.

La JCEM se compromete a cumplir con todas las factibilidades legales antes del inicio de la obra.

Estudios Ambientales

Debido a que la obra se realizará dentro del derecho de vía existente, se debe realizar un aviso de no requerimiento de autorización en materia de impacto ambiental ante la SEMARNAT.

Estudios de Mercado

Debido a que la obra es en una vía existente, el mercado del proyecto está dado por su tránsito y las vialidades existentes, en ese sentido el análisis de la demanda llevado a cabo en las secciones anteriores se equipara al estudio de mercado.

Estudios Especiales

Las características propias de estos trabajos no requieren de proyectos de ingeniería específicos.

k) Análisis de la Oferta

La oferta para atender que cubre el proyecto, de la red carretera estatal libre de peaje tiene una longitud lineal total de 1,122.21 Km. Con caminos que van de 2 carriles uno por sentido de circulación, 4 carriles con 2 por sentido de circulación, 6 carriles tres por sentido de circulación y 8 carriles 4 por sentido de circulación, todos con superficie de carpeta asfáltica y con una antigüedad mayor a 15 años.

De acuerdo a los recorridos realizados por personal de las diferentes residencias regionales se determinó que 340 tramos distribuidos a lo largo de 191 de los 311 caminos que conforman la red vial libre de peaje la superficie de rodamiento se encuentra en un estado de conservación de malo a regular.

Los caminos que se pretenden conservar se encuentran dentro de 92 municipios de los 125 que conforman el estado de México. De igual forma 74 municipios de los 92 se encuentran dentro de las Zonas Metropolitanas del Estado de México¹⁵ las cuales son las siguientes.

- Zona Metropolitana del Cuautitlán – Texcoco: Conformada por 59 municipios mexiquenses
- Zona Metropolitana del Valle de Toluca: Conformada por 15 municipios mexiquenses
- Zona Metropolitana Santiago Tianguistenco: Conformado por 6 municipios Mexiquenses

Los caminos beneficiados se encuentran en municipios estratégicos del Estado de México ya sea por ser comunicar centros administrativos, lugares turísticos o las diferentes Zonas Metropolitanas del Estado de México por lo que son transitados por gran cantidad de personas todos los días.

Adicionalmente se determino que 13 tramos distribuidos a lo largo de 9 caminos de los 311 que conforman la red vial libre de peaje requieren de trabajos de Alumbrado publico debido a que este se encuentra en un estado de regular a mala o en algunos casos no existe este servicio.

¹⁵ http://coespo.edomex.gob.mx/zonas_metropolitanas

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

La tabla 29 muestra las características físicas que presentaran los caminos al llevarse a cabo el programa de mantenimiento.

Tabla 29 Estado físico de los caminos - Situación CON Proyecto

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
1	371	Km. 34.0 (Villa Victoria-El Oro)-Angangueo	9.68	San José del Rincón	Atlaconmulco	7.00	2	regular	5.0
2	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	20.46	San José del Rincón	Atlaconmulco	7 Y 11	2 mas Acotamiento	regular	5.0
3	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	3.74	El Oro	Atlaconmulco	7	2	regular	5.0
4	415	Km. 3.5 (Atlaconmulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	0.50	Atlaconmulco	Atlaconmulco	10.5	3	bueno	4.0
5	415	Km. 3.5 (Atlaconmulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	3.25	Jocotitlán	Atlaconmulco	10.5	3	bueno	4.0
6	415	Km. 3.5 (Atlaconmulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	1.76	San Felipe del Progreso	Atlaconmulco	7 y 10.5	2 y 3	bueno	4.0
7	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	9.30	Ixtlahuaca	Atlaconmulco	11	2 mas Acotamiento	bueno	4.0
8	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	8.03	San Felipe del Progreso	Atlaconmulco	11	2 mas Acotamiento	bueno	4.0
9	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	1.65	Ixtlahuaca	Atlaconmulco	10.5	3	bueno	4.0
10	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales - Lim. Méx./Hgo.	0.66	ixtlahuaca	Atlaconmulco	11	2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	2.5
11	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales - Lim. Méx./Hgo.	8.97	Jocotitlán	Atlaconmulco	11	2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	2.5
12	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales - Lim. Méx./Hgo.	6.88	Morelos	Atlaconmulco	11	2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	2.5
13	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales - Lim. Méx./Hgo.	4.62	Timilpan	Atlaconmulco	11	2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	2.5
14	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales - Lim. Méx./Hgo.	3.08	Chapa de Mota	Atlaconmulco	11	2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	2.5
15	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales - Lim. Méx./Hgo.	10.23	Jilotepec	Atlaconmulco	7 y 11	2, 2 mas Acotamiento por cuerpo	bueno	2.5
16	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlaconmulco	12.10	Morelos	Atlaconmulco	7	2	regular	5.0
17	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlaconmulco	9.41	Atlaconmulco	Atlaconmulco	7	2	regular	5.0
18	497	Km. 50 (Toluca - Palmillas) - Jocotitlán	2.09	Jocotitlán	Atlaconmulco	7	2	bueno	2.5
19	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atlaconmulco)-Yondeje	2.20	Timilpan	Atlaconmulco	7	2	regular	5.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
20	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atlacomulco)-Yondeje	0.66	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
21	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	1.10	Timilpan	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
22	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	2.09	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
23	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	1.65	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
24	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlacomulco - Palmillas	3.41	Acambay	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
25	503	Km. 40.2 (Villa del Carbón-Atlacomulco)-El Salto-Isla de Las Aves	3.30	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
26	504	Bulevar Acambay	1.76	Acambay	Atlacomulco	9	2	bueno	4.0
27	517	Libramiento de El Oro	1.71	El Oro	Atlacomulco	7.5	2	bueno	4.0
28	520	Atlacomulco-El Oro	4.02	Atlacomulco	Atlacomulco	7 y 11	2 y 2 mas Acotamiento	bueno	4.0
29	520	Atlacomulco-El Oro	1.10	Temascalcingo	Atlacomulco	11	2 mas Acotamiento	bueno	4.0
30	520	Atlacomulco-El Oro	9.08	El Oro	Atlacomulco	11	2 mas Acotamiento	bueno	4.0
31	520	Atlacomulco-El Oro	2.86	Jocotitlán	Atlacomulco	6.5, 7 y 11	1, 2 y 2 mas Acotamiento	bueno	4.0
32	521	Km. 52.8 (Villa Victoria-El Oro)-Presa Brockman	1.54	El Oro	Atlacomulco	3.5 y 7	1 y 2	bueno	2.5
33	534	Km. 7.5 (Atlacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	1.82	Jocotitlán	Atlacomulco	7	2	bueno	2.5
34	534	Km. 7.5 (Atlacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	0.28	San Felipe del Progreso	Atlacomulco	7	2	bueno	2.5
35	540	Km. 1.8 (Atlacomulco-El Oro)-Libramiento de Atlacomulco	4.35	Atlacomulco	Atlacomulco	10.5	3	bueno	2.5
36	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	8.25	Acambay	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
37	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	16.17	Temascalcingo	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
38	561	Km. 16.5 (Atlacomulco-El Oro)-Temascalcingo	9.46	Temascalcingo	Atlacomulco	7 Y 11	2 Y 2 mas Acotamiento	bueno	4.0
39	563	Km. 29.0 (Acambay-San José Ixtapa) - Lim. Méx/ Qro.	4.40	Acambay	Atlacomulco	7	2	bueno	2.5
40	581	San Juánico - Lim. Méx./Michoacan.	2.20	Temascalcingo	Atlacomulco	7	2	bueno	4.0
41	584	Km. 33.0 (Ixtilahuaca-Jilotepec)-Pathe	5.50	Timilpan	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
42	584	Km. 33.0 (Ixtilahuaca-Jilotepec)-Pathe	4.51	Acambay	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
43	599	Tecuac - Acceso a La U.A.E.M. Unidad Atlacomulco	1.98	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	bueno	4.0
44	623	Polotitlan-Taxhie	4.73	Polotitlan	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
45	628	Km. 109.0 (Toluca-Palmillas)-El Tepozan	8.69	Aculco	Atlacomulco	7	2	bueno	2.5

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
46	645	Jilotepec - Canalejas - San Juan Acazuchitlan - Límites Estado de Méx./Hgo.	16.61	Jilotepec	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
47	682	Chapa de Mota-El Quinte	6.60	Chapa de Mota	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
48	1018	Km. 5.5 (Al Tepozan)-Lim. Méx./Qro.	2.48	Aculco	Atlacomulco	7	2	bueno	4.0
49	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	3.85	Chapa de Mota	Atlacomulco	7	2	bueno	4.0
50	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	3.19	Jilotepec	Atlacomulco	7	2	bueno	4.0
51	1020	Salida Acambay	0.44	Atlacomulco	Atlacomulco	9	2	regular	5.0
52	1021	Bulevar Vicente Guerrero	1.32	Jilotepec	Atlacomulco	7	2	bueno	4.0
53	1097	Km. 54.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-E. Km. 57.6 (A Corrales)	3.03	Jilotepec	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
54	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	7.70	San Felipe del Progreso	Atlacomulco	7	2	bueno	4.0
55	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	2.04	San José del Rincón	Atlacomulco	7	2	bueno	4.0
56	1455	Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	0.28	Jocotitlán	Atlacomulco	7	2	bueno	4.0
57	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	1.65	Jocotitlán	Atlacomulco	6.5 y 7	2	bueno	4.0
58	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	1.65	Ixtlahuaca	Atlacomulco	6.5 y 7	2	bueno	4.0
59	1661	San Agustín-Héroes de Carranza	3.63	Soyaniquilpan	Atlacomulco	7	2	bueno	4.0
60	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	12.32	Ixtlahuaca	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
61	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	9.68	Jocotitlán	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
62	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	1.89	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	regular	5.0
63	8059	Libramiento de Tecuac	1.02	Atlacomulco	Atlacomulco	7	2	bueno	2.5
Sub total RR Atlacomulco			304.52			8.01	2.09		4.05
1	218	Km. 34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	12.21	Huixquilucan	Cuautitlan	7	2	bueno	2.5
2	218	34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo- San Esteban	3.355	Naucalpan	Cuautitlan	7 y 14	2,4	bueno	2.5
3	219	Avenida Río San Joaquín	0.275	Naucalpan	Cuautitlan	35	10	bueno	4.0
4	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	7.7	Isidro Fabela	Cuautitlan	7	2	bueno	2.5
5	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	11.33	Jilotzingo	Cuautitlan	7	2	bueno	2.5
6	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	6.435	Naucalpan	Cuautitlan	7	2	bueno	2.5
7	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	1.1	Isidro Fabela	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
8	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	13.42	Villa del Carbón	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
9	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)- Atlacomulco	7.15	Villa del Carbón	Cuautitlan	7	2	regular	5.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
10	472	Tlazala-Presa Iturbide-E. Km. 44.0 (Ixtlahuaca-Naucalpan)	3.96	Isidro Fabela	Cuautitlan	7	2	bueno	4.0
11	698	Km. 5.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-San Luis Taxhimay-Lim. Edos. Méx/Hgo.	11.385	Villa del Carbón	Cuautitlan	7	2	bueno	4.0
12	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	1.925	Tlalnepantla	Cuautitlan	21 y 28	6,8	bueno	4.0
13	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	12.43	Nicolás Romero	Cuautitlan	7 y	2,4	bueno	4.0
14	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	4.675	Atizapan de Zaragoza	Cuautitlan	14 y 28	4,8	bueno	4.0
15	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	7.7	Villa del Carbón	Cuautitlan	7	2	bueno	4.0
16	729	Km. 15.2 (Puente Grande-Villa del Carbón)-Arcos del Sitio	7.81	Tepotzotlán	Cuautitlan	7	2	bueno	2.5
17	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	10.175	Tepotzotlán	Cuautitlan	7 y 14	2, 4	bueno	4.0
18	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	5.83	Nicolás Romero	Cuautitlan	7	2	bueno	4.0
19	735	Espíritu Santo-Chiluca	5.39	Jilotzingo	Cuautitlan	7	2	bueno	4.0
20	735	Espíritu Santo-Chiluca	0.99	Atizapan de Zaragoza	Cuautitlan	7	2	bueno	4.0
21	773	Km. 12.6 (Naucalpan-Toluca)-La Magdalena-Chichicapa	4.675	Huixquilucan	Cuautitlan	7 y 14	2, 4	regular	5.0
22	776	Libramiento Nicolás Romero	1.65	Nicolás Romero	Cuautitlan	7	2	bueno	4.0
23	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	0.715	Tlalnepantla	Cuautitlan	14 y 21	4,6	bueno	4.0
24	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	3.465	Atizapan de Zaragoza	Cuautitlan	21	6	bueno	4.0
25	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	0.385	Tultitlan	Cuautitlan	14	4	bueno	4.0
26	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	4.95	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	7	2	bueno	4.0
27	781	Cuautitlán-Apaxco	0.88	Cuautitlán México	Cuautitlan	14	4	bueno	4.0
28	781	Cuautitlán-Apaxco	3.52	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	14	4	bueno	4.0
29	781	Cuautitlán-Apaxco	1.32	Coyotepec	Cuautitlan	7	2	bueno	4.0
30	781	Cuautitlán-Apaxco	6.6	Huehuetoca	Cuautitlan	7 y 14	2, 4	bueno	4.0
31	781	Cuautitlán-Apaxco	2.86	Teoloyucan	Cuautitlan	14	4	bueno	4.0
32	786	Libramiento Sur de Tepotzotlán	1.98	Tepotzotlán	Cuautitlan	21	6	bueno	4.0
33	801	Nicolás Romero-Tepojaco	2.2	Nicolás Romero	Cuautitlan	7	2	bueno	4.0
34	801	Nicolás Romero-Tepojaco	2.475	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	7	2	bueno	4.0
35	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	2.915	Coyotepec	Cuautitlan	7	2	bueno	4.0
36	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	1.43	Huehuetoca	Cuautitlan	7	2	bueno	4.0
37	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	3.025	Atizapan de Zaragoza	Cuautitlan	21	6	bueno	4.0
38	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	0.44	Nicolás Romero	Cuautitlan	21	6	bueno	4.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
39	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	2.09	Teoloyucan	Cuautitlan	7	2	regular	5.0
40	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	1.375	Coyotepec	Cuautitlan	7 y 14	2, 4	regular	5.0
41	920	Vialidad Santa Mónica	0.825	Tlalnepantla	Cuautitlan	21	6	bueno	4.0
42	926	Via Parque Chapultepec-Ingenieros Militares	0.66	Naucalpan	Cuautitlan	21	6	bueno	2.5
43	1781	Lechería-Cuautitlán	0.99	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	21	6	bueno	4.0
44	1781	Lechería-Cuautitlán	2.255	Tultitlan	Cuautitlan	21	6	bueno	4.0
45	1781	Lechería-Cuautitlán	1.43	Cuautitlán México	Cuautitlan	21	6	bueno	4.0
46	6027	Vía Arturo Montiel Rojas (Vía corta a Morelia)	6.93	Nicolás Romero	Cuautitlan	7 y 14	2,4	bueno	4.0
47	6203	Libramiento de Villa del Carbón	1.815	Villa del Carbón	Cuautitlan	7	2	bueno	4.0
48	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	0.44	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	14 y 21	4,6	bueno	4.0
49	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	0.66	Tultitlan	Cuautitlan	14 y 21	4,6	bueno	4.0
Sub total RR Cuautitlan			200.20			11.92	3.41		3.91
1	501	Libramiento Tequixquiac	1.60	Tequixquiac	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
2	781	Cuautitlán-Apaxco	1.10	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
3	781	Cuautitlán-Apaxco	1.60	Tequixquiac	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
4	781	Cuautitlán-Apaxco	2.26	Apaxco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
5	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco- Lim. Méx./Hgo.	9.96	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	bueno	4.0
6	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco- Lim. Méx./Hgo.	2.42	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	bueno	4.0
7	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco- Lim. Méx./Hgo.	5.45	Tequixquiac	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	bueno	4.0
8	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco- Lim. Méx./Hgo.	3.74	Apaxco	Tecamac-Ecatepec	14	6	bueno	4.0
9	784	Km. 13.0 (Jorobas-Tula)-Santa María Apaxco	1.87	Apaxco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
10	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	8.25	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	regular	5.0
11	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	0.83	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
12	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	4.24	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	bueno	4.0
13	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	15.95	Hueypoxtlá	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
14	791	Km. 6.0 (Los Reyes-Apaxco)-Tizayuca	3.30	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
15	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	1.87	Jaltenco	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	regular	5.0
16	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	1.32	Tonanitla	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	regular	5.0
17	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	4.62	Nextlalpan	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
18	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés	2.20	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	14	6	regular	5.0

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
19	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	2.48	Tonanitla	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
20	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	1.98	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	14	4	regular	5.0
21	804	Tequixquiac-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	4.13	Tequixquiac	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
22	804	Tequixquiac-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	0.55	Hueypoxtlá	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
23	813	Km. 62.0 (México-Pachuca)-Ixtlahuaca de Cuauhtémoc	3.85	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
24	822	km 10.2 (Otumba-Temascalapa)-Santa María Actipac	7.04	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
25	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	0.33	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
26	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	3.30	Nopaltepec	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
27	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	0.83	Otumba	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
28	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	6.05	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
29	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	9.63	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
30	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	3.85	Otumba	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
31	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	8.69	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
32	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	1.38	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
33	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	0.61	Nopaltepec	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
34	832	Km. 21.9 (Otumba-Cd. Sahagún)-Jaltepec	1.93	Axapusco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
35	834	Km. 22.0 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Las Pirámides	1.38	San Martín de Las Pirámides	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
36	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecamac	1.87	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
37	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	0.61	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
38	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	1.60	Acolman	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
39	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	4.73	San Martín de Las Pirámides	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
40	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	0.28	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
41	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	4.40	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
42	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	2.97	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
43	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	1.38	Otumba	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
44	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	2.53	San Martín de Las Pirámides	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
45	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	1.38	Otumba	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
46	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	1.49	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
47	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	5.89	Acolman	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
48	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	2.04	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
49	854	Libramiento Teotihuacan	2.75	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
50	960	Km. 6.5 (México-Tulancingo)-Panteón Acolman-Xometla	1.65	Acolman	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
51	1059	San Francisco Mazapa-San Martín de Las Pirámides	1.43	San Martín de Las Pirámides	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
52	1111	Nextlalpan-Zumpango	1.32	Nextlalpan	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
53	1111	Nextlalpan-Zumpango	0.66	Jaltenco	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
54	1111	Nextlalpan-Zumpango	1.93	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
55	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	1.38	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
56	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	2.31	Hueypoxtla	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	regular	5.0
57	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	3.52	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
58	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	2.48	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
59	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	0.83	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	regular	5.0
60	3507	Pirámide de La Luna-San Martín de Las Pirámides	0.72	San Martín de Las Pirámides	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
61	3517	Temascalapa - San Bartolome Actopan - San Juan Teacalco	5.28	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
62	6004	Cuanalan-Acolman	1.18	Acolman	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	2.5
63	6012	Km. 72.0 (México-Tulancingo)-Nopaltepec	1.93	Nopaltepec	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
64	6017	San Juan Teotihuacán-Cozotlan-Las Palmas	1.74	Teotihuacan	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
65	6022	Temascalapa-Santa Ana Tlachihualpan	3.30	Temascalapa	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
66	8060	Unidad Académica Profesional Zumpango	1.93	Zumpango	Tecamac-Ecatepec	7 Y 14	2,4	bueno	4.0
67	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecamac	2.48	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
68	852	Km 6.2 (Jolalpan_Belem)-Tepetitlan	1.27	Otumba	Tecamac-Ecatepec	7	2	bueno	4.0
Sub total RR Tecamac-Ecatepec			201.70			7.36	2.17	bueno	3.84
1	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlan-Nexquipayac	1.60	Tezoyuca	Texcoco	21	4	bueno	4.0
2	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlan-Nexquipayac	1.71	Atenco	Texcoco	7	2	bueno	4.0
3	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	0.55	Texcoco	Texcoco	14	6	bueno	4.0
4	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	1.65	Chiautla	Texcoco	14	6	bueno	4.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
5	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Textcoco)-Chiautla-Papalotla	0.55	Papalotla	Textcoco	14	6	bueno	4.0
6	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	2.20	Tepetlaoxtoc	Textcoco	7	2	bueno	2.5
7	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	0.05	Textcoco	Textcoco	7	2	bueno	2.5
8	870	Textcoco-Molino de Flores-San Miguel Tlaixpan	4.13	Textcoco	Textcoco	7	2	bueno	4.0
9	871	Km. 31.6 (Los Reyes-Zacatepec)-San Jerónimo Amanalco	4.13	Textcoco	Textcoco	7	2	bueno	2.5
10	873	Molino de Flores-San Nicolás Tlamincas	1.54	Textcoco	Textcoco	7	2	bueno	2.5
11	875	Km. 18.9 (Los Reyes-Zacatepec)-U. Habitacional ISSSTE-Tequesquahuac	2.75	Textcoco	Textcoco	7	2	bueno	4.0
12	876	Km. 19.4 (Los Reyes-Zacatepec)-Colonia Netzahualcóyotl	1.93	Textcoco	Textcoco	7	2	bueno	2.5
13	879	Km. 9.8 (Los Reyes-Zacatepec)-Chicoloapan	0.83	Chicoloapan	Textcoco	7	2	bueno	4.0
14	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	1.16	La Paz	Textcoco	7	2	bueno	2.5
15	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	0.28	Chicoloapan	Textcoco	7	2	bueno	2.5
16	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	5.89	Chimalhuacán	Textcoco	7	2	bueno	2.5
17	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuautila-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	6.05	Ixtapaluca	Textcoco	14	4	bueno	2.5
18	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuautila-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	2.20	Chicoloapan	Textcoco	14	4	bueno	2.5
19	883	Puente Colorado-San Marcos Huixtoco	1.38	Chalco	Textcoco	14	4	bueno	4.0
20	885	Km. 5.0 (Mexico-Cuautila)-Bulevard Cuauhtemoc	3.30	Chalco	Textcoco	21	6	bueno	4.0
21	888	Km. 10.2 (México-Cuautila)-San Gregorio Cuautzingo	1.65	Chalco	Textcoco	7	2	bueno	4.0
22	889	Temamatla-Tetelco	1.98	Temamatla	Textcoco	7	2	bueno	4.0
23	889	Temamatla-Tetelco	5.56	Chalco	Textcoco	7	2	bueno	4.0
24	891	Km. 10.6 (México-Cuautila)-Tlalmanalco	3.30	Chalco	Textcoco	7	2	bueno	4.0
25	891	Km. 10.6 (México-Cuautila)-Tlalmanalco	0.55	Tlalmanalco	Textcoco	7	2	bueno	4.0
26	893	Km. 25.6 (México-Cuautila)-Santa Isabel Chalma	1.10	Amecameca	Textcoco	7	2	bueno	4.0
27	895	Km. 12.6 (Textcoco-Ecatepec)-Tezoyuca	0.94	Tezoyuca	Textcoco	7	2	bueno	2.5
28	896	Km. 27.2 (Los Reyes-Zacatepec)-La Purificación	3.03	Textcoco	Textcoco	7	2	bueno	2.5
29	900	Km. 10.2 (México-Cuautila)-Juchitepec-Tepetlixpa	0.33	Chalco	Textcoco	14	4	bueno	4.0
30	900	Km. 10.2 (México-Cuautila)-Juchitepec-Tepetlixpa	1.43	Cocotitlán	Textcoco	21	6	bueno	4.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
31	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	6.05	Juchitepec	Texcoco	21	6	bueno	4.0
32	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	2.31	Ozumba	Texcoco	7	2	bueno	4.0
33	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	0.88	Tepetlixpa	Texcoco	21	6	bueno	4.0
34	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	2.20	Temamatla	Texcoco	21	6	bueno	4.0
35	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	3.30	Tenango del Aire	Texcoco	21	6	bueno	4.0
36	901	Chalco-Cuautzingo-San Mateo Tezoquiapan-Miraflores	7.70	Chalco	Texcoco	14	4	bueno	4.0
37	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	0.83	Amecameca	Texcoco	7	2	bueno	2.5
38	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	3.47	Ayapango	Texcoco	7	2	bueno	2.5
39	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	2.59	Tenango del Aire	Texcoco	7	2	bueno	2.5
40	903	Km. 35.4 (México-Cuautla)-San Juan Tehuixtltlán	1.10	Atlautla	Texcoco	7	2	bueno	2.5
41	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	0.55	Ozumba	Texcoco	7	2	bueno	2.5
42	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	7.43	Atlautla	Texcoco	7	2	bueno	2.5
43	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	3.66	Ecatzingo	Texcoco	7	2	bueno	2.5
44	906	Km. 8.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiconcuac	0.99	Chiconcuac	Texcoco	21	6	bueno	2.5
45	907	Km.20.2 (Los Reyes - Zacatepec)-Libramiento Texcoco-E. Km. 24.0 (México-Zacatepec)	2.48	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	2.5
46	911	Km. 6.0 (Ozumba-Ecatzingo)-San Juan Tepecoculco	2.75	Atlautla	Texcoco	7	2	bueno	2.5
47	913	Mamalhuazauca-Tlacotitlan-Tlalamac	3.52	Ozumba	Texcoco	7	2	bueno	2.5
48	928	Ejido Chimalpa-La Grande	1.82	Chiautla	Texcoco	7	2	bueno	2.5
49	928	Ejido Chimalpa-La Grande	0.50	Tezoyuca	Texcoco	7	2	bueno	2.5
50	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	2.75	Ayapango	Texcoco	7	2	bueno	2.5
51	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	0.28	Amecameca	Texcoco	7	2	bueno	2.5
52	1062	Papalotla-Jolalpan	0.72	Papalotla	Texcoco	7	2	bueno	2.5
53	1062	Papalotla-Jolalpan	0.94	Tepetlaoxtoc	Texcoco	7	2	bueno	2.5
54	3501	San Miguel Tlaixpan-Santa Catarina del Monte	5.50	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	4.0
55	3502	Texcoco-Pentecostes-Papalotla	0.11	Papalotla	Texcoco	7	2	bueno	2.5
56	3502	Texcoco-Pentecostes-Papalotla	2.09	Texcoco	Texcoco	7	2	bueno	2.5
57	3503	Puente de La Rosa-E. Km. 9.5 (Los Reyes-Zacatepec)	1.38	Chicoloapan	Texcoco	7	2	bueno	2.5
58	3508	Atlautla-San Juan Tehuistitlán	1.65	Atlautla	Texcoco	7	2	bueno	4.0
59	3510	Avenida del Peñón	3.69	Chimalhuacán	Texcoco	21	6	bueno	2.5
60	3513	Libramiento de Atlautla	1.10	Atlautla	Texcoco	7	2	bueno	4.0
61	3514	Ozumba-Mamalhuazauca-Tlalamac	3.69	Ozumba	Texcoco	7	2	bueno	2.5

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
62	3514	Ozumba-Mamalhuazuca-Tlalamac	0.83	Atlautla	Texcoco	7	2	bueno	2.5
63	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	1.65	Atlautla	Texcoco	7	2	bueno	4.0
64	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	1.65	Amecameca	Texcoco	7	2	bueno	4.0
65	35819	Periferico Texcoco	5.01	Texcoco	Texcoco	14	4	bueno	2.5
66	3521	Amecameca-Cuauhtenco-Santa Isabel Chalma	2.48	Amecameca	Texcoco	7	2	bueno	4.0
67	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecoyac	0.11	Tepetlixpa	Texcoco	7	2	bueno	2.5
68	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecoyac	2.81	Ozumba	Texcoco	7	2	bueno	2.5
69	3526	Juchitepec-E. C. (México-Oaxtepec)	3.58	Juchitepec	Texcoco	7	2	bueno	2.5
70	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	1.21	Ozumba	Texcoco	7	2	bueno	4.0
71	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	0.17	Tepetlixpa	Texcoco	7	2	bueno	4.0
Sub total RR Texcoco			161.12			9.66	2.82		3.18
1	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	1.10	Tianguistenco	Toluca	7	2	bueno	4.0
2	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	0.83	Atizapan (Santa Cruz)	Toluca	7	2	bueno	4.0
3	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	1.38	Almoloya del Río	Toluca	7	2	bueno	4.0
4	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	0.55	Texcalyacac	Toluca	7	2	bueno	4.0
5	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	3.25	Ocoyoacac	Toluca	7	2	regular	5.0
6	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	1.05	Tianguistenco	Toluca	7	2	regular	5.0
7	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	0.94	Atizapan (Santa Cruz)	Toluca	7	2	regular	5.0
8	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	1.65	Almoloya del Río	Toluca	7	2	regular	5.0
9	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	3.80	Texcalyacac	Toluca	7	2	regular	5.0
10	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoloya del Río-San Pedro Techuchulco	3.25	Capulhuac	Toluca	7	2	regular	5.0
11	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acumilpa	2.20	Capulhuac	Toluca	7	2	bueno	4.0
12	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acumilpa	1.10	Tianguistenco	Toluca	7	2	bueno	4.0
13	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	4.13	Ocoyoacac	Toluca	15	4	bueno	4.0
14	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	2.48	Capulhuac	Toluca	15	4	bueno	4.0
15	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	6.44	Ocoyoacac	Toluca	7	2	bueno	4.0
16	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	0.99	Tianguistenco	Toluca	7	2	bueno	4.0

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
17	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	4.57	Xalatlaco	Toluca	7	2	bueno	4.0
18	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	3.03	San Mateo Atenco	Toluca	7	2	bueno	4.0
19	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	1.82	Metepec	Toluca	7	2	bueno	4.0
20	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	1.82	Chapultepec	Toluca	7	2	bueno	4.0
21	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilcalpan-Valle de Bravo	0.55	Zinacantepec	Toluca	7	2	bueno	4.0
22	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilcalpan-Valle de Bravo	2.20	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	bueno	4.0
23	260	Km. 16.9 (Toluca-Morelia)-San Miguel Almolyan	2.75	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	bueno	2.5
24	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoloya de Juárez)	3.47	Toluca	Toluca	7	2	regular	5.0
25	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoloya de Juárez)	1.05	Zinacantepec	Toluca	7	2	regular	5.0
26	270	Km. 9.5 (Vía Libre Atlacomulco)-Citlalli	9.35	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	bueno	2.5
27	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	4.00	Jiquipilco	Toluca	7	2	regular	5.0
28	279	Km. 37.5 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Centro Ceremonial Otomí-Temoaya	11.72	Temoaya	Toluca	7	2	bueno	4.0
29	289	Km. 12.5 (Toluca-Palmillas)-Radio Eléctrica Tlachaloya	4.51	Toluca	Toluca	7	2	bueno	4.0
30	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	8.25	Zinacantepec	Toluca	5	1	bueno	4.0
31	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	2.75	Toluca	Toluca	5	1	bueno	4.0
32	312	Km. 23.5 (Toluca-Palmillas)-La Calera-E. Km. 44.0 (Amomolulco-Xonacatlan-Presa Álzate)	1.98	Temoaya	Toluca	7	2	regular	5.0
33	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	8.53	Otzolotepec	Toluca	7	2	regular	5.0
34	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	1.38	Xonacatlan	Toluca	7	2	regular	5.0
35	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.65	Mexicaltzingo	Toluca	14	4	bueno	4.0
36	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	2.15	Xalatlaco	Toluca	14	4	bueno	4.0
37	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.43	Chapultepec	Toluca	7	2	bueno	4.0
38	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.16	San antonio la Isla	Toluca	7	2	bueno	4.0
39	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	0.77	Atizapan (Santa Cruz)	Toluca	7	2	bueno	4.0

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
40	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	3.96	Tianguistenco	Toluca	14	4	bueno	4.0
41	328	Km. 17.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-El Ajusco	12.65	Xalatlaco	Toluca	7	2	regular	5.0
42	373	Conservación rutinaria del camino No. 373 Villa Victoria-Carmona-El Oro	9.63	Villa Victoria	Toluca	7	2	bueno	4.0
43	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	7.70	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	bueno	4.0
44	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	1.76	Villa Victoria	Toluca	7	2	bueno	4.0
45	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	2.20	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	bueno	4.0
46	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	2.20	Villa Victoria	Toluca	7	2	bueno	4.0
47	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	1.32	Villa Victoria	Toluca	7	2	regular	5.0
48	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	3.30	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	regular	5.0
49	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	2.64	Temoaya	Toluca	7	2	bueno	4.0
50	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	13.31	Jiquipilco	Toluca	7	2	bueno	4.0
51	454	Km. 9.8 (Ixtlahuaca-Jiquipilco)-San Bartolo Oxtotitlan	4.68	Jiquipilco	Toluca	7	2	bueno	4.0
52	457	Km. 4.0 (A San Bartolo Oxtotitlan)-San Lorenzo Malacota	3.41	Jiquipilco	Toluca	7	2	regular	5.0
53	459	Km. 4.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Santa María del Llano-Rancho Alegre	2.31	Jiquipilco	Toluca	7	2	bueno	4.0
54	490	San Agustín Citlalli-Cieneguillas de Mañones	3.91	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	regular	5.0
55	500	Circuito Metropolitano	0.94	San Mateo Atenco	Toluca	7	2	bueno	4.0
56	500	Circuito Metropolitano	3.91	Metepec	Toluca	10	3	bueno	4.0
57	909	Km. 32.2 (Toluca-Palmillas)-San Miguel Yuxtepec	0.39	Jiquipilco	Toluca	10	3	regular	5.0
58	987	Distribuidor (Toluca-Morelia)-Valle de Bravo	0.72	Zinacantepec	Toluca	14	4	bueno	4.0
59	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	2.97	Metepec	Toluca	7	2	bueno	2.5
60	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	0.77	Calimaya	Toluca	7	2	bueno	2.5
61	995	San Juan Tilapa-Zoológico	1.49	Toluca	Toluca	7	2	bueno	4.0
62	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	0.61	Atizapan (Santa Cruz)	Toluca	7	2	bueno	4.0
63	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	0.61	Tianguistenco	Toluca	7	2	bueno	4.0
64	1301	El Cerrillo-San Pedro Totoltepec	1.65	Toluca	Toluca	7	2	bueno	4.0
65	1397	Libramiento Villa Victoria	1.16	Villa Victoria	Toluca	7	2	bueno	2.5
66	1455	5 Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	4.84	Jiquipilco	Toluca	7	2	bueno	4.0
67	2500	Libramiento San José El Llanito	1.46	Lerma	Toluca	7	2	bueno	2.5

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A Intervenir del Tramo (Km)	Municipio	Residencia Regional	Ancho de calzada por cuerpo (m)	No. de carriles por cuerpo	Estado de conservación del camino	IRI mm/m
68	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol- Almoloya de Juárez	1.93	Toluca	Toluca	7	2	bueno	4.0
69	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol- Almoloya de Juárez	1.27	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	bueno	4.0
70	2700	Avenida Juárez	0.66	Otzolotepec	Toluca	7	2	bueno	2.5
71	2700	Avenida Juárez	0.94	Xonacatlan	Toluca	7	2	bueno	2.5
72	2700	Avenida Juárez	0.28	Otzolotepec	Toluca	7	2	bueno	2.5
73	2800	Libramiento de Chapultepec	1.67	Chapultepec	Toluca	7	2	bueno	2.5
74	3003	Avenida 5 de Mayo	0.99	Toluca	Toluca	14	4	bueno	2.5
75	3003	Avenida 5 de Mayo	1.49	Metepec	Toluca	14	4	bueno	2.5
76	3009	San Gaspar-Colonia Álvaro Obregón	1.10	Metepec	Toluca	7	2	bueno	4.0
77	3015	Paseo Tolloca (Laterales) JC	7.32	Toluca	Toluca	14	4	bueno	2.5
78	3015	Paseo Tolloca (Laterales) JC	2.75	Metepec	Toluca	14	4	bueno	2.5
79	3015	Paseo Tolloca (Laterales) JC	2.97	San Mateo Atenco	Toluca	14	4	bueno	2.5
80	3015	Paseo Tolloca (Laterales) JC	0.94	Lerma	Toluca	14	4	bueno	2.5
81	3018	Colegio de Policía E. Km. 12.9 (Toluca-Palmillas)	0.55	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	bueno	4.0
82	3481	Km. 8.3 (Tiacaque-Buenos Aires)-San Felipe Santiago	2.20	Jiquipilco	Toluca	7	2	regular	5.0
83	6001	Acceso a la Junta de Caminos	1.10	Toluca	Toluca	14	4	bueno	4.0
84	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	1.10	Toluca	Toluca	7	2	bueno	4.0
85	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	3.30	Otzolotepec	Toluca	7	2	bueno	4.0
86	6206	Avenida Comonfort	1.29	Toluca	Toluca	14	4	bueno	4.0
87	6206	Avenida Comonfort	0.88	Metepec	Toluca	14	4	bueno	4.0
88	8054	Vía Libre Toluca-Atlaconulco	5.50	Almoloya de Juárez	Toluca	7	2	bueno	4.0
89	8062	Libramiento de Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	2.09	Tianguistenco	Toluca	7	2	bueno	4.0
Sub total RR Toluca			254.67			8.22	2.34	bueno	3.94
340.00		Total	1,122.21			9.03	2.56	bueno	3.8

Fuente: Dirección General de Conservación JCEM 2023

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tabla 30 Estado físico del Alumbrado publico- Situación CON Proyecto

Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023-(Alumbrado Público)										
Tramo	No. Camino	Nombre del camino	Long. Proyectada a ejecutar	Municipio	Residencia Regional	Estado de conservación del alumbrado	Luminarias Existentes	Carateristica de las Luminarias Colocadas	Luminarias Funcionales Existentes	Luminarias Nuevas Colocadas
1	540	Km. 1.8 (Atacomulco-El Oro)-Libramiento de Atacomulco	5.60	Atacomulco	Atacomulco	Bueno	671	Luminaria Led 90 wats	531	140
2	1021	Bulevar Vicente Guerrero	3.20	Jilotepec	Atacomulco	Bueno	338	Luminaria Led 90 wats	258	80
3	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	6.80	Cuautitlán Izcalli	Cuautitlan	Bueno	822	Luminaria Led 90 wats	652	170
4	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	6.80	Tultitlan	Cuautitlan	Bueno	850	Luminaria Led 90 wats	680	170
5	759	Vía Morelos - Av. Nacional (LATERALES) JC(en el pps no tiene alumbrado)	1.60	Ecatepec	Tecamac-Ecatepec	Bueno	765	Luminaria Led 90 wats	725	40
6	759	Vía Morelos - Av. Nacional (LATERALES) JC(en el pps no tiene alumbrado)	1.60	Tecamac	Tecamac-Ecatepec	Bueno	674	Luminaria Led 90 wats	634	40
7	799	Avenida Central	12.00	Nezahualcoyotl	Texcoco	Bueno	994	Luminaria Led 90 wats	694	300
8	237	Km. 56.5 (México - Toluca)-Av. Tecnológico Libramiento "Bicentenario José María Morelos y Pavón"-E.Km. 6.2 (Toluca-Tenango) (en el pps no tiene alumbrado)	2.00	Metepec	Toluca	Bueno	527	Luminaria Led 90 wats	477	50
9	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	2.80	Toluca	Toluca	Bueno	304	Luminaria Led 90 wats	234	70
10	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	3.20	Temoaya	Toluca	Bueno	247	Luminaria Led 90 wats	167	80
11	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	4.00	Otzolotepec	Toluca	Bueno	308	Luminaria Led 90 wats	208	100
12	296	La Maquinita-Palmitas (Vía Isidro Fabela)	3.20	Toluca	Toluca	Bueno	333	Luminaria Led 90 wats	253	80
13	3013	Calzada Al pacifico (tramo del 0+000 al 2+783 y 3+709 al 5+200 a cargo de la jc.) PPS Atiende del 2+783 al 3+709	3.20	Toluca	Toluca	Bueno	413	Luminaria Led 90 wats	333	80
13			56.00				7,246.00		5,846.00	1,400.00

Fuente: Dirección General de Conservación JCEM 2022

Asimismo, la irregularidad promedio del pavimento de la red carretera estatal libre de peaje sería de 3.8 mm/m en términos del Índice Internacional de Rugosidad, de acuerdo con los trabajos que se van a realizar durante la ejecución del proyecto que son, limpieza, bacheo superficial donde se aplicará mezcla asfáltica.

I) Análisis de la Demanda

La demanda la constituye los vehículos que utilizan los caminos para trasladarse desde un origen a un destino.

Debido a que los trabajos de alumbrado solo se realizarán a lo largo de 13 tramos; los beneficios directamente cuantificables, y que serán los considerados para la determinación de los indicadores de rentabilidad, se clasifican en dos:

- Beneficios por ahorro en Costos de Operación Vehicular (COV).
- Beneficios por disminución de tiempos de recorrido.

Dichos beneficios serán únicamente obtenidos para los 340 caminos beneficiados con trabajos sobre la superficie de rodadura

Transito Diario Promedio Anual:

Uno de los elementos primarios para el diseño de las carreteras es el volumen del Tránsito Promedio Diario Anual, conocido en forma abreviada como TDPA, que se define como el volumen total de vehículos que pasan por un punto o sección de una carretera en un período de tiempo determinado, este no refleja las variaciones extremas que, por el límite superior, pueden llegar a duplicar los volúmenes promedios del tránsito en algunas carreteras, razón por la cual en las estaciones permanentes de registro de volúmenes se deben medir y analizar las fluctuaciones del tránsito a lo largo de los diferentes períodos del año, sean estos semanales, mensuales o estacionales. No obstante, se ha tomado el TPDA como un indicador numérico para diseño, tanto por constituir una medida característica de la circulación de vehículos, como por su facilidad de obtención. Constituye así un indicador muy valioso de la cantidad de vehículos de diferentes tipos (livianos y pesados) y funciones (transporte de personas y de mercancías). El conocimiento del volumen y tipo de vehículos que circulan en la red de carreteras, permite determinar el grado de ocupación y las condiciones en que opera cada segmento de la red; el análisis de su evolución histórica es fundamental para definir las tendencias de su crecimiento y para planear con oportunidad las acciones que se necesitan para evitar que alguno de sus tramos deje de prestar el nivel de servicio que demanda el tránsito usuario. En la red en operación, estos datos son útiles para priorizar las necesidades de mantenimiento, programar su modernización o reconstrucción e identificar la necesidad de rutas alternas.

En este sentido, si partimos de que los tramos carreteros existen, y por lo tanto hay un flujo de tránsito (TDPA) que circula por esas vías, entonces podemos decir que el TDPA de los tramos conforma la demanda de estos.

Para determinar la TPDA y la composición vehicular el Departamento de Ingeniería de Transito de la Junta de Caminos del Estado de México realizo aforos vehiculares para 340 tramos beneficiados con trabajos sobre la superficie de rodadura, con objeto de conocer la demanda de cada camino (Anexo 2. Estudio de Ingeniería de Transito). La Tabla 30 presenta la demanda para cada camino, se tienen los siguientes datos. Para el año 2023 (inicio del programa) la composición vehicular es derivada del promedio de los 340 tramos y quedo conformada en un 90.53% de automóviles, 1.33% de autobuses y 8.14% de camiones.

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tabla 31 Composición vehicular

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	A %	B %	C %	Total	Frecuencia	TDPA ponderado
1	371	Km. 34.0 (Villa Victoria-El Oro)-Angangueo	9.68	9,735	95.00	1.00	4.00	100.00	0.03178731	309
2	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	20.46	5,691	96.00	1.00	3.00	100.00	0.06718682	382
3	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	3.74	4,234	97.00	-	3.00	100.00	0.01228146	52
4	415	Km. 3.5 (Atlaconulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	0.50	14,977	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00162549	24
5	415	Km. 3.5 (Atlaconulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	3.25	15,881	95.00	-	5.00	100.00	0.01065597	169
6	415	Km. 3.5 (Atlaconulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	1.76	17,458	95.00	-	5.00	100.00	0.00577951	101
7	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	9.30	12,132	91.00	-	9.00	100.00	0.03052305	370
8	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	8.03	8,477	83.00	1.00	16.00	100.00	0.02636902	224
9	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	1.65	15,564	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00541829	84
10	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	0.66	8,336	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00216732	18
11	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	8.97	7,258	87.00	1.00	12.00	100.00	0.02943939	214
12	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	6.88	4,569	93.00	-	7.00	100.00	0.02257622	103
13	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	4.62	5,505	76.00	3.00	21.00	100.00	0.01517122	84
14	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	3.08	7,130	77.00	3.00	20.00	100.00	0.01011415	72
15	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	10.23	16,442	90.00	-	10.00	100.00	0.03359341	552
16	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlaconulco	12.10	3,703	90.00	1.00	9.00	100.00	0.03973414	147
17	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlaconulco	9.41	10,876	88.00	1.00	11.00	100.00	0.03088427	336
18	497	Km. 50 (Toluca - Palmillas) - Jocotitlán	2.09	7,009	81.00	2.00	17.00	100.00	0.00686317	48
19	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atlaconulco)-Yondeje	2.20	3,515	91.00	3.00	6.00	100.00	0.00722439	25
20	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atlaconulco)-Yondeje	0.66	1,576	88.00	3.00	9.00	100.00	0.00216732	3
21	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlaconulco - Palmillas	1.10	937	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00361219	3
22	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlaconulco - Palmillas	2.09	972	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00686317	7
23	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlaconulco - Palmillas	1.65	916	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00541829	5
24	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atlaconulco - Palmillas	3.41	1,160	97.00	1.00	2.00	100.00	0.0111978	13
25	503	Km. 40.2 (Villa del Carbón-Atlaconulco)-El Salto-Isla de Las Aves	3.30	5,205	92.00	-	8.00	100.00	0.01083658	56

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
26	504	Bulevar Acambay	1.76	13,110	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00577951	76
27	517	Libramiento de El Oro	1.71	5,841	88.00	4.00	8.00	100.00	0.0055989	33
28	520	Atlacomulco-El Oro	4.02	33,369	92.00	1.00	7.00	100.00	0.01318451	440
29	520	Atlacomulco-El Oro	1.10	9,776	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00361219	35
30	520	Atlacomulco-El Oro	9.08	7,430	93.00	1.00	6.00	100.00	0.02980061	221
31	520	Atlacomulco-El Oro	2.86	11,403	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00939171	107
32	521	Km. 52.8 (Villa Victoria-El Oro)-Presa Brockman	1.54	985	98.00	-	2.00	100.00	0.00505707	5
33	534	Km. 7.5 (Atlacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	1.82	3,745	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00596012	22
34	534	Km. 7.5 (Atlacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	0.28	2,773	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00090305	3
35	540	Km. 1.8 (Atlacomulco-El Oro)-Libramiento de Atlacomulco	4.35	40,698	77.00	6.00	17.00	100.00	0.01426817	581
36	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	8.25	4,240	93.00	1.00	6.00	100.00	0.02709146	115
37	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	16.17	5,073	90.00	-	10.00	100.00	0.05309926	269
38	561	Km. 16.5 (Atlacomulco-El Oro)-Temascalcingo	9.46	6,540	95.00	1.00	4.00	100.00	0.03106488	203
39	563	Km. 29.0 (Acambay-San José Ixtapa) - Lim. Méx/ Qro.	4.40	2,176	89.00	2.00	9.00	100.00	0.01444878	31
40	581	San Juánico - Lim. Méx./Michoacan.	2.20	938	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00722439	7
41	584	Km. 33.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Pathe	5.50	4,528	89.00	-	11.00	100.00	0.01806097	82
42	584	Km. 33.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Pathe	4.51	4,901	89.00	-	11.00	100.00	0.01481	73
43	599	Tecuac - Acceso a La U.A.E.M. Unidad Atlacomulco	1.98	1,570	86.00	2.00	12.00	100.00	0.00650195	10
44	623	Polotitlan-Taxhie	4.73	5,267	85.00	-	15.00	100.00	0.01553244	82
45	628	Km. 109.0 (Toluca-Palmillas)-El Tepozan	8.69	4,364	92.00	-	8.00	100.00	0.02853634	125
46	645	Jilotepec - Canalejas - San Juan Acazuchitlan - Limites Estado de Méx./Hgo.	16.61	5,267	91.00	2.00	7.00	100.00	0.05454414	287
47	682	Chapa de Mota-El Quinte	6.60	5,920	82.00	6.00	12.00	100.00	0.02167317	128
48	1018	Km. 5.5 (Al Tepozan)-Lim. Méx./Qro.	2.48	3,624	86.00	3.00	11.00	100.00	0.00812744	29
49	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	3.85	7,571	90.00	4.00	6.00	100.00	0.01264268	96
50	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	3.19	5,244	92.00	1.00	7.00	100.00	0.01047536	55
51	1020	Salida Acambay	0.44	36,144	81.00	3.00	16.00	100.00	0.00144488	52
52	1021	Bulevar Vicente Guerrero	1.32	6,368	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00433463	28
53	1097	Km. 54.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-E. Km. 57.6 (A Corrales)	3.03	8,987	90.00	-	10.00	100.00	0.00993354	89
54	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	7.70	8,721	93.00	-	7.00	100.00	0.02528536	221

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
55	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	2.04	4,388	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00668256	29
56	1455	Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	0.28	1,613	80.00	1.00	19.00	100.00	0.00090305	1
57	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	1.65	6,305	97.00	-	3.00	100.00	0.00541829	34
58	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	1.65	4,203	95.00	2.00	3.00	100.00	0.00541829	23
59	1661	San Agustín-Héroes de Carranza	3.63	1,421	88.00	-	12.00	100.00	0.01192024	17
60	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	12.32	8,395	90.00	2.00	8.00	100.00	0.04045658	340
61	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	9.68	3,418	87.00	3.00	10.00	100.00	0.03178731	109
62	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	1.89	2,317	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00619491	14
63	8059	Libramiento de Tecuac	1.02	13,944	80.00	3.00	17.00	100.00	0.00334128	47
Sub total RR Atlacomulco			304.52		90.19	1.33	8.48	100.00		
1	218	Km. 34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	12.21	12,350	89.00	1.00	10.00	100.00	0.06098901	753
2	218	34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	3.36	39,409	91.00	-	9.00	100.00	0.01675824	660
3	219	Avenida Río San Joaquín	0.28	41,043	97.00	-	3.00	100.00	0.00137363	56
4	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	7.70	1,245	97.00	1.00	2.00	100.00	0.03846154	48
5	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	11.33	3,841	93.00	1.00	6.00	100.00	0.05659341	217
6	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	6.44	10,426	95.00	2.00	3.00	100.00	0.03214286	335
7	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	1.10	906	96.00	-	4.00	100.00	0.00549451	5
8	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	13.42	3,316	94.00	-	6.00	100.00	0.06703297	222
9	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	7.15	3,312	92.00	1.00	7.00	100.00	0.03571429	118
10	472	Tlazala-Presa Iturbide-E. Km. 44.0 (Ixtlahuaca-Naucalpan)	3.96	1,927	92.00	1.00	7.00	100.00	0.01978022	38
11	698	Km. 5.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-San Luis Taxhimay-Lim. Edos. Méx/Hgo.	11.39	1,682	93.00	-	7.00	100.00	0.05686813	96
12	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	1.93	56,204	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00961538	540
13	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	12.43	50,863	91.00	1.00	8.00	100.00	0.06208791	3,158
14	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	4.68	19,306	92.00	1.00	7.00	100.00	0.02335165	451
15	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	7.70	8,285	93.00	1.00	6.00	100.00	0.03846154	319
16	729	Km. 15.2 (Puente Grande-Villa del Carbón)-Arcos del Sitio	7.81	4,903	89.00	1.00	10.00	100.00	0.03901099	191
17	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	10.18	25,858	83.00	2.00	15.00	100.00	0.05082418	1,314
18	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	5.83	6,165	86.00	1.00	13.00	100.00	0.02912088	180
19	735	Espíritu Santo-Chiluca	5.39	3,267	91.00	1.00	8.00	100.00	0.02692308	88

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
20	735	Espíritu Santo-Chiluca	0.99	6,922	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00494505	34
21	773	Km. 12.6 (Naucalpan-Toluca)-La Magdalena-Chichicaspa	4.68	7,738	92.00	1.00	7.00	100.00	0.02335165	181
22	776	Libramiento Nicolás Romero	1.65	10,899	88.00	1.00	11.00	100.00	0.00824176	90
23	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	0.72	48,340	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00357143	173
24	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	3.47	39,669	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01730769	687
25	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	0.39	7,583	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00192308	15
26	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	4.95	14,727	85.00	1.00	14.00	100.00	0.02472527	364
27	781	Cuautitlán-Apaxco	0.88	15,495	92.00	1.00	7.00	100.00	0.0043956	68
28	781	Cuautitlán-Apaxco	3.52	27,995	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01758242	492
29	781	Cuautitlán-Apaxco	1.32	9,911	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00659341	65
30	781	Cuautitlán-Apaxco	6.60	9,584	90.00	1.00	9.00	100.00	0.03296703	316
31	781	Cuautitlán-Apaxco	2.86	23,515	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01428571	336
32	786	Libramiento Sur de Tepotzotlán	1.98	12,918	84.00	1.00	15.00	100.00	0.00989011	128
33	801	Nicolás Romero-Tepojaco	2.20	8,984	85.00	1.00	14.00	100.00	0.01098901	99
34	801	Nicolás Romero-Tepojaco	2.48	7,782	84.00	1.00	15.00	100.00	0.01236264	96
35	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	2.92	4,485	90.00	3.00	7.00	100.00	0.01456044	65
36	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	1.43	4,109	89.00	3.00	8.00	100.00	0.00714286	29
37	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	3.03	38,183	92.00	1.00	7.00	100.00	0.01510989	577
38	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	0.44	38,831	93.00	1.00	6.00	100.00	0.0021978	85
39	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	2.09	17,025	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01	178
40	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	1.38	11,081	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00686813	76
41	920	Vialidad Santa Mónica	0.83	15,495	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00412088	64
42	926	Via Parque Chapultepec-Ingenieros Militares	0.66	20,809	94.00	1.00	5.00	100.00	0.0032967	69
43	1781	Lechería-Cuautitlán	0.99	35,900	88.00	2.00	10.00	100.00	0.00494505	178
44	1781	Lechería-Cuautitlán	2.26	37,682	88.00	1.00	11.00	100.00	0.01126374	424
45	1781	Lechería-Cuautitlán	1.43	34,878	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00714286	249
46	6027	Vía Arturo Montiel Rojas (Vía corta a Morelia)	6.93	38,650	92.00	1.00	7.00	100.00	0.03461538	1,338
47	6203	Libramiento de Villa del Carbón	1.82	2,964	93.00	-	7.00	100.00	0.00906593	27
48	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	0.44	59,442	86.00	5.00	9.00	100.00	0.0021978	131
49	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	0.66	21,141	73.00	12.00	15.00	100.00	0.0032967	70
Sub total RR Cuautitlan			200.20		90.02	1.33	8.65	100.00		

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
1	501	Libramiento Tequixquiac	1.60	3,770	80.00	2.00	18.00	100.00	0.00790794	30
2	781	Cuautitlán-Apaxco	1.10	8,757	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00545375	48
3	781	Cuautitlán-Apaxco	1.60	8,907	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00790794	70
4	781	Cuautitlán-Apaxco	2.26	9,770	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01118019	109
5	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	9.96	21,465	94.00	1.00	5.00	100.00	0.04935646	1,059
6	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	2.42	18,279	95.00	-	5.00	100.00	0.01199825	219
7	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	5.45	13,377	86.00	1.00	13.00	100.00	0.02699607	361
8	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	3.74	13,341	89.00	-	11.00	100.00	0.01854276	247
9	784	Km. 13.0 (Jorobas-Tula)-Santa María Apaxco	1.87	2,525	81.00	2.00	17.00	100.00	0.00927138	23
10	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	8.25	11,519	89.00	2.00	9.00	100.00	0.04090314	471
11	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	0.83	9,105	87.00	2.00	11.00	100.00	0.00409031	37
12	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	4.24	7,861	93.00	-	7.00	100.00	0.02099695	165
13	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	15.95	4,971	84.00	2.00	14.00	100.00	0.07907941	393
14	791	Km. 6.0 (Los Reyes-Apaxco)-Tizayuca	3.30	8,009	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01636126	131
15	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	1.87	9,571	89.00	2.00	9.00	100.00	0.00927138	89
16	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	1.32	15,065	88.00	1.00	11.00	100.00	0.0065445	99
17	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	4.62	5,430	82.00	2.00	16.00	100.00	0.02290576	124
18	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés	2.20	30,830	69.00	4.00	27.00	100.00	0.0109075	336
19	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	2.48	9,524	86.00	2.00	12.00	100.00	0.01227094	117
20	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	1.98	9,529	86.00	2.00	12.00	100.00	0.00981675	94
21	804	Tequixquiac-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	4.13	5,321	91.00	1.00	8.00	100.00	0.02045157	109
22	804	Tequixquiac-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	0.55	3,748	91.00	-	9.00	100.00	0.00272688	10
23	813	Km. 62.0 (México-Pachuca)-Ixtlahuaca de Cuauhtémoc	3.85	2,886	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01908813	55
24	822	km 10.2 (Otumba-Temascalapa)-Santa María Actipac	7.04	1,813	94.00	-	6.00	100.00	0.03490401	63
25	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	0.33	2,810	69.00	7.00	24.00	100.00	0.00163613	5
26	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	3.30	2,193	67.00	8.00	25.00	100.00	0.01636126	36
27	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	0.83	3,711	94.00	-	6.00	100.00	0.00409031	15
28	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	6.05	3,918	96.00	-	4.00	100.00	0.02999564	118
29	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	9.63	8,947	94.00	1.00	5.00	100.00	0.04772033	427

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
30	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	3.85	13,909	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01908813	265
31	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	8.69	5,075	79.00	6.00	15.00	100.00	0.04308464	219
32	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	1.38	1,379	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00681719	9
33	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	0.61	1,272	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00299956	4
34	832	Km. 21.9 (Otumba-Cd. Sahagún)-Jaltepec	1.93	1,054	96.00	-	4.00	100.00	0.00954407	10
35	834	Km. 22.0 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Las Pirámides	1.38	7,197	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00681719	49
36	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecamac	1.87	6,085	97.00	-	3.00	100.00	0.00927138	56
37	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	0.61	4,035	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00299956	12
38	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	1.60	4,722	97.00	-	3.00	100.00	0.00790794	37
39	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	4.73	3,805	97.00	-	3.00	100.00	0.02345113	89
40	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	0.28	5,068	96.00	-	4.00	100.00	0.00136344	7
41	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	4.40	5,128	96.00	-	4.00	100.00	0.02181501	112
42	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	2.97	5,407	94.00	-	6.00	100.00	0.01472513	80
43	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	1.38	4,756	95.00	-	5.00	100.00	0.00681719	32
44	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	2.53	2,465	90.00	2.00	8.00	100.00	0.01254363	31
45	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	1.38	2,272	95.00	-	5.00	100.00	0.00681719	15
46	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	1.49	2,330	96.00	-	4.00	100.00	0.00736257	17
47	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	5.89	7,354	93.00	1.00	6.00	100.00	0.02917757	215
48	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	2.04	4,976	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01008944	50
49	854	Libramiento Teotihuacan	2.75	5,521	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01363438	75
50	960	Km. 6.5 (México-Tulancingo)-Panteón Acolman-Xometla	1.65	2,739	96.00	-	4.00	100.00	0.00818063	22
51	1059	San Francisco Mazapa-San Martín de Las Pirámides	1.43	8,548	92.00	-	8.00	100.00	0.00708988	61
52	1111	Nextlalpan-Zumpango	1.32	6,071	73.00	3.00	24.00	100.00	0.0065445	40
53	1111	Nextlalpan-Zumpango	0.66	6,475	81.00	2.00	17.00	100.00	0.00327225	21
54	1111	Nextlalpan-Zumpango	1.93	7,808	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00954407	75
55	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	1.38	2,418	96.00	-	4.00	100.00	0.00681719	16
56	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	2.31	3,472	97.00	-	3.00	100.00	0.01145288	40

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
57	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	3.52	2,697	78.00	5.00	17.00	100.00	0.01745201	47
58	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	2.48	2,378	93.00	-	7.00	100.00	0.01227094	29
59	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	0.83	617	98.00	-	2.00	100.00	0.00409031	3
60	3507	Pirámide de La Luna-San Martín de Las Pirámides	0.72	3,783	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00354494	13
61	3517	Temascalapa - San Bartolome Actopan - San Juan Teacalco	5.28	3,881	94.00	1.00	5.00	100.00	0.02617801	102
62	6004	Cuanalan-Acolman	1.18	4,860	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00586278	28
63	6012	Km. 72.0 (México-Tulancingo)-Nopaltepec	1.93	1,665	97.00	-	3.00	100.00	0.00954407	16
64	6017	San Juan Teotihuacán-Cozotlan-Las Palmas	1.74	5,278	93.00	-	7.00	100.00	0.0086442	46
65	6022	Temascalapa-Santa Ana Tlachihualpan	3.30	2,116	96.00	-	4.00	100.00	0.01636126	35
66	8060	Unidad Académica Profesional Zumpango	1.93	6,271	91.00	2.00	7.00	100.00	0.00954407	60
67	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecamac	2.48	11,227	96.00	-	4.00	100.00	0.01227094	138
68	852	Km 6.2 (Jolalpan_Belem)-Tepetitlan	1.27	573	97.00	1.00	2.00	100.00	0.00627182	4
Sub total RR Tecamac-Ecatepec			201.70		90.44	1.18	8.38	100.00		
1	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlan-Nexquipayac	1.60	3,452	92.00	2.00	6.00	100.00	0.0098993	34
2	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlan-Nexquipayac	1.71	4,014	91.00	3.00	6.00	100.00	0.01058201	42
3	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	0.55	15,757	92.00	2.00	6.00	100.00	0.00341355	54
4	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	1.65	15,990	91.00	2.00	7.00	100.00	0.01024066	164
5	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiautla-Papalotla	0.55	648	87.00	1.00	12.00	100.00	0.00341355	2
6	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	2.20	7,075	96.00	1.00	3.00	100.00	0.01365421	97
7	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	0.05	4,494	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00034136	2
8	870	Texcoco-Molino de Flores-San Miguel Tlaixpan	4.13	16,755	97.00	1.00	2.00	100.00	0.02560164	429
9	871	Km. 31.6 (Los Reyes-Zacatepec)-San Jerónimo Amanalco	4.13	3,210	92.00	-	8.00	100.00	0.02560164	82
10	873	Molino de Flores-San Nicolás Tlaminas	1.54	4,101	94.00	-	6.00	100.00	0.00955795	39
11	875	Km. 18.9 (Los Reyes-Zacatepec)-U. Habitacional ISSSTE- Tequesquihuac	2.75	13,281	97.00	-	3.00	100.00	0.01706776	227
12	876	Km. 19.4 (Los Reyes-Zacatepec)-Colonia Netzahualcóyotl	1.93	9,680	76.00	4.00	20.00	100.00	0.01194743	116
13	879	Km. 9.8 (Los Reyes-Zacatepec)-Chicoloapan	0.83	17,474	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00512033	89
14	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	1.16	13,452	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00716846	96
15	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	0.28	15,520	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00170678	26
16	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	5.89	10,086	93.00	2.00	5.00	100.00	0.036525	368
17	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	6.05	23,886	84.00	1.00	15.00	100.00	0.03754907	897

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
18	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	2.20	10,499	87.00	1.00	12.00	100.00	0.01365421	143
19	883	Puente Colorado-San Marcos Huixtoco	1.38	19,926	97.00	-	3.00	100.00	0.00853388	170
20	885	Km. 5.0 (Mexico-Cuautla)-Bulevard Cuauhtemoc	3.30	15,495	93.00	1.00	6.00	100.00	0.02048131	317
21	888	Km. 10.2 (México-Cuautla)-San Gregorio Cuautzingo	1.65	6,163	90.00	1.00	9.00	100.00	0.01024066	63
22	889	Temamatla-Tetelco	1.98	4,882	92.00	3.00	5.00	100.00	0.01228879	60
23	889	Temamatla-Tetelco	5.56	8,980	91.00	3.00	6.00	100.00	0.03447687	310
24	891	Km. 10.6 (México-Cuautla)-Tlalmanalco	3.30	6,203	93.00	-	7.00	100.00	0.02048131	127
25	891	Km. 10.6 (México-Cuautla)-Tlalmanalco	0.55	13,956	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00341355	48
26	893	Km. 25.6 (México-Cuautla)-Santa Isabel Chalma	1.10	2,039	95.00	-	5.00	100.00	0.0068271	14
27	895	Km. 12.6 (Texcoco-Ecatepec)-Tezoyuca	0.94	8,364	99.00	-	1.00	100.00	0.00580304	49
28	896	Km. 27.2 (Los Reyes-Zacatepec)-La Purificación	3.03	6,937	88.00	2.00	10.00	100.00	0.01877453	130
29	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	0.33	15,126	87.00	1.00	12.00	100.00	0.00204813	31
30	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	1.43	11,024	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00887523	98
31	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	6.05	5,583	88.00	2.00	10.00	100.00	0.03754907	210
32	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	2.31	3,563	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01433692	51
33	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	0.88	5,097	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00546168	28
34	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	2.20	7,448	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01365421	102
35	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	3.30	5,190	90.00	1.00	9.00	100.00	0.02048131	106
36	901	Chalco-Cuautzingo-San Mateo Tezoquiapan-Miraflores	7.70	24,640	96.00	1.00	3.00	100.00	0.04778973	1,178
37	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	0.83	8,051	96.00	1.00	3.00	100.00	0.00512033	41
38	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	3.47	10,541	96.00	1.00	3.00	100.00	0.02150538	227
39	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	2.59	3,435	92.00	1.00	7.00	100.00	0.01604369	55
40	903	Km. 35.4 (México-Cuautla)-San Juan Tehuixtitlán	1.10	6,647	94.00	3.00	3.00	100.00	0.0068271	45
41	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlactotompa-Textcala	0.55	5,022	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00341355	17
42	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlactotompa-Textcala	7.43	3,247	93.00	1.00	6.00	100.00	0.04608295	150
43	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlactotompa-Textcala	3.66	987	96.00	-	4.00	100.00	0.02270012	22
44	906	Km. 8.0 (Tepexpan-Textcoco)-Chiconcuac	0.99	14,418	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00614439	89
45	907	Km.20.2 (Los Reyes - Zacatepec)-Libramiento Textcoco-E. Km. 24.0 (México-Zacatepec)	2.48	25,573	88.00	2.00	10.00	100.00	0.01536098	393
46	911	Km. 6.0 (Ozumba-Ecatzingo)-San Juan Tepecoculco	2.75	1,461	96.00	-	4.00	100.00	0.01706776	25
47	913	Mamalhuazauca-Tlactotitlan-Tlalamac	3.52	1,414	98.00	-	2.00	100.00	0.02184673	31

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
48	928	Ejido Chimalpa-La Grande	1.82	4,060	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01126472	46
49	928	Ejido Chimalpa-La Grande	0.50	4,143	94.00	1.00	5.00	100.00	0.0030722	13
50	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	2.75	965	84.00	1.00	15.00	100.00	0.01706776	16
51	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	0.28	2,349	80.00	3.00	17.00	100.00	0.00170678	4
52	1062	Papalotla-Jolalpan	0.72	8,897	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00443762	39
53	1062	Papalotla-Jolalpan	0.94	7,189	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00580304	42
54	3501	San Miguel Tlaixpan-Santa Catarina del Monte	5.50	3,102	97.00	-	3.00	100.00	0.03413552	106
55	3502	Texcoco-Pentecostes-Papalotla	0.11	8,786	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00068271	6
56	3502	Texcoco-Pentecostes-Papalotla	2.09	12,835	95.00	2.00	3.00	100.00	0.0129715	166
57	3503	Puente de La Rosa-E. Km. 9.5 (Los Reyes- Zacatepec)	1.38	15,388	86.00	2.00	12.00	100.00	0.00853388	131
58	3508	Atlautla-San Juan Tehuistitlán	1.65	2,446	97.00	1.00	2.00	100.00	0.01024066	25
59	3510	Avenida del Peñón	3.69	40,410	90.00	1.00	9.00	100.00	0.0228708	924
60	3513	Libramiento de Atlautla	1.10	5,337	96.00	1.00	3.00	100.00	0.0068271	36
61	3514	Ozumba-Mamalhuazuca-Tlalamac	3.69	2,892	98.00	-	2.00	100.00	0.0228708	66
62	3514	Ozumba-Mamalhuazuca-Tlalamac	0.83	1,450	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00512033	7
63	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	1.65	679	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01024066	7
64	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	1.65	1,375	85.00	3.00	12.00	100.00	0.01024066	14
65	35819	Periferico Texcoco	5.01	8,099	92.00	-	8.00	100.00	0.03106332	252
66	3521	Amecameca-Cuauhtenco-Santa Isabel Chalma	2.48	1,984	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01536098	30
67	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	0.11	681	94.00	-	6.00	100.00	0.00068271	0
68	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	2.81	863	87.00	3.00	10.00	100.00	0.01740911	15
69	3526	Juchitepec-E. C. (México-Oaxtepec)	3.58	3,634	84.00	2.00	14.00	100.00	0.02218809	81
70	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	1.21	1,166	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00750981	9
71	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	0.17	1,354	95.00	1.00	4.00	100.00	0.00102407	1
Sub total RR Texcoco			161.12		92.07	1.18	6.75	100.00		
1	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	1.10	6,544	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00431937	28
2	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	0.83	7,688	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00323953	25
3	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	1.38	2,713	95.00	-	5.00	100.00	0.00539922	15
4	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac	0.55	6,717	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00215969	15
5	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	3.25	9,381	89.00	3.00	8.00	100.00	0.01274215	120

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
6	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	1.05	1,449	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00410341	6
7	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	0.94	6,512	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00367147	24
8	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	1.65	6,437	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00647906	42
9	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	3.80	2,681	94.00	-	6.00	100.00	0.01490184	40
10	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	3.25	793	96.00	-	4.00	100.00	0.01274215	10
11	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acumilpa	2.20	6,675	87.00	9.00	4.00	100.00	0.00863875	58
12	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acumilpa	1.10	7,730	86.00	10.00	4.00	100.00	0.00431937	33
13	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	4.13	10,569	94.00	-	6.00	100.00	0.01619765	171
14	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	2.48	21,829	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00971859	212
15	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	6.44	9,944	81.00	14.00	5.00	100.00	0.02526834	251
16	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	0.99	6,682	76.00	3.00	21.00	100.00	0.00388744	26
17	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	4.57	5,219	91.00	1.00	8.00	100.00	0.0179254	94
18	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	3.03	14,203	94.00	-	6.00	100.00	0.01187828	169
19	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	1.82	7,387	94.00	-	6.00	100.00	0.00712697	53
20	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	1.82	2,901	94.00	-	6.00	100.00	0.00712697	21
21	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilcalpan-Valle de Bravo	0.55	9,539	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00215969	21
22	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilcalpan-Valle de Bravo	2.20	1,539	92.00	-	8.00	100.00	0.00863875	13
23	260	Km. 16.9 (Toluca-Morelia)-San Miguel Almoleyan	2.75	6,081	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01079844	66
24	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoleya de Juárez)	3.47	8,811	98.00	1.00	1.00	100.00	0.01360603	120

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
25	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoloya de Juárez)	1.05	10,854	98.00	1.00	1.00	100.00	0.00410341	45
26	270	Km. 9.5 (Vía Libre Atlacomulco)-Citlalli	9.35	2,568	88.00	1.00	11.00	100.00	0.03671468	94
27	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	4.00	4,166	91.00	1.00	8.00	100.00	0.01572252	66
28	279	Km. 37.5 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Centro Ceremonial Otomí-Temoaya	11.72	8,076	91.00	2.00	7.00	100.00	0.04600134	372
29	289	Km. 12.5 (Toluca-Palmillas)-Radio Eléctrica Tlachaloya	4.51	4,752	92.00	-	8.00	100.00	0.01770944	84
30	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	8.25	7,043	90.00	2.00	8.00	100.00	0.03239531	228
31	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	2.75	1,342	93.00	-	7.00	100.00	0.01079844	14
32	312	Km. 23.5 (Toluca-Palmillas)-La Calera-E. Km. 44.0 (Amomolulco-Xonacatlan-Presa Álzate)	1.98	1,026	94.00	-	6.00	100.00	0.00777487	8
33	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	8.53	3,213	93.00	1.00	6.00	100.00	0.03347515	108
34	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	1.38	7,916	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00539922	43
35	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.65	4,279	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00647906	28
36	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	2.15	14,885	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00842278	125
37	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.43	20,321	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00561519	114
38	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	1.16	12,490	89.00	2.00	9.00	100.00	0.00453534	57
39	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	0.77	16,107	88.00	2.00	10.00	100.00	0.00302356	49
40	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	3.96	13,851	93.00	1.00	6.00	100.00	0.01554975	215
41	328	Km. 17.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-El Ajusco	12.65	3,591	95.00	1.00	4.00	100.00	0.04967281	178
42	373	Conservación rutinaria del camino No. 373 Villa Victoria-Carmona-El Oro	9.63	16,200	96.00	-	4.00	100.00	0.03779453	612
43	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	7.70	4,343	96.00	-	4.00	100.00	0.03023562	131
44	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	1.76	2,334	94.00	-	6.00	100.00	0.006911	16

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación				Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %	Total		
45	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	2.20	1,469	95.00	-	5.00	100.00	0.00863875	13
46	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	2.20	1,208	91.00	1.00	8.00	100.00	0.00863875	10
47	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	1.32	2,558	85.00	4.00	11.00	100.00	0.00518325	13
48	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	3.30	1,080	85.00	4.00	11.00	100.00	0.01295812	14
49	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	2.64	1,266	95.00	1.00	4.00	100.00	0.0103665	13
50	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	13.31	10,432	92.00	1.00	7.00	100.00	0.05226443	545
51	454	Km. 9.8 (Ixtlahuaca-Jiquipilco)-San Bartolo Oxtotitlan	4.68	5,722	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01835734	105
52	457	Km. 4.0 (A San Bartolo Oxtotitlan)-San Lorenzo Malacota	3.41	1,726	91.00	2.00	7.00	100.00	0.01339006	23
53	459	Km. 4.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Santa María del LLano-Rancho Alegre	2.31	322	92.00	-	8.00	100.00	0.00907069	3
54	490	San Agustín Citlalli-Cieneguillas de Mañones	3.91	559	88.00	-	12.00	100.00	0.01533378	9
55	500	Circuito Metropolitano	0.94	4,334	88.00	-	12.00	100.00	0.00367147	16
56	500	Circuito Metropolitano	3.91	6,706	88.00	1.00	11.00	100.00	0.01533378	103
57	909	Km. 32.2 (Toluca-Palmillas)-San Miguel Yuxtepec	0.39	2,738	94.00	-	6.00	100.00	0.00151178	4
58	987	Distribuidor (Toluca-Morelia)-Valle de Bravo	0.72	12,707	93.00	1.00	6.00	100.00	0.00280759	36
59	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	2.97	4,972	94.00	1.00	5.00	100.00	0.01166231	58
60	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	0.77	1,532	93.00	-	7.00	100.00	0.00302356	5
61	995	San Juan Tilapa-Zoológico	1.49	2,480	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00583116	14
62	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	0.61	2,858	94.00	-	6.00	100.00	0.00237566	7
63	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	0.61	4,148	94.00	-	6.00	100.00	0.00237566	10
64	1301	El Cerrillo-San Pedro Totoltepec	1.65	9,206	89.00	2.00	9.00	100.00	0.00647906	60
65	1397	Libramiento Villa Victoria	1.16	5,091	92.00	1.00	7.00	100.00	0.00453534	23
66	1455	5 Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	4.84	1,637	90.00	-	10.00	100.00	0.01900525	31
67	2500	Libramiento San José El Llanito	1.46	9,786	97.00	1.00	2.00	100.00	0.00574477	56
68	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	1.93	3,384	83.00	3.00	14.00	100.00	0.00755891	26
69	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	1.27	6,357	83.00	3.00	14.00	100.00	0.00496728	32
70	2700	Avenida Juárez	0.66	567	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00259162	1
71	2700	Avenida Juárez	0.94	603	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00367147	2
72	2700	Avenida Juárez	0.28	534	89.00	-	11.00	100.00	0.00107984	1
73	2800	Libramiento de Chapultepec	1.67	1,565	85.00	3.00	12.00	100.00	0.00656545	10

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Long. A intervenir del tramo (km)	TDPA (2023)	Clasificación			Total	Frecuencia	TDPA ponderado
					A %	B %	C %			
74	3003	Avenida 5 de Mayo	0.99	22,373	90.00	1.00	9.00	100.00	0.00388744	87
75	3003	Avenida 5 de Mayo	1.49	8,047	95.00	-	5.00	100.00	0.00583116	47
76	3009	San Gaspar-Colonia Álvaro Obregón	1.10	4,530	76.00	4.00	20.00	100.00	0.00431937	20
77	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	7.32	29,481	75.00	4.00	21.00	100.00	0.02872384	847
78	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	2.75	9,364	81.00	4.00	15.00	100.00	0.01079844	101
79	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	2.97	32,336	74.00	5.00	21.00	100.00	0.01166231	377
80	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	0.94	22,122	80.00	5.00	15.00	100.00	0.00367147	81
81	3018	Colegio de Policia E. Km. 12.9 (Toluca-Palmillas)	0.55	4,869	83.00	6.00	11.00	100.00	0.00215969	11
82	3481	Km. 8.3 (Tiacaque-Buenos Aires)-San Felipe Santiago	2.20	1,604	82.00	5.00	13.00	100.00	0.00863875	14
83	6001	Acceso a la Junta de Caminos	1.10	7,004	86.00	2.00	12.00	100.00	0.00431937	30
84	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	1.10	13,948	89.00	1.00	10.00	100.00	0.00431937	60
85	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	3.30	7,929	86.00	2.00	12.00	100.00	0.01295812	103
86	6206	Avenida Comonfort	1.29	32,323	94.00	1.00	5.00	100.00	0.00507527	164
87	6206	Avenida Comonfort	0.88	21,886	89.00	1.00	10.00	100.00	0.0034555	76
88	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	5.50	11,146	86.00	2.00	12.00	100.00	0.02	241
89	8062	Libramiento de Santa Cruz Atizapan-Santiago Tianguistenco	2.09	13,313	89.00	1.00	10.00	100.00	0.01	109
Sub total RR Toluca			254.67		89.94	1.63	8.43	100.00		
	Total		1,122.21		90.53	1.33	8.14	100.00		47,214.00

Fuente: Departamento de Ingeniería de Tránsito JCEM

Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Para la determinación del TDPA la Junta de caminos del Estado de México realiza aforos vehiculares para la red primaria libre de peaje a su cargo, con objeto de conocer la demanda de cada camino. Para determinar un TDPA del proyecto y con objeto de no sobrevalorar los resultados de la evaluación, se realizó un promedio ponderado de participación por cada camino (kilómetros) respecto del total de los 340 tramos beneficiados con trabajos sobre la superficie de rodadura y este se ponderó con el TDPA de cada uno. Lo anterior nos permite, otorgar el peso ponderado particular que tiene cada camino y un TDPA ponderada de acuerdo al número de vehículos que transitan para cada camino.

Matemáticamente se podría exponer que:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum x_i f(x_i)$$

X = valor promedio ponderado del TDPA en base a la participación por km de cada camino.

n = total de Caminos

xi = evento i de la muestra (TDPA)

f(xi) = frecuencia del evento i o participación por Km de cada camino.

En la tabla 30 se muestra el porcentaje de participación de cada tramo en la longitud total de la sumatoria de los 340 tramos distribuidos y el evento de la muestra ponderado de vehículos por camino, que multiplica el ponderado por el TDPA particular de cada camino, dando como resultado el número de vehículos ponderado que integra el TDPA obtenida de 47,214 vehículos.

La definición de longitud lineal se basa en el cadenamiento origen-destino de una carretera, determinado por la diferencia entre el km inicial y el km final del tramo y corresponde a 2 carriles de circulación. La Longitud equivalente se refiere a carreteras de 4 carriles o más, es decir la longitud lineal es la misma, pero se duplica o triplica según sea el caso, pero siempre referido a una carretera de 2 carriles.

Estudios Socioeconómico

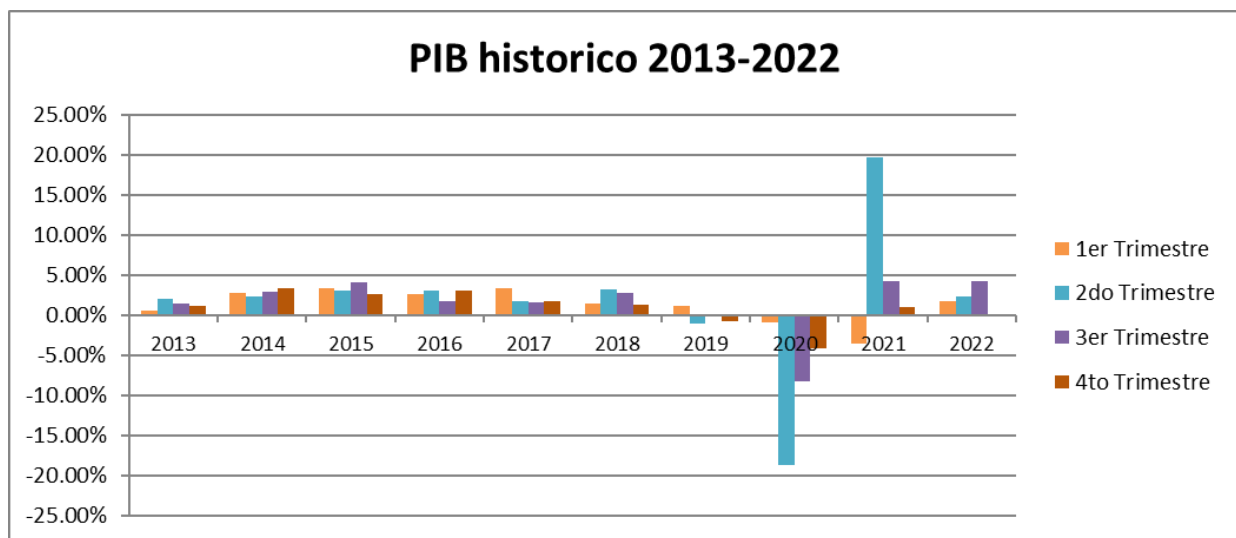
“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Se consultó el PIB y Cuentas Nacionales de México de acuerdo con la información registrada en el banco de información económica del INEGI, México registra una variación respecto al trimestre anterior del producto interno bruto a precios de 2022 de 0.9% y una variación respecto a igual trimestre del año anterior de 4.3% para el año 2022¹⁶.

Conforme a la metodología de Evaluación de Proyectos Carreteros la proyección de la demanda se realiza tomando en cuenta el crecimiento del Producto Interno Bruto del trimestre anterior por lo que se considera un crecimiento de 1.45% para el horizonte de evaluación. Se considera que la optimización no afecta en ningún caso el nivel de demanda, por lo que esta sería la misma que en la situación actual, es decir un TDPA para el año 2023 (inicio del programa) la composición vehicular es derivada del promedio de los 340 tramos y quedo conformada en un 90.53% de automóviles, 1.33% de autobuses y 8.14% de camiones.

Con el mantenimiento a los 340 tramos beneficiados con trabajos sobre la superficie de rodadura que la Junta de Caminos tiene a su cargo distintos municipios de la entidad se verán favorecidos, refiriéndonos a los habitantes en específico la obra beneficiaría aproximadamente 15,127,848 personas, el 89.03%¹⁷ de la población del Estado de México.

Gráfica 2 Variaciones del PIB (2013-2022)



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Información económica INEGI

¹⁶ https://www.inegi.org.mx/temas/pib/?fbclid=IwAR0RILlwVFFMqH3HzatckTK40yCGCS0m0zZ89rYFw41bKZ7fE_GSLhELncY

¹⁷ CENSO 2020, INEGI

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

m) Diagnóstico de la interacción Oferta-Demanda

El estado físico y las características geométricas de una carretera o autopista, tienen una influencia directa sobre la velocidad con la que circulan los vehículos en ella, de tal manera que un camino en buen estado, con un bajo nivel de congestión y altas especificaciones de diseño, permite la circulación a velocidades más altas que un camino deteriorado.

Al llevar a cabo el programa de mantenimiento y conservación rutinaria contemplado a lo largo de los 340 tramos se mejora la superficie de rodamiento al reparar los daños reduciendo el IRI a 3.8 mm/m lo que generara un incremento en las velocidades de recorrido y por ende un decremento en los Costos de Operación Vehicular.

Tabla 32 Velocidades promedio Situación Con Proyecto

Tramo	Camino	Nombre del camino	Velocidad			Pro m
			A	B	C	
			km/h			
1	371	Km. 34.0 (Villa Victoria-El Oro)-Angangueo	50	48	45	48
2	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	70	68	65	68
3	373	Villa Victoria-Carmona-El Oro	50	48	45	48
4	415	Km. 3.5 (Atacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	50	48	45	48
5	415	Km. 3.5 (Atacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	60	58	55	58
6	415	Km. 3.5 (Atacomulco-El Oro)-San Felipe del Progreso	60	58	45	54
7	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	60	58	55	58
8	424	Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso	60	58	55	58
9	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	60	58	55	58
10	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	100	98	95	98
11	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	100	98	95	98
12	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	100	98	95	98
13	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	100	98	95	98
14	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	100	98	95	98
15	461	Km. 41.6 (Toluca-Palmillas)-Jilotepec-Corrales -Lim. Méx./Hgo.	100	98	95	98
16	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atacomulco	50	47	45	47
17	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atacomulco	50	47	45	47
18	497	Km. 50 (Toluca - Palmillas) - Jocotitlán	50	47	45	47
19	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atacomulco)-Yondeje	50	47	45	47
20	501	Km. 37.5 (Villa del Carbón-Atacomulco)-Yondeje	50	47	45	47
21	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	50	47	45	47
22	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	50	47	45	47
23	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	50	47	45	47
24	502	Km. 3.9 (A Yondeje)-Santiago Maxda-Diximoxi-E. Carretera: Atacomulco - Palmillas	50	47	45	47
25	503	Km. 40.2 (Villa del Carbón-Atacomulco)-El Salto-Isla de Las Aves	50	47	45	47
26	504	Bulevar Acambay	60	58	45	54
27	517	Libramiento de El Oro	50	48	45	48
28	520	Atacomulco-El Oro	60	58	55	58
29	520	Atacomulco-El Oro	60	58	55	58
30	520	Atacomulco-El Oro	60	58	55	58
31	520	Atacomulco-El Oro	60	58	55	58
32	521	Km. 52.8 (Villa Victoria-El Oro)-Presa Brockman	30	27	25	27
33	534	Km. 7.5 (Atacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	50	47	45	47
34	534	Km. 7.5 (Atacomulco-San Felipe del Progreso)-San Juan Coajomulco	50	47	45	47
35	540	Km. 1.8 (Atacomulco-El Oro)-Libramiento de Atacomulco	60	58	55	58
36	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	50	48	45	48
37	560	Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa	50	48	45	48

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Velocidad			
			A	B	C	Pro m
			km/h			
38	561	Km. 16.5 (Atlacomulco-El Oro)-Temascalcingo	60	58	55	58
39	563	Km. 29.0 (Acambay-San José Ixtapa) - Lim. Méx/ Qro.	50	48	45	48
40	581	San Juánico - Lim. Méx./Michoacán.	50	48	45	48
41	584	Km. 33.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Pathe	50	48	45	48
42	584	Km. 33.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Pathe	50	48	45	48
43	599	Tecuac - Acceso a La U.A.E.M. Unidad Atlacomulco	50	48	45	48
44	623	Polotitlan-Taxhie	60	58	55	58
45	628	Km. 109.0 (Toluca-Palmillas)-El Tepozán	50	48	45	48
46	645	Jilotepec - Canalejas - San Juan Acazuchitlan - Limites Estado de Méx./Hgo.	50	48	45	48
47	682	Chapa de Mota-El Quinte	50	48	45	48
48	1018	Km. 5.5 (Al Tepozán)-Lim. Méx./Qro.	50	48	45	48
49	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	50	48	45	48
50	1019	Chapa de Mota-E km. 48.5 (Ixtlahuaca - Jilotepec)	50	48	45	48
51	1020	Salida Acambay	60	58	55	58
52	1021	Bulevar Vicente Guerrero	60	58	45	54
53	1097	Km. 54.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-E. Km. 57.6 (A Corrales)	60	58	55	58
54	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	60	58	55	58
55	1415	San Felipe del Progreso-Carmona	60	58	45	54
56	1455	Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	50	48	45	48
57	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	50	48	45	48
58	1489	Km. 51.0 (Toluca-Palmillas)-San Pedro de Los Baños-Colonia Benito Juárez	50	47	45	47
59	1661	San Agustín-Héroes de Carranza	50	48	45	48
60	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	50	48	45	48
61	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	50	48	45	48
62	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	50	48	45	48
63	8059	Libramiento de Tecuac	60	58	55	58
Sub total RR Atlacomulco			58	56	52	55
1	218	Km. 34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	50	48	45	48
2	218	34.1 (México-Toluca)-Huixquilucan-Río Hondo-San Esteban	50	48	45	48
3	219	Avenida Río San Joaquín	70	48	45	54
4	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	50	48	45	48
5	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	50	48	45	48
6	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	50	48	45	48
7	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	50	48	45	48
8	467	Km. 32.8 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-San Jerónimo Zacapexco	50	48	35	44
9	470	Km. 3.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-Atlacomulco	50	48	45	48
10	472	Tlazala-Presa Iturbide-E. Km. 44.0 (Ixtlahuaca-Naucalpan)	50	48	35	44
11	698	Km. 5.3 (Villa del Carbón-Chapa de Mota)-San Luis Taxhimay-Lim. Edos. Méx/Hgo.	50	48	45	48
12	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	50	48	45	48
13	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	50	48	45	48
14	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	50	48	45	48
15	699	Tlalnepantla-Villa del Carbón	50	48	45	48
16	729	Km. 15.2 (Puente Grande-Villa del Carbón)-Arcos del Sitio	50	48	45	48
17	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	50	48	45	48
18	730	Puente Grande-E. Km. 27.0 (Tlalnepantla-Villa del Carbón)	50	48	45	48
19	735	Espíritu Santo-Chiluca	50	48	45	48
20	735	Espíritu Santo-Chiluca	50	48	45	48
21	773	Km. 12.6 (Naucalpan-Toluca)-La Magdalena-Chichicaspa	50	48	45	48
22	776	Libramiento Nicolás Romero	50	48	45	48
23	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	50	48	45	48
24	777	Barrientos-Lago de Guadalupe	50	48	45	48
25	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	50	48	45	48
26	778	Km. 2.7 (Lechería-Cuautitlán)-Tepojaco	50	48	45	48
27	781	Cuautitlán-Apaxco	50	48	45	48
28	781	Cuautitlán-Apaxco	50	48	45	48
29	781	Cuautitlán-Apaxco	50	48	45	48
30	781	Cuautitlán-Apaxco	50	48	45	48

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Velocidad			
			A	B	C	Pro m
			km/h			
31	781	Cuautitlán-Apaxco	50	48	45	48
32	786	Libramiento Sur de Tepotzotlán	50	48	45	48
33	801	Nicolás Romero-Tepojaco	50	48	45	48
34	801	Nicolás Romero-Tepojaco	50	48	45	48
35	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	50	48	45	48
36	802	Libramiento Francisco Villa-(Coyotepec-Jorobas)	50	48	45	48
37	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	50	48	45	48
38	812	Bulevar Ignacio Zaragoza	50	48	45	48
39	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	50	48	45	48
40	816	Puente Grande-Las Animas-Coyotepec	50	48	45	48
41	920	Vialidad Santa Mónica	50	48	45	48
42	926	Vía Parque Chapultepec-Ingenieros Militares	50	48	45	48
43	1781	Lechería-Cuautitlán	60	48	45	51
44	1781	Lechería-Cuautitlán	60	48	45	51
45	1781	Lechería-Cuautitlán	60	48	45	51
46	6027	Vía Arturo Montiel Rojas (Vía corta a Morelia)	50	48	45	48
47	6203	Libramiento de Villa del Carbón	50	48	45	48
48	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	60	58	45	54
49	8061	Vialidad Perinorte - Vía José López Portillo	60	58	45	54
Sub total RR Cuautitlán			51	48	45	48
1	501	Libramiento Tequixquiác	40	37	35	37
2	781	Cuautitlán-Apaxco	70	48	45	54
3	781	Cuautitlán-Apaxco	70	48	45	54
4	781	Cuautitlán-Apaxco	70	48	45	54
5	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	90	48	45	61
6	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	90	48	45	61
7	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	90	48	45	61
8	783	Km. 44.0 (México-Pachuca)-Zumpango-Apaxco-Lim. Méx./Hgo.	90	48	45	61
9	784	Km. 13.0 (Jorobas-Tula)-Santa María Apaxco	70	48	45	54
10	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	90	68	45	68
11	785	Viaducto Bicentenario Zumpango	90	68	45	68
12	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	70	48	45	54
13	787	Km. 19.0 (Los Reyes-Apaxco)-Hueypoxtlá-Ent. Km. 58 (México-Pachuca)	70	48	45	54
14	791	Km. 6.0 (Los Reyes-Apaxco)-Tizayuca	70	48	45	54
15	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	60	48	45	51
16	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	60	48	45	51
17	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés Jaltenco	60	48	45	51
18	794	Km. 31.3 (México-Pachuca)-San Andrés	60	48	45	51
19	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	70	48	45	54
20	803	Km. 34.0 Circuito Exterior Mexiquense-Tonanitla	70	48	45	54
21	804	Tequixquiác-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	70	68	45	61
22	804	Tequixquiác-Tlalpanaloya-Hueypoxtlá	70	68	45	61
23	813	Km. 62.0 (México-Pachuca)-Ixtlahuaca de Cuauhtémoc	70	48	45	54
24	822	km 10.2 (Otumba-Temascalapa)-Santa María Actipac	90	68	45	68
25	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	60	48	45	51
26	828	Km. 6.0 (Otumba-Temascalapa)-Nopaltepec	60	48	45	51
27	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	70	48	45	54
28	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	70	48	45	54
29	829	Otumba-Axapusco-Temascalapa	70	48	45	54
30	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	80	58	45	61
31	830	Km. 23.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Otumba-Lim. Méx./Hgo.	80	58	45	61
32	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	70	58	45	58
33	831	Km. 9.7 (Otumba-Cd. Sahagún)-Tepetzingo	70	58	45	58
34	832	Km. 21.9 (Otumba-Cd. Sahagún)-Jaltepec	80	48	45	58
35	834	Km. 22.0 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Las Pirámides	50	48	45	48
36	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecámac	70	48	45	54
37	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	90	68	45	68

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Velocidad			
			A	B	C	Pro m
			km/h			
38	842	Km. 10.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-San Marcos Nepantla	90	68	45	68
39	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	70	48	45	54
40	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	70	48	45	54
41	845	San Martín de Las Pirámides-San Luis Tecuatitlan-San Miguel Atlamajac	70	48	45	54
42	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	60	48	45	51
43	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	60	48	45	51
44	850	Km. 17.5 (Ecatepec de Morelos-Tulancingo)-Oxtotipac-Otumba	60	48	45	51
45	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	50	48	45	48
46	851	Km. 2.0 (A Oxtotipac)-Belén	50	48	45	48
47	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	60	48	45	51
48	853	Tepexpan-Xometla-San Juan Teotihuacán	60	48	45	51
49	854	Libramiento Teotihuacán	60	48	45	51
50	960	Km. 6.5 (México-Tulancingo)-Panteón Acolman-Xometla	70	48	45	54
51	1059	San Francisco Mazapa-San Martín de Las Pirámides	50	48	45	48
52	1111	Nextlalpan-Zumpango	70	48	45	54
53	1111	Nextlalpan-Zumpango	70	48	45	54
54	1111	Nextlalpan-Zumpango	70	48	45	54
55	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	70	58	45	58
56	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	70	58	45	58
57	1327	Cuevas-Jilotzingo-San Bartolo Cuautlalpan	70	58	45	58
58	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	50	48	45	48
59	1843	A San Luis Tecuautitlán-San Agustín Actipac	50	48	45	48
60	3507	Pirámide de La Luna-San Martín de Las Pirámides	50	48	45	48
61	3517	Temascalapa - San Bartolomé Actopan - San Juan Teacalco	70	48	45	54
62	6004	Cuanalan-Acolman	50	48	45	48
63	6012	Km. 72.0 (México-Tulancingo)-Nopaltepec	60	48	45	51
64	6017	San Juan Teotihuacán-Cozotlan-Las Palmas	50	48	45	48
65	6022	Temascalapa-Santa Ana Tlachiualpan	70	48	45	54
66	8060	Unidad Académica Profesional Zumpango	50	48	45	48
67	841	Km. 0.1 (A San Marcos Nepantla)-Zacualucan-Tecámac	70	48	45	54
68	852	Km 6.2 (Jolalpan- Belem)-Tepetitlan	60	48	45	51
Sub total RR Tecámac-Ecatepec			68	51	45	54
1	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlán-Nexquipayac	50	48	45	48
2	857	Km. 15.7 (Texcoco-Ecatepec)-Tequisistlán-Nexquipayac	50	48	45	48
3	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Textcoco)-Chiautla-Papalotla	50	48	45	48
4	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Textcoco)-Chiautla-Papalotla	50	48	45	48
5	865	Km. 13.0 (Tepexpan-Textcoco)-Chiautla-Papalotla	50	48	45	48
6	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	50	48	45	48
7	868	Km. 30.2 (Los Reyes -Zacatepec)-Tepetlaoxtoc-Jolalpan	50	48	45	48
8	870	Texcoco-Molino de Flores-San Miguel Tlaixpan	50	48	45	48
9	871	Km. 31.6 (Los Reyes-Zacatepec)-San Jerónimo Amanalco	50	48	45	48
10	873	Molino de Flores-San Nicolás Tlaminas	50	48	45	48
11	875	Km. 18.9 (Los Reyes-Zacatepec)-U. Habitacional ISSSTE-Tequesquihuac	50	48	45	48
12	876	Km. 19.4 (Los Reyes-Zacatepec)-Colonia Netzahualcóyotl	50	48	45	48
13	879	Km. 9.8 (Los Reyes-Zacatepec)-Chicoloapan	50	48	45	48
14	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	50	48	45	48
15	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	50	48	45	48
16	880	La Magdalena-Chimalhuacán-Colonia Guadalupe	50	48	45	48
17	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	50	48	45	48
18	882	Km. 15.0 (México-Puebla)-San Francisco Acuatla-Coatepec-San Vicente Chicoloapan	50	48	45	48
19	883	Puente Colorado-San Marcos Huixtoco	50	48	45	48
20	885	Km. 5.0 (México-Cuatla)-Bulevar Cuauhtémoc	50	48	45	48
21	888	Km. 10.2 (México-Cuatla)-San Gregorio Cuautzingo	50	48	45	48
22	889	Temamatla-Tetelco	50	48	45	48
23	889	Temamatla-Tetelco	50	48	45	48
24	891	Km. 10.6 (México-Cuatla)-Tlalmanalco	50	48	45	48

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Velocidad			
			A	B	C	Pro m
			km/h			
25	891	Km. 10.6 (México-Cuautla)-Tlamanalco	50	48	45	48
26	893	Km. 25.6 (México-Cuautla)-Santa Isabel Chalma	50	48	45	48
27	895	Km. 12.6 (Texcoco-Ecatepec)-Tezoyuca	50	48	45	48
28	896	Km. 27.2 (Los Reyes-Zacatepec)-La Purificación	50	48	45	48
29	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	50	48	45	48
30	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	50	48	45	48
31	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	50	48	45	48
32	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	50	48	45	48
33	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	50	48	45	48
34	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	50	48	45	48
35	900	Km. 10.2 (México-Cuautla)-Juchitepec-Tepetlixpa	50	48	45	48
36	901	Chalco-Cuautzingo-San Mateo Tezoquiapan-Miraflores	50	48	45	48
37	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	50	48	45	48
38	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	50	48	45	48
39	902	Amecameca-Ayapango-Tenango del Aire	50	48	45	48
40	903	Km. 35.4 (México-Cuautla)-San Juan Tehuixtitlán	50	48	45	48
41	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	50	48	45	48
42	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	50	48	45	48
43	904	Ozumba-Ecatzingo-Tlacotompa-Texcala	50	48	45	48
44	906	Km. 8.0 (Tepexpan-Texcoco)-Chiconcuac	50	48	45	48
45	907	Km.20.2 (Los Reyes - Zacatepec)-Libramiento Texcoco-E. Km. 24.0 (México-Zacatepec)	50	48	45	48
46	911	Km. 6.0 (Ozumba-Ecatzingo)-San Juan Tepecoculco	50	48	45	48
47	913	Mamalhuazauca-Tlacotitlan-Tlalamac	50	48	45	48
48	928	Ejido Chimalpa-La Grande	50	48	45	48
49	928	Ejido Chimalpa-La Grande	50	48	45	48
50	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	50	48	45	48
51	970	Ayapango-Pahuacan-Mihuacan	50	48	45	48
52	1062	Papalotla-Jolalpan	50	48	45	48
53	1062	Papalotla-Jolalpan	50	48	45	48
54	3501	San Miguel Tlaixpan-Santa Catarina del Monte	50	48	45	48
55	3502	Texcoco-Pentecostés-Papalotla	50	48	45	48
56	3502	Texcoco-Pentecostés-Papalotla	50	48	45	48
57	3503	Puente de La Rosa-E. Km. 9.5 (Los Reyes- Zacatepec)	50	48	45	48
58	3508	Atlautla-San Juan Tehuistitlán	50	48	45	48
59	3510	Avenida del Peñón	50	48	45	48
60	3513	Libramiento de Atlautla	50	48	45	48
61	3514	Ozumba-Mamalhuauca-Tlalamac	50	48	45	48
62	3514	Ozumba-Mamalhuauca-Tlalamac	50	48	45	48
63	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	50	48	45	48
64	3518	San Juan Tehuistitlán-Amecameca	50	48	45	48
65	35819	Periférico Texcoco	50	48	45	48
66	3521	Amecameca-Cuauhtémoc-Santa Isabel Chalma	50	48	45	48
67	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	50	48	45	48
68	3523	Nepantla-San Lorenzo Tlaltecocoyac	50	48	45	48
69	3526	Juchitepec-E. C. (México-Oaxtepec)	50	48	45	48
70	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	50	48	45	48
71	8051	Tlacotitlán-E. C. (México-Cuautla)	50	48	45	48
Sub total RR Texcoco			50	48	45	48
1	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xatlalaco)-Texcalyacac	50	48	45	48
2	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xatlalaco)-Texcalyacac	50	48	45	48
3	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xatlalaco)-Texcalyacac	50	48	45	48
4	205	Km. 11.0 (Mexicaltzingo-Xatlalaco)-Texcalyacac	50	48	45	48
5	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almolya del Río-San Pedro Techuchulco	50	48	45	48
6	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almolya del Río-San Pedro Techuchulco	50	48	45	48
7	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almolya del Río-San Pedro Techuchulco	50	48	45	48
8	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almolya del Río-San Pedro Techuchulco	50	48	45	48
9	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almolya del Río-San Pedro Techuchulco	50	48	45	48

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Velocidad			
			A	B	C	Pro m
			km/h			
10	208	Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almoleya del Río-San Pedro Techuchulco	50	48	45	48
11	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acumilpa	50	48	45	48
12	213	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Acumilpa	50	48	45	48
13	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	50	48	45	48
14	214	Km. 45.0 (México-Toluca)-Capulhuac-Santiago Tianguistenco	50	48	45	48
15	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	50	48	45	48
16	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	50	48	45	48
17	215	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Coatepec de Las Bateas	50	48	45	48
18	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	50	48	45	48
19	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	50	48	45	48
20	233	Km. 52.0 (México-Toluca)-San Mateo Atenco-Barrio de Guadalupe-CYMMYT-Chapultepec	50	48	45	48
21	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilcalpan-Valle de Bravo	50	48	45	48
22	250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia)-San Francisco Tlalcilcalpan-Valle de Bravo	50	48	45	48
23	260	Km. 16.9 (Toluca-Morelia)-San Miguel Almoleyan	50	48	45	48
24	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoleya de Juárez)	50	48	45	48
25	264	Km. 4.5 (Toluca-Palmillas)-Calixtlahuaca-Tecaxic-E. Km. 2.2 (Toluca-Almoleya de Juárez)	50	48	45	48
26	270	Km. 9.5 (Vía Libre Atlacomulco)-Citlalli	50	48	45	48
27	277	Km. 2.0 (Toluca-Naucalpan)-Temoaya-Jiquipilco	50	48	45	48
28	279	Km. 37.5 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Centro Ceremonial Otomí-Temoaya	50	48	45	48
29	289	Km. 12.5 (Toluca-Palmillas)-Radio Eléctrica Tlachaloya	50	48	45	48
30	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	50	48	45	48
31	306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec)-Nevado de Toluca	50	48	45	48
32	312	Km. 23.5 (Toluca-Palmillas)-La Calera-E. Km. 44.0 (Amomolulco-Xonacatlán-Presa Álzate)	50	48	45	48
33	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	50	48	45	48
34	317	Km. 42.4 (Ixtlahuaca-Naucalpan)-Santa Ana Jilotzingo-E. Km. 20.0 (Toluca-Naucalpan)	50	48	45	48
35	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	50	48	45	48
36	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	50	48	45	48
37	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	50	48	45	48
38	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	50	48	45	48
39	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	50	48	45	48
40	321	Km. 10.1 (Toluca-Metepec-Tenango)-Mexicaltzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	50	48	45	48
41	328	Km. 17.0 (Mexicaltzingo-Xalatlaco)-El Ajusco	50	48	45	48
42	373	Conservación rutinaria del camino No. 373 Villa Victoria-Carmona-El Oro	80	77	75	77
43	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	80	77	75	77
44	383	Km. 33.3 (Toluca-Morelia)-Yebucivi-San Marcos de La Loma	50	48	45	48
45	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	50	48	45	48
46	384	Km. 11.5 (A San Marcos)-Mina Vieja	50	48	45	48
47	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	50	48	45	48
48	385	Km. 29.6 (Toluca-Morelia)-Tabernillas	50	48	45	48
49	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	50	48	45	48
50	448	Ixtlahuaca-Jiquipilco-San Mateo Nopala	50	48	45	48
51	454	Km. 9.8 (Ixtlahuaca-Jiquipilco)-San Bartolo Oxtotitlan	50	48	45	48
52	457	Km. 4.0 (A San Bartolo Oxtotitlan)-San Lorenzo Malacota	50	48	45	48
53	459	Km. 4.0 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Santa María del Llano-Rancho Alegre	50	48	45	48
54	490	San Agustín Citlalli-Cieneguillas de Mañones	50	48	45	48
55	500	Circuito Metropolitano	50	48	45	48
56	500	Circuito Metropolitano	50	48	45	48
57	909	Km. 32.2 (Toluca-Palmillas)-San Miguel Yuxtepec	50	48	45	48

Estudios Socioeconómico
“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Tramo	Camino	Nombre del camino	Velocidad			
			A	B	C	Pro m
			km/h			
58	987	Distribuidor (Toluca-Morelia)-Valle de Bravo	50	48	45	48
59	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	50	48	45	48
60	993	Km. 5.0 (Toluca-Metepec-Tenango)-Zoológico de Zacango	50	48	45	48
61	995	San Juan Tilapa-Zoológico	50	48	45	48
62	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	50	48	45	48
63	1032	Km. 10.2 (Mexicaltzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	50	48	45	48
64	1301	El Cerrillo-San Pedro Totoltepec	50	48	45	48
65	1397	Libramiento Villa Victoria	50	48	45	48
66	1455	5 Km. 9.1 (Ixtlahuaca-Jilotepec)-Buenos Aires	50	48	45	48
67	2500	Libramiento San José El Llanito	50	48	45	48
68	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	50	48	45	48
69	2600	Km. 9.7 (Toluca-Palmillas)-Colinas del Sol-Almoloya de Juárez	50	48	45	48
70	2700	Avenida Juárez	50	48	45	48
71	2700	Avenida Juárez	50	48	45	48
72	2700	Avenida Juárez	50	48	45	48
73	2800	Libramiento de Chapultepec	50	48	45	48
74	3003	Avenida 5 de Mayo	50	48	45	48
75	3003	Avenida 5 de Mayo	50	48	45	48
76	3009	San Gaspar-Colonia Álvaro Obregón	60	58	55	58
77	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	60	58	55	58
78	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	60	58	55	58
79	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	60	58	55	58
80	3015	Paseo Tollocan (Laterales) JC	50	48	45	48
81	3018	Colegio de Policía E. Km. 12.9 (Toluca-Palmillas)	50	48	45	48
82	3481	Km. 8.3 (Tiacaque-Buenos Aires)-San Felipe Santiago	50	48	45	48
83	6001	Acceso a la Junta de Caminos	50	48	45	48
84	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	50	48	45	48
85	6010	Km. 10.2 (Toluca-Naucalpan)-Villa Cuauhtémoc	50	48	45	48
86	6206	Avenida Comonfort	50	48	45	48
87	6206	Avenida Comonfort	50	48	45	48
88	8054	Vía Libre Toluca-Atlacomulco	50	48	45	48
89	8062	Libramiento de Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	50	48	45	48
Sub total RR Toluca			51	49	46	49
			55.1 5	49.7 1	47.1 4	50.6 7

Fuente: Elaboración Propia.

Para los proyectos y programas de mantenimiento, se considera que el Costo de Operación Vehicular (COV) es la mejor variable que interrelaciona la oferta y demanda, dado que en éste se ve el efecto positivo o negativo que tiene en el usuario una variación del estado superficial del camino, siendo el COV el costo que asume el usuario por circular en una carretera dadas las condiciones físicas de la misma.

La tabla siguiente muestra el valor del COV unitario por tipo de vehículo.

Tabla 33 Costos de Operación Vehicular unitario por tipo de vehículo

Situación Con Proyecto		
Costos de Operación Vehicular		
A	B	C
\$6.50	\$17.37	\$11.46

Fuente: Costo de Operación base de los Vehículos representativos del Transporte interurbano 2022, IMT 2022

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Costo del Tiempo de Recorrido (CRT)

El CTR representa el valor, en términos monetarios, del tiempo de viaje de las personas que viajan en cada tipo de vehículo. Está dado por el valor unitario del tiempo de las personas (peso/hora) multiplicado por el tiempo de recorrido en horas y por el número de pasajeros. El segundo insumo importante es precisamente el valor económico del tiempo de los usuarios. Estos valores se tomaron del Boletín Notas 195, Artículo 1, enero-febrero de 2022, del IMT.

La configuración del valor del tiempo de los usuarios que se empleó se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 34 Parámetros para el valor del Tiempo de Recorrido

Características Valor Tiempo	
Salario Mínimo General Promedio (en pesos)	207.44
Valor tiempo por motivo de trabajo	76.75
% coeficiente tiempo motivo trabajo	97.1%
Valor del tiempo por motivo de placer	46.05
% coeficiente tiempo motivo placer	2.9%
Coeficiente de pasajeros por Auto	2
Coeficiente de pasajeros por Bus	23
Coeficiente de pasajeros por camión carga	1
Toneladas promedio (ton/veh)	10
Valor del tiempo de la carga (\$/h/ton)	124.22

Fuente: Estimación del tiempo de los ocupantes de los vehículos que circulan por la red carretera de México, 2022, NOTAS núm. 195, ENERO-FEBRERO 2022, artículo 1, Instituto Mexicano Transporte

A continuación, se presenta a forma de resumen los costos de operación vehicular y costos por tiempo de recorrido de los tramos beneficiados; para mayor detalle ver Anexo 1. MC Programa de Mantenimiento 2023 hoja de Beneficios

Tabla 35 Costos Generalizados de Viaje. Situación Con Proyecto

NOMBRE DEL CAMINO	Costo de Operación (\$/veh/km)			Valor Tiempo (\$/Km)			CGV Total
	A	B	C	A	B	C	
Sub total RR Atlacomulco	\$132,406,323.91	\$4,639,802.88	\$21,496,014.98	\$48,011,381.84	\$7,880,679.35	\$39,139,423.04	\$253,573,625.98
Sub total RR Cuautitlán	\$228,584,544.58	\$7,465,059.86	\$40,462,729.12	\$96,794,469.37	\$14,132,832.17	\$88,147,796.08	\$475,587,431.19
Sub total RR Tecámac-Ecatepec	\$89,444,805.48	\$3,891,864.42	\$15,329,498.07	\$25,505,969.21	\$6,853,231.89	\$33,252,165.42	\$174,277,534.49
Sub total RR Texcoco	\$81,252,304.90	\$2,784,523.97	\$10,940,928.14	\$34,484,743.04	\$5,277,648.51	\$23,718,710.18	\$158,458,858.74
Sub total RR Toluca	\$93,409,275.92	\$5,781,730.11	\$16,549,849.15	\$36,404,900.39	\$10,356,034.76	\$32,548,365.64	\$195,050,155.98
Total	\$625,097,254.80	\$24,562,981.22	\$104,779,019.46	\$241,201,463.86	\$44,500,426.68	\$216,806,460.36	\$1,256,947,606.38

Fuente: Elaboración propia

VI. Evaluación del PPI

a) Identificación, cuantificación y valoración de costos del PPI

La Junta de Caminos del Estado de México como la encargada de mantener las vialidades en óptimas condiciones para el traslado de personas y/o mercancías realiza trabajos de conservación rutinaria de carreteras, constantemente lo que ha permitido tener costos promedio confiables para este tipo de trabajos.

La inversión estimada se conforma de la siguiente manera:

Tabla 36 Componentes del proyecto

Residencias	Conceptos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Monto
Atlacomulco	Reposición de porciones en pavimento superficial y profundo	m2	53,896.10	\$488.32	\$26,318,342.44
	Limpieza	m	228,000.00	\$20.50	\$4,674,231.63
	Señalamiento	m	147,600.00	\$14.82	\$2,187,889.11
	Alumbrado Publico	pza.	220.00	\$11,442.00	\$2,517,239.94
Cuautitlán	Reposición de porciones en pavimento superficial y profundo	m2	44,415.58	\$474.26	\$21,064,697.65
	Limpieza	m	190,000.00	\$18.05	\$3,430,081.61
	Señalamiento	m	164,000.00	\$14.82	\$2,430,987.90
	Alumbrado Publico	pza.	340.00	\$11,442.00	\$3,890,279.90
Tecámac	Reposición de porciones en pavimento superficial y profundo	m2	45,454.55	\$476.99	\$21,681,228.30
	Limpieza	m	190,000.00	\$18.91	\$3,592,996.42
	Señalamiento	m	164,000.00	\$14.82	\$2,430,987.90
	Alumbrado Publico	pza.	80.00	\$11,442.00	\$915,359.98
Texcoco	Reposición de porciones en pavimento superficial y profundo	m2	45,357.14	\$482.76	\$21,896,452.45
	Limpieza	m	190,000.00	\$19.79	\$3,759,739.08
	Señalamiento	m	180,400.00	\$14.82	\$2,674,086.69
	Alumbrado Publico	pza.	300.00	\$11,442.00	\$3,432,599.92
Toluca	Reposición de porciones en pavimento superficial y profundo	m2	55,194.81	\$512.35	\$28,278,816.36
	Limpieza	m	304,000.00	\$18.65	\$5,671,082.21
	Señalamiento	m	262,400.00	\$14.82	\$3,889,580.64
	Alumbrado Publico	Pza.	460.00	\$11,442.00	\$5,263,319.87
Total					\$170,000,000.00

Fuente: Elaborado Propia

Aunado a lo anterior y para no sobre valorar los beneficios del proyecto se considerarán costos por molestias durante la ejecución; los cuales se presentan durante la construcción del proyecto se procederá a cerrar la circulación de un carril por sentido vehicular habilitando únicamente un carril para la circulación de cada sentido, esto ocasiona que las velocidades de recorrido se disminuyan en un 5% supuesto por la Junta de Caminos del Estado de México en proyectos similares.

Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

Sin embargo, debido a que la metodología del CEPEP 2004 no considera los costos por molestias se tomara como referencia exclusiva la Metodología para la Evaluación de Proyectos de Carreteras para los costos por molestia los cuales se calculan de la siguiente manera.¹⁸

$$\text{Costos por Molestias} = \text{CGVC} - \text{CGVO}$$

Dónde:

C.V. es el costo generalizado durante la ejecución del proyecto

CGVO es el costo generalizado de viaje de la situación sin proyecto

Tabla 37 Coatos por Molestias

Año		Total, Situación Actual	Total, Durante construcción	Diferencia
0	2023	\$2,555,904,010.72	\$2,751,949,459.18	\$196,045,448.46

Fuente: Elaboración Propia

Los trabajos de conservación arriba señalados se llevarán a cabo en 12 meses (año 2023) ya que son trabajos de pequeña magnitud, siendo su calendario físico y financiero de conformidad a la Matriz de Indicadores con una periodicidad anual.

b) Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios del PPI

Debido a que los trabajos de alumbrado solo se realizaran a lo largo de 13 tramos; los beneficios del proyecto se estimaron en función de dos fuentes: (i) ahorro en tiempo de viaje de los usuarios y (ii) ahorros en costo de operación vehicular.

A. Ahorro en costos totales de operación

Los beneficios anuales por este concepto se obtienen con la resta de los costos de operación vehicular anuales totales de la situación sin proyecto menos los correspondientes a la situación con proyecto, año por año el horizonte del proyecto. Los costos de operación vehicular anuales se obtienen por tipo de vehículo y se encuentran en las hojas de cálculo anexas.

El “Costo de Operación Vehicular” (COV) mide en términos monetarios, el consumo que le representa al usuario circular por una vialidad determinada. La unidad con que se expresa es “\$/Km”. Para su cálculo se incluye el consumo de combustibles y lubricantes, desgaste de llantas y elementos de frenado, deterioro del sistema de suspensión y de embrague, así como los costos de refacciones, mantenimiento y depreciación del vehículo.

B. Ahorro en tiempo de viaje

El estado físico del camino tiene una influencia directa sobre la velocidad con la que circulan los vehículos en ella, de tal manera que un camino en buen estado permite la circulación a velocidades

¹⁸ Metodología para la Evaluación de Proyectos de Carreteras, Parte 2.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/21457/Met_Carreteras_Parte2.pdf

Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

más altas que un camino deteriorado, en ese sentido podemos decir que el tiempo del viaje sería menor en el camino en buen estado.

Dicha reducción de tiempo de recorrido significa un ahorro en horas-hombre desaprovechadas, ya que podrían estar realizando alguna actividad productiva. Ahora bien, este beneficio se valoriza a través del ingreso promedio del usuario, para este caso se consideró adecuado utilizar la metodología de cálculo propuesta por el Instituto Mexicano del Transporte de donde se obtuvo un valor horario con el Boletín que periódicamente publica el IMT, específicamente a su nota 195.

Se considera que en promedio un 97.10% de los pasajeros viaja con motivo de trabajo y un 2.90% con motivo de placer, tanto para automóvil como para autobús. La configuración del valor del tiempo de los usuarios que se empleó se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 38 Parámetros para el valor del Tiempo de Recorrido

Características Valor Tiempo	
Salario Mínimo General Promedio (en pesos)	207.44
Valor tiempo por motivo de trabajo	76.75
% coeficiente tiempo motivo trabajo	97.1%
Valor del tiempo por motivo de placer	46.05
% coeficiente tiempo motivo placer	2.9%
Coeficiente de pasajeros por Auto	2
Coeficiente de pasajeros por Bus	23
Coeficiente de pasajeros por camión carga	1
Toneladas promedio (ton/veh)	10
Valor del tiempo de la carga (\$/h/ton)	124.22

Fuente: Estimación del tiempo de los ocupantes de los vehículos que circulan por la red carretera de México, 2022, NOTAS núm. 195, ENERO-FEBRERO 2022, artículo 1, Instituto Mexicano Transporte

Los beneficios anuales por ahorro en tiempo de viaje se obtienen con la diferencia de los costos por tiempo de viaje para cada situación, sin y con proyecto. El costo por tiempo de viaje toma en cuenta el volumen de vehículos diario (TDPA) para autos, autobuses y camiones, el número de pasajeros promedio por tipo de vehículo y el valor del tiempo de los usuarios, elevado al año (365 días) para cada situación (con y sin proyecto). Se calculan los beneficios por ahorro en tiempo del horizonte del proyecto. La siguiente tabla muestra los resultados y beneficios para el primer año de operación del proyecto.

Tabla 39 Calculo de Beneficios (CGV's)

Situación	CGV's (pesos al 2022)
Sin Proyecto	\$1,510,564,449.50
Con Proyecto	\$1,256,947,606.38
Beneficios	\$253,616,843.12

Fuente: Elaboración propia

Beneficios por vida útil de las obras

Es un hecho que la conservación rutinaria es necesaria para ayudar a mantener en adecuadas condiciones de funcionamiento los caminos. El no proporcionar este tipo de conservación a un tramo carretero implica un inexorable incremento en la degradación de la carretera.

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

El dejar baches sin atender provoca el crecimiento de los mismos y el posterior daño estructural, uno de los aspectos más importantes en el caso de la falta de mantenimiento rutinario es el azolve del drenaje de la carretera, el cual provoca la inoperancia del mismo, lo cual no sólo generaría daños al camino si no que provocaría inseguridad al usuario. Asimismo, es evidente que en un tramo que no hubiese recibido mantenimiento de rutina su deterioro sería mayor y por lo tanto requeriría trabajos más importantes que en el caso de haber tenido dicho mantenimiento, de tal forma que la inversión por mantenimiento sería mayor.

Uno de los aspectos que resulta difícil de cuantificar es el de la seguridad del usuario, un camino en mal estado, sin pintura que delimite los carriles y una señalización deteriorada e insuficiente redundaría en una operación más insegura para el usuario. El deterioro acelerado del camino nos llevaría a una pérdida patrimonial, así como una mala imagen de la institución.

c) Cálculo de los indicadores de rentabilidad

La evaluación económica es fundamental para justificar los proyectos de infraestructura vial, ya que los recursos disponibles para la inversión son limitados. Por lo tanto, la evaluación económica es una herramienta para la toma de decisiones, ya que determina si un proyecto es aceptable o no desde el punto de vista económico.

Para lograr este punto, se realiza a través del cálculo de indicadores de rentabilidad, el cual se basa en el horizonte de evaluación del proyecto. De esta manera, se analizan los beneficios que generarían el proyecto y sus costos asociados, Dichos indicadores son: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Tasa de Rendimiento Inmediato (TRI).

Tabla 40 Indicadores de Rentabilidad

Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023	
Indicador	Valor
Valor Presente Neto (VPN)	\$12,105,228.80
Tasa Interna de Retorno (TIR)	16.10%
Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI)	116.10%

Fuente: Elaboración propia

d) Análisis de sensibilidad

Con el propósito de identificar los efectos que ocasionaría la modificación de las variables relevantes sobre los indicadores de rentabilidad del proyecto, se efectuaron análisis de sensibilidad. Para ello se tomaron 2 variables que se consideraron como las más relevantes para este tipo de proyectos, que son:

Inversión inicial. – Se refiere al costo de construcción del proyecto, es indudable la importancia de esta variable en un análisis costo beneficio, dado que con un incremento en ella podría dejar de ser rentable el proyecto, por lo que el análisis de sensibilidad a la inversión nos permitirá identificar hasta que costo de inversión seguiría siendo rentable.

Aforo Vehicular – Los beneficios por las mejoras realizadas en la Infraestructura reflejadas en el valor económico del tiempo y COV's es una variable que no debe dejar de ser considerada en virtud de la relevancia socioeconómica que representa para la sociedad este beneficio.

Estudios Socioeconómico

“Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

El análisis de sensibilidad arrojó los siguientes resultados.

Tabla 41 Análisis de sensibilidad

Variable	Factor de Sensibilidad	VPN	TIR	TRI	B/C
Inversión	-60.0%	\$100,036,263.28	94.31%	194.31%	1.77
	-50.0%	\$85,381,090.87	74.69%	174.69%	1.59
	-40.0%	\$70,725,918.45	58.67%	158.67%	1.44
	-30.0%	\$56,070,746.04	45.35%	145.35%	1.32
	-20.0%	\$41,415,573.63	34.09%	134.09%	1.22
	-10.0%	\$26,760,401.21	24.44%	124.44%	1.13
	0.00%	\$12,105,228.80	16.10%	116.10%	1.06
	+2.0%	\$9,174,194.32	14.56%	114.56%	1.04
	+4.0%	\$6,243,159.83	13.06%	113.06%	1.03
	+6.0%	\$3,312,125.35	11.60%	111.60%	1.01
	+8.3%	\$0.00	10.00%	110.00%	1.00
	+9.0%	-\$1,084,426.37	9.49%	109.49%	1.00
	+1577.1%	-\$2,299,087,746.89	-89.97%	10.03%	0.09
Variable	Factor de Sensibilidad	VPN	TIR	TRI	B/C
Aforo Vehicular	-91.4%	-\$ 198,595,943.34	-90.00%	10.00%	0.09
	-6.0%	-\$1,728,417.19	9.13%	109.13%	0.99
	-5.3%	\$ -	10.00%	110.00%	1.00
	-3.0%	\$ 5,188,405.81	12.61%	112.61%	1.02
	-2.0%	\$ 7,494,013.47	13.77%	113.77%	1.03
	-1.0%	\$ 9,799,621.14	14.93%	114.93%	1.04
	0.00%	\$12,105,228.80	16.10%	116.10%	1.06
	+10.0%	\$ 35,161,305.45	27.70%	127.70%	1.16
	+20.0%	\$ 58,217,382.09	39.31%	139.31%	1.27
	+30.0%	\$ 81,273,458.74	50.92%	150.92%	1.37
	+40.0%	\$ 104,329,535.39	62.53%	179.71%	1.63
	+50.0%	\$ 127,385,612.03	74.14%	192.55%	1.75
	+60.0%	\$ 150,441,688.68	85.75%	205.38%	1.87

Fuente: Elaboración propia

e) Análisis de riesgos

El proyecto corre el riesgo de que cada componente identificado no se alcance al 100%, es decir que por factores imputables a la administración correspondiente no llegue a proyectar los diversos componentes de las vialidades. Esta situación a pesar de que pudiese llegar a ser probable definitivamente estaría en contra de los propios intereses de la empresa a la cual le sea asignado el proyecto, ya que se vería obligado a ejercer las fianzas de cumplimiento y en un extremo incluso en acciones legales en su contra.

El proyecto registra un riesgo vinculado con una deficiente calidad, ya sea por incumplimiento del contratista o bien por insuficiencia de recursos financieros por parte del contratista, bajo este escenario, los beneficios proyectados en el horizonte del proyecto no alcanzarían a generarse.

Un riesgo mayor puede consistir en un incremento de los costos relativos con los materiales y acciones a implementar en general, ya que resulta difícil prever las condiciones, principalmente ante un cambio escenario en la tendencia de estabilidad económica. Sin embargo, la propia Junta de Caminos del Estado de México ha llevado a cabo tanto un programa de mantenimiento como de

Estudios Socioeconómico

“ Programa de mantenimiento y conservación rutinaria 2023.”

construcción de infraestructuras de vialidades similares a la propuesta en el presente proyecto, por lo cual se supone que los contratantes cuentan con la experiencia suficiente y capacidad técnica para llevar a cabo proyectos de esta naturaleza.

Tabla 42 Analisis de Riesgos

Riesgos	Tipificación del riesgo	Asignación del riesgo (en porcentaje)		Estimación del riesgo	
	Descripción	Dependencia	Contratista	Probabilidad de ocurrencia	Efecto en el contrato
Regulatorio	Riesgo ocasionado por cambios en la normatividad técnica durante la ejecución del proyecto.	100%		M	B
Diseño	Mayor plazo y/o costos por cambios en los diseños realizados por el contratista y proveedor		100%	B	M
	Mayor plazo y/o costos por cambios en los diseños entregados por la Junta de Caminos.	100%		B	M
Construcción	Riesgo ocasionado por falta de calidad en las obras y materiales realizadas por el Contratista		100%	B	M
Financiero	Riesgo generado por Las fluctuaciones de las tasas de interés, tasa de cambio, variaciones cambiarias y financieras por causas micro o macroeconómicas.		100%	B	B
	Riesgo por insolvencia del Contratista		100%	B	A
Aseguramiento	Riesgo correspondiente a la diferencia entre el valor del siniestro asegurado y el valor del amparo de las pólizas establecidas en el CONTRATO, en el evento en que las causas de los daños objeto del siniestro, sean imputables al CONTRATISTA.		100%	B	A

Fuente: Elaboración Propia

VII. Conclusiones y Recomendaciones

El proyecto presentado resulta económica y socialmente es rentable debido a que se mejorará su estado físico para ofrecer un mejor nivel de servicio y disminuir los costos de operación vehicular a los usuarios, disminuir tiempos de recorrido y mejorar la seguridad de los usuarios de las vialidades.

La oferta atendida que cubre el proyecto, de la red carretera estatal libre de peaje tiene una longitud lineal total de 1,122.21 Km. Con caminos que van de 2 carriles uno por sentido de circulación, 4 carriles con 2 por sentido de circulación, 6 carriles tres por sentido de circulación y 8 carriles 4 por sentido de circulación. Mismos que serán atendidos con trabajos sobre la superficie de rodadura con trabajos consistentes en la reposición de pavimento, limpieza y señalamiento horizontal. Generando mejores condiciones de transitabilidad, reduciendo los Costos Generalizados de Viaje y los Tiempos de recorrido.

Adicionalmente se atenderán 13 tramos que requerían de trabajos de Alumbrado público contando con un alumbrado público en óptimas condiciones debido a que se sustituirán las luminarias de alto consumo de energía por luminarias de tipo LED, presentando condiciones seguras y funcionales.

Además de que las carreteras propician el desarrollo económico y social y son en México las principales vías de desplazamiento de personas y bienes, además de que constituyen un instrumento de primer orden para la integración de la nación.

El Sistema Estatal de Carreteras, sustenta en gran medida la cadena de producción y distribución de bienes en todo el territorio mexicano y representa también un detonante para el desarrollo social, pues comunica a poblaciones y facilita el acceso de sus habitantes a los servicios básicos.

La red estatal de carreteras es un patrimonio de los habitantes del Estado de México integrado a lo largo de muchos años, patrimonio que a través de las obras de conservación carretera se mantiene. En ese sentido, se considera de importancia realizar los trabajos que permitan preservar este patrimonio, impedir que lleguen a un proceso de degradación acelerado, que a posteriori incrementen los requerimientos económicos para su atención.

Tal y como se demostró la conservación rutinaria es una inversión rentable y segura, ya que se obtiene un Valor Presente Neto de \$12,105,228.80 una Tasa interna de Retorno de 16.10% y una Tasa de Rentabilidad Inmediata de 116.10%

De acuerdo con los indicadores obtenidos en el presente estudio, se recomienda la realización de este programa de mantenimiento.

VIII. Bibliografía

LINEAMIENTOS para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión, emitidos el 30 de diciembre de 2013 por la Unidad de Inversiones de la SHCP.

Notas núm. 195 enero-febrero 2022, Artículo 1. Estimación del valor del tiempo de los ocupantes de los vehículos que circulan por la red carretera de México, 2022.

Costos de operación base de los vehículos representativos del transporte interurbano 2022 IMT
Publicación técnica no 699.

Manual para la Evaluación de Proyectos de Carreteras Secretaria de Hacienda y Crédito Público.

Guía de procedimientos y técnicas para la conservación de carreteras en México 2014

Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México 2017-2023.

Responsables de la Información

Ramo: Secretaria de Movilidad

Entidad: Estado de México

Área Responsable: Junta de Caminos del Estado de México – Dirección de Conservación

Responsable de la Información: Ing. Elpidio Vásquez Vásquez

Teléfono: (722) 3842000 Ext. 1210

Correo electrónico: elpidio.vasquez@edomex.gob.mx

Datos del Administrador del programa y/o proyecto de inversión:

	Nombre	Cargo*	Firma	Fecha
Autorizo	Ing. Ricardo Alan Pérez Reyna	Director de Infraestructura Carretera		14/02/2023

Versión	Fecha
2.0	14/02/2023

*El administrador del programa y/o proyecto de inversión, deberá tener como mínimo el nivel de Director de Área o su equivalente en la dependencia o entidad correspondiente, apegándose a lo establecido en el artículo 43 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.