

"2024, 200 Años de Grandeza: Guanajuato como Entidad Federativa, Libre y Soberana"

Oficio: IMPLAN-O/219/2023.

Asunto: Se remite proyecto PMM para revisión ante la SICOM

Guanajuato, Gto., 19 de diciembre de 2023

Lic. Eduardo Aboites Arredondo
Secretario del H. Ayuntamiento 2021-2024
Presente.

Por este medio se remite a la Secretaría del H. Ayuntamiento el Proyecto de Programa Municipal de Movilidad (PMM) 2021-2024. De acuerdo con el procedimiento establecido en la Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios en su artículo 12 párrafo segundo, se solicita su valioso apoyo para que este Proyecto sea remitido a la Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad (SICOM) con el propósito de que ésta emita la opinión de congruencia y vinculación con la planeación estatal, o en su caso, las adecuaciones derivadas de su revisión.

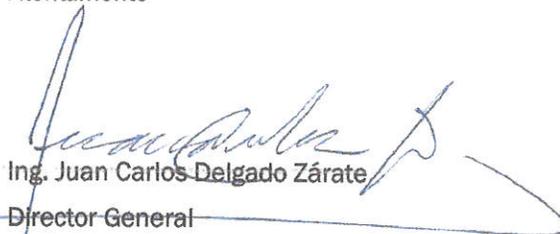
El objetivo final es que este instrumento sea aprobado por el Ayuntamiento y que sea publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato para que puedan gestionarse recursos para las acciones de corto plazo.

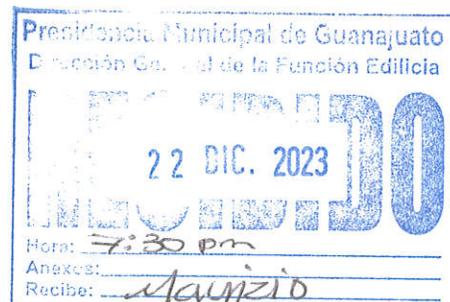
Se anexa liga de acceso para descarga del proyecto PMM 2021-2024 completo en formato .PDF y, del mismo modo, se hará llegar vía correo electrónico:

https://drive.google.com/file/d/1ibJumixhN_nxNMpPS5tIMyeq8tiBo5Ey/view?usp=sharing

Sin otro particular, quedo a sus órdenes para cualquier aclaración y le envío saludos cordiales.

Atentamente


Ing. Juan Carlos Delgado Zárate
Director General
C.C.P. Archivo
Minutario
JCDZ/AAP



Instituto Municipal de Planeación de Guanajuato

Carretera Libre Guanajuato- Silao #3. Letra C. Altos. Col. Marfil
CP. 36251. Guanajuato, Gto. Teléfono 473 109 96 27
implanguanajuato@gmail.com

PROGRAMA MUNICIPAL DE MOVILIDAD DE GUANAJUATO

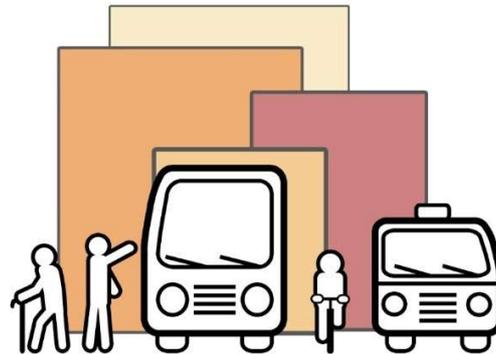
Proyecto del Programa al 15 de noviembre de 2023

H. Ayuntamiento de
Guanajuato, Gto.
2021-2024



IMPLAN
guanajuato

Programa Municipal de **Movilidad de Guanajuato**



Contenido

I. PRESENTACIÓN	8
II. INTRODUCCIÓN	10
Antecedentes	11
III. MARCO DE REFERENCIA	18
Marco Internacional.....	18
3.1. Marco jurídico.....	19
3.1.1. Ámbito nacional	19
3.1.2. Ámbito estatal	21
3.1.3. Ámbito municipal.....	22
3.2. Marco normativo.....	24
3.2.1. Ámbito nacional	24
3.2.2. Ámbito estatal	25
3.2.3. Ámbito municipal.....	26
3.3. Proceso de elaboración	27
Metodología.....	27
Procedimiento legal	28
3.4. Alineación con otros instrumentos de planeación	29
3.5. Análisis del entorno	34
IV. DIAGNÓSTICO	38
4.1 Medios alternos de movilidad: movilidad no motorizada	39
4.1.1 Infraestructura dedicada al peatón.....	39
4.1.2 Movilidad ciclista: Sistema Municipal de Ciclovías.....	46
4.2 Transformación hacia una movilidad incluyente, segura y sustentable.....	51
4.2.1 Operación de la red vial e infraestructura vial	51
4.2.2 Seguridad en la red vial municipal	61
4.2.3 Cultura Vial	71
4.2.4 Accesibilidad universal.....	72
4.2.5 Integración del servicio de transporte público	77
4.2.6 Uso de tecnologías menos contaminantes para la movilidad	87
4.2.7 Percepción sobre seguridad pública	90
4.2.8 Perspectiva de género	90
4.3 Gestión de la movilidad en sus diferentes modalidades	94
4.3.1 Coordinación intergubernamental en materia de movilidad.....	94
V. ENFOQUE: VISIÓN EN MATERIA DE MOVILIDAD	98
VI. PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO	100

6.1 Plazos y horizontes	100
6.2 Líneas estratégicas	100
6.3 Objetivos	100
6.4 Líneas de acción	101
VI. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA	117
7.1. Instrumentación del programa	117
7.2. Seguimiento del Programa	118
7.3. Evaluación del Programa	119
BIBLIOGRAFÍA.....	120
ANEXOS	121
Anexo 1. Metodología, encuesta y resultados de percepción de calidad del servicio de transporte público de Guanajuato.....	121
1. Metodología y operatividad de la encuesta	121
2. Encuestas de percepción de calidad para usuarios del transporte público colectivo (TPC).....	123
3. Conclusiones.....	152
Anexo 2. Cultura Vial y Marco Normativo	158

Índice de Figuras

Figura 1- Pirámide de población del municipio de Guanajuato.....	34
Figura 2- Población Económicamente Activa (PEA).....	35
Figura 3- Corredores económicos y turísticos.....	36
Figura 4- Pirámide de movilidad.....	38
Figura 5- Medios de Transporte más utilizados.....	39
Figura 6- Vialidades en la Panorámica.....	40
Figura 7- Interrupción de banqueta por paramentos excedentes hasta arroyo vial, Av. Santa Fe.....	41
Figura 8- Interrupción de banqueta, Calle Alhóndiga.....	41
Figura 9- Discontinuidad en banqueta, Panorámica (Glorieta de mineros-Deportivo Nieto Piña).....	42
Figura 10- Entrada vial y peatonal, cerrada durante periodo de lluvias, Barrio de San Cayetano.....	42
Figura 11- Red peatonal en la zona centro de Guanajuato.....	44
Figura 12- Camino antiguo de Marfil.....	45
Figura 13- Resultados de las encuestas sobre uso de bicicleta.....	47
Figura 14- Resultados de las encuestas sobre motivos de traslado en bicicleta.....	47
Figura 15- Ecovía norponiente.....	48
Figura 16- Nueva vialidad Las Teresas-Cervera.....	48
Figura 17- Entronque nueva vialidad Las Teresas-Cervera, con carretera libre Gto-Silao.....	49
Figura 18- Red propuesta de ciclovías.....	50
Figura 19- Red vial.....	56
Figura 20- Capacidad vehicular en vialidades de la Ciudad de Guanajuato.....	57
Figura 21- Localización de estacionamientos en el municipio de Guanajuato.....	60
Figura 22- Puntos de conflicto y de mayor incidencia de accidentes.....	68

Figura 23- Discontinuidad e interrupción de espacios peatonales.....	73
Figura 24- Localización de manzanas con banquetas y rampas en las principales localidades urbanas de la Ciudad de Guanajuato.....	75
Figura 25- Localización de manzanas con banquetas y rampas en las principales localidades urbanas de la Ciudad de Guanajuato.....	76
Figura 26- Rutas de TPC existentes y propuestas.....	79
Figura 27- Vialidades con mayor densidad de rutas.....	80
Figura 28- Paraderos de TPC.....	82
Figura 29- Transporte turístico.....	87
Figura 30- Total de vehículos registrados en circulación de 2000 a 2022.....	89
Figura 31- Esquema de patrón de movilidad urbana en mujeres y hombres.....	91
Figura 32- Camino Antiguo de Marfil, tramo ex haciendas San Gabriel de Barrera- San Juan Nepomuceno.....	95
Figura 33- Espacios potenciales para estaciones multimodales.....	96
Figura 34- Organigrama de la Secretaría de Seguridad Ciudadana.....	117
Figura 35- Encuesta general de percepción de calidad del servicio de transporte público de Guanajuato.....	121
Figura 36- Encuesta de percepción de calidad para jóvenes usuarios del servicio de transporte público de Guanajuato.....	123
Figura 37- Total de usuarios encuestados por sexo.....	124
Figura 38- Motivo de viajes por cantidad de usuarios encuestados.....	124
Figura 39- Frecuencia de viajes por porcentaje.....	125
Figura 40- Motivos por los que elige el transporte público por porcentaje.....	125
Figura 41- Modo de llegada al paradero de abordaje por porcentaje.....	126
Figura 42- Tiempo para llegar al paradero de abordaje por número de usuarios.....	126
Figura 43- Modo de llegada al su destino al descender de la unidad por porcentaje.....	127
Figura 44- Tiempo para llegar a su destino tras descender por número de usuarios.....	128
Figura 45- Tiempo que demora la unidad para llegar al paradero de destino por porcentaje.....	128
Figura 46- Tendencia de percepción de calidad de cada aspecto por porcentajes.....	130
Figura 47- Comodidad percibida sobre el TPC por porcentaje.....	131
Figura 48- Volumen de la música al interior de la unidad por porcentaje.....	131
Figura 49- Tiempo invertido en trasladarse en TPC por porcentaje.....	132
Figura 50- Tiempo invertido en trasladarse en TPC al paso de los años por porcentaje.....	133
Figura 51- Posibilidad para calcular tiempo de llegada a destino por porcentaje.....	133
Figura 52- Momento de realizar el pago del pasaje por porcentaje.....	134
Figura 53- Tiempo de espera en el paradero para abordar la unida por porcentaje.....	134
Figura 54- Tiempo de espera en el paradero para abordar la unida por porcentaje.....	135
Figura 55- Calidad percibida del paradero por porcentaje.....	135
Figura 56- Servicio ofrecido por el operador de la unidad por porcentaje.....	136
Figura 57- Presentación del operador de la unidad por porcentaje.....	137

Figura 58- Tiempo brindado por el operador para ascender/descender de la unidad por porcentaje.....	137
Figura 59- Frecuencia con la que recibe su boleto al pagar por porcentaje.....	137
Figura 60- Porcentaje de frecuencia en que se recibe el boleto	138
Figura 61- Es respetado el cupo máximo de la unidad por porcentaje.	139
Figura 62- Gasto aproximado en TPC por día por porcentaje.	139
Figura 63- Percepción sobre tarifa pagada acorde a la percepción de calidad sobre el servicio recibido por porcentaje.	140
Figura 64- Calificación sobre el servicio de TPC en general por porcentaje.....	141
Figura 65- Otros medios de transporte que podrían habilitarse por porcentaje.	142
Figura 66- Principales propuestas para mejorar la calidad del transporte público.	144
Figura 67- Total por sexo de los jóvenes encuestados.....	145
Figura 68- Edad en que comenzaron a viajar solos en TPC.....	146
Figura 69- Percepción de seguridad.	146
Figura 70- Razones asociadas a la percepción de seguridad.	148
Figura 71- Razones asociadas a la percepción de inseguridad.....	148
Figura 72- Percepción sobre la comodidad de las unidades de TPC.	149
Figura 73- Percepción sobre el trato que reciben del operador de la unidad.....	150
Figura 74- Porcentaje de categorías de opinión sobre aspectos a mejorar.	151

Índice de Tablas

Tabla 1. Estudios existentes en materia de movilidad en el municipio de Guanajuato, Gto.	14
Tabla 2. Alineación con ODS, instrumentos federales, estatales y municipales.....	29
Tabla 3. Población de 3 años y más que asiste a la escuela y se traslada al lugar de estudios según modo o medio de traslado.....	40
Tabla 4. Disponibilidad de alumbrado público por manzana en las principales localidades de la Ciudad de Guanajuato.	45
Tabla 5. Carreteras estatales en el municipio con mayor flujo vehicular a escala estatal	52
Tabla 6. Longitud de red carretera estatal en el municipio (desglose)	52
Tabla 7. Vialidades estatales en el municipio con I.R.I mayor a 3.....	53
Tabla 8. Recubrimiento en vialidades de acuerdo a cobertura por manzana en principales localidades de la Ciudad de Guanajuato.....	54
Tabla 9. Disponibilidad de letrero con nombre de vialidades por manzana en principales localidades de la Ciudad de Guanajuato.....	55
Tabla 10. Estacionamientos en el municipio de Guanajuato.....	59
Tabla 11. Accidentes por mes y año 2017-2023 en vialidades del municipio de Guanajuato	62
Tabla 12. Principales causas de accidentes 2017-2023 en vialidades del municipio de Guanajuato	63

Tabla 13. Total de accidentes, lesionados y muertes por año.	64
Tabla 14. Media de edad por año de personas responsables de accidentes viales.	65
Tabla 15. Responsable por sexo, 2017-2023.	65
Tabla 16. Total por sexo del responsable del accidente a causa del consumo de alcohol 2017-2023. *Datos de 2023 disponibles al mes de julio de 2023.	65
Tabla 17. Total de vehículos por tipo involucrados en accidentes 2017-2023.	66
Tabla 18. Puntos con mayor número de incidencias.....	69
Tabla 19. Manzanas de 2010 a 2020 en las principales localidades urbanas.....	73
Tabla 20. Distribución porcentual de elementos disponibles por manzana en las principales localidades urbanas de la Ciudad de Guanajuato.	74
Tabla 21. Disponibilidad de paso peatonal por manzana en las principales localidades de la Ciudad de Guanajuato.	77
Tabla 22. Rutas con mayor demanda en un día entre semana.....	80
Tabla 23. Rutas con mayor demanda en un día de fin de semana.	81
Tabla 24. Rutas por ocupación máxima.....	81
Tabla 25. Paraderos más concurridos por día entre semana.....	83
Tabla 26. Paraderos más concurridos por día fines de semana.	84
Tabla 27. Número de personas detenidas por acoso sexual callejero por año.	93
Tabla 28. Reporte de casos por violencia familiar contra la mujer en el municipio de Guanajuato.....	93
Tabla 29. Relación de personal de Movilidad y Tránsito Municipal 2023.	117
Tabla 30. Motivos de viajes en TPC.	124
Tabla 31. Frecuencia de viajes en TPC.....	124
Tabla 32. Motivos por los que elije viajar en el TPC.	125
Tabla 33. Modo de llegada al paradero de abordaje.....	126
Tabla 34. Tiempo para llegar al paradero de abordaje.	126
Tabla 35. Modo de llegada al su destino al descender de la unidad.	127
Tabla 36. Tiempo para llegar a su destino tras descender de la unidad.	127
Tabla 37. Tiempo que demora la unidad para llegar al paradero de destino.....	128
Tabla 38. Calidad de iluminación al interior de la unidad.	129
Tabla 39. Estado de los asientos en la unidad.....	129
Tabla 40. Limpieza de la unidad.....	129
Tabla 41. Estado general al interior de la unidad.....	129
Tabla 42. Estado general del exterior de la unidad.....	129
Tabla 43. Totales por aspecto físico sobre la tendencia de percepción de calidad.	130
Tabla 44. Comodidad percibida sobre el TPC.	130
Tabla 45. Volumen de la música al interior de la unidad.....	131
Tabla 46. Tiempo invertido en trasladarse en TPC.....	132
Tabla 47. Tiempo invertido en trasladarse en TPC al paso de los años.....	132
Tabla 48. Posibilidad para calcular tiempo de llegada a destino.....	133
Tabla 49. Momento de realizar el pago del pasaje.	133
Tabla 50. Tiempo de espera en el paradero para abordar la unidad.....	134
Tabla 51. Tiempo de espera en el paradero para abordar la unidad.....	135

Tabla 52. Calidad percibida del paradero.	135
Tabla 53. Servicio ofrecido por el operador de la unidad.	136
Tabla 54. Presentación del operador de la unidad.....	136
Tabla 55. Tiempo brindado por el operador para ascender/descender de la unidad.....	137
Tabla 56. Frecuencia con la que recibe su boleto al pagar.	137
Tabla 57. Frecuencia en que recibe su boleto.	138
Tabla 58. Es respetado el cupo máximo de la unidad.....	139
Tabla 59. Tipo de tarifa que paga.	139
Tabla 60. Gasto aproximado en TPC por día.	139
Tabla 61. Percepción sobre tarifa pagada acorde a la percepción de calidad sobre el servicio recibido.	140
Tabla 62. Calificación sobre el servicio de TPC en general.	141
Tabla 63. Otros medios de transporte que podrían habilitarse.....	142
Tabla 64. Otras respuestas.	143
Tabla 65. Principales propuestas para mejorar la calidad del transporte público.	144
Tabla 66. Otras propuestas.	145
Tabla 67. Total instruidos para viajar solos en TPC.....	146
Tabla 68. Percepción de seguridad.	146
Tabla 69. Razones asociadas a la percepción de seguridad o inseguridad.	147
Tabla 70. Percepción sobre la comodidad de las unidades de TPC.	149
Tabla 71. Percepción sobre el trato que reciben del operador de la unidad.....	149
Tabla 72. Opinión sobre aspectos a mejorar la calidad del servicio.....	150

I. PRESENTACIÓN

El tema de movilidad dentro del municipio de Guanajuato ha sido uno de los más polémicos y complicados de dar solución, hay varias cuestiones que a lo largo de los años han complicado la transición hacia una movilidad digna, sin embargo el panorama actual en el que vivimos en el que cada vez vemos las repercusiones de la crisis ambiental y de cambio climático, a cada momento que pasa es necesario dar el paso hacia una movilidad sustentable, en la cual las personas sean la prioridad, sobre todo los grupos más vulnerables, quienes son los más afectados.

Todos los ciudadanos Guanajuatenses tienen el derecho a transportarse de un lugar a otro de una manera segura, accesible e incluyente y la ciudad debe asegurar la infraestructura y los medios para que esto sea posible, para ello es necesario una planificación eficiente que brinde soluciones precisas y claras que nos lleven al escenario de un nuevo esquema de movilidad sustentable.

Es por ello por lo que se presenta este Programa Municipal de Movilidad que a partir del análisis de la realidad en la que vivimos en materia de movilidad, propone acciones puntuales que hay que seguir para dar el paso hacia el nuevo esquema de movilidad sustentable que priorice a las personas.

Este programa toma en consideración y se alinea con los instrumentos normativos internacionales que recaen en la materia de movilidad urbana, como los Objetivos de Desarrollo Sustentable que se desprenden de la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible establecida por la Organización de las Naciones Unidas, así como la Nueva Agenda Urbana de ONU Hábitat, también se alinea con la Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial de SEDATU, así mismo guarda congruencia con el Programa Estatal de Movilidad 2021-2024.

El documento se desarrolla a lo largo de siete capítulos los cuales son: 1. Presentación; 2. Introducción; 3. Marco de Referencia; 4. Diagnóstico; 5. Visión en Materia de Movilidad; 6. Planteamiento Estratégico; y 7. Lineamientos Generales para la Instrumentación, Seguimiento y Evaluación del Programa.

En este instrumento se elaboraron las líneas estratégicas bajo un amplio diagnóstico de las diferentes formas de movilidad de la zona urbana, en tres apartados principales: Medios alternos de movilidad: movilidad no motorizada, Transformación a una movilidad incluyente, segura y sustentable, Gestión de la movilidad en sus diferentes modalidades.

Las líneas estratégicas del Programa son: 1.- Fortalecimiento de la movilidad activa; 2.- Impulso de la movilidad y sustentable; y 3.- Mejoramiento de la gestión de la movilidad en sus diferentes modalidades. Éstas derivan a estrategias y líneas de acción específicas, contando con un total de 70 actividades.

Aunque los alcances del instrumento son sobre un corto plazo, con efectos en la administración que lo expide, se plantean acciones a mediano plazo para el trienio posterior; incluso, se proyectan actividades para un plazo largo, que deben vincularse a un instrumento de planeación integral de movilidad.

Ahora bien, para este documento se entenderá por:

- CENAPRED:** Centro Nacional para la Prevención de Desastres.
- CNDH:** Comisión Nacional de los Derechos Humanos.
- CNPV 2020:** Censo Nacional de Población y Vivienda 2020.
- CPyV 2020:** Censo de Población y Vivienda INEGI 2020.
- DGAM:** Dirección General de Atención a la Mujer.
- DGDTM:** Dirección General de Tránsito Movilidad y Transporte (del Municipio de Guanajuato).
- ENDIREH:** Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares, INEGI, 2021.
- ENVIPE:** Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública de INEGI 2022.
- (EOD) 2017:** Encuesta Origen Destino en Hogares de la Zona Metropolitana del Valle de México INEGI.
- INAFED:** Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal.
- INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INV 2020:** Inventario Nacional de Viviendas INEGI 2020.
- IPLANEG:** Instituto de Planeación del Estado de Guanajuato.
- MGM 2022:** Marco Geoestadístico de México, INEGI, 2022.
- PEA:** Población Económicamente Activa.
- PEM 2021-2024:** Programa Estatal de Movilidad (Guanajuato) 2021-2024.
- PMDUOET:** Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial.
- PMGROT 2016:** Proyecto de Programa Municipal de Gestión de Riesgos y Ordenamiento Territorial de Guanajuato, 2016.
- PMM 2018:** Proyecto de Programa de Movilidad del Municipio de Guanajuato, Capítulo I. Movilidad Sustentabilidad Urbana 2018.
- POT-CP 2012:** Plan de Ordenamiento Territorial del Centro de Población de Guanajuato 2012.
- SENER:** Secretaría de Energía (Gobierno Federal).
- SICOM:** Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad del Estado de Guanajuato.
- TPC:** Transporte Público Colectivo o de ruta fija, diferente al servicio de taxis, abarca el servicio de escala urbana o suburbana.
- Visitante:** Persona que viaja a un destino principal distinto al de su entorno habitual, por un tiempo limitado, con cualquier finalidad principal (ocio, negocios u otro motivo personal).
- ZMH:** Zona de Monumentos Históricos, poligonal federal.
- ZU:** Zona urbana.

II. INTRODUCCIÓN

El aumento del parque vehicular para uso particular del automóvil, así como los flujos de la población, se relaciona con la tendencia de buscar una mayor productividad de los habitantes, esto resulta en un aumento de los viajes cotidianos, así como de las distancias recorridas. El paradigma de enfocar la movilidad, las acciones y obras en función del uso del automóvil privado y en general vehículos motorizados, ha generado problemas sociales (inequidad) y ambientales (deterioro ambiental), en tanto que la movilidad no motorizada (peatonal y ciclista) está acotada a entornos vecinales o reducidos espacios turísticos.

Si bien se ha buscado incentivar la movilidad peatonal en el centro histórico, no ha sido equivalente fuera del polígono en la cabecera municipal, en la zona sur o las localidades del municipio fuera del conjunto de la Ciudad de Guanajuato, ya que las distancias y segmentación entre las áreas habitacionales con las de servicios, comercio, recreación o laborales/escolares están desligadas.

El uso del transporte público es una de las soluciones inmediatas para resolver esta dependencia a la movilidad individual., si se planea disminuir el uso del automóvil, debe apostarse a mejorar no solo el sistema de transporte público, sino también la infraestructura requerida para su correcto funcionamiento, y en general infraestructuras y mobiliario para otros modos de movilidad.

El uso de vehículos no es equilibrado entre los de uso privado y público, ya que el crecimiento entre 2012 a 2023 del parque de los autobuses de transporte público ha sido más discreto que el de automóviles particulares en el mismo periodo. El aumento poblacional concentrado en nuevos desarrollos de vivienda en las periferias resulta en un grave problema de movilidad, considerando la sobrecarga en vialidades por las que la población es distribuida a distintas zonas habitacionales y localidades. La solución a esta problemática debe ser integral e ir de la mano de una estrategia de ordenamiento urbano y territorial, con un enfoque ambiental y social.

Debe además entenderse que parte de esta solución integral atiende aspectos como la distribución equilibrada de población, adecuada planeación para la localización o relocalización de servicios y equipamiento, comercios, así como nuevas infraestructuras adecuadas al nivel o intensidad de servicio, zonas laborales y recreativas, y otros usos a través de una propuesta de zonificación de usos y destinos de suelo a corto, mediano y largo plazo.

Antecedentes

La ONU ha realizado el exhorto para que todos los sectores de la sociedad se movilicen en favor de una década de acción en tres niveles: acción a nivel mundial para garantizar un mayor liderazgo, más recursos y soluciones más inteligentes con respecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible; acción a nivel local que incluya las transiciones necesarias en las políticas, los presupuestos, las instituciones y los marcos reguladores de los gobiernos, las ciudades y las autoridades locales; y acción por parte de las personas, incluidos la juventud, la sociedad civil, los medios de comunicación, el sector privado, los sindicatos, los círculos académicos y otras partes interesadas, para generar un movimiento imparable que impulse las transformaciones necesarias.

Así pues, los esfuerzos de movilidad sustentable en el orden local deben derivarse de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a manera general y resultar en acciones que sumen a las metas en materia. Esto es que, de forma invariable, los instrumentos y enfoques federales y estatales deben considerar su alineación, mismos que se retoman para la elaboración de este instrumento.

Se han elaborado diversos estudios respecto al tema de movilidad, sin embargo, no se ha previsto desde una perspectiva que enlace el servicio, equipo e infraestructura, mismos que se han enfocado en el centro de población de Guanajuato, sin dar una mirada al resto del territorio municipal. Sobre el diagnóstico del estatus actual de los estudios existentes, se realizó un compendio histórico sobre los programas y los proyectos de movilidad, encontrando 12 proyectos y estudios a partir del año 2006, mismos que se puede observar sobre la tabla siguiente en este capítulo, en el cual se observa el tipo, nombre, año de elaboración y los insumos que se pueden utilizar en este instrumento. Los principales documentos son:

- Plan de acciones para el mejoramiento del servicio de transporte (2008)
- Plan Integral de Movilidad Sustentable para la Ciudad de Guanajuato (2010)
- Estudio de Movilidad Urbana en la Zona Centro del Municipio de Guanajuato (2014)
- Estudio de Movilidad del Municipio de Guanajuato (2016)
- Programa de Movilidad Municipio de Guanajuato. Capítulo I. Sustentabilidad Urbana (2018)

Los estudios, que más adelante se presentan en la tabla “Estudios existentes en materia de movilidad en el municipio de Guanajuato, Gto.”, son principalmente de la zona urbana o centro de población principal del municipio, es decir, desde la cabecera municipal, junto con Marfil, Yerbabuena, Puenteillas, Santa Teresa y demás localidades y fraccionamientos del conjunto. Aún al contener en este polígono la mayor cantidad de población y actividades, a partir del 2020 se consideran como urbanas (o mayores de 2,500 habitantes por INEGI) a La Saucedá, San José de Llanos – Los Nicolases, Capulín de Bustos y Cañada de Bustos. Estos nuevos conjuntos son importantes para considerar la movilidad en el conjunto que ahora se considera parte de la Zona Metropolitana de Guanajuato.

El estudio más reciente, en el año 2018, constó de levantamiento de información a través de aforos para transporte público, aforos vehiculares automatizados, aforos diversos en paraderos (paradas de camión), frecuencias de pasos de rutas y unidades, encuesta a usuario de transporte público y a residentes de la ciudad, etc. por lo que este, junto con algunos más, son base para el diseño de este instrumento.

La organización territorial con base en el sector de movilidad y transporte se debe construir de forma paralela con la disciplina de ordenamiento urbano territorial para la elaboración de estrategias en la materia específica. El Plan de Ordenamiento Territorial del Centro de Población de Guanajuato, aprobado el 30 de agosto, publicado el 21 de septiembre e inscrito el 02 de octubre del 2012, es el instrumento vigente y contiene en su Programa de Desarrollo Urbano, acciones específicas para alcanzar sus objetivos, incluyendo las dirigidas al mejoramiento de una movilidad y transporte, las cuales se deben retomar para este instrumento.

En general, en la ciudad de Guanajuato, una de las principales problemáticas en el campo de la movilidad y el transporte es la congestión vehicular en el centro histórico, debido a la falta de estacionamientos y a la gran cantidad de vehículos que circulan en la zona. Esta situación se agrava durante la temporada turística, cuando la afluencia de visitantes aumenta significativamente. La topografía de la ciudad presenta un gran desafío para la movilidad, ya que muchas de las calles son empinadas y estrechas, lo que dificulta el tránsito vehicular y peatonal. A esto se suma la falta de infraestructura adecuada para los ciclistas y peatones, lo que hace que la ciudad sea poco amigable para aquellos que prefieren desplazarse de forma activa.

Otro problema que afecta la movilidad y el transporte en Guanajuato es la falta de transporte público eficiente y seguro, lo que hace que muchas personas opten por utilizar vehículos particulares. Aunque existen varias opciones de transporte público en la ciudad, la calidad del servicio y la cobertura no son suficientes para satisfacer las necesidades de los ciudadanos y visitantes.

El principal problema de movilidad en la zona sur y las localidades urbanas periféricas de Guanajuato es la falta de opciones de transporte público confiables y accesibles. Muchas personas tienen que depender del transporte privado, lo que aumenta la congestión vehicular y los problemas de estacionamiento en las zonas urbanas. Además, la infraestructura de transporte público en estas áreas a menudo es insuficiente y no se ha actualizado en muchos años. Las rutas de autobús pueden ser limitadas y no cubren todas las áreas necesarias, lo que obliga a las personas a caminar largas distancias o buscar alternativas más costosas. La falta de infraestructura segura para los peatones y ciclistas hace que sea peligroso caminar o andar en bicicleta por las vialidades, aunado a que solo las principales están pavimentadas. Muchas vías no tienen aceras o ciclovías, y los automóviles suelen conducir a altas velocidades, lo que aumenta el riesgo de accidentes.

En resumen, la principal problemática es la congestión vehicular en el centro histórico, la topografía complicada, la falta de infraestructura para ciclistas y peatones, y la deficiencia del transporte público. Finalmente, la falta de planificación urbana y de coordinación entre diferentes autoridades puede contribuir a la congestión vehicular y a la falta de opciones de movilidad. La creciente población y la urbanización de las zonas periféricas también son factores que contribuyen a estos problemas. Un problema que comparten las zonas de reciente desarrollo urbano, en el sur poniente, es que carecen de una estructura urbana que favorezca la movilidad motorizada e incluso peatonal.

En la estructura vial y de transporte de las zonas urbanas de Guanajuato se ha producido una desarticulación urbana entre las zonas del sur y la zona de la Cañada. La estructura vial existente se concentra en la zona histórica de la Cañada, con la carretera panorámica

como alternativa periférica; en contraste, en el sur, partiendo de la Glorieta Santa Fe en la zona Burócrata, existen solo dos vialidades que conducen al sur y al sur-poniente: al este Euquerio Guerrero–Juventino Rosas, y al oeste, la autopista que conduce a Silao. Al este de la Glorieta Santa Fe, el libramiento Diego Rivera conduce hacia Paseo de la Presa y es una alternativa de comunicación de las zonas de crecimiento hacia el centro. Finalmente, los ejes principales de la zona sur son la carretera Yerbabuena a Puentecillas y la avenida Santa Fe, mismos que concentran comercios, servicios y equipamiento.

La estructura vial de cada zona, así como la conectividad entre ellas, presenta severas limitantes y discontinuidades, esto se traduce en una baja conectividad entre las áreas funcionales entre el sur y el Centro-La Cañada del centro de población.

Con el panorama anterior, y aunado a que los estudios citados se enfocan directamente al servicio de transporte público colectivo, sin ahondar en la movilidad peatonal, privada motorizada ni ciclista, y que igualmente, se debe abarcar el actual polígono considerado como zona urbana de la ciudad, es decir, del centro de población; ya que, en los estudios citados, se abarcan territorios parciales, es por esto que se propone la elaboración de uno integral tanto en temas como en territorio.

Tabla 1. Estudios existentes en materia de movilidad en el municipio de Guanajuato, Gto.

Tipo de estudio	Nombre	Año	Elaboró	Objetivo	Posibles insumos
Plan	Plan de acciones para el mejoramiento del servicio de transporte	2008	Dirección General de Tránsito, Movilidad y Transporte	Arrojar acciones y propuestas para la mejora del servicio de transporte; tales como reordenamiento de rutas, propuesta de señalética, mobiliario e infraestructura, actualización de instrumentos normativos, etc.	Históricos encuestas origen destino, Histórico de estudio de tiempo y demoras, Histórico de rutas y paraderos (Excel y formato .dwg)
Anteproyecto	Plan Integral de Movilidad Sustentable para la Ciudad de Guanajuato	2010	Sin referencia	Anteproyecto de PIMUS desarrollado de acuerdo con los términos de referencia de su momento, se anexa propuesta de vialidades urbanas y suburbanas	Histórico de vialidades en la localidad de Guanajuato, rutas urbanas y suburbanas (Shapefile), Datos históricos en materia de movilidad 2010 (Archivo .pdf)
Estudio	Estudio de Movilidad Urbana en la Zona Centro del Municipio de Guanajuato	2014	S.C. Vial	Caracterización y análisis de la red vial y el modelo vial de la zona centro de la ciudad de Guanajuato	Datos históricos en materia de movilidad 2014 en la zona centro de Guanajuato (Archivo .pdf)
Estudio	Movilidad del transporte urbano	2014 - 2016	S.C. Vial	Caracterización de la infraestructura urbana de algunas partes de la Zona de Monumentos Históricos (solamente presentación)	Imágenes de proyectos anteriores (principalmente de diseño urbano)
Estudio	Estudio de Movilidad del Municipio de Guanajuato	2016	S.C. Vial	Caracterización y análisis de la red vial del municipio, así como de la oferta y demanda en materia de movilidad	Datos históricos de oferta y demanda 2016 del municipio de Guanajuato (Archivo .pdf)
Resultados de taller	Taller de participación para el Plan Municipal de Desarrollo (mesa de movilidad)	2017	IMPLAN	Resultados de una mesa de participación ciudadana en materia de movilidad	Relatoría de mesa y resultados del taller (Documentos Word)

Programa	Programa de Movilidad Municipio de Guanajuato. Capítulo I. Sustentabilidad Urbana	2018	S.C. Vial, IMPLAN	Caracterizar y diagnosticar las condiciones territoriales y de infraestructura de movilidad y proponer anteproyectos y acciones en materia de movilidad	Datos Históricos en materia de movilidad e históricos de rutas (shapefile)
Estudio	Sistema de parquímetros	2019	GERINPRO	Estudio técnico, financiero y legal de prefactibilidad para la implementación del sistema de parquímetros en la localidad de Guanajuato	Resultados de prefactibilidad para la colocación de parquímetros en localidad de Guanajuato
Estudio	Estudio de Asignación de Tránsito de avenida Santa Fe	2019	SC Vial, IMPLAN	Mejorar el nivel de servicio y la movilidad de las vialidades que proceden de la zona sur del municipio y que tienen como punto de convergencia la glorieta “El Laurel” y la glorieta “Santa Fe”, mediante la construcción del túnel que bifurca hacia el boulevard Euquerio Guerrero, y la ampliación de la Avenida Santa Fe, así como el pronóstico de nuevas vialidades, lo cual permita, optimizar los tiempos de recorrido, para que presten servicio con eficiencia y apoyen a las actividades económicas y productivas de la región.	Documento Word y Excel con encuestas origen destino, estudio de velocidades en la zona sur del municipio. Aforos vehiculares de las vialidades determinadas en la glorieta “Laurel”, en la carretera a Puente de las Uñas y en la Avenida Santa Fe que permitan clasificar el tránsito vehicular y obtener el Tránsito Promedio Diario Anual T.D.P.A. Documento Word y Excel con la información de los Aforos direccionales y Aforos peatonales. Documento Word con el Análisis de la Oferta y la Demanda de la red vial en la zona sur del municipio.

Programa	Datos viales 2021 Red Carretera Administrada por el Gobierno del Estado de Guanajuato	2021	Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad del Estado de Guanajuato (SICOM)	"Consolidar la infraestructura para el desarrollo con enfoque de sustentabilidad"; para lograrlo hemos emprendido diversas acciones, entre las que destaca la actualización del Diagnóstico del Sistema Vial de Guanajuato, dado que la infraestructura carretera contribuye de manera significativa en el desarrollo de las ciudades y comunidades gracias a que facilita la movilidad de personas, bienes y servicios.	Documento Word con distintos insumos como Datos Generales de la oferta en la red carretera estatal (infraestructura carretera del estado de Guanajuato y estado físico de la red carretera mediante I.R.I. 2021) y los Datos Generales de la demanda en la red carretera estatal (Tránsito de vehículos en el estado de Guanajuato, Tránsito de vehículos en la región nororiente, Tránsito de vehículos en la región norponiente, Tránsito de vehículos en la región suroriente, Tránsito de vehículos en la región sur poniente y Tránsito de vehículos en las carreteras de cuota).
Proyecto	Proyecto ejecutivo de puente vehicular de acceso a la localidad de San José de Cervera	2022	Dirección General de Obra Pública	Implementar un puente vehicular de acceso a la localidad de San José de Cervera que permita el flujo vehicular	Documento Word con tablas de tránsito vehicular en campo complementadas con tablas ordenadas por día del aforo y por rutas. Diagrama por rutas donde se observe el flujo vehicular por rutas y su composición de acuerdo con los TDPA's calculados para datos actuales y a 20 años. PDF con los datos crudos del Aforo vehicular. Rutas de Trafico Diario Promedio Anual (TDPA) en AutoCAD.

Proyecto	Proyecto ejecutivo de construcción de puente en el municipio de Guanajuato, Gto., en la localidad Puenteillas conexión con la localidad Ciénega del Pedregal	2022	DIVIAL Constructora S.A de C.V.	Evaluar el movimiento del tránsito, que muestre la importancia relativa a las distintas obras de planificación, diseño de carreteras.	<p>Documento Word con tablas de Variaciones Horarias de Tránsito para la Estación Maestra AD1, Volumen de Tránsito Mensual de la Carretera Salamanca-León (Caseta: Romita).</p> <p>Figuras que muestran la Ubicación de Estaciones de Apoyo SICT y la Ubicación de la Estación de Control Maestra "AD1".</p> <p>Tabla con la Nomenclatura de los movimientos de la Estación de Control Maestra "AD1" que se estará complementando con la Variación de tránsito en la Estación de Control Maestra "AD1" por movimiento y la variación de tránsito en la Estación de Control Maestra "AD1" por movimiento.</p> <p>Finalmente se estará representando la variación horaria del volumen de tránsito en 24 horas en el Movimiento M1, M2, M3 y M4 de la Estación AD1 en la Vialidad Camino al Cárcamo para el día miércoles.</p>
----------	--	------	---------------------------------	---	---

Fuente: Elaboración propia con información del IMPLAN (2023)

III. MARCO DE REFERENCIA

En el presente capítulo se mencionan las leyes, reglamentos, estrategias, programas y planes de los cuales se desprende el programa de movilidad y a los cuales está sujeto, así como los instrumentos a los cuales está alineado, se mencionan por orden internacional, federal, estatal y municipal y agrupados por leyes y reglamentos, así como por planes y programas.

Marco Internacional

El Programa de Movilidad Municipal de Guanajuato se alinea a distintas metas establecidas por los Objetivos de Desarrollo Sustentable que se desprenden de la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible establecida por la Organización de las Naciones Unidas en 2015. La Agenda 2030 se desarrolla a través de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible; cada uno con sus respectivas metas, los procesos de participación mencionados en este documento atienden en específico las metas:

- 5.c Aprobar y fortalecer políticas acertadas y leyes aplicables para promover la igualdad de género y el empoderamiento de todas las mujeres y las niñas a todos los niveles.
- 9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.
- 10.3 Garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados, incluso eliminando las leyes, políticas y prácticas discriminatorias y promoviendo legislaciones, políticas y medidas adecuadas a ese respecto.
- 11.2 De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.
- 11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.
- 13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.
- 16.7 Garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades.
- 16.10 Garantizar el acceso público a la información y proteger las libertades fundamentales, de conformidad con las leyes nacionales y los acuerdos internacionales.
- 16.b Promover y aplicar leyes y políticas no discriminatorias en favor del desarrollo sostenible.
- 17.7 Promover el desarrollo de tecnologías ecológicamente racionales y su transferencia, divulgación y difusión a los países en desarrollo en condiciones favorables, incluso en condiciones concesionarias y preferenciales, según lo convenido de mutuo acuerdo.

Dentro de la Nueva Agenda Urbana aprobada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Sostenible (Hábitat III) celebrada en Quito, Ecuador en octubre de 2016 refrendada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, se establece en los puntos:

- 50 Alentar la interacción y la conectividad entre las zonas urbanas y rurales mediante el fortalecimiento de la movilidad y el transporte sostenibles y las redes e infraestructura de tecnología y comunicaciones, sobre la base de instrumentos de planificación fundados en un enfoque urbano y territorial integrado ...
- 54 generar y utilizar energía renovable y asequible y servicios de infraestructura de transporte sostenible y eficaces, en la medida de lo posible, de manera que se aprovechen las ventajas de conectividad y se reduzcan los costos financieros, ambientales y de salud pública de la movilidad ineficiente, la congestión, la contaminación atmosférica, los efectos de isla térmica urbana y el ruido ..., prestar especial atención a las necesidades de energía y transporte de toda la población, en particular de los pobres y las personas que viven en asentamientos informales ...
- 66 Adoptar un enfoque de ciudades inteligentes en el que se aprovechen las oportunidades de la digitalización, las energías y las tecnologías no contaminantes, así como las tecnologías de transporte innovadoras...
- 113 Adoptar medidas para mejorar la seguridad vial y la integraremos en la planificación y el diseño de infraestructuras sostenibles de movilidad y transporte. Junto con las iniciativas de sensibilización, promoveremos el enfoque de sistemas seguros que se solicita en el Decenio de Acción para la Seguridad Vial, prestando especial atención a las necesidades de todas las mujeres y las niñas, así como de los niños y los jóvenes, las personas de edad y las personas con discapacidad, y quienes se encuentran en situaciones de vulnerabilidad ...
- 114 promover el acceso de todos a unos sistemas de transporte terrestre y marítimo y de movilidad urbana que sean seguros, asequibles, accesibles y sostenibles y tengan en cuenta las cuestiones de edad y género, que hagan posible una participación significativa en las actividades sociales y económicas en las ciudades y los asentamientos humanos, mediante la integración de los planes de transporte y movilidad en las planificaciones urbanas y territoriales y la promoción de una amplia gama de opciones de transporte y movilidad ...
- 117 se establece apoyar una mejor coordinación entre el transporte y los departamentos de planificación urbana y territorial, en la comprensión mutua de los marcos normativos y de planificación, en los planos nacional, subnacional y local, entre otras cosas mediante planes de movilidad y transporte urbano y metropolitano sostenibles ...

3.1. Marco jurídico

3.1.1. Ámbito nacional

El Programa de Movilidad Municipal tiene su origen en atención primeramente a lo estipulado en el artículo 4, párrafo 16 de la Constitución Política de los Estados Unidos

Mexicanos en donde se menciona que toda persona tiene derecho a la movilidad en condiciones de seguridad vial, accesibilidad, eficiencia sostenibilidad, calidad inclusión e igualdad, del mismo modo en el orden federal la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano en el artículo 4, fracción X, donde se establece promover una adecuada accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas con medidas como la flexibilidad de usos del suelo compatibles y densidades sustentables, un patrón coherente de redes viales primarias, la distribución jerarquizada de los equipamientos y una efectiva movilidad que privilegie las calles completas, el transporte público, peatonal y no motorizado.

En la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial en su artículo 7 establece que el Sistema Nacional de Movilidad y Seguridad será el mecanismo de coordinación entre las autoridades competentes en materia de movilidad y seguridad vial de los tres órdenes de gobierno con el fin de que se cumplan los objetivos de y principios de esta Ley, la política, el Plan Nacional de Desarrollo, la Estrategia Nacional y los instrumentos de planeación específicos. El Sistema Nacional tendrá las siguientes facultades en su fracción XII: formular manuales y lineamientos que orienten la política para los sistemas de movilidad en los centros de población, con perspectiva interseccional y de derechos humanos, que, menciona en el inciso g) “Realizar el seguimiento, revisión y evaluación de programas, planes y proyectos en materia de movilidad y seguridad vial y sus impactos en los grupos en situación de vulnerabilidad, a través de los instrumentos que para tal efecto se emitan”.

Asimismo, en el capítulo tercero de esta ley se menciona en el artículo 24 que La Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial establecerá las bases para el desarrollo de la movilidad y la seguridad vial del país, en el corto, mediano y largo plazo, en congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo, los programas sectoriales, regionales, estatales y municipales del país en materia de movilidad, seguridad vial y ordenamiento territorial, y demás aplicables, así como aquellas específicas a los grupos en situación de vulnerabilidad; que, como se menciona en el artículo 26 contará con una visión a largo plazo con un horizonte a corto, mediano y largo plazo del desarrollo nacional de la movilidad y la seguridad vial. Tendrá como objetivo gestionar, desde un enfoque de sistemas seguros, la movilidad y seguridad vial, con la premisa que el cambio en su instrumentación será progresivo, las acciones y políticas deberán obedecer a un proceso iterativo. Podrá ser revisada y, en su caso, actualizada cada cuatro años o cuando ocurran cambios profundos que puedan afectar la estructura de movilidad del país.

En el artículo 31 se establecen los Criterios de Movilidad y Seguridad Vial donde la Federación, las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México integrarán la planeación de movilidad y seguridad vial en los instrumentos territoriales, metropolitanos, urbanos, rurales e insulares vigentes.

En este mismo reglamento en el artículo 32 se estipula la movilidad con perspectiva de género, en la cual dice que, en la planeación y diseño de la movilidad y la seguridad vial, así como en los diferentes componentes de los sistemas de movilidad y en la toma de decisiones, las autoridades competentes deberán fomentar y garantizar la participación de las mujeres. Así pues, en el artículo 60 se establece que los programas, acciones y proyectos de infraestructura relacionados con la movilidad y la seguridad vial se enfocarán prioritariamente en lo siguiente: fracción IV. Impulsar la planeación de la movilidad y la seguridad vial orientada al fortalecimiento y a mejorar las condiciones del transporte público, su integración con el territorio, así como la distribución eficiente de bienes y mercancías.

En la Ley General de Cambio Climático en el artículo 34, fracción II, inciso b, señala como una medida para la reducción de emisiones en el sector transporte el diseñar e implementar sistemas de transporte público integrales, y programas de movilidad sustentable en las zonas urbanas o conurbadas para disminuir los tiempos de traslado, el uso de automóviles particulares, los costos de transporte, el consumo energético, la incidencia de enfermedades respiratorias y aumentar la competitividad de la economía regional.

3.1.2. Ámbito estatal

En el marco estatal podemos mencionar que en el artículo 4 de la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato se establece que la planeación del desarrollo será instrumentada a través de los planes y programas establecidos en la Ley de Planeación, los cuales fijarán los objetivos, estrategias, metas, acciones e indicadores para el desarrollo del estado y en el artículo 24 se mencionan los programas que componen el Sistema de Planeación.

En la Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios en su artículo 8, establece la obligación de generar un Programa Estatal de Movilidad que contenga los objetivos, metas y acciones en materia de movilidad y al cual se deberán alinear en congruencia los Programas de Movilidad Municipales, de acuerdo con el artículo 12 de esta misma ley, y deberán ser publicados en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de acuerdo con el artículo 13, en el artículo 33 fracción III se menciona que es atribución del ayuntamiento el planear, coordinar, evaluar y aprobar los programas en materia de movilidad y transporte, así mismo en la fracción IX de este mismo artículo se menciona que es atribución del ayuntamiento elaborar e implementar, a través de la unidad administrativa que determine, el Programa de Movilidad y Transporte Municipal en estricto apego y concordancia con el Programa Estatal de Movilidad.

Del mismo modo en el Reglamento de la Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios, en la sección segunda del capítulo II se menciona la congruencia que deben guardar los programas de movilidad municipales con el programa estatal de movilidad; en el artículo 14, se menciona la finalidad del programa municipal, en el artículo 15, los aspectos de los programas municipales, en el artículo 16, se menciona el proceso de opinión de congruencia con respecto al programa estatal el cual deben seguir los municipios, en el artículo 17, se menciona que una vez obtenido la opinión de congruencia positiva se deberá entregar oficialmente y deberá ser publicado en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado, y en el artículo 18 se menciona el proceso de modificación de los programas municipales.

La Ley de Cambio Climático para el Estado de Guanajuato y sus Municipios en su artículo 51, fracción II, inciso b, señala como medida de reducción o compensación de las emisiones en el sector transporte el diseñar e implementar sistemas de transporte público integrales, y programas de movilidad sustentable en las zonas urbanas o conurbadas para disminuir los tiempos de traslado, el uso de automóviles particulares, los costos de transporte, el consumo energético la incidencia de enfermedades respiratorias y aumentar la competitividad de la economía regional.

En la Ley de Inclusión para las Personas con Discapacidad en el Estado de Guanajuato en su artículo 3, se establece que la igualdad de oportunidades, la equidad, la accesibilidad, la no discriminación, la participación y el respeto de la dignidad son los principios rectores para formulación de políticas públicas y para la inclusión social de las personas con

discapacidad. A su vez en el artículo 4 fracción XII de esta misma ley se establece que es un derecho de las personas con discapacidad contar con un transporte público de calidad que permita la accesibilidad, seguridad y funcionalidad.

Por su parte dentro del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato en su artículo 5, referente a las políticas y acciones tendientes a mejorar la calidad de vida de la población, en la fracción XI bis, establece como una acción la preferencia vial de la movilidad y el uso del espacio público a las personas con discapacidad o movilidad reducida, los peatones o usuarios de bicicletas, transporte no motorizado y el servicio público y especial de transporte de personas frente a otro tipo de vehículos. Así mismo en la fracción XI bis 1 del mismo artículo, señala que la movilidad sustentable considere la aplicación de las políticas públicas en materia de infraestructura peatonal, de accesibilidad universal, transporte público, y especial, transporte privado, ciclovías, estacionamientos y vialidades para la movilidad integrada.

3.1.3. **Ámbito municipal**

En el Reglamento Orgánico de la Administración Pública de Guanajuato, Gto. se encuentra en la sección quinta en el artículo 63, las atribuciones de la Dirección General de Tránsito, Movilidad y Transporte en las que se señala en la fracción V: elaborar el Programa de Movilidad Municipal, en congruencia con el programa estatal de movilidad. En la fracción VII del mismo artículo: dirigir y coordinar las acciones operativas y estratégicas, así como los programas referentes a movilidad, tránsito y transporte en el municipio que son responsabilidad de esta Dirección General.

Dentro del Reglamento de Movilidad para el Municipio de Guanajuato en su capítulo V relativo al Programa Municipal de Movilidad se establece en el artículo 17 que el Programa Municipal de Movilidad es un instrumento de planeación que considera los objetivos, metas, estrategias y acciones priorizadas para el desarrollo integral y sustentable de la movilidad en el municipio, donde además se determinan los lineamientos y responsables de su ejecución y se establecen las políticas de carácter global de la movilidad. En este mismo reglamento en el artículo 18 se establece que la Dirección General de Tránsito, Movilidad y Transporte Municipal en coordinación con el Instituto Municipal de Planeación deberán coordinar la elaboración, revisión, evaluación y actualización del Programa Municipal de Movilidad, con la participación de las diferentes entidades públicas federales, estatales y municipales, y de la sociedad civil. Así mismo en el artículo 19 se establece que la Dirección General de Tránsito, Movilidad y Transporte Municipal deberá conducir la consulta de entidades públicas y de la sociedad civil organizada para recibir propuestas o recomendaciones en temas del Programa Municipal de Movilidad, así como Informar y difundir a la población el contenido y seguimiento del mismo. En el artículo 20 se menciona la estructura mínima que debe contener el Programa Municipal de Movilidad, el cual debe estar conformado por los siguientes puntos:

- I. **Marco jurídico-legal y administrativo**, que considerará el análisis de los componentes de los niveles superiores de normatividad, planeación y programas, en el contexto intersectorial y reconocimiento del marco de administración municipal en el que va a operar el programa, para delimitar el ámbito de acción, congruencia con los planes municipales e identificar las propuestas contenidas sobre la movilidad;

- II. **Diagnóstico**, estará conformado por los estudios que integre la Dirección o en su caso el complemento con los existentes, todos ellos relacionados al tema de movilidad y de la consulta que se realice. Este apartado deberá de identificar a nivel municipal los principales problemas comprendidos de movilidad y la comprensión de sus lógicas de operación, lo que dará lugar a la relación causal entre la problemática y necesidades, dimensionando su análisis, para que con base en su reconocimiento sea posible fijar la visión deseable y el perfil de los lineamientos y estrategias a desarrollar;
- III. **Enfoque**, se expondrán las razones con la que se trabajará el programa, el objetivo del programa y el modelo estratégico a seguir que fundamenten su planeación, así como los entes participantes;
- IV. **Mover a la acción**, se enlistarán los objetivos específicos, estrategias de proyectos, obras, metas y acciones a realizar por el Ayuntamiento o de manera coordinada con el gobierno federal y estatal u otros municipios, y la designación de responsables, corresponsables, plazos o términos, etapas, presupuesto global y administración, así como el plan de acciones a seguir para el logro del programa; y,
- V. **Lineamientos**, en este apartado contendrá los lineamientos para la instrumentación, seguimiento y evaluación del programa, el cual deberá ser continuamente revisado y actualizado mediante indicadores para asegurar el logro de los objetivos planteados. Así mismo y en su caso los ajustes necesarios deberán aplicarse en periodos regulares y previamente establecidos dependiendo de la naturaleza de los lineamientos e indicadores y conforme a lo que establece la Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios.

Se menciona también en el artículo 21 que el Programa Municipal de Movilidad deberá diseñarse para diferentes periodos, considerar los horizontes de planeación que se establezcan en el Plan Municipal de Desarrollo, la Planeación Sectorial en la materia y los demás instrumentos que conforman el Sistema Nacional de Planeación Democrática, y publicarse en los términos de la Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios.

En cuanto al Reglamento de Transporte Público para el Municipio de Guanajuato, en el artículo 6 fracción VIII, menciona que es atribución del ayuntamiento el aprobar el programa de Movilidad y Transporte Municipal, el cual en el artículo 17, se menciona que establecerá la infraestructura necesaria para la adecuada prestación del servicio de transporte, garantizando la accesibilidad y el servicio público de transporte, para personas con discapacidad o movilidad reducida, mujeres, personas adultas mayores, niñas y niños.

En el Reglamento del Instituto Municipal de Planeación de Guanajuato, Gto. en el artículo 7, se señalan las atribuciones del IMPLAN en las que se observa en la fracción X, Auxiliar al Ayuntamiento, al Presidente Municipal, a las dependencias y entidades de la administración pública municipal, en sus funciones de planeación. En la fracción XI del mismo artículo, Elaborar los planes y programas del Sistema Municipal de Planeación (instrumentos del cual se deriva el Programa Municipal de Movilidad).

3.2. Marco normativo

3.2.1. Ámbito nacional

Dentro del Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano podemos encontrar varias estrategias prioritarias de las cuales se desprenden acciones puntuales, de entre las cuales vemos afinidad con el programa de movilidad las siguientes: 2.3.4 Promover la movilidad sostenible, para mejorar el acceso a servicios, las condiciones de habitabilidad y el nivel de bienestar de la población, 3.1.3 Promover el reforzamiento en el marco normativo de desarrollo urbano la participación de mujeres y hombres como un elemento fundamental del proceso de diseño y evaluación en los temas de espacio público, movilidad sostenible, accesibilidad, equipamiento y mobiliario en centros de población, 3.5.1 Promover el marco normativo que impulse las políticas de movilidad y de Diseño orientado al Transporte con criterios de accesibilidad universal y que contemple la participación ciudadana, 3.5.5 Promover la movilidad dentro de los asentamientos humanos, para facilitar la accesibilidad e integración de las zonas habitacionales con su entorno.

En la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial dentro de sus metas, se plantea en la número 15, la movilidad sostenible, en 2040 el acceso a sistemas de transporte será seguro, asequible, accesible y sostenible para todos, buscando la integración de los sistemas de transporte. Dentro de los ejes nacionales en el eje nacional 1; estructuración del territorio, en el objetivo prioritario 1.1; Fortalecer la complementariedad y sinergia entre los asentamientos humanos, atendiendo a la estructura y funcionamiento del sistema se encuentran los lineamientos generales afines al tema de movilidad los lineamientos: 1.1.4 Promover una política de movilidad inclusiva que contemple los aspectos vinculados al desplazamiento de bienes y personas, la provisión y regulación de servicios públicos y privados ..., 1.1.6 Gestionar convenientemente el desarrollo urbano y de movilidad, entendiéndolo como un fenómeno interrelacionado que determina el nivel de desarrollo de un área ..., también en el eje nacional 2; Desarrollo territorial, en el objetivo prioritario 2.4; Promover las acciones de prevención, mitigación, adaptación y remediación ante los efectos ocasionados por el cambio climático, se menciona en el lineamiento general 2.4.1 Contribuir en las acciones en materia de mitigación y adaptación ante el cambio climático y el aumento de la vulnerabilidad de la sociedad, a través de la incorporación de criterios para la mejora de las capacidades adaptativas del territorio en los instrumentos de ordenamiento territorial que consideren las condiciones de la vivienda, la movilidad y el espacio público.

El programa de movilidad toma en consideración también las estrategias prioritarias mencionadas en el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes sobre todo en las acciones puntuales: 1.4.5 Continuar con la pavimentación de caminos rurales y alimentadores en zonas de alta y muy alta marginación, 1.5.7 Realizar los estudios y proyectos y gestionar los permisos pertinentes para desarrollar infraestructura carretera, 2.5.3 Fomentar, en coordinación con las entidades federativas, municipios y en su caso, alcaldías, la construcción de sistemas de transporte colectivo/masivo con conectividad al transporte, para facilitar el transporte de quienes viven en zonas metropolitanas y que enfrentan largos trayectos de traslado, 2.6.1 Elaborar el programa de largo plazo para el desarrollo de infraestructura logística y de movilidad, en coordinación con las dependencias rectoras del desarrollo económico y social, los estados y municipios, a fin de contribuir al logro de los objetivos de desarrollo sostenido e incluyente.

En el capítulo 7 Desarrollo bajo en emisiones / Mitigación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático se encuentra como un pilar 5.2 Pilares de política y líneas de acción P1

Contar con políticas y acciones climáticas transversales, articuladas, coordinadas e incluyentes donde después de este se desglosan las líneas de acción las cuales son: P1 Contar con políticas y acciones climáticas transversales, articuladas, coordinadas e incluyentes, P1.10 Alinear la planeación y las políticas de desarrollo urbano, suelo, edificaciones sustentables, vivienda, energía, transporte, movilidad, áreas verdes, costas, gestión integral de residuos y agua para reducir la huella de carbono de los centros de población y; P1.15 Crear y fortalecer instituciones locales para regular y planear aspectos del transporte a nivel regional y metropolitano, particularmente de movilidad, optimización de la infraestructura, rutas de transporte y minimización de las ineficiencias. M3 Transitar a modelos de ciudades sustentables con sistemas de movilidad, gestión integral de residuos y edificaciones de baja huella de carbono, Movilidad M3.3 Promover la evolución hacia sistemas de transporte público, seguro, limpio, bajo en emisiones, accesible y cómodo al fortalecer la interconectividad regional y nacional con la generación de redes multimodales eficientes con el apoyo del gobierno federal, como parte de una política integral de desarrollo urbano y movilidad que reduzca los tiempos y distancias de viaje.

En el Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024 dentro de sus acciones puntuales derivadas de sus respectivas estrategias prioritarias, podemos encontrar las referentes a la movilidad urbana las siguientes: 1.5.10 Construir y/o rehabilitar proyectos de infraestructura urbana, equipamiento urbano, espacio público, movilidad o conectividad que contribuyan a la mitigación y/o adaptación al cambio climático, 2.1.4 Planificar el desarrollo de las tecnologías críticas para la electromovilidad, 2.2.1 Elaborar y publicar la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica para impulsar y posicionar a nivel nacional la movilidad eléctrica ..., 2.2.3 Fomentar, en coordinación con los estados y municipios, la construcción de sistemas de transporte colectivo, 2.2.6 Promover proyectos de transporte público y de carga local de bajo carbono, 2.2.8 Participar en grupos de trabajo para la instrumentación en zonas metropolitanas de proyectos de movilidad sostenible.

3.2.2. Ámbito estatal

En el marco del Plan Estatal de Desarrollo 2040 se habla de movilidad en la dimensión medio ambiente y territorio donde se busca que se puedan generar las condiciones de equidad para que toda la población cuente con sistemas eficientes de movilidad seguros, incluyentes y accesibles. Y que se desarrolla a partir del objetivo 3.2.3 Asegurar una movilidad fluida, sustentable y segura para las y los guanajuatenses y visitantes a la entidad, con la Estrategia 3.2.3.1 Construcción de infraestructura para el transporte público que disminuya los tiempos de traslado, aumente la seguridad, particularmente para las mujeres, e incremente la movilidad interna en la entidad, y que tiene de meta Reducir la tasa de accidentes de tránsito en un rango entre el 0.3 y 0.1.

Dentro del Programa de Gobierno del Estado 2018-2024 la movilidad se encuentra en el esquema de alineación con el Plan Estatal de Desarrollo en la dimensión medio ambiente y territorio línea estratégica 3.2 Territorio con el objetivo de 3.2.2 Incrementar la cobertura, calidad, eficiencia y competitividad de la infraestructura del estado y 3.2.3 Asegurar una movilidad fluida, sostenible y para las y los guanajuatenses y visitantes a la entidad que se alinea con el objetivo 5.5 del Plan Estatal de Desarrollo Fortalecer la conectividad y movilidad para la competitividad del estado.

Por otra parte, el programa de gobierno del estado busca alinear sus objetivos con los ODS objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles de la siguiente manera objetivo 5.5 Fortalecer la conectividad y movilidad para la

competitividad del estado tiene como indicador 1.1 Porcentaje de kilómetros en buenas y aceptables condiciones de la red carretera alimentadora en el estado, meta incrementar a 90 el porcentaje de kilómetros de la red estatal carretera en condiciones buenas y aceptables y de responsable SICOM indicador 1.2 Porcentaje de los municipios unidos por un sistema intermunicipal de movilidad meta Incrementar del 10.87 al 21.74 el porcentaje de municipios conectados a través del sistema intermunicipal de movilidad y responsable SICOM.

Dentro del Programa Estatal de Movilidad 2021-2024 observamos tres líneas estratégicas, las cuales son: Línea estratégica 1. Impulso a los medios alternos de movilidad; la cual tiene los objetivos: 1.1 Mejorar la infraestructura dedicada al peatón y 1.2 Fortalecer el Sistema Estatal de Ciclovías, Línea estratégica 2. Promover la transformación hacia una movilidad incluyente, segura y sustentable; con cuatro objetivos: 2.1 Incrementar la operación y seguridad vial en la red carretera estatal, 2.2 Incrementar la cultura vial y accesibilidad universal, 2.3 Incrementar la integración de los diversos modos de transporte, 2.4 Promover el uso de tecnologías menos contaminantes para la movilidad, Línea estratégica 3. Fortalecimiento de la gestión de la movilidad en sus diferentes modalidades; con el objetivo 3.1 Fortalecer la coordinación intergubernamental en materia de movilidad. Cada objetivo de este programa cuenta con sus respectivas estrategias y líneas de acción, el presente instrumento se encuentra alineado con las anteriormente citadas líneas estratégicas y objetivos.

3.2.3. Ámbito municipal

El Plan Municipal de Desarrollo Guanajuato 2040, aprobado en 2019; dentro de su capítulo VI Programas y propuesta estratégica eje 1. Territorio 1.2. Asentamientos humanos ordenados 1.2.1 movilidad plantea el tema de movilidad a través de estrategias y líneas de acción tiene como estrategia mejorar la movilidad en todas sus formas, transformando el sistema de transporte en económico, ecológico, seguro, con paradas y horarios definidos, así como fomentar el uso de zonas peatonales con la línea de acción de movilidad urbana que tiene como objetivo mejorar la movilidad y se desarrollara a través de las siguientes actividades: 1.1 mejorar el diseño vial, 1.2 programa integral de movilidad finalmente tiene las siguientes estrategias transversales, ET2. Gestión y financiamiento y ET3. Seguimiento y evaluación. Donde se resalta que la movilidad, conectividad, infraestructura turística e inseguridad deben ser tratados para que los turistas nacionales y extranjeros regresen a la ciudad.

Dentro del Programa de Gobierno Municipal 2021-2024 la movilidad se desarrolla de la siguiente manera donde específicamente el programa se centra en mejorar la movilidad vehicular y de transporte ya que esta problemática es la que afecta directamente a las y los habitantes. Dentro del núcleo de Desarrollo ordenado que tiene como línea estratégica la renovación de la movilidad con el objetivo de 11.1 Mejorar la movilidad de los habitantes de Guanajuato a fin de reducir sus tiempos de espera y de traslado; Línea de acción Movilidad urbana con el objetivo de Mejorar la movilidad finalmente con la estrategia de Mejorar la movilidad en todas sus formas, transformando el sistema de transporte en económico, ecológico, seguro, con paradas y horarios definidos; así como fomentar el uso de zonas peatonales.

Asimismo, en el apartado 6.1 Programas Derivados y Programas Públicos del PGM 2021-2024 señala como programa derivado el Programa Municipal de Movilidad; esto con base al artículo 102 de la **Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato**, que señala

en el párrafo tercero que el Programa de Gobierno indicará los programas que deriven del mismo (y que tendrá una vigencia de tres años y deberá ser evaluado anualmente).

3.3. Proceso de elaboración

Para la elaboración del Programa de Movilidad Municipal de Guanajuato se basó sobre los lineamientos de la SICOM en su Guía para la Elaboración del Programa de Movilidad Municipal elaborado por la Dirección General de Movilidad, elaborado con las capacidades de la administración pública municipal existente. Se basó en los datos existentes en fuentes oficiales como INEGI, así como direcciones de la administración estatal y municipal; de forma complementaria, se obtuvo información de campo a través de una encuesta para conocer la percepción de los usuarios del transporte público colectivo.

Es un instrumento por medio del cual se establecen los objetivos, metas y acciones a seguir en materia de movilidad, a implementarse para el periodo que corresponda a la administración municipal que lo emite de acuerdo con la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato, a su vez, los municipios deberán elaborar sus programas de movilidad en total congruencia con lo establecido en el Programa Estatal de Movilidad.

En síntesis, el PMM es un programa sectorial institucional, es decir, lo que deberá ejecutar la administración en turno sobre el tema de movilidad. En la Guía antes citada, se señala que se deben abordar lineamientos de corto plazo y acciones generales a implementarse en el trienio y que podrían incluir estrategias de mediano plazo a ser retomadas para la siguiente administración, dando continuidad a la visión general ligada al desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial local.

Metodología

Información documental

El documento se realizó sobre la información documental disponible, especialmente con los insumos mostrados en el apartado de Antecedentes, de los cuales se obtuvieron datos históricos de las diferentes formas de movilidad, incluso sobre instrumentos de ordenamiento y de desarrollo urbano territorial. Igualmente, el trabajo se refuerza con fuentes oficiales, tal sea el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), como la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública, Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares, Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana o, el Marco Geoestadístico Municipal.

Se obtuvo información de otras fuentes directas, como la Dirección General de Atención a las Mujeres y la Secretaría de Seguridad Ciudadana en su Dirección General de Tránsito Movilidad y Transporte, por parte del municipio de Guanajuato, así como de la Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad del Estado de Guanajuato. Esta información fue sistematizada, homologada para poder ser cartografiada y se incluyó en los análisis de diagnóstico.

Información de campo.

Se realizaron recorridos de observación directa, realizando levantamientos fotográficos de los elementos de los diferentes medios de movilidad. De igual manera, con el objetivo de conocer la percepción de los guanajuatenses sobre el transporte público, se diseñó una encuesta, que se llevó a cabo durante los meses de mayo a junio, y agosto a septiembre de 2023. Se realizó la encuesta presencial dirigida a usuarios del TPC, con una muestra de

414 ciudadanos usuarios, en 48 de los principales paraderos de la ciudad de Guanajuato en tres turnos (por la mañana, medio día y en la tarde); para complementar los resultados de la encuesta presencial, se generó una encuesta en línea con el mismo formato, apoyados una interfaz virtual, obteniendo como resultado la participación de 219 usuarios, para un total de 633 encuestas completadas.

Procedimiento legal

De acuerdo con la Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato, especialmente en sus artículos 12 y 13, los cuales mencionan que este instrumento debe ser elaborado por el propio municipio, guardando congruencia con el Programa Estatal de Movilidad. Así, el Ayuntamiento debe remitir a la SICOM el proyecto para que emita la opinión respecto al programa estatal y su congruencia. La opinión ha de ser emitida dentro de los treinta días hábiles siguientes a la presentación de este; este documento será aprobado por el Ayuntamiento y, junto con la opinión de congruencia, debe ser enviado para ser publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado.

3.4. Alineación con otros instrumentos de planeación

Tabla 2. Alineación con ODS, instrumentos federales, estatales y municipales.

ODS	Plan Estatal de Desarrollo	Programa Sectorial de Guanajuato	PEDOUET	Programa Estatal de Movilidad	Programa Municipal de Desarrollo	Programa de Gobierno de Guanajuato 2021-2024	Programa Municipal de Movilidad de Guanajuato
11.Ciudades y Comunidades Sostenibles: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	PEATON						
			<p>Línea estratégica 7 Accesibilidad universal. <u>Asegurar a la población la inclusión a la ciudad, para el desarrollo de sus actividades para acceder a los servicios. Integrando a la persona en un entorno fiable en su desplazamiento, autónomo y confortable</u></p> <p>a) Generar un manual o guía estatal de accesibilidad que incluya lineamientos de diseño inclusivo para favorecer la accesibilidad universal a la infraestructura y servicios. b) Promover acciones para implementar la accesibilidad universal en los Programas municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento ecológico Territorial. c) Promover la generación de conocimiento y buenas prácticas en materia de accesibilidad. d) Construcción y remodelación de espacios públicos para una accesibilidad e) Implementar criterios de accesibilidad en los proyectos de inversión en</p>	<p>Línea estratégica 1. Impulso a los medios alternos de movilidad Objetivo 1.1. Mejorar la infraestructura dedicada al peatón</p> <p>Estrategia 1.1.1. Rehabilitación y conservación de la infraestructura dedicada al peatón Estrategia 1.1.2. Generación de lineamientos de diseño de infraestructura</p>	<p>Estrategia 1.2.1 Movilidad. <u>Mejorar la movilidad en todas sus formas, transformando el sistema de transporte en económico, ecológico, seguro, con paradas y horarios definidos; así como fomentar el uso de zonas peatonales</u></p> <p>1. Mejora de diseño vial 2. Programa Integral de Movilidad 7. Peatonalización de la zona de la Presa (Parcial) 9. Programa de educación vial 13. Pasos peatonales en vialidades primarias de la Zona Sur 14. Peatonalización centro histórico 15. Plan maestro de rutas peatonales y accesibilidad universal 20. Programa de Movilidad Escolar</p>		
CICLISTAS							
		<p>Línea estratégica 5.5 Fortalecimiento de la conectividad y movilidad para la competitividad Objetivo 5.5.3 Incrementar la infraestructura ciclista para la movilidad sustentable de la población en el estado de Guanajuato</p> <p>5.5.3.1 Gestionar de manera eficiente el Sistema Estatal de Ciclovías 5.5.3.2 Planear, programar, ejecutar y mantener la infraestructura para la movilidad de manera eficiente, con enfoque</p>		<p>Objetivo 1.2. Impulso de bici estacionamientos en espacios públicos y edificaciones públicas</p> <p>Estrategia 1.2.1. Impulso de bici estacionamientos en espacios públicos y edificaciones públicas Estrategia 1.2.2. Elaboración de la normativa estatal en materia de diseño de infraestructura ciclista Estrategia 1.2.3. Promoción de uso de la bicicleta con la participación de los municipios</p>	<p>Estrategia 1.2.1 Movilidad. <u>Mejorar la movilidad en todas sus formas, transformando el sistema de transporte en económico, ecológico, seguro, con paradas y horarios definidos; así como fomentar el uso de zonas peatonales</u></p> <p>1. Mejora de diseño vial 2. Programa Integral de Movilidad 3. Continuidad en red vial 8. Programa donación de bicicletas 9. Programa de educación vial 19. Plan Maestro de Ciclovías</p>		

		incluyente, seguro y sustentable					
TRANSPORTE PUBLICO							
	<p>Línea estratégica 3.2 Territorio. Favorecer el desarrollo de asentamientos humanos compactos, inclusivos, seguros, sustentables e intercomunicados, con una infraestructura que favorezca su resiliencia, la optimización en el uso de los recursos naturales y el aprovechamiento de energías renovables. Objetivo 3.2.3 Asegurar una movilidad fluida, sustentable y segura para las y los guanajuatenses y visitantes a la entidad</p> <p>Estrategia 3.2.3.1 Construcción de infraestructura para el transporte público que disminuya los tiempos de traslado, aumente la seguridad, particularmente para las mujeres, e incremente la movilidad interna en la entidad. Estrategia 3.2.3.2 Implementación de un sistema de transporte multimodal, accesible, seguro y amigable con el medio ambiente.</p>		<p>Línea estratégica 11 Fortalecimiento del sistema de transporte colectivo Objetivo <u>Garantizar la cobertura de manera óptima en el desplazamiento de las personas, garantizando el servicio a las necesidades de la población</u></p> <p>1. Conformar una red integrada de transporte masivo con un enfoque regional y metropolitano 2. establecer un sistema tarifario integrado que incluya todos los diferentes medios de transporte, así como estacionamientos en centros de transferencia modal, facilitando la movilidad a escala estatal para los usuarios. 3. Establecer infraestructura y servicios que favorezcan una accesibilidad universal a la red integrada de transporte, asegurando la conveniencia de las conexiones e ingresos a pie y otros medios de transporte no motorizados, así como la facilidad de estacionamiento para vehículos cerca de los centros de transferencia modal. 4. Identificar zonas deficitarias de servicios de transporte público e integrarlas a la red. 6. Consolidar el transporte público del estado en empresas formales de transporte con capacidad financiera que facilite la renovación de las flotas y con procesos eficientes. 8. Implementación de un sistema de transporte multimodal, accesible, seguro y amigable con el medio ambiente.</p>	<p>Línea estratégica 2. Promover la transformación hacia una movilidad incluyente, segura y sustentable Objetivo 2.3. Incrementar la integración de los diversos modos de transporte</p> <p>Estrategia 2.3.1. Fortalecimiento e integración del sistema de movilidad intermunicipal</p>	<p>Estrategia 1.2.1 Movilidad. Mejorar la movilidad en todas sus formas, transformando el sistema de transporte en económico, ecológico, seguro, con paradas y horarios definidos; así como fomentar el uso de zonas peatonales</p> <p>1. Mejora de diseño vial 2. Programa Integral de Movilidad 3. Continuidad en red vial 4. Sistema de transporte diverso y sustentable 5. Transporte personal de las instituciones 9. Programa de educación vial 17. Sistema Integrado de Transporte (SIT) 20. Programa de Movilidad Escolar</p>	<p>Línea Estratégica 11. Renovación de la Movilidad. 11.1 Mejorar la movilidad de los habitantes de Guanajuato a fin de reducir sus tiempos de espera y de traslado.</p> <p>a) Reducir en un 15% los tiempos de espera y traslado en el municipio, según el Sistema Integral de Transporte (SIT)</p>	
	INFRAESTRUCTURA						
	<p>Línea estratégica 3.2 Territorio. Favorecer el desarrollo de asentamientos humanos compactos, inclusivos, seguros, sustentables e intercomunicados, con una infraestructura que</p>	<p>Línea estratégica 5.5 Fortalecimiento de la conectividad y movilidad para la competitividad Objetivo 5.5.1 Fortalecer la infraestructura carretera y caminos rurales, para asegurar su nivel de</p>	<p>Línea estratégica 10 Consolidación de la red carretera intermunicipal y rural Objetivo <u>Desarrollar una infraestructura de transporte y logística multimodal que genere costos competitivos, promueva la conectividad del Sistema Estatal</u></p>	<p>Línea estratégica 2. Promover la transformación hacia una movilidad incluyente, segura y sustentable Objetivo 2.1. Incrementar la operación y seguridad vial en la red carretera estatal</p>	<p>Estrategia 1.2.1 Movilidad. Mejorar la movilidad en todas sus formas, transformando el sistema de transporte en económico, ecológico, seguro, con paradas y horarios definidos; así como fomentar el</p>	<p>Línea Estratégica 11. Renovación de la Movilidad. 11.2 Fortalecer la cobertura de los servicios básicos en municipio, especialmente en la zona Sur</p>	

	<p>favorezca su resiliencia, la optimización en el uso de los recursos naturales y el aprovechamiento de energías renovables. <u>Objetivo 3.2.2 Incrementar la cobertura, calidad, eficiencia y competitividad de la infraestructura del estado</u></p> <p>Estrategia 3.2.2.1 Consolidación de la infraestructura de carretera como articuladora para el desarrollo interior de la entidad y hacia el resto del país Estrategia 3.2.2.4 Fortalecimiento de la infraestructura logística de la entidad con base en las necesidades de los sectores económicos tradicionales, emergentes y estratégicos. Estrategia 3.2.2.5 Ampliación de la cobertura y la capacidad de las redes, para incrementar el acceso a servicios de banda ancha y energía eléctrica.</p>	<p><u>operación</u></p> <p>5.5.1.1 Planear, programar, ejecutar y mantener la infraestructura carretera estatal de manera eficiente, con enfoque incluyente, seguro y sustentable 5.5.1.2 Promover esquemas de financiamiento alternativo para infraestructura carretera en el Estado 5.5.1.3 Construir o rehabilitar caminos rurales y/o saca cosechas en el estado</p> <p><u>Objetivo 5.5.2 Ampliar la infraestructura para la conectividad digital en el Estado</u></p> <p>5.5.2.1 Incrementar la conectividad estatal en las zonas de alta y muy alta marginación 5.5.2.2 Implementar la arquitectura tecnológica que aproveche las nuevas tecnologías y la infraestructura actual del gobierno en una solución unificada de conectividad estatal.</p>	<p><u>Territorial, mejore la seguridad e impulse el desarrollo económico y social</u></p> <p>1. Mejorar la competitividad y eficiencia de la red carretera a través del desarrollo de infraestructura integral, multimodal y que agregue valor. 2. Consolidar corredores logísticos estatales y regionales mediante infraestructura que estructure el territorio estatal en ejes longitudinales y transversales que fortalezcan las cadenas de suministro. 3. Modernizar y ampliar la infraestructura carretera de forma que propicie un desarrollo regional equilibrado. 4. Promover el desarrollo de infraestructura que contribuya al crecimiento de las ciudades de articulación regional y centros de vinculación urbano-rural además de brindarles una mayor accesibilidad a los servicios. 5. Consolidar los ejes troncales. 6. Construir, modernizar, reconstruir y conservar caminos rurales y alimentadores, priorizando zonas con presencia de comunidades con alto grado de marginación y pobreza. 7. Modernizar y conservar carreteras y autopistas, privilegiando los recorridos de largo itinerario.</p> <p>Línea estratégica 12 Consolidación de la infraestructura de los corredores económicos <u>Objetivo Incrementar el desarrollo de infraestructura estratégica que induzca la inversión en el estado y la consolidación de los corredores económicos</u></p> <p>1. Ordenar el suelo destinado a desarrollo industrial, optimizando su planificación de forma coordinada entre municipios adyacentes, dando continuidad a los ámbitos industriales existentes y potenciando la conexión intermodal de los mismos con la red de transportes y carreteras. 2. Garantizar que el desarrollo de las</p>	<p>Estrategia 2.1.1. Fortalecimiento de la infraestructura carretera Estrategia 2.1.2. Impulso de la prevención y reducción de accidentes viales Estrategias 2.1.3. Consolidación del sistema de información estatal de movilidad</p> <p><u>Objetivo 2.3. Incrementar la integración de los diversos modos de transporte</u></p> <p>Estrategia 2.3.1. Fortalecimiento e integración del sistema de movilidad intermunicipal</p>	<p><u>uso de zonas peatonales</u></p> <p>1. Mejora de diseño vial 2. Programa Integral de Movilidad 3. Continuidad en red vial 6. Proyecto Teleférico 10. Conversión de carreteras a vialidades urbanas 11. Carretera cuota a Silao como vialidad local 12. Tren Interurbano 16. Sistema de Túneles Centro Histórico 18. Sistema de Estacionamientos Periféricos</p>	<p>a) Mejorar al 100% los servicios públicos (redes hidráulicas y sanitarias, electrificación, vías y servicios de comunicación) b) Reducir en un 50% el aforo vehicular que ingresa a la ciudad</p> <p>Línea Estratégica 12. Más Obras que Nunca 12.3 Mejorar la calidad de vida de los guanajuatenses <u>mediante las obras de mantenimiento básico</u></p> <p>a) Lograr el 50% de mantenimiento (bacheo) en las vialidades y áreas de las zonas urbana y rural</p>	
--	--	---	--	---	--	--	--

			<p>infraestructuras se realice de manera compatible con la conservación de los parámetros ambientales de calidad y que se configuran como elemento diferenciador clave en la consolidación de la marca Corredor como destino industrial/empresarial de calidad.</p> <p>4. Conservación rutinaria y preventiva de la red estatal carretera de forma oportuna.</p> <p>5. Impulsar el desarrollo de los corredores económicos, la promoción y generación de infraestructura industrial y servicios, así como construcción de naves impulsoras de empleo.</p>				
MITIGAR EL CAMBIO CLIMATICO							
<p>7. Energía Asequible y no Contaminante: garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.</p>	<p>Línea estratégica 3.1 Medio Ambiente. Transitar decididamente hacia un balance hídrico y equilibrio ambiental que asegure la sostenibilidad del desarrollo en Guanajuato en todos sus ámbitos. <u>Objetivo 3.1.3 Desarrollar entre los diferentes sectores de la sociedad las capacidades para la mitigación y adaptación al cambio climático</u></p> <p>Estrategia 3.1.3.1 Control de las emisiones de gases de efecto invernadero Estrategia 3.1.3.4 Promoción y desarrollo de fuentes de energía renovables, así como incremento de la eficiencia energética.</p>			<p>Línea estratégica 2. Promover la transformación hacia una movilidad incluyente, segura y sustentable <u>Objetivo 2.4. Promover el uso de tecnologías menos contaminantes para la movilidad</u></p> <p>Estrategia 2.4.1. Impulso de alternativas de movilidad eléctrica</p>			
POLITICAS							
<p>16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas: Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas</p>	<p>Línea estratégica 3.2 Territorio. Favorecer el desarrollo de asentamientos humanos compactos, inclusivos, seguros, sustentables e intercomunicados, con una infraestructura que favorezca su resiliencia,</p>	<p>Línea estratégica 5.5 Fortalecimiento de la conectividad y movilidad para la competitividad <u>Objetivo 5.5.4 Fortalecer la administración del servicio público y especial en el estado</u></p>	<p>Línea estratégica 11. Fortalecimiento del sistema de transporte colectivo <u>Objetivo Garantizar la cobertura de manera óptima en el desplazamiento de las personas, garantizando el servicio a las necesidades de la población</u></p>	<p>Línea estratégica 2. Promover la transformación hacia una movilidad incluyente, segura y sustentable <u>Objetivo 2.2. Incrementar la cultura vial y accesibilidad universal</u></p>		<p>Línea Estratégica 11. Renovación de la Movilidad. <u>11.1 Mejorar la movilidad de los habitantes de Guanajuato a fin de reducir sus tiempos de espera y de traslado.</u></p>	

	<p>la optimización en el uso de los recursos naturales y el aprovechamiento de energías renovables. <u>Objetivo 3.2.1 Lograr una administración sustentable del territorio, que impulse el desarrollo de comunidades y ciudades humanas y sustentables.</u></p> <p>Estrategia 3.2.1.1 Armonización del marco jurídico en materia de ordenamiento territorial, de manera que promueva políticas concurrentes en los tres órdenes de gobierno</p> <p>Estrategia 3.2.1.5 Difusión y protección del patrimonio cultural, urbano y arquitectónico con enfoque incluyente.</p> <p>Estrategia 3.2.1.6 Asegurar el cumplimiento de las políticas, estrategias e instrumentos normativos para el ordenamiento territorial y la protección ambiental con un enfoque de sustentabilidad. que incluyente.</p> <p>Estrategia 3.2.3.3 Fortalecimiento de la coordinación entre los tres niveles de gobierno para potenciar el crecimiento y la operación de los sistemas de transporte.</p>	<p>5.5.4.1 Fortalecer la certeza jurídica de los concesionarios, permisionarios y operadores del servicio público y especial de transporte</p> <p>5.5.4.2 Generar estudios y análisis para la operación y mejoramiento del servicio público y especial de transporte</p> <p>5.5.4.3 Incrementar los mecanismos de supervisión a los vehículos del servicio público y especial de transporte</p> <p><u>Objetivo 5.5.5 Eficientar los trámites y servicios para la ciudadanía en materia de requisitos de tránsito</u></p> <p>5.5.5.1 Fortalecer la modernización de oficinas para eficiente los trámites</p> <p>5.5.5.2 Impulsar la cultura vial en los diferentes sectores de la sociedad</p> <p>5.5.5.3 Eficientar el proceso de entrega de los trámites en materia de requisitos de tránsito</p> <p><u>Objetivo 5.5.6 Impulsar el desarrollo de planes y programas para la movilidad en el estado</u></p> <p>5.5.6.1 Asesorar a los municipios en la Integración de sus Programas de Movilidad</p> <p>5.5.6.2 Establecer los criterios generales para la elaboración y seguimiento de los Programa de Movilidad Municipales</p>	<p>5. Promover una transformación del tipo de desarrollo urbano actual, implementando una política de crecimiento densa y compacta, orientada a la red integrada de transporte, así como la incorporación de criterios de movilidad al interior de las nuevas zonas de desarrollo.</p> <p>7. Desarrollar un paquete de instrumentos fiscales que faciliten la consolidación de la Red Integrada de transporte, que permitan invertir en desarrollo, mantenimiento e innovación de los sistemas de transporte urbanos e intermunicipales, fomentando una movilidad sustentable.</p> <p>Línea estratégica 12 Consolidación de la infraestructura de los corredores económicos <u>Objetivo Incrementar el desarrollo de infraestructura estratégica que induzca la inversión en el estado y la consolidación de los corredores económicos</u></p> <p>Generar la normatividad que regule el uso de derecho de vía en las carreteras del estado que garantice la convivencia de los diversos servicios de infraestructura básica.</p> <p>Línea estratégica 7 Accesibilidad universal <u>Asegurar a la población la inclusión a la ciudad, para el desarrollo de sus actividades para acceder a los servicios. Integrando a la persona en un entorno fiable en su desplazamiento, autónomo y confortable</u></p> <p>Implementar criterios de accesibilidad en los proyectos de inversión en infraestructura de transporte.</p>	<p>Estrategia 2.2.1. Fortalecimiento de la cultura vial en el estado</p> <p>Estrategia 2.2.2. Establecimiento de lineamientos de diseño para la accesibilidad universal</p> <p>Línea estratégica 3. Fortalecimiento de la gestión de la movilidad en sus diferentes modalidades <u>Objetivo 3.1. Fortalecer la coordinación intergubernamental en materia de movilidad</u></p> <p>Estrategia 3.1.1. Consolidación de la vinculación con diferentes órdenes de gobierno</p> <p>Estrategia 3.1.2. Fortalecimiento del sistema público de transporte en los municipios</p>		<p>b) Integrar al 100% los expedientes técnicos de los circuitos con sus criterios normativos a fin de ser aprobados por las instancias correspondientes.</p>	
--	---	---	--	---	--	---	--

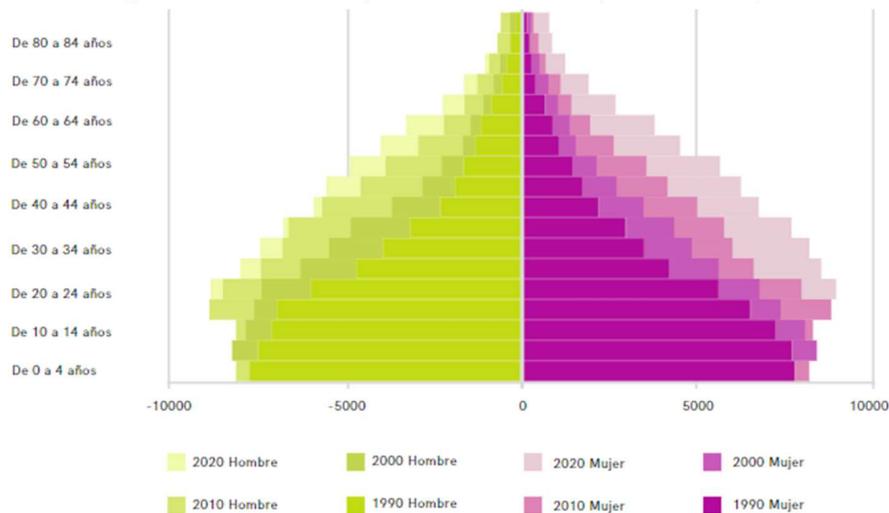
3.5. Análisis del entorno

De acuerdo con el CNPV 2020 de INEGI, el municipio de Guanajuato concreta una población de 194,500 habitantes, compuesta por 100,462 mujeres y 94,038 hombres. Si bien la población se distribuye en un total de 218 localidades, las tres localidades con mayor número de habitantes son Guanajuato, Marfil y Yerbabuena, que se encuentran en la Ciudad de Guanajuato y concentran el 61.04% de la población total del municipio.

En conjunto con dichas localidades urbanas y las localidades rurales, la Ciudad de Guanajuato concentra al 74.9% del total de la población municipal.

De acuerdo con la estructura de la población por grupos de edad, la pirámide de población muestra una tendencia progresiva donde los grupos de menor edad predominan, y se espera que en un futuro los grupos de 45 a menos sean cuantitativamente similares.

Figura 1- Pirámide de población del municipio de Guanajuato.

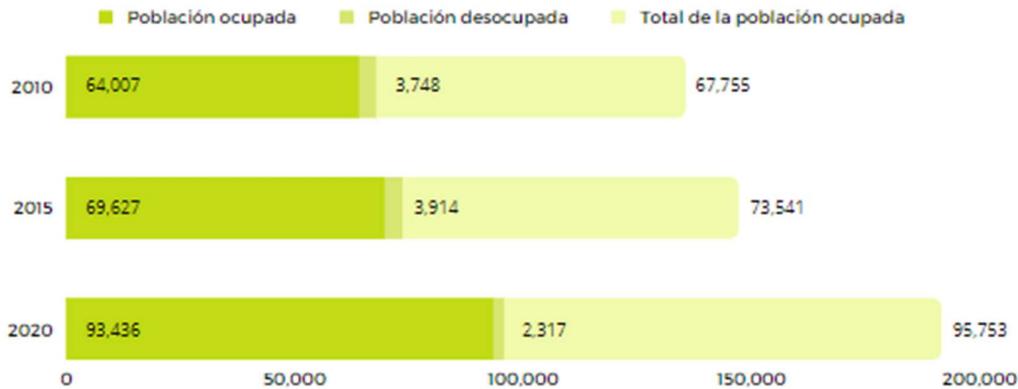


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGO, 2020.

Se espera que entre 2020 y 2050 la población del municipio se incremente en un 45.33% (88,000 habitantes), lo que se traduce en una demanda de 22,000 viviendas adicionales, considerando un promedio de 4 habitantes por vivienda.

En 2020 la población económicamente activa (PEA) es de 95,752 personas (49.2% del total municipal), donde el 42.5% son mujeres y el 57.5% son hombres. De este total se encuentran ocupadas 93,436 personas, esto es el 97.6%, con un restante de 2,317 personas que se encuentran desocupadas (INAFED, 2020). Respecto a la población desocupada, se observa una disminución respecto a 2010 y 2015.

Figura 2- Población Económicamente Activa (PEA).



Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI 2010, 2015 y 2020.

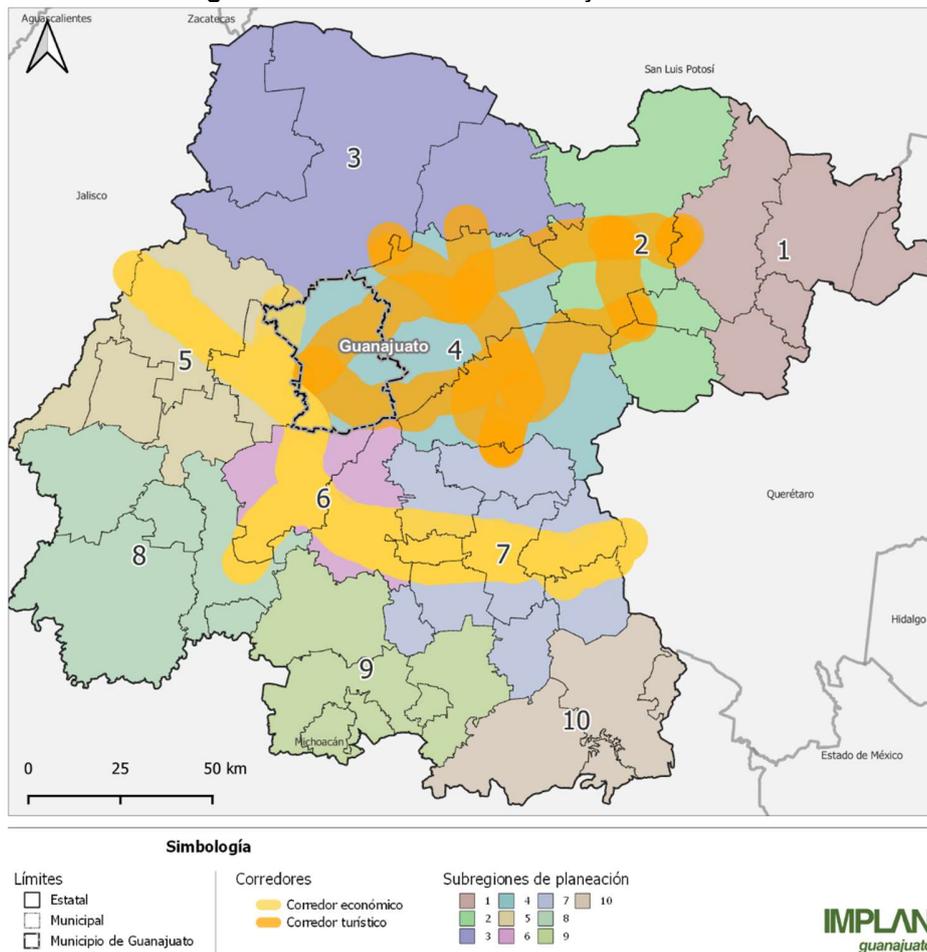
A partir de 1990 se observa una disminución notable, de manera progresiva, en las actividades del sector primario. En 2020, de acuerdo a la clasificación del SCIAN 2018, la minería pasa al sector secundario y no al sector primario como en censos previos, teniendo en total solo un 3.5% de la población ocupada participando en las actividades de dicho sector, mientras que escala estatal es el 9.08% de la población ocupada del mismo (Proyecto de Diagnóstico PMDUOET 2050, [2022]).

En el año 2020, el 25.31% de la población ocupada participa en actividades del sector secundario, al cual, como se mencionó previamente, se incorpora la minería. Finalmente, el sector predominante es el terciario, con el 68.96% del total de la población ocupada, donde a su vez las actividades que predominan son: servicios de transporte, comunicación, profesionales, financieros, sociales, gobierno, comercio entre otras (Proyecto de Diagnóstico PMDUOET 2050, [2022]).

Cabe mencionar que la PEA se concentra en las localidades de Marfil, Yerbabuena, Santa Teresa, la cabecera municipal y otras localidades que conforman la Ciudad de Guanajuato (Proyecto de Diagnóstico PMDUOET 2050, [2022]). Esta tendencia de ocupación responde tanto a las zonas urbanas consolidadas o en proceso de consolidación, como a la concentración de servicios, equipamiento y viviendas con mejor calidad de servicios urbanos básicos.

El municipio se incorpora al corredor económico San Luis de la Paz-Guanajuato, integrado por los municipios de Guanajuato, Dolores Hidalgo y San Luis de la Paz, conectados por la Carretera Federal 110. Si bien no se encuentra integrado al corredor industrial del Bajío, que se sitúa a lo largo de la Carretera Federal 45, el municipio se conecta directamente a este por un tramo menor a 14 kilómetros de la Carretera Federal 110D, aportando población que labora en las actividades industriales en los municipios de Silao y León.

Figura 3- Corredores económicos y turísticos.



Fuente: Elaboración propia, con datos de PMGROT 2016.

Respecto a la cobertura de equipamiento urbano, con un análisis simplificado enfocado únicamente al subsistema recreativo, se observa que de todos elementos que lo componen, solo el parque urbano se encuentra en una situación de cobertura total con tendencia a superávit. Mientras tanto, otros elementos como el jardín vecinal y parque de barrio se encuentran en situación de déficit, esto se traduce en población no dotada de este servicio básico, lo cual implica traslados para satisfacer las necesidades humanas básicas de recreación (Sintetizado del Proyecto para Diagnóstico PMDUOET 2050, [2022]).

Estructura urbana

La cabecera municipal de Guanajuato se asentó a pie de la sierra homónima, derivado del descubrimiento de vetas de oro y plata en el siglo XVI, en una zona con cañadas cuya ocupación paulatina respondió a los retos propios de sus condiciones topográficas de una manera orgánica. Junto con otros aspectos, se ha consolidado su zona de monumentos con una estructura urbana irregular, con un sistema vial de calles con pronunciadas pendientes, de dimensiones reducidas y variables, y un complejo sistema de callejones.

Dentro la ciudad histórica, la mayor parte de las vialidades se conforman por callejones peatonales, que en últimos años han continuado extendiéndose sobre la Carretera Panorámica, que hasta finales del siglo XX seguía siendo un límite de crecimiento.

Este patrón vial ha sido en menor medida llevada a zonas de reciente crecimiento, como se ha visto en las últimas décadas en Marfil y otras localidades de la zona sur. La tendencia de crecimiento acelerada, en conjunto con la paulatina regularización en zonas urbanizadas y la ausencia de instrumentos de planeación o el descuido en su observancia, han dado como resultado la continuidad de una traza irregular, con calles de dimensiones variantes y reducidas, así como callejones en zonas donde las pendientes moderadas sí pudieran permitir prever un crecimiento ordenado.

IV. DIAGNÓSTICO

La movilidad es una actividad que involucra el desplazamiento de personas de un sitio a otro, ya sea a través de sus propios medios de locomoción o utilizando algún tipo de transporte. Es una actividad que responde a una necesidad de la población, pero también un derecho que debe de ejercerse con responsabilidad (¿Qué es la movilidad sustentable?, Comisión Ambiental de Megalópolis, Gobierno de México, 2023)

Dentro del sistema de movilidad y los actores de dicho sistema, existe una jerarquía de modos de transporte, donde los niveles superiores son prioritarios, de tal manera que en la pirámide de movilidad representada en la siguiente figura se observa que la movilidad peatonal es prioritaria sobre las demás, seguida de la movilidad ciclista, ambos modos no motorizados.

Figura 4- Pirámide de movilidad.



Fuente: Elaboración propia, con datos de Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo.

Por debajo de los modos no motorizados se encuentra el transporte público, que es capaz de trasladar a un mayor número de usuarios en un mismo vehículo. Le sigue el transporte de carga, parte importante del sistema de abasto para las poblaciones, y finalmente se encuentra el transporte privado, que moviliza a una menor cantidad de usuarios de las vías públicas, pero con un mayor consumo energético.

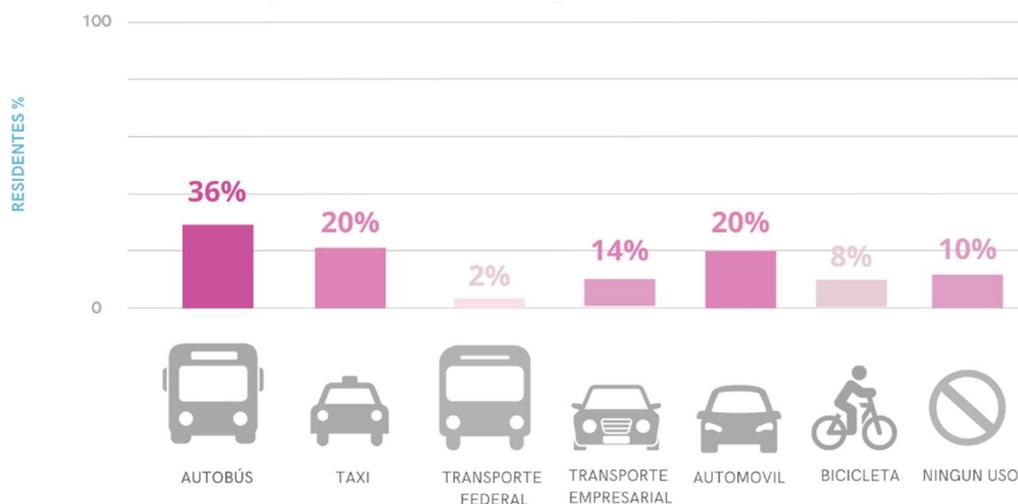
Dentro de los principales motivos de desplazamientos se encuentran: trabajo, escuela, abasto, recreación y deporte, sociales, trámites y servicios, entre otros. De acuerdo a la necesidad y a las distancias, existen alternativas en los modos de movilidad.

La movilidad y la infraestructura vial se enfocan principalmente a los modos de transporte motorizados, priorizando el uso del vehículo privado. Con el incremento de los traslados en vehículos motorizados es un reto eficientizar este tipo de movilidad, ya que entre otros aspectos, la infraestructura queda rebasada ante la presión del uso. Debido a esto se

potencializan los efectos negativos, traducidos en pérdidas económicas asociadas a los tiempos de traslado, efectos negativos a la salud pública, deterioro ambiental, accidentes entre vehículos motorizados o con ciclistas y peatones, entre otros.

Con respecto al uso y preferencias de medios de transporte, según datos del Proyecto PMM 2018 en su encuesta de preferencia, en Guanajuato el 36% utiliza el TPC, el 20% se traslada en taxi, 20% utiliza vehículo privado, 8% utiliza bicicleta, 14% transporte empresarial, y el resto otros medios.

Figura 5- Medios de Transporte más utilizados.



Fuente: Proyecto PMM, 2018.

De acuerdo con los datos expuestos, 92% de los encuestados utilizan medios de transporte motorizados para realizar sus traslados, esto incluye transporte privado, público y empresarial.

4.1 Medios alternos de movilidad: movilidad no motorizada.

4.1.1 Infraestructura dedicada al peatón.

De acuerdo a la Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios, el peatón es la persona que se desplaza a pie o que utiliza ayuda técnica por su condición de discapacidad o movilidad reducida por la vía pública y se encuentra en el primer nivel de la jerarquía de movilidad.

Por lo tanto, podemos entender como movilidad peatonal el modo de desplazamiento por la vía pública por medios no motorizados, que se traduce en traslados a pie como medio de transporte, ocio o ejercicio de activación física.

De acuerdo con el cuestionario ampliado del CPyV 2020 de INEGI, se estima que en el municipio 53,916 habitantes de 3 años y más asisten a la escuela, y de ese total el 54.63% se traslada caminando a su lugar de estudio. Esto se encuentra sobre la cifra estatal que es del 27.4%, entre otros factores se relacionado con la localización y accesibilidad a través de callejones que son peatonales.

Tabla 3. Población de 3 años y más que asiste a la escuela y se traslada al lugar de estudios según modo o medio de traslado.

Caminando	Bicicleta	Camión, autobús, combi, colectivo o taxi	Vehículo particular	Otro	No especificado
54.63	0.31	33.61	18.68	0.16	0.2

Fuente: Cuestionario ampliado del CPyV, INGEI, 2020.

Respecto a la población de 12 años y más ocupada que se traslada en bicicleta a su lugar de trabajo el 30.11% lo hace caminando, al igual, sobre la cifra estatal que es del 27.4% y de la nacional que es del 23.7%.

Los principales espacios dedicados a la movilidad peatonal son las banquetas en las vialidades, de manera histórica, en la cabecera municipal, Guanajuato, la movilidad de ha dado a través de callejones apenas en su mayoría únicamente para uso peatonal en cuanto a pendientes y dimensiones. En algunos callejones que tienen capacidad para permitir el paso a vehículos las dimensiones no permiten que haya una diferenciación entre el arroyo vial y el espacio peatonal a través de banquetas.

Sin embargo, a manera de paradigma existen vialidades sin banquetas continuas, por ejemplo, en algunos tramos de la Panorámica donde el paramento de viviendas limita directamente el arroyo vial, impidiendo la continuidad de las banquetas, mismo fenómeno que se replica en distintos tramos de vialidad de la cabecera municipal o vialidades completas, así como de la Zona Sur de la Ciudad de Guanajuato, donde a manera de paradigma existen callejones, manzanas sin banquetas completas en todas sus vialidades, y calles discontinuas en términos tanto de traza como de dimensiones.

Figura 6- Vialidades en la Panorámica.



Fuente: Street View, GoogleEarth, consulta de julio de 2023.

Figura 7- Interrupción de banqueta por paramentos excedentes hasta arroyo vial, Av. Santa Fe.



Fuente: Propia, octubre de 2023.

Figura 8- Interrupción de banqueta, Calle Alhóndiga.



Fuente: Street View GoogleEarth, consulta de julio de 2023.

Figura 9- Discontinuidad en banqueta, Panorámica (Glorieta de mineros-Deportivo Nieto Piña).



Fuente: Street View GoogleEarth, consulta de julio de 2023.

Este fenómeno continúa replicándose en la actualidad, los permisos de construcción se otorgan a través de alineamientos directamente congruentes con el arroyo vial sin prever espacios para banquetas en viviendas unifamiliares, o fraccionamientos que se han construido de manera progresiva sin planeación urbana con una traza definida o una reglamentación en sus espacios de uso peatonal.

Figura 10- Entrada vial y peatonal, cerrada durante periodo de lluvias, Barrio de San Cayetano.



Fuente: Propia, octubre de 2023.

Lo anterior se hace evidente con los datos del Inventario Nacional de Viviendas, INEGI 2020 (INV 2020), en el que se registran porcentajes bajos de manzanas con banquetas en todas sus vialidades en las principales localidades urbanas del municipio (consultar apartados 4.2.3 Cultural Vial y 4.2.4 Accesibilidad Universal).

Una de las finalidades de promover la movilidad peatonal es la reducción a la dependencia de vehículos motorizados principalmente el automóvil privado, la reducción en el consumo energético que la movilidad motorizada implica, conllevado a una serie de beneficios entre los que pueden enlistarse: mejora en la salud de los usuarios de vías peatonales y salud pública, impactos positivos en la calidad de vida por la reducción de congestiones viales y contaminación auditiva, disminución en las emisiones por el consumo de hidrocarburos con efectos benéficos sobre la calidad ambiental, así como el uso peatonal de espacios públicos lo que implica su mejora y apropiación.

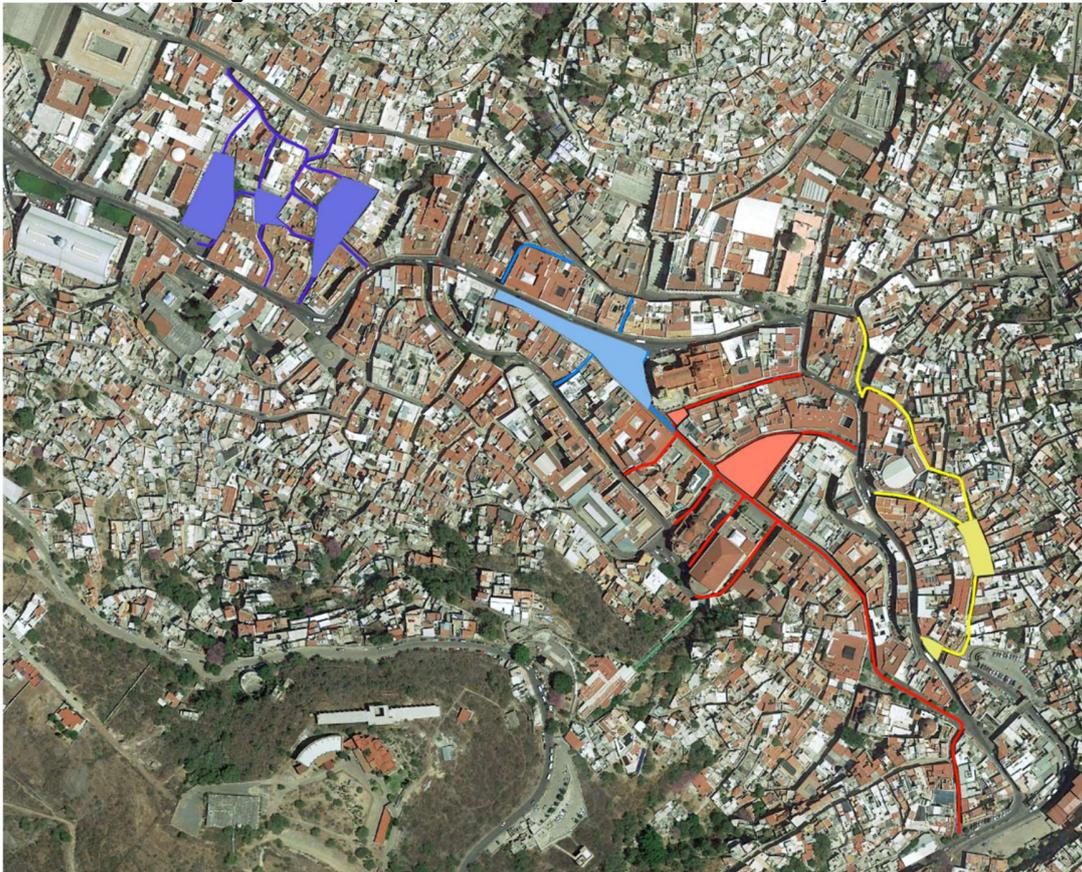
Para utilizar los espacios públicos con fines de promover la movilidad peatonal, estos deben recuperarse a través de la peatonalización, lo que implica restringir el uso de vehículos motorizados a través de ciertas calles o zonas de la ciudad, considerando que los espacios para el uso de bicicleta y peatonal son compatibles.

Sin embargo, la red peatonal se ha expandido gracias a la peatonalización de la calle de Sopeña. Este corredor peatonal sirve de conexión entre varios espacios públicos y atractivos turísticos de la ciudad: la Plaza de la Paz, la Basílica, el Jardín Unión, el Teatro Juárez y el Museo Iconográfico del Quijote (Guía de estrategias para la reducción del uso del auto en ciudades mexicanas, ITDP 2012).

En Sopeña hay una gran cantidad de comercios y servicios, y a lo largo del año alberga diferentes actividades culturales, especialmente durante el Festival Cervantino. A pesar de que ser un corredor peatonal, no existe una transformación física como la eliminación de banquetas. Esto se debe a que la restricción al paso de vehículos se levanta en algunas ocasiones. Sin embargo, la textura del empedrado en el Centro Histórico y las calles estrechas contribuyen a pacificar el tránsito en Sopeña y sus alrededores. (Guía de estrategias para la reducción del uso del auto en ciudades mexicanas, ITDP 2012).

La red peatonal ilustrada en la siguiente figura se concentra en la Zona de Monumentos Históricos, en tramos interconectados que van desde al callejón del Campanero-Calle Manuel Doblado-Calle Sopeña hasta Plaza de la Paz (roja), este último espacio delimita el arroyo vial del espacio peatonal a un mismo nivel de suelo y compartiendo a su vez espacios con ciclistas; se tiene también la Plaza de San Fernando-Plaza de San Cayetano-Jardín Reforma (morada), que se interconectan por callejones Independencia, Ramillete, y están conectados por callejones como el de Galarza y Cantaritos hacia la calle Pocitos, o a la calle Juárez a través del callejón Independencia integrando un amplio circuito peatonal.

Figura 11- Red peatonal en la zona centro de Guanajuato.

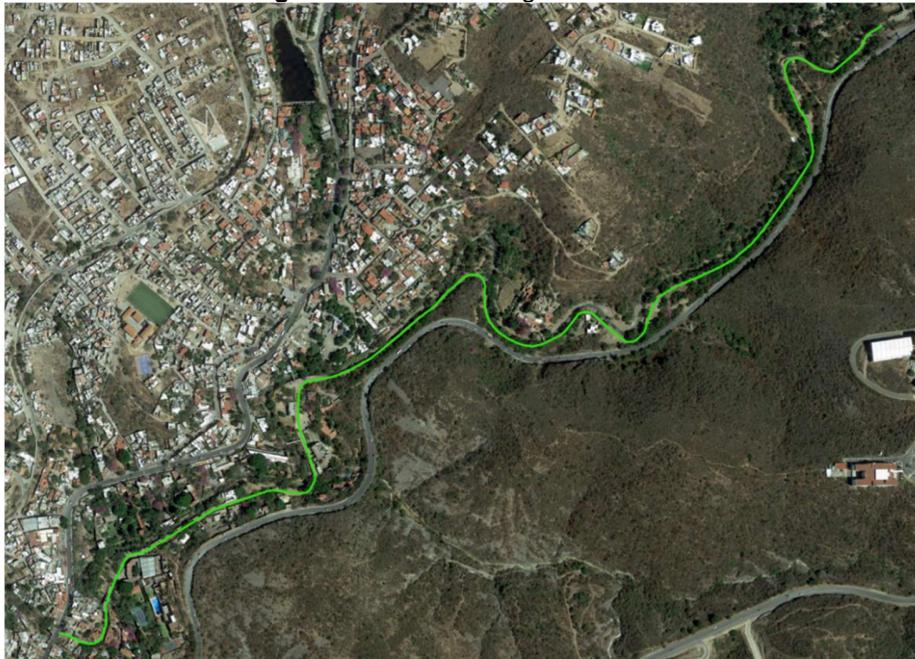


Fuente: Elaboración propia con datos del INV 2020, INEGI.

Plaza de la Paz se conecta con callejones peatonales como el del Estudiante, la Condesa y el pasaje Alexander von Humboldt (azul), parte de este corredor peatonal es el de Mexiamora al cual se accede por callejones desde plaza del Baratillo o la calle Cantarranas (amarilla).

Esta red peatonal, si bien es utilizada por población local, está enfocada principalmente a los visitantes en cuanto a rubros comerciales y servicios que concentra, así como el enfoque de mejora y mantenimiento constante. Para la población local, existe además el camino antiguo de Marfil que va desde la Ex Hacienda de San Gabriel de Barrera hasta la Ex Hacienda de San Juan Nepomuceno, es utilizado por peatones y ciclistas con fines principalmente recreativos, sin embargo, derivado del mantenimiento que ha recibido se encuentra en constante deterioro, en 2021 tras el periodo de lluvias sufrió deslaves y la apertura de un socavón por un derrumbe hacia el río Guanajuato que interrumpió su paso continuo.

Figura 12- Camino antiguo de Marfil.



Fuente: Elaboración propia, imagen de Google Earth 2023.

Es necesario considerar que debe existir una estrategia de peatonalización: regular las banquetas en vialidades ya existentes y futuras, los espacios peatonales además de restringir el uso o paso de vehículos motorizados y permitir la convivencia con bicicletas deberán contener mobiliario urbano apto para este tipo de movilidad, así como vegetación urbana que brinde el confort necesario a los usuarios de diferentes edades, horarios y considerando la accesibilidad universal.

Finalmente, la iluminación en vialidades es importante para la movilidad peatonal en horas de poca luz o por la noche, así como para la seguridad. Se tiene que en la cabecera municipal existen 60 manzanas sin alumbrado público, 572 manzanas cuentan con alumbrado en todas sus vialidades y 638 en alguna vialidad; en Marfil 139 manzanas no tiene alumbrado público, 167 en todas sus vialidades y 453 solo en alguna vialidad; en Santa Teresa 35 manzanas no tienen alumbrado público, 47 en alguna vialidad y solo 38 cuentan con alumbrado en todas sus vialidades.

Tabla 4. Disponibilidad de alumbrado público por manzana en las principales localidades de la Ciudad de Guanajuato.

Elementos	Cobertura	Guanajuato	Marfil	Yerbabuena	Santa Teresa	Puentecillas
Alumbrado público	En todas las vialidades	572	167	38	55	9
	En alguna vialidad	638	453	47	106	57
	En ninguna vialidad	60	138	150	35	11
	No especificado	2	6	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos del INV 2020, INEGI.

4.1.2 Movilidad ciclista: Sistema Municipal de Ciclovías.

Se define una ciclovía como el espacio destinado al tránsito exclusivo para las bicicletas. La movilidad ciclista se encuentra en el segundo nivel de prioridad solo por debajo de la movilidad peatonal. El fenómeno del uso de la bicicleta es una opción en la búsqueda de soluciones a la actual crisis ambiental, social, económica y de salud, la inclusión de la bicicleta se ha convertido en un tema importante en la agenda, reconociendo sus méritos y capacidades para ayudar a crear un entorno que mejore la calidad de vida y salud de la población (Manual Ciclociudades, ITDP 2011).

La bicicleta es una opción de movilidad democrática, equitativa, ecológica y saludable; responde, en gran medida, al desafío de crear ciudades con calidad de vida. Impulsar el uso de la bicicleta en México otorga la posibilidad de transformar nuestras ciudades en sitios de alta competitividad (Manual Ciclociudades, ITDP 2011).

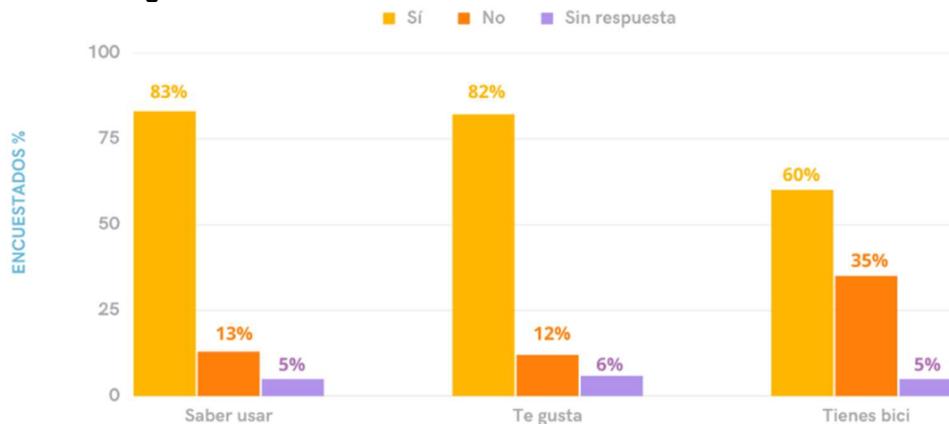
Como componente de la movilidad no motorizada, la movilidad ciclista implica múltiples beneficios, tanto ambientales, pues coadyuba a la reducción de emisiones de CO₂ y de consumo de hidrocarburos en virtud de que disminuye sustancialmente el uso del automóvil y el transporte público, impactando positivamente en la reducción de la contaminación; como para la salud pública en cuanto a la activación física; para el sistema de movilidad pues reduce el uso de automóvil particular y del transporte público impactando positivamente en la reducción del tráfico y congestiónamiento vial, etc.

Entre otros beneficios, se encuentran los impactos positivos ante la crisis energética, fortalece la integración y la equidad social, reduce o elimina los costos de los traslados cotidianos. Asimismo, reduce la contaminación auditiva, entre muchos otros beneficios.

El tema de las ciclovías en el municipio se ha abordó en 2010 en el Proyecto para Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable para la ciudad de Guanajuato, para el cual se realizó un aforo que incluyó el conteo de ciclistas, este proyecto además sugiere realizar estudios para la movilidad ciclista en la zona sur (donde se identifica un mayor uso de bicicleta) y en la ex vía de ferrocarril.

En 2018, en el marco de la elaboración del Proyecto para el Capítulo I del Programa Municipal de Movilidad se elaboró una encuesta de preferencia declarada para el uso de la bicicleta, entre los principales resultados se arrojó que, de un total de 429 personas encuestadas, el 83% sabía usar la bicicleta, y el 40% del total no contaba con una ya que no había espacios donde poder utilizarla, sin embargo, un dato a destacar es que el 31% respondió que, de existir infraestructura adecuada para ciclovías, las utilizarían por lo menos 5 días a la semana.

Figura 13- Resultados de las encuestas sobre uso de bicicleta.



Fuente: Elaboración propia con datos de Proyecto de PMM, 2018.

Los propósitos por los cuales utilizarían la ciclovía los encuestados son muy variados, la mayoría contestaron que utilizarían la ciclovía con fines recreativos.

Figura 14- Resultados de las encuestas sobre motivos de traslado en bicicleta.



Fuente: Elaboración propia con datos de Proyecto de Diagnóstico para el PMDUOET 2050, 2022.

Con estos resultados es posible afirmar que hay población que está de acuerdo con la construcción de una red de ciclovías, tanto para viajes cortos por necesidades laborales o de abasto, como principalmente para fines recreativos y deportivos, esto confiere una ventaja para las necesidades de recreación considerando que los elementos de este subsistema de equipamiento en el municipio se encuentran en déficit. Algunos retos para la existencia de una red de ciclovías son destinar porciones de suelo y vialidades para la infraestructura necesaria, la falta de una cultura vial que considere la movilidad ciclista, así como pueden ser aspectos de presupuesto.

Si bien se conoce un aproximado de la población potencial usuaria, es conveniente conocer cifras actualizadas sobre la población que actualmente realiza sus traslados en bicicleta, por lo que derivado del cuestionario ampliado para el CPyV 2020 se estima que el 0.31% de la población que asiste a la escuela se traslada en bicicleta a su lugar de estudios, muy por debajo del porcentaje estatal que es del 4.9%, y de la nacional que es del 1.8%. Respecto a la población de 12 años y más ocupada el 1.11% se traslada en bicicleta a su lugar de trabajo, al igual, muy por debajo de la media estatal que es del 12.3% y de la nacional que es del 4.9%. Las pendientes pronunciadas y la red de callejones, así como la

falta de ciclovías o espacios públicos adecuados, son algunos de los factores por lo que la bicicleta es un medio de traslado poco utilizado.

Ciclovías en el municipio.

En noviembre del 2020 se inauguró la Ecovía Norponiente en el municipio, la cual forma parte de un sentido vial del proyecto no consolidado del Libramiento Norponiente, esta cuenta con un sendero peatonal y una ciclovía de 2.74 km de longitud en una sección denominada Ecovía norponiente, siendo esta la primera superficie destinada a ciclovía en el municipio. Su beneficio impacta a alrededor de 400 peatones y ciclistas diariamente, principalmente a quienes habitan en las colonias aledañas: Ex Hacienda de Santa Teresa, Las Teresas, Lomas de Marfil I y II, Las Biznagas, Privada del Arte, entre otras (Proyecto PMDUOET, 2050).

Figura 15- Ecovía norponiente.



Fuente: Propia, junio de 2023.

En mayo de 2022 finalizó la obra para la construcción de la vialidad de conexión Cervera-Las Teresas, que tiene el enfoque de agilizar el tráfico en la zona, cabe destacar que esta vialidad cuenta con una ciclovía al costado externo de cada cuerpo vial, así como camellón, banquetas de 2m, dos cuerpos de dos carriles de 3.5m de ancho cada uno.

Figura 16- Nueva vialidad Las Teresas-Cervera.



Fuente: Propia, junio de 2023.

En esta vialidad, la ciclovia cuenta con señalética vertical y horizontal, y se encuentra delimitada con boyas plásticas rectangulares en un tramo de 650m que comienza en el entronque con la carretera libre Guanajuato-Silao, mientras que un tramo restante de aproximadamente 290m destina el espacio para la ciclovia y no se encuentra delimitada.

En su dirección Cervera-Las Teresas, la ciclovia tiene continuidad lineal con la ciclovia de la ecovia norponiente, el paso por la carretera libre es compartido con peatones, se encuentra discontinuo en el aspecto de diseño e interrumpido por bolardos metálicos por lo que representa una intersección poco amigable con posibilidades de riesgo. En conjunto esta continuidad comprende un tramo de ciclovia de 2.3km, conformado la primera ciclovia continua en el municipio.

Figura 17- Entronque nueva vialidad Las Teresas-Cervera, con carretera libre Gto-Silao.



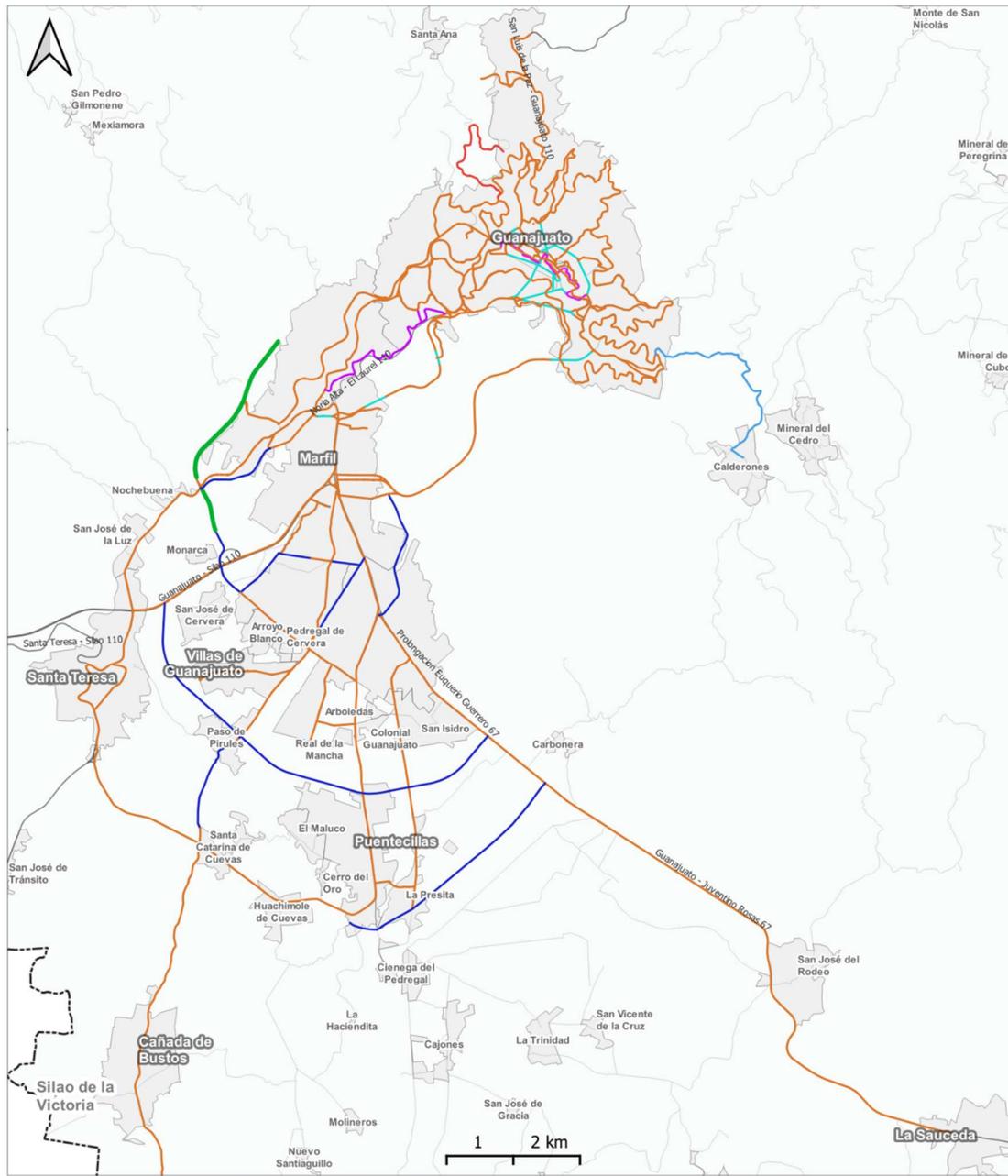
Fuente: Propia, junio de 2023.

Desde 2020, se ha trabajado paulatinamente en el proyecto de “modernización de la Avenida Santa Fe” y sus entronques con otras vialidades, esta vialidad se conecta con la nueva vialidad Las Teresas-Cervera, sin embargo, por sus dimensiones irregulares derivado de un proceso de crecimiento paulatino sin previsión en la planeación, no permite destinar un espacio exclusivo para contener una ciclovia, tampoco en su etapa de modernización se destinó un carril de uso compartido vehículos motorizados-bicicletas, por lo que no ha sido posible establecer una continuidad en lo que podría ser la primera etapa de la red de ciclovías.

Se espera desde 2022 la construcción de una nueva vialidad que conecte a Villas de Guanajuato con la Carretera Yerbabuena-Puentecillas, lo anterior aún se encuentra en calidad de proyecto ejecutivo, en su diseño esta vialidad contempla por cada sentido de circulación un carril exclusivo para ciclovia de 1.50m cada uno, con una longitud de 1.4km.

Finalmente, por su parte el Proyecto PMDUOET 2050, aborda el tema de las ciclovías, retomando entre otros, datos del Proyecto del Capítulo del PMM 2018 para su capítulo III, y, abordando en su capítulo V, una propuesta para una red de ciclovías interconectadas y distribuidas a lo largo de la Ciudad de Guanajuato y localidades urbanas como La Sauceda.

Figura 18- Red propuesta de ciclovías.



Simbología

Límites		Ciclovías existentes	Red propuesta de ciclovías	
□ Municipal	□ Localidades		— Ciclovía rural	— Camino antiguo de Marfil
Vialidades		— Ciclovía urbana	— El Orto	
— Regional	— Secundaria	— Ciclovía urbana en túnel	— Subterránea	
— Primaria	— Rural	— Ciclovías en vialidades proyectadas		



Fuente: Proyecto PMDUOET 2045, Capítulo V. MOST (2019).

Esta propuesta de distribuye tanto en carriles compartidos como exclusivos delimitados por señalética horizontal (visual con pintura), reflejantes, reductores, etc., considerando el tipo de vialidad y sus características, se consideran ciclovías urbanas, tanto turísticas como de

traslados cotidianos, estas pueden a su vez conectar con ciclovías de ámbito rural, de las cuales en la propuesta se considera solo el tramo de Guanajuato a la localidad de Calderones.

En cuando al diseño de las ciclovías, si bien es recomendable considerar aspectos técnicos de diseño sugeridos por ejemplo en manuales del ITDP, es importante enfocar la perspectiva hacia la seguridad de los usuarios, considerando además que las ciclovías no solo son utilizadas por jóvenes y adultos, sino por niños y niñas.

4.2 Transformación hacia una movilidad incluyente, segura y sustentable

La movilidad sustentable es un modelo de traslado de bajo consumo de carbono que además de ser saludable, privilegia el elevar la calidad de vida urbana y el bienestar colectivo así como la creación de espacios públicos confortables que favorezcan la convivencia ciudadana¹.

A diario se producen millones de desplazamientos en las zonas urbanas a nivel mundial, lo cual, involucra el consumo de recursos naturales a gran escala y como consecuencia, la generación de contaminantes a la atmósfera. Derivada de la preocupación que aquejan al medioambiente y a la sociedad, consecuencia del modelo de transporte urbano basado en el coche particular, se generó una voluntad colectiva, ansiosa por encontrar alternativas que contribuyan a mitigar los efectos negativos de dicho modelo².

La movilidad sustentable también busca proteger a los colectivos más vulnerables – peatones, ciclistas o personas con movilidad reducida–, dar valor al tiempo empleado en los desplazamientos, internalizar los costes socioeconómicos de cada medio de locomoción y/o garantizar el acceso universal de todos los ciudadanos a los lugares públicos y equipamientos en transporte público colectivo o en medios no motorizados³.

Con base en la CNDH, la accesibilidad es un derecho fundamental postulado por el modelo de derechos humanos, que incluye la atención de todas las personas, sin exclusión.

De esta forma, garantizar la accesibilidad en el municipio permitirá a la población beneficiada a acceder en igualdad de condiciones al medio físico, al transporte, a la información y a la comunicación, sin exclusión alguna, para participar en todos los ámbitos de la vida y de la sociedad, vivir de forma independiente, teniendo en cuenta la dignidad humana y la diversidad, considerando como prioritarias las necesidades de la población local.

4.2.1 Operación de la red vial e infraestructura vial

La red vial en el municipio opera a través de un sistema de conexión por carreteras federales, estatales y municipales de aproximadamente 631.74 kilómetros, considerando los tramos dentro del territorio municipal de las principales carreteras y vías dentro además de las zonas urbanas con datos del MGM 2022.

Desde la carretera 45 el corredor industrial del Bajío se accede al municipio por la carretera libre 110 Silao-Guanajuato por un tramo de 15.95km, misma que conecta hacia el noreste

¹ <https://www.gob.mx/comisionambiental/articulos/que-es-la-movilidad-sustentable?idiom>

² ¿Qué es la movilidad sustentable?, Comisión Ambiental de Megalópolis, Gobierno de México, 2023

³ *Ídem.*

con Dolores Hidalgo, la carretera 67 Guanajuato-Juventino Rosas por un tramo de 23.3km, cabe mencionar que con datos de SICOM 2021 esta carretera de jurisdicción estatal es la de mayor flujo vehicular en el estado⁴ y comprende desde el Bulevar Euquerio Guerrero. La carretera de Cuota 100-D Silao-Guanajuato de 12.6km, cuya caseta de cobro se localiza en al sur de la Ciudad de Guanajuato en una zona actual de expansión urbana, siendo esta la séptima carretera estatal de mayor flujo vehicular.

Tabla 5. Carreteras estatales en el municipio con mayor flujo vehicular a escala estatal

Posición Estado	Vía	T.D.P.A.
1	Guanajuato - Juventino Rosas T.C (Bulevar Euquerio Guerrero)	66,251
3	Yerbabuena - Puenteceillas	29,789
5	Ramal a El Laurel	27,107
6	Ramal a Presa de Pozuelos	26,068
9	Acceso a Guanajuato	24,081

Fuente: Datos viales 2019 y 2021, Red Carretera Administrada por el Gobierno del Estado de Guanajuato, SICOM. Elaboración propia.

La red de carreteras estatales en el municipio sumaba un total de 134.78km,⁵ dividido en tramos como se enlista en la siguiente tabla, sin embargo, en diciembre de 2022 se donaron cinco tramos de la carretera panorámica y sus accesos: Presa de la Olla a Mina de Rayas (9.62 km); Mina de Rayas a San Javier (3.4 km); San Javier a Tepetapa (3.17km); glorieta de los Mineros al Pípila (1.56 km); y del Pípila a la Presa de la Olla (4.77km) para un total de 22.52km.⁶

Tabla 6. Longitud de red carretera estatal en el municipio (desglose)

Tramo	KM
Guanajuato (Total)	134.8
Acceso a Cervera	0.82
Acceso a Guanajuato	5.42
Autopista Guanajuato - Silao	6.35
Bulevar Guanajuato	1.28
Carretera Panorámica y Accesos	25.6
Cervera - E.C. Autopista Gto.-Silao	1.5
El Encino - E.C. (Carretera Panorámica km 21.25)	1.86
Guanajuato - Juventino Rosas T.C (Bulevar Euquerio Guerrero)	5.48
Guanajuato - Juventino Rosas T.C (Noria Alta - El Laurel)	2.6
Guanajuato - Juventino Rosas T.C. (Yerbabuena - E.C. Gto - SMA)	24.51
Guanajuato - Marfil	4.56
Libramiento Norponiente de Guanajuato	2.66
Pueblito de Rocha - Marfil	1.9
Ramal a Campuzano	4.5
Ramal a Casetas	0.4
Ramal a El Laurel	0.38
Ramal a Presa de Pozuelos	2.14
Santa Teresa - Cuevas	4.3
Silao - San Felipe	8.67

⁴ "Datos viales 2021, Red Carretera Administrada por el Gobierno del Estado de Guanajuato, SICOM.

⁵ *Ídem.*

⁶ <https://www.guanajuatocapital.gob.mx/noticias/hara-navarro-diagnostico-de-la-carretera-panoramica-tras-donacion-al-municipio/>

Valenciana - El Cubilete	19.95
Vialidad Diego Rivera	5.48
Yerbabuena - Puente de las Cillas	4.42

Fuente: Datos viales 2019, Red Carretera Administrada por el Gobierno del Estado de Guanajuato, SICOM. Elaboración propia.

De acuerdo con lo anterior, la red estatal de carreteras en el municipio suma en la actualidad un total de 112.26. Este tramo de la Panorámica ahora será contratada, vigilada y recibirá limpieza y mantenimiento por el municipio, y se encuentra en espera de un diagnóstico general para proponer medidas de orden, conservación y mantenimiento.

Estado físico en vialidades de jurisdicción estatal

En el informe de SICOM “Datos viales 2021, Red Carretera Administrada por el Gobierno del Estado de Guanajuato”, se estima el estado físico de las vialidades mediante el índice Internacional de Rugosidad (I.R.I.), este índice clasifica cuantitativamente el pavimento con la finalidad de definir oportunamente el momento de dar mantenimiento a una vialidad, la escala de clasificación que utiliza la SICOM es la siguiente:

Intervalo de valores	Calificación
I.R.I. \leq 3.0	Muy bueno
3.0 $>$ I.R.I. \leq 5.0	Aceptable
I.R.I. $>$ 5.0	No óptimo

Acorde con los datos consultados, en el municipio de Guanajuato se identificaron a 2021 las siguientes vialidades o tramos con valores de I.R.I mayor a 3, lo que indica un estado físico aceptable, y no óptimo (mayor a 5) en este último es el momento oportuno o necesario efectuar acciones de mantenimiento y conservación, siendo prioritario el tramo Pueblito de Rocha Marfil de 1.78km de longitud, entre otros que se encontraban cercanos a un estado no óptimo como: 4.3km de la carretera Santa Teresa – Cuevas, 22.1km de la carretera panorámica y accesos, 4.5km del Bulevar Guanajuato, por ejemplo.

Tabla 7. Vialidades estatales en el municipio con I.R.I mayor a 3.

Vía/tramo	Longitud (km)	I.R.I promedio
Guanajuato - Juventino Rosas T.C (Bulevar Euquerio Guerrero)	3.44	3.53
Guanajuato - Marfil	4.22	3.61
Acceso a Guanajuato	3.3	3.69
Ramal a El Laurel	0.38	3.84
Yerbabuena - Puente de las Cillas	4.4	3.85
Guanajuato - Juventino Rosas T.C (Bulevar Euquerio Guerrero)	3.9	3.89
Ramal a Presa de Pozuelos B	0.8	3.9
Ramal a Casetas B	0.4	3.9
Ramal a Casetas	0.4	4.41
Bulevar Guanajuato	1.28	4.5
Yerbabuena - Puente de las Cillas B	1.25	4.56
Carretera Panorámica y Accesos	22.1	4.69

Santa Teresa - Cuevas	4.3	4.97
Pueblito de Rocha - Marfil	1.78	6.76

Fuente: Datos viales 2021, Red Carretera Administrada por el Gobierno del Estado de Guanajuato, SICOM. Elaboración propia.

Las carreteras estatales tienen un recubrimiento de concreto asfáltico, a excepción de la carretera Valenciana al Cerro del Cubilete que en su tramo Valenciana-Sangre de Cristo es concreto hidráulico, y, el resto es empedrado. Cada carretera recibe mantenimiento por parte del ámbito de administración correspondiente.

En 2022 la SICOM brindó mantenimiento de rutina a 14km de la carretera 110-D cuota Sila-Guanajuato, así mismo en 2021 se realizaron trabajos de mantenimiento rutinario por la SICOM en la carretera Silao-San Felipe cuyo tramo de 8.36km a la altura de las localidades rurales Las Magdalenas y San José de Pinos atraviesa hacia al noroeste el municipio.

Al momento de la elaboración de este instrumento no se contó con un listado de las vialidades municipales que requieren mantenimiento, o aquellas sin pavimentar que se encuentran en zonas urbanas o rurales consolidadas, sin embargo, dentro de dichas zonas, existen vialidades sin pavimentar, esto relacionado a la falta de planeación del crecimiento urbano y a la existencia de asentamientos humanos en proceso de regularización.

El INV 2020 registra manzanas que no cuentan con recubrimiento de la calle en ninguna vialidad: 33 en la cabecera municipal, 114 en Marfil (localidad donde se localizan algunos asentamientos en proceso de regularización), 80 en Yerbabuena, 85 en Santa Teresa y 27 en Puentecillas. Además de manzanas donde solo alguna de sus vialidades cuentan con recubrimiento, 226 en la cabecera, 260 en Marfil.

Tabla 8. Recubrimiento en vialidades de acuerdo a cobertura por manzana en principales localidades de la Ciudad de Guanajuato.

Elemento	Cobertura	Guanajuato	Marfil	Yerbabuena	Santa Teresa	Puentecillas
Recubrimiento de la calle	En todas las vialidades	971	384	95	26	11
	En alguna vialidad	266	260	60	85	39
	En ninguna vialidad	33	114	80	85	27
	No especificado	2	6	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos del INV 2020, INEGI.

El Programa de Obra Pública y Acciones Sociales 2022 del municipio, previó obras de pavimentación, construcción de calles, reparación o rehabilitación de revestimiento, entre las que se encuentran: la "Reparación y mejoramiento del Camino Antiguo a Marfil y restauración de las bardas de la caja del río"; Construcción de pavimento con piedra en el Municipio de Guanajuato, Gto., en la localidad Marfil, en la colonia El Edén, en la calle San Cayetano; entre otras con un total de 16 obras relacionadas en la Ciudad de Guanajuato.

Respecto a la señalización con nombre de vialidades, en la cabecera municipal 944 manzanas no cuentan con letrero en ninguna de sus vialidades, solo 26 cuentan con letrero en todas sus vialidades, y 300 en alguna vialidad; para Marfil, 620 manzanas no cuentan con ningún letrero, mientras que solo 10 cuentan con uno en todas sus vialidades; en Santa

Teresa 190 manzanas no cuentan con letrero en ninguna vialidad, solo 6 en alguna de sus vialidades, y, no se registran manzanas con letrero en todas sus vialidades, mismo caso para Yerbabuena y Puentecillas.

Tabla 9. Disponibilidad de letrero con nombre de vialidades por manzana en principales localidades de la Ciudad de Guanajuato.

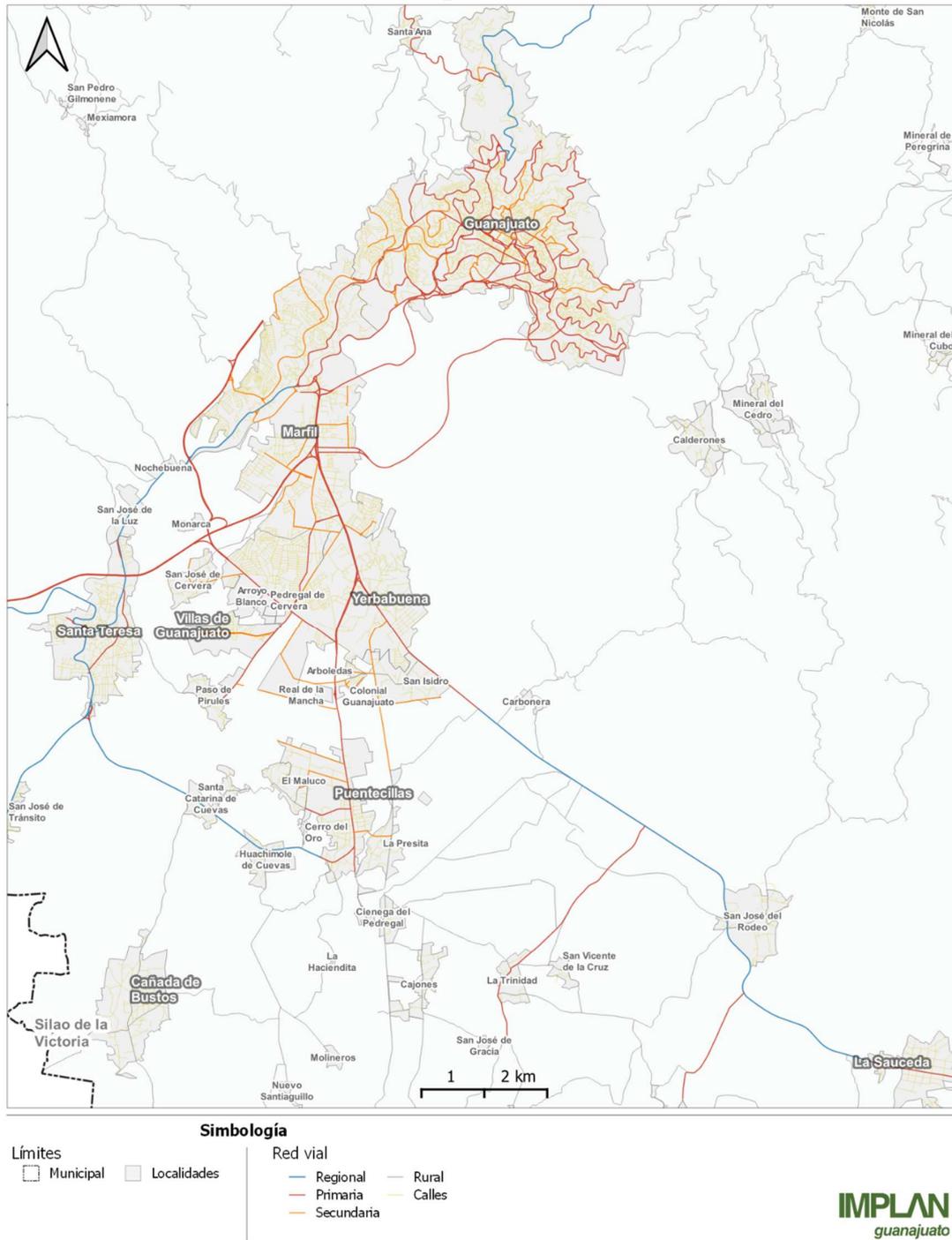
Elementos	Cobertura	Guanajuato	Marfil	Yerbabuena	Santa Teresa	Puentecillas
Disponibilidad de letrero con nombre de la calle	En todas las vialidades	26	10	0	0	0
	En alguna vialidad	300	128	6	6	6
	En ninguna vialidad	944	620	229	190	71
	No especificado	2	6	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos del INV 2020, INEGI.

La siguiente figura muestra la distribución de la red vial en las principales zonas urbanas del municipio, las vialidades de acceso que son conexiones regionales conformadas principalmente por carreteras de jurisdicción estatal. Algunas vialidades al interior de la Ciudad de Guanajuato con categoría de vialidad primaria o secundaria se encuentran en situación de discontinuidad, esto se relaciona con la falta de planeación en materia de infraestructura vial, así como la falta de observancia de los instrumentos existente.

Al respecto, el programa de ordenamiento territorial vigente al momento de la elaboración de este instrumento, es el Programa Ordenamiento Territorial del Centro de Población de Guanajuato 2012, este instrumento prevé vialidades propuestas con jerarquías primarias y secundarias, la mayoría de ellas pensadas en conformar una red vial en la zona sur, sin embargo, durante sus años de vigencia se han otorgado permisos de construcción sobre los trazos propuestos, impidiendo la consolidación de una red vial orgánica que distribuya los flujos viales y defina a su vez una traza previa a la construcción de viviendas unifamiliares o fraccionamientos.

Figura 19- Red vial.



Fuente: Elaboración propia con datos INEGI 2022.

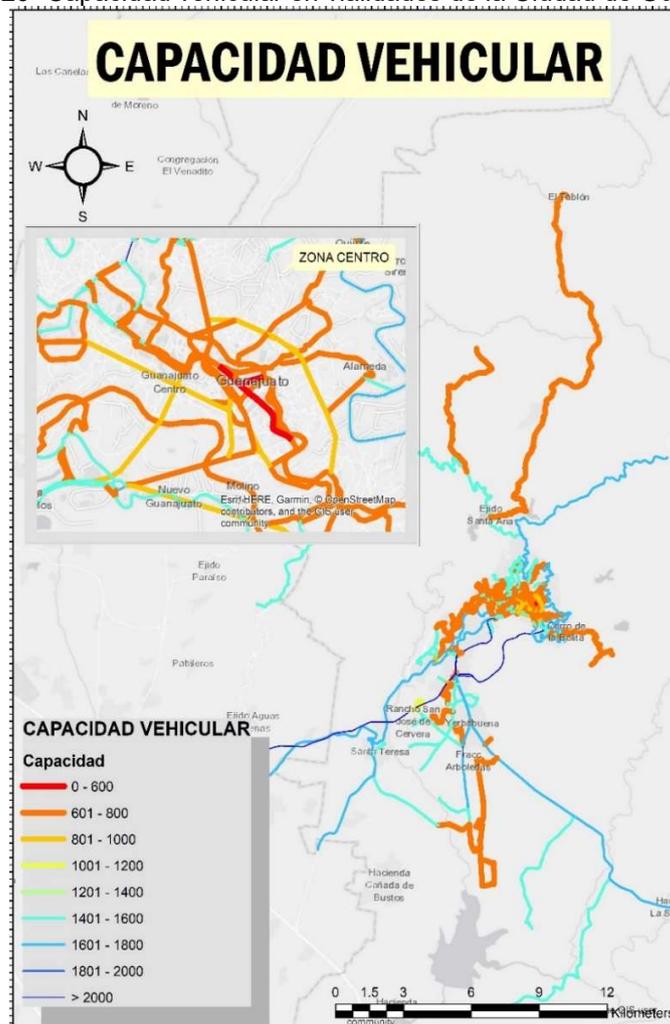
Otro aspecto a considerar, es que, del mismo modo, asociado a las carencias de la planeación urbana, así como al esquema de crecimiento determinado por limitaciones topográficas, existen vialidades con jerarquías primarias y secundarias determinadas por su intensidad de uso y conexiones, sin embargo, algunas de ellas o por tramos, no cuentan

con las dimensiones de arroyo vial y/o banquetas que son recomendables para una vialidad de tu tipo jerárquico, por lo que la intensidad de flujo vial genera saturación en horas pico y en días festivos.

Con datos del proyecto PMM 2018 sobre la capacidad vehicular en la Ciudad de Guanajuato:

La capacidad vehicular en el municipio de Guanajuato va desde 0 a más de 2000 vehículos en la clasificación que se expone a continuación, de los cuales de 0 a 600 tenemos un 1%, de 600 a 800 tenemos un 42% y es el mayor valor, de 800 a 1000 tenemos un 5%, de 1000 a 1200 tenemos un 0%, de 1200 a 1400 tenemos un 0%, de 1400 a 1600 tenemos un 35%, de 1600 a 1800 tenemos un 13%, de 1800 a 2000 tenemos un 0% y mayores a 2000 tenemos un 4%.

Figura 20- Capacidad vehicular en vialidades de la Ciudad de Guanajuato.



Fuente: Tomada del proyecto de PMM 2018.

4.2.1.1 Estacionamientos y cajones de estacionamiento para personas con movilidad reducida.

Estas vialidades distribuyen, no solo a la población local, y la población flotante en zonas de estudio o laborales, sino, a los visitantes a la ciudad que acceden en sus vehículos propios. Al tiempo que los estacionamientos se concentran en la cabecera municipal, por lo que dichos usuarios buscan opciones de estacionamiento ingresando por las vialidades existentes generando colapsos por saturación de la red vial, lo cual, a su vez, se agrava ante incidentes de tránsito. En la figura previa se observa la concentración de vialidades de menor capacidad en la zona centro.

El municipio de Guanajuato no cuenta con un reglamento particular para estacionamientos, algunas previsiones se encuentran en el Reglamento de Movilidad para el municipio de Guanajuato, en su última actualización del 09 de agosto de 2019. Un ejemplo de un reglamento vigente es el del municipio de San Miguel de Allende que cuenta con el “Reglamento de Estacionamientos y Servicios de Recepción y Depósito de Vehículos del Municipio de San Miguel de Allende, Gto.”, que entre otros aspectos regula los relacionados con su ubicación en centro histórico y fisonómicos, cajones para personas con discapacidad o movilidad reducida, obligación de usuarios y prestadores de servicio, permisos y requisitos, aspectos de la prestación del servicio, etc.

En su artículo 232, el Reglamento de Movilidad para el Municipio de Guanajuato, clasifica los estacionamientos al público: I. Estacionamientos al público no vinculados a establecimientos mercantiles de los cuales se tienen 18; y, II. Estacionamiento al público vinculado a establecimientos mercantiles de los cuales se tienen 7. Así mismo, por su temporalidad, en su artículo 234 los clasifica como: definitivos de los cuales existen 20 o eventuales de los cuales se tienen 4 y son habilitados durante eventos o festividades para servir a los asistentes y visitantes.

Las pensiones y estacionamientos en zonas habitacionales no fueron consideradas, son 25 estacionamientos los que brindan servicio a visitante y locales, así como usuarios de establecimientos mercantiles. No se cuenta con información completa sobre los cajones de estacionamiento totales por establecimiento.

EL Reglamento de Movilidad del municipio, indica en su artículo 235 que:

“Todos los estacionamientos...deberán de asignar por lo menos un diez por ciento de sus cajones o espacios autorizados, para uso de las personas con discapacidad o movilidad reducida.” Además indica: “deberán estar señalizados y se ubicarán en las zonas que brinden la mayor facilidad de acceso a los servicios...entradas y salidas de éstos, asimismo, deberán preverse rampas de acceso y espacios de accesibilidad universal...”

Para los establecimientos que, si se cuenta con información, ninguno cumple con el 10% del total de cajones destinados para discapacitados. Al momento de la elaboración de este instrumento no se contó con datos sobre el total de cajones de estacionamiento distribuidos en vía pública ni el número total de cajones de estacionamiento para personas discapacitadas en vía pública. Por lo anterior, no es posible determinar el cumplimiento de este aspecto relacionado con la accesibilidad universal vía pública.

Tabla 10. Estacionamientos en el municipio de Guanajuato.

Tipo	Nombre	Temporalidad	Ubicación	Total Cajones	Cajones discapacitados	Reglamento %
Públicos no vinculados a establecimientos mercantiles	Ex Estación	Definitivo	ZMH	N/D	0	0
	Terraplén Diego Rivera	Eventual	Cabecera	N/D	0	0
	Alhóndiga (ISSEG)	Definitivo	ZMH	227	9	3.9
	Mendizábal	Definitivo	ZMH	N/D	N/D	N/D
	Patrocinio (DIF)	Definitivo	ZMH	250	4	1.6
	Alonso (ISSEG)	Definitivo	ZMH	124	6	4.8
	Las Huertas (UG) *	Definitivo	ZMH	271	0	0
	Hinojo (ISSEG)	Definitivo	ZMH	102	6	5.8
	San Pedro (ISSEG)	Definitivo	ZMH	315	14	4.4
	Central Autobuses (terreno)	Eventual	Zona Sur	N/D	0	0
	Terraza Pípila	Definitivo	ZMH	N/D	N/D	N/D
	El Cortijo	Eventual	Cabecera	N/D	0	0
	Cerro del Hormiguero	Eventual	Cabecera	N/D	0	0
	Juárez (Pardo)	Definitivo	ZMH	N/D	N/D	N/D
	Embajadoras *	Definitivo	ZMH	18	1	3.3
	Pensión Madero	Definitivo	ZMH	N/D	0	0
	Padre Belaunzaran	Definitivo	ZMH	N/D	0	0
	El establo	N/D	Zona Sur	N/D	0	0
Públicos vinculados a establecimientos mercantiles	Plaza el Cantador	Definitivo	ZMH	210	9-10	4.7
	Mega Soriana calle Juárez *	Definitivo	ZMH	80	3	N/D
	Mega Pozuelos (ISSEG)	Definitivo	Cabecera	702	18	2.5
	Soriana San Javier	Definitivo	Cabecera	132	4	3
	Plaza Alaïa *	Definitivo	Zona Sur	1267	30	2.4
	Plaza Galereña *	Definitivo	Zona Sur	359	0	0
	Real de Minas	Definitivo	Cabecera	N/D	N/D	N/D

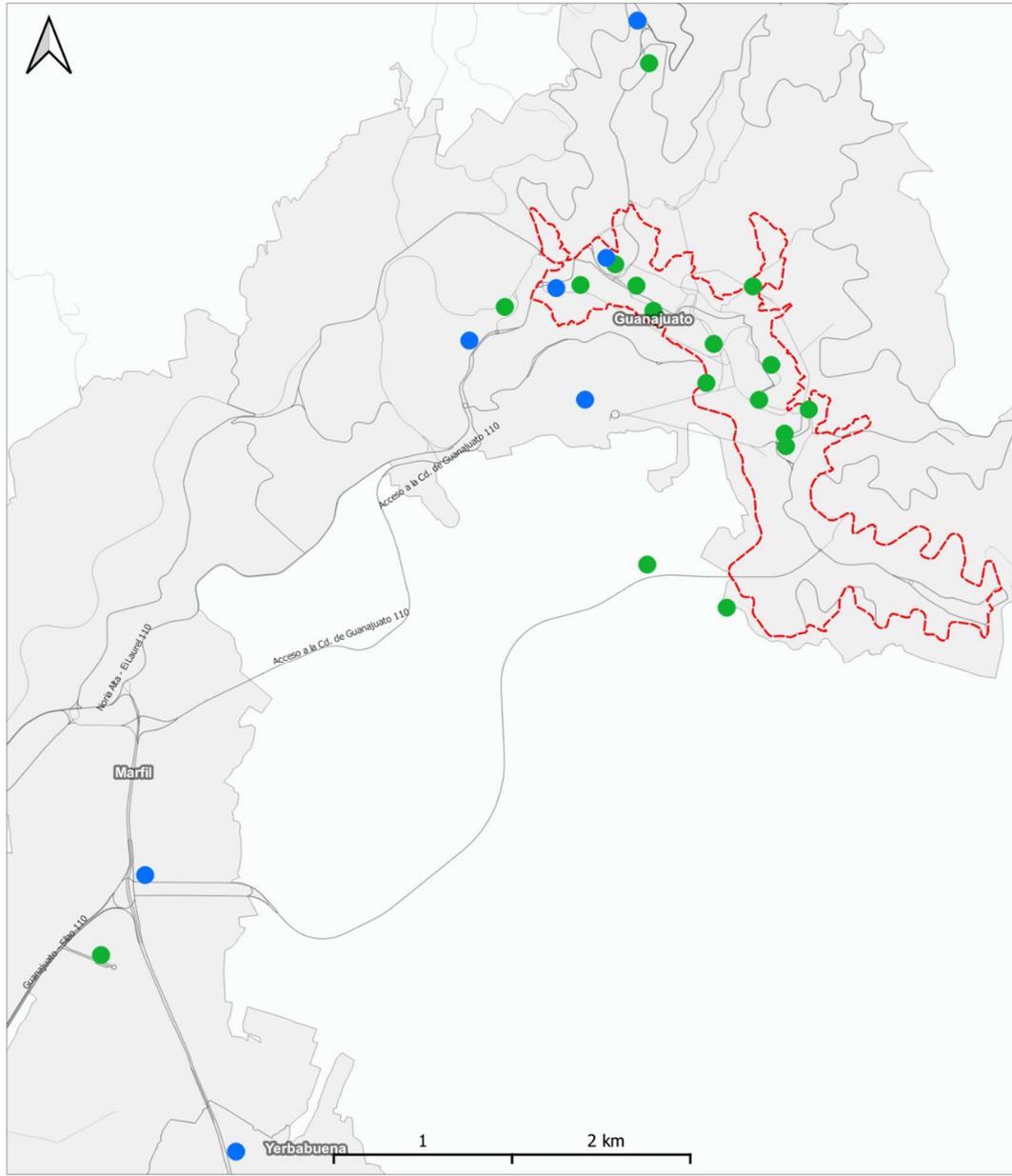
Fuente: elaboración propia, con datos de la DGMAOT (*), y levantamientos propios octubre 2023.

Así mismo se identifican los estacionamientos por su ubicación, diferenciando los que se localizan en la Zona Sur de la Ciudad de Guanajuato, en la cabecera municipal Guanajuato, y dentro de esta en el polígono de la Zona de Monumentos Históricos (ZMH) que es el área donde se concentran los atractivos turísticos principales, así como la mayoría de los establecimientos de gastronomía, bebidas y hospedaje enfocados a los visitantes.

Del total de 25 estacionamientos enlistados, 4 se encuentran en la Zona Sur, de los cuales 2 se encuentran vinculados a establecimientos mercantiles y uno es eventual; 21 se

localizan en la cabecera municipal de los cuales 3 son eventuales, 5 se encuentran vinculados a establecimientos mercantiles, y del total, 14 se concentran en la ZMH.

Figura 21- Localización de estacionamientos en el municipio de Guanajuato.



Límites		Estacionamientos	
Municipal	Localidades	Público no vinculado a establecimientos mercantiles	
Vialidades		Público vinculado a establecimientos mercantiles	
Regional	Secundaria	Zona de monumentos históricos (ZMH)	
Primaria	Rural		

Fuente: elaboración propia, octubre 2023.

Respecto a la satisfacción de los visitantes en cuanto al servicio de estacionamientos, acorde a metodología para el cálculo del índice de satisfacción de la SECTUR donde 10 es excelente, 9 es bueno, 8 es regular, 7 es malo, y 6 es pésimo, en 2019 el índice obtenido con la opinión de los visitantes fue de 7.4, único aspecto negativo siendo la calificación más baja en los aspectos que mide el índice de satisfacción promedio lo que se interpreta como visitantes insatisfechos con este servicio. En 2021, el 20% de los visitantes se declaró insatisfecho con el servicio de estacionamientos (falta de estacionamientos), el 8% opinó que debe mejorarse dicho servicio, el 9% opinó que debe haber más estacionamientos⁷

Es importante distribuir la oferta de estacionamiento fuera de la ZMH y de la cabecera, con opciones como estaciones de transferencia intermodal, en la que los visitantes puedan depositar sus vehículos y elegir entre otros modos de traslado motorizados como opciones de transporte público, o no motorizados como conexiones peatonales adecuadas y redes de ciclovías.

4.2.2 Seguridad en la red vial municipal

La seguridad vial es un conjunto de acciones y mecanismos que aseguran el correcto funcionamiento de los flujos de tráfico, utilizando conocimientos y normas de conducta, tanto como conductor, pasajero o peatón, para utilizar adecuadamente las vías públicas y prevenir accidentes mediante la eliminación o control de los factores de riesgo que permitan reducir la cantidad y la severidad de los accidentes de tránsito.

Las medidas de la seguridad vial pueden ser activas o pasivas. La seguridad vial activa, es todo aquello que *ayuda a prevenir* un accidente, que pueden ser elementos del vehículo como el sistema de frenado, las llantas, etc., o elementos de la vía, tales como señales, iluminación, etc. La seguridad vial pasiva, es todo aquello que minimiza las consecuencias en el caso de haber un siniestro, tales como las bolsas de aire y el cinturón de seguridad, entre otros.

Algunas causas que ocasionan los accidentes de tránsito son:

- Cansancio o fatiga física y mental.
- Consumo de alcohol y otras sustancias.
- Falta de señalización en la vía pública.
- Condiciones del vehículo.
- Condiciones climáticas.
- Limitada educación vial.

En México, las muertes por accidentes de tránsito representan la segunda causa de muerte en la población joven de 15 a 29 años. Además, las calles de las ciudades concentran el 93% de los choques y atropellamientos. Es por esta razón, que la mejora de la seguridad vial es una prioridad para el desarrollo de las ciudades sustentables.

El 70% de los siniestros viales en las ciudades ocurren en intersecciones, por lo que el diseño urbano debe considerar los elementos necesarios para brindar mayor seguridad, movilidad y accesibilidad a los usuarios de la vía pública, especialmente los usuarios más vulnerables como son las personas con discapacidad, los peatones y los ciclistas.

⁷ Perfil del visitante Guanajuato capital 2019 y 2021. Observatorio Turístico del Estado de Guanajuato.

Accidentes de tránsito

Para abordar este apartado las fuentes consultadas fueron INEGI⁸ con datos históricos hasta 2022, información a este Instituto por la Dirección General de Tránsito, Movilidad y Transporte (DGTMT), Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad del Estado de Guanajuato (SICOM) (ambas de 2017 a julio de 2023), y la SSPEG aportó los registros de reportes de accidentes viales hechos a la línea 911.

Los datos analizados tienen la finalidad de relacionar la cantidad de accidentes, así como las principales causas (entre otros aspectos relevantes) con la localización (zonas, tramos de vialidad o intersecciones con mayor incidencia) y determinar los puntos de conflicto vial de modo que sea posible proponer soluciones estratégicas puntuales.

Se observan algunas diferencias en las categorías contenidas en la información disponible, asimismo los datos proporcionados por la DGTMT corresponden a vialidades de jurisdicción municipal, y, los datos proporcionados por la SICOM corresponden a vialidades de jurisdicción estatal, tanto en el municipio como en la zona urbana de la Ciudad de Guanajuato existen vialidades de jurisdicción municipal y estatal, por lo que los datos de ambas fuentes son complementarios.

La siguiente tabla muestra el total de accidentes viales por mes y año, por administración municipal, estatal y su total anual. El año con mayor número de accidentes es 2022 con 762 incidentes, seguido por 2019 con 660 registros. A 2020 se observa una disminución discreta, posiblemente debido a las medidas sanitarias ante la pandemia por COVID-19. Si bien a 2023 se cuenta con datos al mes de junio, otro aspecto a resaltar es que se encuentra sobre 2018, 2019, 2020 y 2021, y únicamente por debajo de 2017 y 2022 a dicho mes.

Tabla 11. Accidentes por mes y año 2017-2023 en vialidades del municipio de Guanajuato

	2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023*	
	Mun.	Est.												
Enero	19	34	30	38	20	34	18	31	12	32	22	35	25	31
Febrero	28	32	20	26	24	20	24	19	18	22	16	42	28	41
Marzo	21	25	18	27	22	34	16	29	17	40	24	48	26	31
Abril	20	27	27	35	18	19	6	14	23	42	26	38	26	41
Mayo	26	33	23	34	33	30	22	17	22	34	29	43	25	32
Junio	28	31	29	35	39	28	14	22	20	36	22	29	22	35
Julio	29	34	21	22	20	28	18	29	19	33	27	40	23	33
Agosto	20	31	27	31	20	34	13	33	15	27	28	43	N/D	N/D
Septiembre	23	32	23	40	28	33	17	28	27	36	30	31	N/D	N/D
Octubre	21	49	25	41	18	36	27	46	21	30	30	29	N/D	N/D
Noviembre	16	38	25	17	26	35	22	49	11	27	20	45	N/D	N/D
Diciembre	22	34	17	32	282	47	17	40	22	42	27	38	N/D	ND
TOTAL	273	400	285	378	282	378	214	357	229	401	301	461	175	244
	673		663		660		571		630		762		419	

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGTMT y de la SICOM.

*Datos de 2023 disponibles al mes de julio.

⁸ Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas, INEGI, 2023.

<https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/continuas/transporte/accidentes.asp>

Respecto a las incidencias por mes, la tendencia va en aumento los meses de septiembre y octubre, esto coincide con el aumento de visitantes para las fiestas patrias y el Festival Internacional Cervantino, que acceden a la ciudad en vehículo propio, entrando hasta los estacionamientos concentrados en la zona centro.

Principales causas de accidentes viales.

Las causas de los accidentes tienen como origen factores humanos, ambientales, estado de las vialidades, señalización, falla mecánica, entre los factores humanos se encuentra la falta de precaución como virar indebidamente, exceso de velocidad, no respetar señalamientos, aspectos de salud, consumo de alcohol, etc.

Así, en la siguiente tabla concentra las 6 principales de accidentes de 2017 a julio de 2023: falta de precaución, estado de ebriedad, virar indebidamente, no ceder el paso, no guardar distancia y velocidad inmoderada. Los porcentajes estimados son respecto al total de accidentes, su sumatoria no es 100 dado que no se consideran todas las causas, algunas se registran una ocasión como “cuadro de infarto” o dos ocasiones como “dormitando”.

Tabla 12. Principales causas de accidentes 2017-2023 en vialidades del municipio de Guanajuato

Causas de accidentes	Municipal		Estatal	
	Cantidad de Accidentes	Porcentaje %	Cantidad de Accidentes	Porcentaje %
Falta de precaución	1001	57	786	30
Estado de ebriedad	203	12	52	2
Virar indebidamente	129	7	175	7
No ceder el paso	57	3	124	5
No guardar distancia	207	12	595	23
Velocidad inmoderada	50	3	444	17

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGTMT y de la SICOM.

*Datos de 2023 disponibles al mes de julio.

La **falta de precaución** es la principal causa de accidentes tanto en vialidades de jurisdicción municipal como estatal. Es importante puntualiza que esta categoría en algunos casos especifica otras causas como estado de ebriedad, exceso de velocidad o virar indebidamente, que además se enlistan como una categoría independiente, en la mayoría de los casos esta categoría no especifica la causa del accidente.

De manera general, el **no guardar distancia** es uno de los principales motivos de accidentes, resultando en choques por alcance. Esta causa además de semáforos o cruces está asociada a flujo interrumpido, es decir, tipo de flujo vial que no mantiene una velocidad constante y se realizan altos y desaceleración de manera constante teniendo como resultado una corriente vehicular interrumpida. Este tipo de flujo no solo responde a la estructura vial donde existen estrechamientos en el arroyo vial y anchos de vía limitados, cambios de sentido, curvas, etc., responde además a presión a la que se someten las vialidades de acceso al centro histórico principalmente por la llegada de visitantes, al no existir estacionamientos periféricos ligados a una red multimodal de transporte, los estacionamientos se concentran en la zona centro, a considerar además que se ha registrado un aumento en la cantidad de visitantes que recibe la ciudad.

La siguiente causa predominante es conducir en **estado de ebriedad** principalmente en vialidades municipales (con 203 registros representando el 12%) existentes en las zonas

urbanas donde se concentran bares y restaurantes, o viviendas, mientras que en las vialidades estatales algunas de ellas carreteras de acceso o zonas periurbanas se registran únicamente 52 accidentes con el 2%. Los aspectos asociados a conducir en estado de ebriedad pueden ser múltiples, si bien existen operativos en días de mayor afluencia, es necesaria la educación vial y la concientización en este tema específico.

Realizar **giros indebidos** representa el 7% de los accidentes, entre otros aspectos puede asociarse a la falta de señalización en las vialidades, así como a la necesidad de buscar otras opciones de ruta para llegar al destino ante los congestionamientos cotidianos o de alta afluencia de visitantes.

El **no ceder el paso** es una causa vinculada en el no obedecer la señalización en los entronques viales, pasos peatonales, etc., es un factor importante para mejorar el flujo vehicular motorizada, asociado a la educación de conductores peatonales.

Finalmente, respecto a la **velocidad inmoderada**, puede suceder tanto vialidades de flujo lento sin pendientes, como en pendientes descendientes o rectas para lo cual es necesario incorporar agentes moderadores de velocidad complementarios a la señalética vertical, como vegetación urbana a los costados de las vialidades, señalética horizontal, vialetas reductoras, boyas, etc.

Dado que se presentan accidentes por causas como circular en sentido contrario, estacionarse en lugar prohibido es importante mejorar la señalética puesto que no es posible asegurar que la negligencia sea una causa en todos los casos. Asimismo, se menciona que existen 24 registros en el periodo analizado de choques ocasionados por la circulación de semoviente (ganado) en vialidades estatales.

Aunado a las posibles soluciones basadas en la intervención y mejora del espacio en vía pública, la educación vial debe jugar un rol importante en los conductores tanto de transporte privado como público, por lo que es necesario diseñar programas de educación vial y capacitación que se apliquen de manera constante.

Lesionados y decesos.

Del total de accidentes en el periodo la mayoría no registra lesionados, se tiene que en vialidades tanto municipales como estatales 1288 personas que sufrieron lesiones, y se presentaron 60 muertes.

Tabla 13. Total de accidentes, lesionados y muertes por año.

Año	Municipal			Estatal		
	Accidentes	Lesionados	Muertes	Accidentes	Lesionados	Muertos
2017	273	109	5	400	95	5
2018	285	87	2	378	109	3
2019	282	110	0	378	74	3
2020	214	69	2	358	82	5
2021	229	77	5	401	108	8
2022	301	105	6	461	118	11
2023*	175	58	1	244	87	4
TOTAL	1759	615	21	2620	673	39

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGTMT y de la SICOM. *Datos de 2023 disponibles al mes de julio.

Datos demográficos de los responsables de accidentes viales.

La edad media de los responsables de accidentes se encuentra entre los 35 y 37 años de edad. Puede considerarse el nivel de actividad física tanto por razones laborales como familiares, educación, de abasto y ocio, entre otras, como la razón de encontrar la media de edad en estos rangos.

Tabla 14. Media de edad por año de personas responsables de accidentes viales.

*Datos de 2023 disponibles al mes de julio.

Año	Media
2017	37
2018	36
2019	36
2020	36
2021	37
2022	37
2023*	35

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGTMT.

Respecto a la información segregada por sexo del responsable, se tiene que en el periodo 230 accidentes tuvieron como responsable a una mujer con el 13%, mientras que 1374 accidentes tuvieron como responsable un hombre con el 78%. Existen 129 registros en los que no se cuenta con el dato y 26 en los que se señala “sin conductor”; se desconocen las razones de esta categoría, sin embargo, vehículos mal estacionados o asegurados se asocian a esta causa.

Tabla 15. Responsable por sexo, 2017-2023.

*Datos de 2023 disponibles al mes de julio de 2023.

Sexo	Cantidad (#)	Porcentaje (%)
Mujer	230	13
Hombre	1374	78
N/D	129	7
Sin conductor	26	2
Total	1759	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGTMT.

*N/D: no disponible, el dato no se especificó.

Se relacionó la información segregada por sexo y causa de accidentes, donde resalta el consumo de alcohol como causa de accidentes en el periodo, del total de 204 accidentes por dicha causa, 17 fueron mujeres representando el 8.5%, mientras que 187 hombres con el 91.5% fueron responsables de accidentes bajo el consumo de alcohol.

Tabla 16. Total por sexo del responsable del accidente a causa del consumo de alcohol 2017-2023. *Datos de 2023 disponibles al mes de julio de 2023.

Sexo	Cantidad (#)	Porcentaje (%)
Mujer	17	8.5
Hombre	187	91.5
Total	204	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGTMT.

Accidentes por tipo de vehículo involucrado.

Del total de 1759 accidentes en vialidades de jurisdicción municipal el 5% (96 accidentes) involucró a un peatón en casos de atropellamiento, 34 accidentes con el 2% se involucraron motociclistas, y 1629 accidentes fueron entre vehículos motorizados (distinto a motocicleta) o un vehículo, por ejemplo: mal asegurado o contra objeto fijo.

Si bien no se presentan cifras sobre accidentes donde la colisión se dio contra una bicicleta, para ejemplificar, se consultaron datos de INEGI, en 2021 el 0.5% de los accidentes registrados por dicha fuente refieren choques donde una bicicleta estuvo involucrada.

Tabla 17. Total de vehículos por tipo involucrados en accidentes 2017-2023.

*Datos disponibles al mes de julio de 2023.

Tipo	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	Porcentaje (%)
Peatón	18	14	17	12	9	18	8	96	5
Motocicleta	11	5	1	2	3	8	4	34	2
Vehículo (privado/publico)	244	266	264	200	217	275	164	1629	93
Total, de accidentes	273	285	282	214	229	301	176	1759	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGTMT.

4.2.2.1 Puntos de conflicto vial.

De acuerdo con el Manual de Auditorías de Seguridad Vial 2018 de la SCT, un “Punto de conflicto vial es un punto donde han ocurrido cuatro o más accidentes en cada uno de los dos últimos años analizados”. Para abordar este apartado se obtuvo información georreferenciada de la SICOM sobre los puntos de conflicto vial en el municipio, donde se identifican 8 puntos de los cuales 5 se encuentran dentro de la zona urbana de la Ciudad de Guanajuato, 2 se localizan en la carretera 67 Guanajuato a Juventino Rosas entre las localidades de San José del Rodeo y La Saucedá, y otro más en la carretera 77 Silao a San Felipe, que, como se mencionó previamente es la carretera estatal de mayor flujo vial.

La información proporcionada por la SICOM corresponde a vialidades de jurisdicción estatal, para identificar puntos de conflicto en vialidades municipales, se utilizó información proporcionada por la DGTMT. Si bien la metodología establecida por la SCT (2018) para la identificación de puntos de conflicto vial establece un mínimo de 4 accidentes por año, para los fines de este instrumento se identificaron puntos con repeticiones de incidentes a lo largo del periodo 2017 a julio de 2023.

Para el total de puntos identificados con mayor número de incidencias dentro de las zonas urbanas de la Ciudad de Guanajuato (vialidades municipales), fue posible cruzar los datos con los principales motivos para obtener información detallada sobre el tipo de conflicto al que se asocian los accidentes en determinado punto, de manera que sea posible para las áreas de la administración de acuerdo a su competencia establecer estrategias puntuales.

Los accidentes viales dentro de las zonas urbanas se concentran en las principales vías de acceso y salida a la zona centro, mismas que además de conducir a los visitantes a la principal zona turística, son utilizadas por la población local para sus actividades cotidianas, así mismo, son las rutas de paso para el transporte público colectivo.

La siguiente figura muestra los puntos de conflicto vial en vialidades estatales y los puntos con mayor número de incidencias en vialidades municipales. El punto de conflicto 1E se

localiza en la Ciudad de Guanajuato en el distribuidor vial Noria Alta, donde la falta de precaución al incorporarse al carril deseado y no ceder el paso son las principales causas de accidentes viales. El punto 2E se localiza en la carretera de salida “curvas peligrosas” en una curva a la altura del templo del Señor Santiago Apóstol, el principal motivo es el exceso de velocidad.

El punto 3E, se ubica en el Blvd. Euquerio Guerrero a la altura del puente Marlboro, es uno de los puntos con mayor número de incidentes, la principal causa es no guardar distancia, seguida y asociada al exceso de velocidad. El punto 4E se localiza en la entrada hacia la terminal de autobuses que es el acceso además hacia el hospital general, Los Alcaldes, etc., las principales causas son no ceder el paso y no respetar el semáforo.

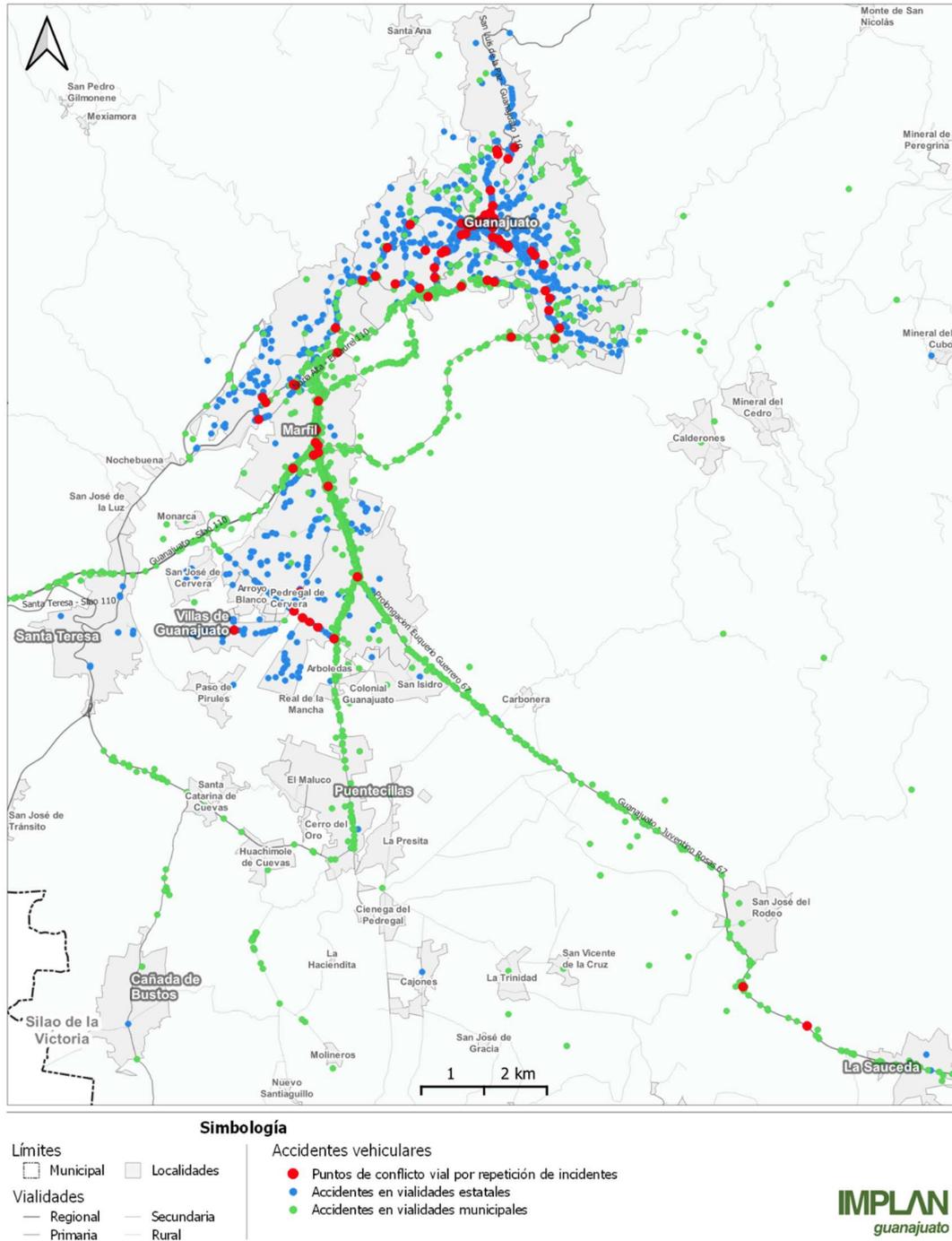
El punto 5E se localiza en el entronque de la carretera a Puentecillas y la Av. Santa Fe, entre las principales causas se encuentran: no guardar distancia, no respetar semáforo y falta de precaución al incorporarse.

El punto 6E se localiza en la carretera 67 Guanajuato a Juventino Rosas en la entrada-salida de la carretera hacia el Tejaban, en una curva con pendiente donde el exceso de velocidad y la falta de precaución al incorporarse o desincorporarse son las principales causas.

El punto 7E también se localiza en la carretera Guanajuato a Juventino Rosas, en una curva con pendiente donde además el corte del terreno reduce el campo de visibilidad, los principales motivos son el exceso de velocidad y maniobras imprudentes de rebase.

El punto 8E se localiza al norponiente del municipio en la carretera 77 Silao a San Felipe en una curva pronunciada y con pendiente pronunciada a la altura de la localidad rural Cuestecita de San Juan, entre los principales motivos están el exceso de velocidad e invadir carril contrario.

Figura 22- Puntos de conflicto y de mayor incidencia de accidentes.



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGTMT y de la SICOM.

En la siguiente tabla se enlistaron los puntos con mayor número de incidencias en la ciudad de Guanajuato en vialidades municipales, la información consideró en tramos de vialidad, intersecciones, zonas o puntos donde se observa repetición de incidentes. La información se detalla con el número de accidentes por principales causas.

Para posibilitar la identificación de factores causantes de accidentes de manera puntual y aplicar medidas de prevención, se enlistan las causas principales por punto, no se enlista conducir en estado de ebriedad como tal, ya que cómo se mencionó previamente, es una de las principales causas de accidentes viales y, que bajo cualquier condición o circunstancia vial traduce en un riesgo potencial de accidente, en el caso de algunos puntos enlistados a continuación esta fue una de las principales.

Asimismo, tampoco se enlista la causa “falta de precaución” ya que esta categoría no especifica un motivo particular y en algunos casos incluye otros motivos como virar individualmente o no ceder el paso, sin embargo, en cada uno de los puntos la falta de precaución es la causa número uno de accidentes.

Entre los puntos que requieren atención prioritaria se encuentran:

- a) Calle Alhóndiga en el tramo entre Dos Ríos y Ex Hacienda San Matías donde las principales causas son no guardar distancia y virar indebidamente, dado a la demanda de flujo vial en esta zona hay desaceleración constante;
- b) Acceso a Guanajuato El Laurel, localizado en la carretera libre a la altura del puente Guanajuato I y detrás del rastro, donde las principales causas son no guardar distancia y velocidad inmoderada saliendo de la curva.

Tabla 18. Puntos con mayor número de incidencias.

#	Punto	Total	Principales motivos
1	C. Alhóndiga tramo Dos Ríos y Ex Hacienda San Matías	37	No guardar distancia, virar indebidamente
2	Acceso a Guanajuato El Laurel, puente Guanajuato I y detrás del rastro	32	No guardar distancia, velocidad inmoderada
3	Túnel El Barretero	24	No guardar distancia, velocidad inmoderada, no cede el paso
4	Paseo de la presa Glorieta Normal	23	N/D
5	El Laurel, Glorieta	22	No ceder el paso, no guardar distancia
6	Av. Miguel Hidalgo Glorieta de los Mineros	20	No guardar distancia, velocidad inmoderada, virar indebidamente
7	C. Alhóndiga Glorieta Dos Ríos	19	Virar indebidamente, falta precaución del peatón
8	Tepetapa Glorieta	17	No guardar distancia, virar indebidamente, no ceder el paso
9	Marfil, camino antiguo entronque a Noria Alta y P. de Rocha	16	Invadir carril contrario, no ceder el paso, no guardar distancia
10	Av. Miguel Hidalgo frente a Plaza El Cantador	14	No guardar distancia, viro indebidamente
11	Rampa y túnel Los Ángeles	14	No guardar distancia, no ceder el paso
12	Carretera a Dolores El Laurel entrada Gasolinera Oxxogas	13	No ceder el paso
13	Marfil Kiosko	13	No guardar distancia, velocidad inmoderada, falta precaución del peatón
14	Tamazuca Glorieta y Capillas DIF	13	Invadir carril contrario, no guardar distancia, virar indebidamente
15	El Cambio	12	No guardar distancia, virar indebidamente, invadir carril contrario
16	Pueblito de Rocha Plaza de toros y calle Aldana	12	Virar indebidamente
17	Av. Santa Fe, acceso a Fraccionamiento Manantial	11	No guardar distancia, virar indebidamente
18	Av. Santa Fe, acceso Universidad Santa F y Av. Alfredo Dugés	11	Virar indebidamente, no guardar distancia

19	Av. Miguel Hidalgo Glorieta UNESCO	11	No ceder el paso, no guardar distancia, virar indebidamente
20	C. Alhóndiga tramo Plaza Lucio Marmolejo y Dirección de Policía Preventiva	11	Virar indebidamente, no guardar distancia
21	Carretera a Dolores Zona UG (antes Hotel Guanajuato)	11	Invadir carril contrario, velocidad inmoderada
22	Tamazuca Túnel	11	No guardar distancia, velocidad inmoderada
23	Tepetapa parada camiones en la Plaza y bajada a glorieta UNESCO	11	No guardar distancia, virar indebidamente
24	Av. San Francisco y Av. Alfredo Dugés	10	Virar indebidamente
25	Calle Juárez a la altura de rampa y Ex edificio Sindicato de Mineros	10	No guardar distancia, no ceder el paso
26	Calle Alhóndiga Fiscalía del Estado y acceso a Túnel Tamazuca	10	No guardar distancia
27	C. Alhóndiga 28 de septiembre y Archivo General del Estado	10	No guardar distancia
28	Carretera a Dolores curva Hotel Camino de Piedra	10	Virar indebidamente, invadir carril contrario
29	Carretera libre Guanajuato Silao acceso a Las Teresas	10	No ceder el paso, no guardar distancia
30	Pueblito de Rocha Centro de Convivencias El Encino	10	No guardar distancia, virar indebidamente
31	San Javier Castillo de Santa Cecilia	10	No guardar distancia, virar indebidamente, invadir carril contrario
32	Av. Miguel Hidalgo estacionamiento Plaza salón eventos Jav's.	9	No guardar distancia, velocidad inmoderada, virar indebidamente
33	Av. Miguel Hidalgo Glorieta de los Estudiantes	9	Virar indebidamente, no ceder el paso
34	Carretera a Dolores Valenciana (plazuela y templo)	9	Virar indebidamente
35	Embajadoras Estacionamiento	9	No guardar distancia, invadir carril contrario, velocidad inmoderada
36	Las Teresas, Glorieta	9	Velocidad inmoderada, invadir carril contrario

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGTMT.

Acorde a las principales causas, es importante incluir agentes moderadores de velocidad que coadyuban además a prevenir choques por alcance relacionados también con la distancia que se guarda entre vehículos. Si bien solo se especifican dos puntos con falta de precaución del peatón como causa, es importante en distintos cruces o intersecciones mejorar las condiciones de uso en pasos peatonales, esto puede lograrse con señalética horizontal y vertical así como semáforos peatonales en puntos de alto flujo.

En puntos como la intersección entre Avenidas Santa Fe y Alfredo Dugés donde las principales causas son falta de precaución y virar indebidamente, es necesario visitar el punto para reconocer las condiciones del carril o carriles de incorporación para proponer soluciones específicas.

4.2.3 Cultura Vial

La cultura vial hace referencia a la manera en cómo nos desenvolvemos en los espacios de movilización y desplazamiento; esto tiene muchas implicaciones dado que nos referimos al comportamiento cotidiano que tenemos a raíz de una educación previa, es por ello que comúnmente entendemos este concepto como sinónimo de educación vial⁹.

Podemos decir que la cultura vial al ser un reflejo de cómo actuamos cuando nos movilizamos, se construye a través de la educación vial, a la cual la podemos entender como “el conjunto de estrategias de prevención, políticas de precaución y leyes punitivas establecidas para el control masivo de vehículos de transporte motorizados que fluye a través de las autovías urbanas y suburbanas y para un tráfico seguro de transeúntes” (Pacheco, 2017, p.11)¹⁰.

La educación vial además de involucrar a los conductores de vehículos se inculca también a los transeúntes, debido a su condición de vulnerabilidad, es decir este tipo de educación debe de proporcionar los conocimientos y actitudes para ser buenos conductores, pasajeros o peatones, de manera general podemos decir que la finalidad tanto de la educación vial como de la cultura vial es la protección de la vida humana y la prevención de accidentes en los espacios destinados a la movilidad¹¹.

El conjunto de conocimientos propios de una buena cultura vial debe de ser facilitado tanto por instituciones educativas como del sector público, ya que estos se enmarcan dentro de la formación cívica de las personas; es decir es una responsabilidad compartida en la que tienen cabida también las organizaciones de la sociedad y las empresas de transporte y movilidad¹².

Al momento de la elaboración de este instrumento, el municipio no cuenta con ningún programa o proyecto de educación vial para algún ámbito (administración pública, académico, etc.) para mejorar la movilidad en sus distintas dimensiones o prevención de accidentes, sienta atribución de la DGTMT de acuerdo al Reglamento Transporte Público para el Municipio de Guanajuato, las acciones implementadas por esta dirección están encaminadas a las infracciones es distintos puntos de la ciudad, por ejemplo los Alcohóímetros que son operativos preventivos en vialidades de jurisdicción municipal, a través de los cuales, en 2022 de un total de 2,503 pruebas de alcoholemia, 889 hombres y 81 mujeres resultaron positivo siendo los meses con mayor número de personas detectadas marzo con 107, julio con 110, y octubre con 131 casos.¹³

⁹ Pacheco Cortés, C. M., (2017). Educación vial en la era digital: cultura vial y educación permanente. Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa, 8(15)

¹⁰ *Ídem.*

¹¹ Trillos-Pacheco, J. J., & Cuello Lazcano, M. C. (2020). Gestión de la comunicación y cultura vial en instituciones educativas de Barranquilla. Revista Venezolana de Gerencia, 25(89), 106-129

¹² *Ídem.*

¹³ <https://www.guanajuatocapital.gob.mx/noticias/reforzaran-alcoholímetros-en-2023-como-medida-eficaz-para-prevenir-accidentes-viales-aplican-2-mil-503-pruebas-en-2022/>

4.2.4 Accesibilidad universal

La accesibilidad urbana debe ser parte de una política integral en materia de movilidad urbana, esta tiene como objetivo que toda la población sin importar sus situaciones de movilidad, su edad o sexo, localización, etc., cuenten con las condiciones necesarias para desplazarse cual sea su necesidad a través del espacio comunitario a través además de cualquier modo o medio de transporte será no motorizado (a pie o bicicleta) o motorizado. Dichas condiciones requieren de la existencia de infraestructuras para la movilidad, así como mobiliario urbano que brinden confort, fácil acceso, seguridad y confiabilidad y su alcance garantice equidad.

Las personas con discapacidad ubican las calles, instalaciones y transporte inadecuado a sus condiciones (PEM 2021-2024), a 2020, con datos de CPyV 2020, en el municipio hay 3,032 habitantes con algún tipo de discapacidad o movilidad limitada, esto equivale al 1.77% del total de la población, cabe señalar que algunas habitan en callejones.

Para garantizar la accesibilidad universal deben considerarse múltiples aspectos del espacio público y del transporte:

- Cajones de estacionamiento para personas con movilidad limitada
- Rutas de transporte con elementos accesibles
- Mobiliario urbano en paraderos
- Tratamiento o superficie de suelo con guía podó táctil
- Señalización tacto visual
- Banquetas (franja de circulación peatonal, franja de mobiliario urbano y vegetación, etc.)
- Cruces peatonales (semáforo auditivo, franja de advertencia táctil, etc.)
- Sanitarios equipados para personas con movilidad limitada
- Rampas con superficie antiderrapante en espacios públicos, banquetas y cruceros, etc.
- Espacios para silla de ruedas en equipamientos y establecimientos de servicios.
- Etc.

De acuerdo con el INV 2020, algunas de las características del entorno urbano que encontramos en las zonas urbanas son las relativas a la accesibilidad universal, por ejemplo, manzanas con banquetas en sus vialidades, rampas para discapacitados y semáforos auditivos.

Este análisis se enfoca a las localidades urbanas de mayor rango de población en Guanajuato, que son la cabecera municipal, Marfil, Yerbabuena y Santa Teresa. Cabe señalar que el INV 2020 concentra información únicamente de localidades urbanas (mayores a 2500 habitantes).

Por comparación, de 2010 a 2020 la cabecera municipal mostró un crecimiento discreto en el número de manzanas consolidadas pasando de 1240 a 1272 con una diferencia de 32 manzanas, esto se debe a que está alcanzando sus límites geográficos de crecimiento, Marfil pasó de 714 a 764, la diferencia más notable se da en Yerbabuena pasando de 148 a 235 manzanas en concordancia además con su crecimiento poblacional en el periodo.

Tabla 19. Manzanas de 2010 a 2020 en las principales localidades urbanas.

	Guanajuato	Marfil	Yerbabuena	Santa Teresa
Manzanas 2010	1240	714	148	170
Habitantes 2010	72237	29375	8399	6998
Manzanas 2020	1272	764	235	196
Habitantes 2020	70068	33184	15476	7785

Fuente: Elaboración propia con datos del INV 2020, INEGI.

Dentro de los elementos que se relacionan directamente con la infraestructura accesible se tiene que del total de manzanas en la cabecera municipal de 2010 a 2020 solo el 3.8% (47 manzanas) y el 5.1% (65 manzanas) respectivamente tiene banquetas en todas las vialidades, y del 45% en 2010 pasa al 51.3% la cifra de manzanas que no tiene banqueta en ninguna vialidad, a considerar que existen manzanas donde las vialidades son callejones en su mayoría peatonales donde las banquetas no son utilizadas históricamente.

Cabe mencionar que las banquetas existentes en las zonas urbanas de la Ciudad de Guanajuato se encuentran en discontinuidad, ya sea por paramentos de viviendas que se exceden hasta el arroyo vial, estrechamientos, rampas en cocheras, postes de energía eléctrica o telefonía, mal estado, etc., así mismo, dadas las pendientes, las banquetas se componen por superficies planas y escalones.

Figura 23- Discontinuidad e interrupción de espacios peatonales.



Fuente: Street View, GoogleEarth, julio 2023.

La tendencia respecto a la existencia de banquetas en vialidades es muy similar en el resto de las localidades de la Ciudad de Guanajuato, aun en las que el crecimiento se ha detonado en los últimos años, en Marfil solo el 31.5% del total de las manzanas cuenta con banqueta en todas sus vialidades y el 25.8% en ninguna vialidad, en Yerbabuena el 40.4% de las manzanas no cuenta con ninguna banqueta, y, en Santa Teresa solo el 1% de las manzanas cuenta con banqueta en todas sus vialidades mientras que el 77% no tiene banquetas en ninguna vialidad.

Sobre semáforos auditivos no existe registro de alguna vialidad que cuente con este servicio.

Tabla 20. Distribución porcentual de elementos disponibles por manzana en las principales localidades urbanas de la Ciudad de Guanajuato.

Elementos	Cobertura	Datos del 2010				Datos del 2020			
		Guanajuato	Marfil	Yerbabuena	Santa Teresa	Guanajuato	Marfil	Yerbabuena	Santa Teresa
Banquetas	En todas las vialidades	3.8	16.2	16.9	0	5.1	31.5	36.2	1
	En alguna vialidad	50.2	51.8	31.8	28.8	43.5	41.9	23.4	21.9
	En ninguna vialidad	45.8	31.8	49.3	70.6	51.3	25.8	40.4	77
	No especificado	0.2	0.1	2	0.6	0.2	0.8	0	0
Rampa para silla de ruedas	En todas las vialidades	0.5	2.5	0	0	0	0.5	20.4	0
	En alguna vialidad	4.8	9	2.7	0	2	7.3	4.3	0
	En ninguna vialidad	94.4	88.4	95.3	99.4	97.8	91.4	75.3	100
	No especificado	0.2	0.1	2	0.6	0.2	0.8	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos del INV 2020, INEGI.

En cuanto a las rampas para personas con discapacidad en banquetas se espera una concordancia entre el número reducido de banquetas y aquellas existentes que cuentan con rampa, en la cabecera municipal en 2010 solo el 0.5% (6 manzanas) contaban con rampas para discapacitados en todas las vialidades, y con datos de 2020 no se registra ninguna manzana con rampas en todas sus vialidades, al respecto, se desconoce si existió alguna modificación rectificativa en la actualización, o algún cambio en el entorno urbano.

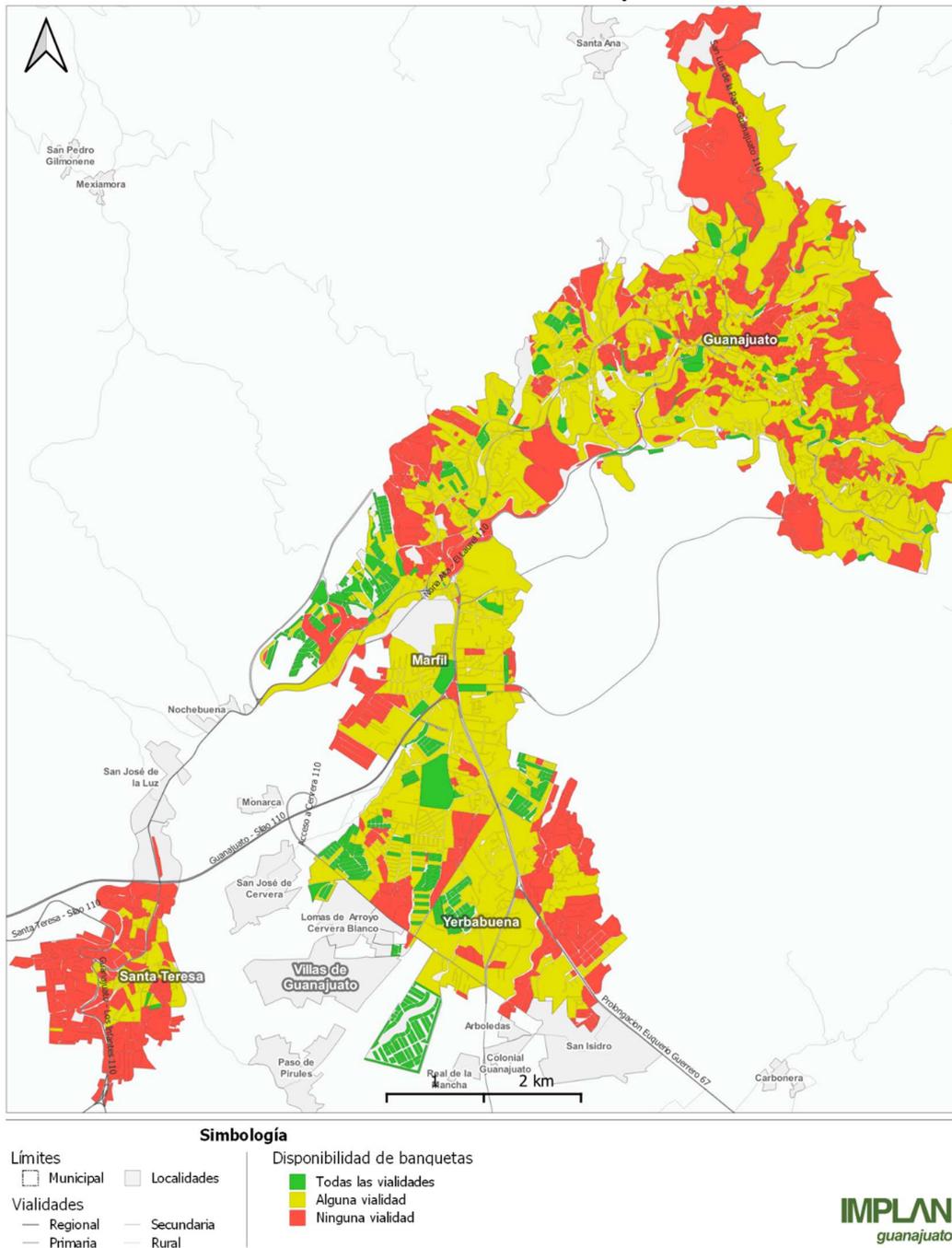
En Marfil, a 2010 el 2.5% de las manzanas con baqueta contaba con rampa en todas sus vialidades pasando al 0.5% en 2020, mientras que pasan del 88.4% al 91.4% que no cuentan con rampas en ninguna vialidad; en Yerbabuena de no registrarse rampas pasa al 20.4% de manzanas con rampas en todas sus vialidades en 2020, y en Santa Teresa no existen rampas para personas con discapacidad.

En el estado de Guanajuato, a 2020 el 44% de las manzanas cuenta con rampas en su perímetro y solo el 24% no cuentan con ninguna rampa, las localidades analizadas en la Ciudad de Guanajuato se encuentran muy por debajo de la media estatal, a excepción de la localidad de Yerbabuena, en 2020 los porcentajes de manzanas sin rampas se mantienen por encima del 90%.

Es importante puntualizar que si bien el INV 2020 no registra rampas de discapacitados en la cabecera municipal, en la zona centro en el polígono de mayor afluencia turística, el Jardín Unión, el callejón del Campanero, el pasaje Alexander Bon Humboldt, la calle Cantaranas, calle Alonso, Plaza de la Paz, etc., existen puntos con rampas para discapacitados, estas no cuentan con el señalamiento horizontal o un tratamiento distinto de superficie por razones fisonómicas propias del centro histórico Esta infraestructura, sin embargo, se concentra en las vialidades turísticas y escasamente en otras vialidades donde circula principalmente población local.

Del mismo modo en está poligonal se registran manzanas sin banquetas, sin embargo, existen manzanas como la delimitada por la calle Sopeña, Manuel Doblado, Cantarranas y el Jardín Unión que, si bien limitan con zonas peatonales, en sus áreas no peatonales las banquetas son completas y cuentan con rampa.

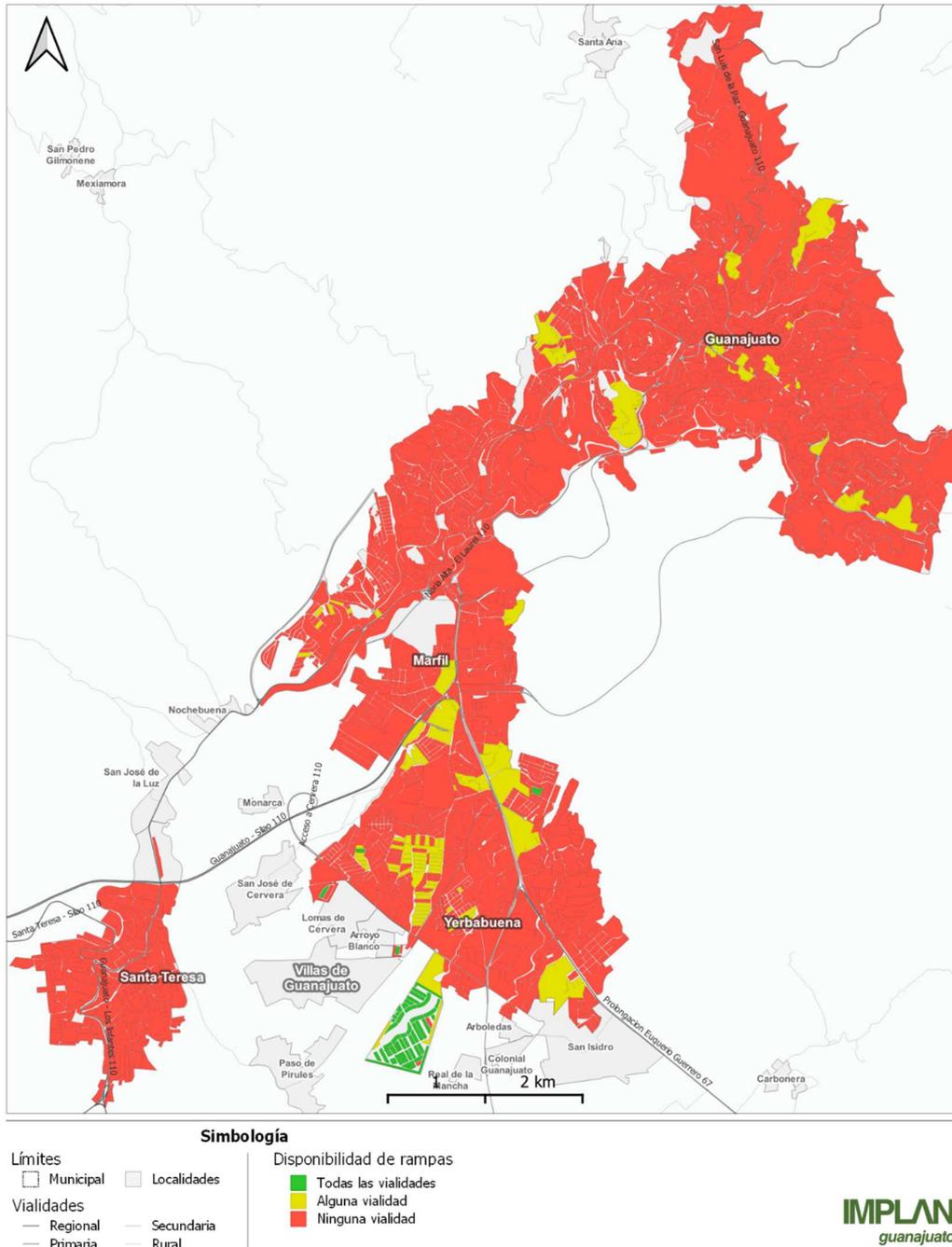
Figura 24- Localización de manzanas con banquetas y rampas en las principales localidades urbanas de la Ciudad de Guanajuato.



Fuente: Elaboración propia con datos del INV 2020, INEGI.

La mayor cobertura de vialidades con banquetas, así como banquetas con rampas para discapacitados se concentran en la Zona Sur, destacan los datos en el fraccionamiento Manantial que señalan cobertura en todas las vialidades de cada manzana con banquetas y rampas. Destacan, además, tramos en la Panorámica con manzanas que no cuentan con banquetas en ninguna vialidad en zonas de reciente crecimiento.

Figura 25- Localización de manzanas con banquetas y rampas en las principales localidades urbanas de la Ciudad de Guanajuato.



Fuente: Elaboración propia con datos del INV 2020, INEGI.

Respecto a los pasos peatonales, se tiene que en la cabecera municipal 623 manzanas no cuentan con paso peatonal en ninguna de sus vialidades y 512 cuentan con paso peatonal en todas sus vialidades, para Marfil, 570 manzanas no cuentan con ningún paso peatonal mientras que solo 95 cuentan con paso en todas sus vialidades, en Santa Teresa 182 no cuentan y solo 8 tienen paso peatonal en todas sus vialidades; en Puente de las Cuevas 72 manzanas no tiene ningún paso peatonal, y ninguna manzana cuenta con pasos en todas sus vialidades.

Tabla 21. Disponibilidad de paso peatonal por manzana en las principales localidades de la Ciudad de Guanajuato.

Elementos	Cobertura	Guanajuato	Marfil	Yerbabuena	Santa Teresa	Puente de las Cuevas
Disponibilidad de paso peatonal	En todas las vialidades	512	95	27	8	0
	En alguna vialidad	135	93	41	6	5
	En ninguna vialidad	623	570	167	182	72
	No especificado	2	6	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos del INV 2020, INEGI.

4.2.5 Integración del servicio de transporte público

El Transporte Público Colectivo es el:

Servicio público de transporte que se lleva a cabo de manera continua, uniforme y permanente en las vías públicas del Municipio...para satisfacer una necesidad colectiva mediante la utilización de vehículos idóneos y en cual los usuarios, como contraprestación, realizan un pago...de acuerdo con la tarifa vigente aprobada por la autoridad.¹⁴

Este servicio se presta en una ruta única, un trayecto definido comprendido en un punto único de origen y otro de destino, ya sea en el ámbito urbano o fuera de las zonas urbanas (suburbano).

Asimismo, para que las políticas públicas puedan potenciar la movilidad sustentable, éstas deben contemplar la configuración de un modelo de transporte más eficiente que mejore la competitividad del sistema productivo, aumento de la integración social de los ciudadanos con accesibilidad más universal, brindar mayor seguridad en los desplazamientos, así como incrementar la calidad de vida y no comprometer las condiciones de salud de sus ciudadanos (CONANP, 2023).

La cantidad de vehículos en el municipio ejerce presión sobre la capacidad actual de la infraestructura, aunado al parque vehicular existente en el municipio, se encuentran los vehículos que ingresan cada semana por los visitantes a la ciudad. Sin embargo, la respuesta no está relacionada únicamente con el aumento o mejoramiento de la red vial, sino en políticas que promuevan la disminución del uso indiscriminado del automóvil particular: transportes colectivos y alternativas de transporte público, transportes no motorizados ciclista y peatonal, etc.

¹⁴ Reglamento de Transporte Público para el Municipio de Guanajuato. Septiembre de 2016.

Conexión intermunicipal.

El municipio se encuentra integrado en una red intermunicipal del sistema de transporte público intermunicipal Unebus, este, articula municipios del corredor industrial Silao, León, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón e Irapuato, y municipios de la Subregión Bicentenario a la que pertenece la capital en conjunto con Dolores Hidalgo y San Miguel de Allende, este sistema de transporte realiza paradas en distintos puntos de la Ciudad.

Este sistema transporta usuarios que trabajan en empresas del corredor industrial o en otros municipios, así como visitantes, quienes, al acceder a la Ciudad en las distintas paradas, pueden hacer uso el transporte público local para llegar a su destino.

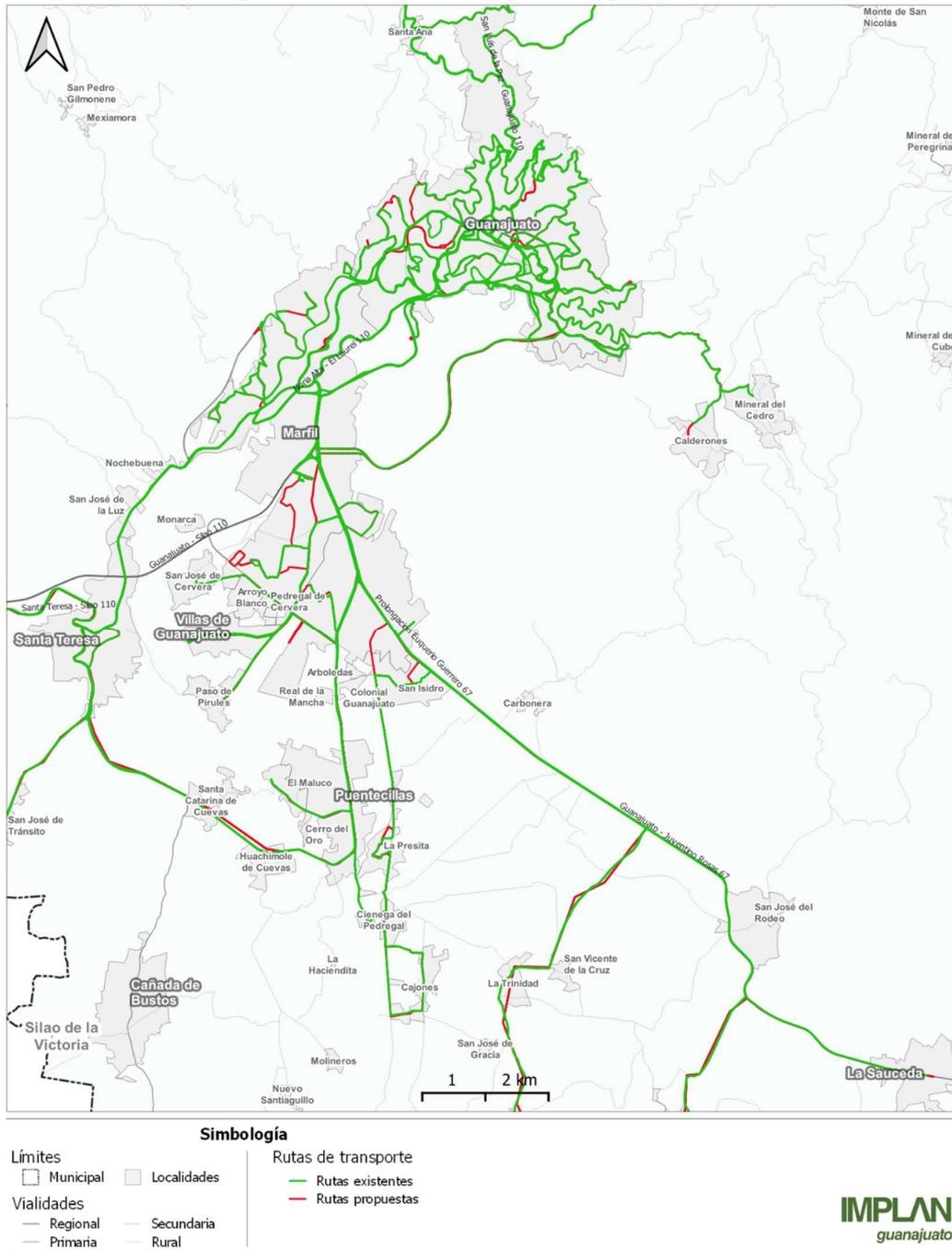
Resumen rutas.

Con datos del proyecto PMM 2018, se tiene que actualmente el servicio de TPC consta de 50 rutas, de las cuales 26 realizan su ciclo en zonas urbanas y 24 conectan a localidades rurales (suburbanas) partiendo en su mayoría de la ciudad de Guanajuato. La mayoría de las rutas de servicio urbano se encuentran por debajo de los 16.5km de longitud, 4 rutas se encuentran por encima de los 20km: Teresas-Cerro del Cuarto 29.7km, Guanajuato-Villaseca-Villas de Guanajuato 23.2km, y C. autobuses-Presa-Cerro de los Leones 22.2km, la tiene Cerro de los leones, Teresa-Lomas tiene 30.94km de longitud.

De las rutas suburbanas, que recorren distancias mayores hacia localidades rurales la mayoría de las rutas se encuentran por debajo de los 39km de longitud, tres son mayores a 40km, y 5 mayores a 50km, Guanajuato-Marfil-Coyote-Zangarro con 55.1km, Puentecillas-Cuevas-Guanajuato-GM con 59.4km, Guanajuato-Llanos de la Fragua con 56.2km, y, Mineral de la Luz-Alhóndiga-C. de autobuses con 68.3km, y, C. de autobuses-Mineral de la Luz, Sangre de Cristo-Momias viajeras con 60km.

En el proyecto PMM se incluyó una propuesta de reestructuración de rutas para mejorar su cobertura.

Figura 26- Rutas de TPC existentes y propuestas.



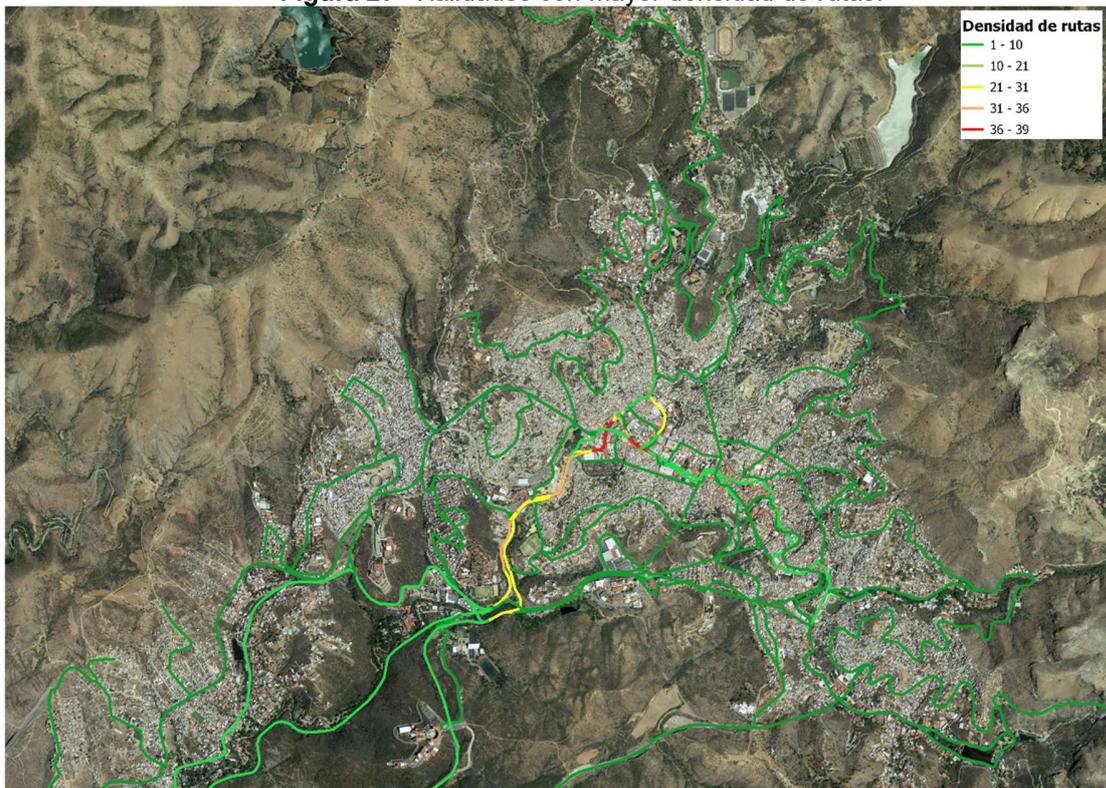
Fuente: elaboración propia con datos del proyecto PMM 2018.

Es entender que, a mayor desplazamiento mayor tiempo de traslado, si bien la localización del destino determina el tiempo, los recorridos que recorre la ruta impactan en la eficiencia de esta. Se tiene que existen superposiciones en vialidades o secciones de vialidades donde transitan hasta 39 rutas, como se muestra en la siguiente ilustración, las vialidades donde se concentras más pasos de rutas se encuentran en la Zona de Monumentos

Históricos en puntos como Av. Hidalgo tramo pastitos, Av. Juárez y Puente Tepetapa, ex estación, Pardo, etc.

Así mismo, otras vialidades que concentran rutas son: el bulevar Euquerio Guerrero, el acceso a Guanajuato (Curvas peligrosas), Carretera Guanajuato-Marfil, etc.

Figura 27- Vialidades con mayor densidad de rutas.



Fuente: elaboración propia con datos del proyecto PMM 2018.

Las rutas con mayor demanda entre semana transportan más de 1000 pasajeros por unidad por día, siendo la de mayor demanda Guanajuato-Cervera, seguida de Central de autobuses-Valenciana-Santa Rosa con más de 1300 pasajeros por día por unidad.

Tabla 22. Rutas con mayor demanda en un día entre semana.

	Ruta	Total pasajeros (unidad/día)
R31	Guanajuato-Cervera	1319
R37	Central de autobuses-Valenciana-Santa Rosa	1316
R11	Cerro de los leones-Teresa-Lomas	1251
R25	Guanajuato-Puentecillas-Marfil	1216
R20	Guanajuato-Villaseca-Villas de Guanajuato	1187
R32	Guanajuato-Campanario-Mártires 22 de abril	1180
R24	Guanajuato-San José de Cervera	1147
R36	Cerro del cuarto-Alhóndiga (vía San Clemente)	1142
R28	Guanajuato-Lomas del Padre	1114
R18	Presa de la olla-Encino	1108
R46	Guanajuato-Cajones (vía Marfil)	1081

R49	Cerro del cuarto-San Javier	1074
R26	Guanajuato-Paso de Perules	1052
R30	Guanajuato-Cuevas-Molinero	1050
R12	Valenciana-Cúpulas	1037
R42	Puentecillas-Cuevas-Guanajuato- GM	1030
R40	Central de autobuses-Centro (Pozuelos)	1011

Fuente: elaboración propia con datos del proyecto PMM 2018.

Las rutas en fines de semana con mayor demanda transportan más de 800 pasajeros por unidad por día, las de mayor demanda son Guanajuato-San José de Cervera, y Guanajuato-Lomas del Padre, ambas con más de 1000 pasajeros por unidad por día en fin de semana.

Tabla 23. Rutas con mayor demanda en un día de fin de semana.

RUTA		Total pasajeros (unidad/día)
R24	Guanajuato-San José de Cervera	1236
R28	Guanajuato-Lomas del Padre	1090
R18	Presa de la olla-Encino	996
R12	Valenciana-Cúpulas	930
R32	Guanajuato-Campanario-Mártires 22 de abril	902
R11	Cerro de los leones-Teresa-Lomas	868
R2	Las Teresas-Cerro del Cuarto	832
R27	Guanajuato-Maluco	810

Fuente: elaboración propia con datos del proyecto PMM 2018.

Respecto a la ocupación máxima, existen rutas que llevan más de 50 pasajeros, superando la capacidad del transporte.

Tabla 24. Rutas por ocupación máxima.

Ruta	Capacidad del transporte	Ocupación máxima verificada
Mercado Hidalgo-El Edén	42	51
Las Teresas-Cerro del cuarto	41	50
Las águilas-Mercado Hidalgo	41	50
P. Rocha-Presa Olla-Calderones	41	50
Guanajuato-Cuevas-Molineros	41	50
C. autobuses-Valenciana-Santa Rosa	41	50
C. autobuses-Presa-Cerro de los leones	41	50
Cerro del cuarto-San Javier	49	59

Fuente: elaboración propia con datos del proyecto PMM 2018.

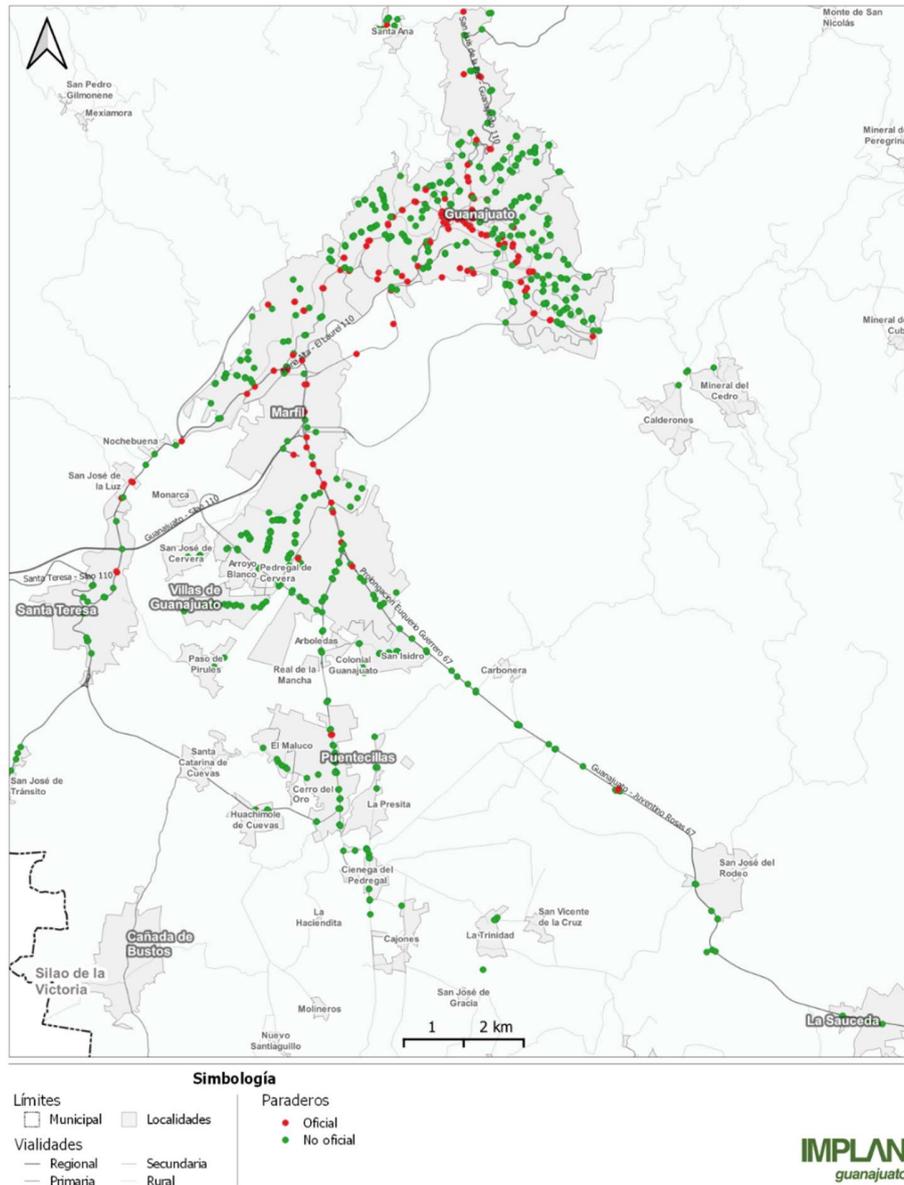
Resumen paraderos.

Los sistemas de transporte públicos son esenciales para el movimiento de personas, y una parte esencial del servicio son las infraestructuras asociadas como las enfocadas al ascenso y descenso de pasajeros, los paraderos, así su localización ya que son los puntos de interconexión en el que los usuarios hacen uso de los servicios. Los paraderos de transporte además brindan seguridad y confort a los usuarios de distintas edades durante el tiempo de espera de su ruta.

Con datos del Proyecto de PMM 2018 Capítulo I, en el municipio fueron identificados un total de 840 paraderos de TPC, de los cuales, 680 el 81% no son oficiales, y solo 160 el 19% son paradas oficiales. Se destacó que la localización entre cada uno no sigue un patrón

o una norma, algunos tramos contienen varios paraderos mientras que existen tramos largos sin alguno, la ubicación de cada uno puede basarse en algún establecimiento que concentre usuarios o en calles de acceso a zonas habitacionales.

Figura 28- Paraderos de TPC.



Fuente: elaboración propia con datos del proyecto PMM 2018.

Del total de paraderos, el 51% solo cuentan con una señal, así mismo, del total el 21% cuenta con banca y techo (parasol), el 25% solo con banca y el 20% con bahía (los porcentajes por características corresponden al total, algunos pueden tener dos de las características mencionadas). Algunos paraderos no cuentan con ninguna de las características mencionadas, este es el caso de la mayoría de los paraderos no oficiales. Al igual, dado que el 80% no cuentan con bahía y la señal se localiza sobre la banqueta donde se comparte el espacio entre uso de paradero con espacio de estacionamiento, el

operador detiene la unidad sobre el arroyo vial obstruyendo el flujo, y los usuarios deben abordarla en este punto, aumentando los riesgos propios de un paradero sin mobiliario. Durante el presente 2023, fueron intervenidos con pintura e iluminación paraderos en la calle Alhóndiga en la Ex Hacienda de la Escalera, en la Subterránea (bajo SIMAPAG), en Noria Alta, en la Unidad deportiva Torres Landa, paseo Ashland, glorieta El Laurel, Auditorio Yerbabuena, entre otros.¹⁵

Además, fueron identificados los paraderos por nivel de demanda, teniendo como resultado que el paradero más concurrido es el de Calle Alhóndiga en la tienda Coppel, tanto para ascenso como para descenso, entre los más concurridos se encuentran: el de tienda del Sol bahía calle Juárez, plaza el Cantador hacia el centro, la Central de Autobuses, etc. Y, entre lo más concurridos por descenso se encuentran plaza el Cantador hacia el centro, central de autobuses, la Subterránea bajo el Mercado Hidalgo, uno de los más concurridos por descenso es el de Cerro del Cuarto, este es un paradero informar.

Tabla 25. Paraderos más concurridos por día entre semana.

	Paraderos (ascenso)	Tipo	Paraderos (Descenso)	Tipo
1	Alhóndiga (Coppel)	Oficial	Alhóndiga (Coppel)	Oficial
2	Tienda del Sol (Bahía)	Oficial	Plaza Cantador (Dir. Centro)	Oficial
3	Plaza Cantador (Dir. Centro)	Oficial	Central autobuses	Oficial
4	Central autobuses	Oficial	Subterránea (Mercado)	Oficial
5	Puertecito	Oficial	Tienda del Sol (Bahía)	Oficial
6	Pastitos (Dir. Marfil)	Oficial	Real de Minas (Dir. Centro)	Oficial
7	Plaza Cantador (Dir. Marfil)	Oficial	Tránsito Estado (Dir. Z. Sur)	Oficial
8	Pardo (Dir. Centro)	Oficial	Pardo (Dir. Centro)	Oficial
9	Subterránea (Mercado)	Oficial	P. Marlboro (Dir. Zona sur)	Oficial
10	Alhóndiga Archivo Histórico	Oficial	Puertecito	Oficial
11	Subterránea (Tienda del Sol)	Oficial	Puente Telmex (Dir. Z. Sur)	Oficial
12	P. Marlboro (Dir. Zona sur)	Oficial	Cerro del Cuarto (retorno)	No oficial
13	P. Marlboro (Dir. Z. Centro)	Oficial	P. Marlboro (Dir. Z. Centro)	Oficial
14	Glorieta Santa Fe (Dir. Centro)	Oficial	Plaza de la Paz	Oficial
15	Tránsito Estado (Dir. Z. Sur)	Oficial	Subterránea Alonso	Oficial
16	Plaza de la Paz	Oficial	Glorieta Santa Fe (Dir. Centro)	Oficial
17	Tepetapa (Dir. P. Rocha)	Oficial	Mega Pozuelos (Dir. Centro)	Oficial
18	Puente Piloto (Dir. Marfil)	Oficial	Glorieta Dos Ríos (Dir. Centro)	Oficial
19	Valenciana (Dir. San Javier)	Oficial	Tránsito Estado (Dir. Centro)	Oficial
20	Puente Telmex (Dir. Centro)	Oficial	Subterránea (Tienda del Sol)	Oficial

Fuente: Proyecto PMM 2018.

Entre los más concurridos en fin de semana, al igual que entre semana el más concurrido es el de calle Alhóndiga tienda Coppel. Por ascenso se encuentran el de tienda del Sol bahía calle Juárez, plaza Cantador hacia el centro, central de autobuses, subterránea bajo tienda del Sol, se tiene uno informal en Balcones dirección Lomas del Padre. Por descenso, plaza el Cantador hacia el centro, central de autobuses, la subterránea bajo el mercado Hidalgo, tienda del Sol bahía calle Juárez, etc., se tiene uno informal en la carretera Guanajuato Silao cuota, antes de la caseta casi altura tienda Autozone.

¹⁵ <https://www.guanajuatocapital.gob.mx/noticias/dan-mantenimiento-y-ponen-iluminacion-en-paraderos-de-guanajuato-capital/>

Tabla 26. Paraderos más concurridos por día fines de semana.

	Paraderos (ascenso)	Tipo	Paraderos (Descenso)	Tipo
1	Alhóndiga (Coppel)	Oficial	Alhóndiga (Coppel)	Oficial
2	Tienda del Sol (Bahía)	Oficial	Plaza Cantador (Dir. Centro)	Oficial
3	Plaza Cantador (Dir. Centro)	Oficial	Central autobuses	Oficial
4	Central autobuses	Oficial	Subterránea (Mercado)	Oficial
5	Subterránea (Tienda del Sol)	Oficial	Tienda del Sol (Bahía)	Oficial
6	Puertecito	Oficial	Pozuelos (Glorieta Cerv.)	Oficial
7	Subterránea (Mercado)	Oficial	Real de Minas (Dir. Centro)	Oficial
8	Plaza Cantador (Dir. Marfil)	Oficial	Tránsito Estado (Dir. Z. Sur)	Oficial
9	Pastitos (Dir. Marfil)	Oficial	Plaza de la Paz	Oficial
10	Plaza de la Paz	Oficial	Puente Telmex (Dir. Z. Sur)	Oficial
11	Alhóndiga Archivo Histórico	Oficial	Subterránea Alonso	Oficial
12	Glorieta Santa Fe (Dir. Centro)	Oficial	P. Marlboro (Dir. Zona sur)	Oficial
13	Tepetapa (Dir. P. Rocha)	Oficial	Puertecito	Oficial
14	P. Marlboro (Dir. Zona sur)	Oficial	Embarcadero	Oficial
15	Tránsito Estado (Dir. Centro)	Oficial	Glorieta Santa Fe (Dir. Centro)	Oficial
16	Puente Telmex (Dir. Centro)	Oficial	Tepetapa (Dir. P. Rocha)	Oficial
17	Embajadoras (Paseo Madero)	Oficial	Carr. Cuota Gto-Silao (Autozone)	No oficial
18	P. Marlboro (Dir. Z. Centro)	Oficial	P. Marlboro (Dir. Z. Centro)	Oficial
19	Subterránea Alonso	Oficial	Pastitos (Dir. Marfil)	Oficial
20	Balcones (Dir. Loma del Padre)	No oficial	Yerbabuena (Dir. Puenteillas)	Oficial

Fuente: Proyecto PMM 2018.

4.2.5.1 Encuesta de percepción de calidad del transporte público.

Durante los meses de mayo a septiembre de 2023, fueron aplicadas encuestas a usuarios del TPC de Guanajuato con la finalidad de conocer su percepción sobre la calidad de este servicio, tanto una encuesta para usuarios en general, como una encuesta enfocada a jóvenes usuarios, en modalidades directa y virtual, con un total de 633 usuarios encuestados; los resultados desglosados, así como sus gráficas por pregunta, se pueden observar en el anexo (ver Anexo 1. Metodología, encuesta y resultados de percepción de calidad del servicio de transporte público de Guanajuato).

La encuesta fue respondida por 60.5% de mujeres y 39.3% de hombres, con un promedio de edad de 37.8 años, quienes declararon que el 88% se trasladan en transporte público colectivo (TPC) por necesidades de trabajo, escuela y casa, mientras que el 11% lo hace por actividades complementarias de ocio y esparcimiento; así, el 66% utilizan el transporte diario o de 5 a 6 veces a la semana.

El 35% indicó usar el TPC a razón de ser este el transporte de menor costo, solo el 22% lo eligen por la cercanía a su destino, mientras que para el 34% esta es su única opción. En general, el 80.1% llega al paradero caminando y, 82.3% lo hace una vez que baja para llegar a su destino, esperando hasta 15 minutos en promedio en el paradero. En cuanto al tiempo de traslado, el 57.35% señaló que el tiempo que invierte en trasladarse le parece adecuado o normal, mientras que el 40.13% señala que le parece excesivo.

La calidad percibida sobre aspectos de las unidades en las que realizan sus recorridos presenta una tendencia predominantemente regular y menor, teniendo que solo en cuanto a la iluminación interior de la unidad la mayoría opinan que es buena a muy buena, mientras

que para asientos, limpieza e interior en general va de mala a muy mala, así como exterior en general la percepción de calidad va de regular a malo.

En cuanto a los aspectos de cobro y tarifa, la forma de cobro no se encuentra estandarizado, si bien el 77.9% de los usuarios pagan su tarifa al ascender a la unidad. Aunque el boleto recibido debe corresponder a la tarifa que los usuarios pagan, el 19% del total declaró que casi nunca o nunca recibe su boleto según su tarifa. Según los encuestados, el 76.9% paga tarifa completa y 22.6% paga tarifa preferente. Así, la mayoría de los encuestados (35.7%) respondió gastar de \$11 a \$20 al día, seguidos del 27.6% que gasta entre \$21 a \$30 pesos al día.

Sobre los paraderos, el 26.7% considera que se encuentran en regular condición, mientras que en suma el 47.6% considera que los paraderos se encuentran en mal o muy mal estado.

Otro aspecto relevante es el servicio ofrecido por el operador de la unidad, al respecto, el 31.9% considera que el servicio es regular, mientras que en suma el 51.5% opina que el servicio que el operado ofrece es bueno o muy bueno, el 16.5% opina que el servicio es malo o muy malo.

Los resultados arrojaron que de manera general la calidad del servicio es percibida como regular con el 42.5% de las encuestas, mientras que el 31.9% de las encuestas indica que la calidad va de mala a muy mala. El 25.4% de las encuestas tiene resultados que van de bueno a muy bueno.

Se preguntó sobre aspectos prioritarios por mejorar en el TPC, los cuales incluyen la introducción de nuevas unidades de mejor calidad y más compactas, cuyo mantenimiento general sea frecuente; que los operadores reciban capacitación sobre el servicio al ser integrados, así como uniformar su presentación. Se dijo que es necesario aumentar el número de unidades circulando, fijar horarios de paso y respetarlos, esto es una medida que requiere el mejoramiento integral que incluye la reestructuración de rutas, definir paraderos oficiales que promueva además la disminución de interrupciones en el flujo vial, promover el uso de transporte público con mejoras en su calidad sobre el transporte privado, las infraestructuras asociadas, fijar horarios de paso, etc.

Respecto a la tarifa, si bien se consideró por el 69% que la calidad del servicio es adecuada, se afirmó por parte de los usuarios que están dispuestos a pagar más, siempre que se les brinde un servicio de mejor calidad. Algunos aspectos por mejorar que fueron sugeridos son: regular el volumen o uso de la música en la unidad, automatizar el servicio de cobro de tarifa; integrar GPS en las unidades y una aplicación para el servicio; regular la velocidad de las unidades, respetar asientos preferentes y señalizarlos.

Si bien la encuesta se enfocó al servicio de transporte público colectivo, se obtuvieron respuestas sobre mejorar la tarifa de los taxis; introducir unidades compactas, mejorar las condiciones laborales de los operadores en cuanto a horas laboradas, aumentar frecuencia los fines de semana, aumentar el número de concesiones y/o cambiar el modelo de concesiones actual.

Se obtuvieron opiniones sobre medios de transporte alternativos que podrían habilitarse, respondiendo que deberían introducirse unidades más compactas para el servicio de TPC con el 27%; el 11.5% declaró que no es posible inducir un nuevo modo de transporte,

diciendo que la topografía y el tamaño de las calles harían difícil establecer otra forma de movilidad. Sobre movilidad no motorizada, el 7.5% espera que se pueda implementar y mejorar una red ciclista o un sistema de préstamo de bicicletas; en la movilidad peatonal, se sugirió mejorar los espacios y las banquetas con la finalidad de promover este modo de desplazamiento.

4.2.5.2 Transporte turístico.

Es el enfocado a brindar servicios de traslado a los visitantes para trasladarse de un punto o servicio turístico a otro incluyendo equipaje y/o mercancías. Este servicio puede brindarse a través de rutas de TPC o transportes privados con puntos de destinos turísticos definidos.

Es necesario conocer la aportación al flujo vehicular por parte de los transportes turísticos que ingresan al municipio, sin embargo, al momento de la elaboración de este instrumento no se cuenta con datos sobre el tipo y la cantidad de vehículos que ingresan.

De acuerdo al perfil del visitante¹⁶, en 2019 el 44% de los visitantes llegaban al estado en auto propio, y en Guanajuato capital, el 41% de los visitantes se traslada en auto particular, el 13% en autobús público, y el 13% lo hace caminando. A 2021, no se presenta dato de traslado dentro de Guanajuato capital, sin embargo, se tiene que aumentó el arribo de visitantes al estado que llegan en auto propio al 51% y el 5% se trasladan en automóvil rentado, por lo que puede esperarse que haya aumentado el número de visitantes al municipio que se trasladan en auto propio.

En 2021 el 53.5% de los visitantes fueron de procedencia nacional, el 44.5% de procedencia estatal, y el 2% procedencia internacional. Quienes ingresan en vehículo propio buscan acceder y estacionarse en la zona centro dentro de los estacionamientos que esta concentra y donde en general se concentran los principales atractivos turísticos, así como los servicios de hospedaje, gastronomía y bebidas enfocados a los visitantes.

Quienes acceden en vehículos turísticos lo hacen tanto en unidades tipo autobús que son depositadas temporalmente en estacionamientos como el de la Ex estación de ferrocarril, la plaza de toros, o, frente a la central camionera y suelen ser visitantes que en su mayoría pernoctarán en la ciudad.

Ingresan también en unidades compactas tipo Sprinter o Urvan, estas provienen otros municipios del estado principalmente de León, seguido de Irapuato, San Luis de la Paz, Salamanca, Celaya, Silao, etc., o de estados vecinos principalmente de Ciudad del México, seguido de Jalisco, Estado de México, Nuevo León, Puebla, Hidalgo, Aguascalientes, etc., estas unidades trasladan a los visitantes de un punto turístico a otro, en su mayoría sin pernoctar en la ciudad.

Para estas últimas, no existen puntos de estacionamiento definidos o infraestructuras adecuadas en los distintos puntos turísticos para ascenso y descenso de los visitantes, además el tiempo que destinan a cada punto es limitado, por lo que suelen estacionarse en sitios inadecuados donde invaden el arroyo vial reduciendo aún más su capacidad de flujo, obstruir los traslados peatonales, invadir las bahías de TPC.

La siguiente imagen muestra transportes turísticos locales estacionados sobre el espacio peatonal y en la bahía destinada al ascenso y descenso del TPC en Valenciana,

¹⁶ Observatorio Turístico del Estado de Guanajuato, Perfil del Visitante 2019 y 2021.

Figura 29- Transporte turístico.



Fuente: Street View, GoogleEarth, 2023.

El servicio de transporte turístico ofrecido en este tipo de unidades si bien es local y de municipios y estados vecinos, no se cuenta con datos de procedencia ni volumen de unidades que ingresan a la Ciudad de Guanajuato. En 2022 existen registradas 7 unidades económicas con el giro de “transportes turísticos por tierra” en el municipio, y 13 establecimientos en el giro de “agencia de viajes”¹⁷.

Existe además transporte público que traslada a los turistas de manera directa a la central de autobuses, estas tienen su principal paradero en la calle Juárez en la Plaza del Músico frente al Mercado Hidalgo. Existen además visitantes que se trasladan en transporte público local, sin embargo, este servicio no cuenta con paraderos con derroteros de ruta y destinos, mismo caso para la mayoría de las unidades que no lo indican, aspecto que para los visitantes es importante para su movilidad turística.

4.2.6 Uso de tecnologías menos contaminantes para la movilidad. Emisiones en el municipio de Guanajuato

La contaminación del aire proviene de una mezcla de miles de fuentes de emisión que van desde chimeneas industriales y vehículos automotores hasta el uso de productos de limpieza y pinturas domésticos. Las fuentes móviles de emisión están constituidas por los vehículos automotores que incluyen automóviles, camiones y autobuses diseñados para circular en la vía pública. En la mayoría de las áreas urbanas, los vehículos automotores son los principales generadores de las emisiones de carbón orgánico total (COT), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (Sox), partículas suspendidas PM, contaminantes tóxicos del aire y contaminantes que reducen la visibilidad.¹⁸

¹⁷ Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, INEGI, 2022.

¹⁸https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_2008/compendio_2008/compendio2008/10.100.8.236_8080/ibi_apps/WFServlete5c8.html

De acuerdo al Informe Nacional de la Calidad del Aire 2020 elaborado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) que mide concentraciones de los contaminantes suspendidos en el aire: ozono (O₃), partículas suspendidas PM₁₀, partículas suspendidas PM_{2.5}, dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), y monóxido de carbono (CO).

En 2020 el sistema de monitoreo de la calidad del aire (SMCA) del Estado de Guanajuato a cargo de la SMAOT estuvo integrado por 26 estaciones de monitoreo distribuidas en distintos municipios, en el municipio de Guanajuato se encuentra la estación de monitoreo Guanajuato localizada en la Universidad de Guanajuato sede Belén en la zona centro. Los límites normados únicamente se cumplieron en Purísima del Rincón, mientras que fueron rebasados en Celaya, Irapuato, León, Salamanca y Silao, 4 de ellos municipios colindantes de Guanajuato, de los cuales Irapuato, Silao y León en todos los días en que fue monitoreada la calidad del aire fue calificada como mala.

La estación en el municipio es un equipo automático que comenzó a operar en 2015, mide únicamente los contaminantes PM_{2.5}. Las concentraciones más altas de este contaminante se registraron los meses de marzo y mayo. Los promedios en el resumen para el municipio son: promedio a 24 horas 28mg/m³ que cumple con el límite normado que debe ser ≤ 45mg/m³ (menor o igual a 45 microgramos por metro cúbico), y, anual 13mg/m³ que no cumple con el límite normado que debe ser ≤ 12mg/m³ (menor o igual a 12 microgramos por metro cúbico).

Los datos que proporciona cada estación son revisados validados por el INECC, y se registran únicamente los días con datos válidos, que son para la estación Guanajuato 349, de los cuales ninguno reporta concentraciones de PM_{2.5} superiores a los límites diarios normados, teniendo calidad en el municipio del aire buena de manera general.

Este contaminante es una mezcla de partículas sólidas y líquidas suspendidas en el aire, las partículas de diámetro inferior a 2.5 micras (PM_{2.5}) engloba a todas las partículas respirables y finas capaces de entrar a la región alveolar del pulmón, y representa uno de los mayores problemas a la salud de la población, por ello es el contaminante con mayor medición en el estado. En 2021 el municipio registró mínimos de 3 mg/m³ y máximos de 114.7 mg/m³ con un promedio de 12.58 mg/m³ para este contaminante, cumple en promedio diario con la norma, sin embargo, no cumple en promedio anual.¹⁹

Tendencias de cambio en el municipio de Guanajuato

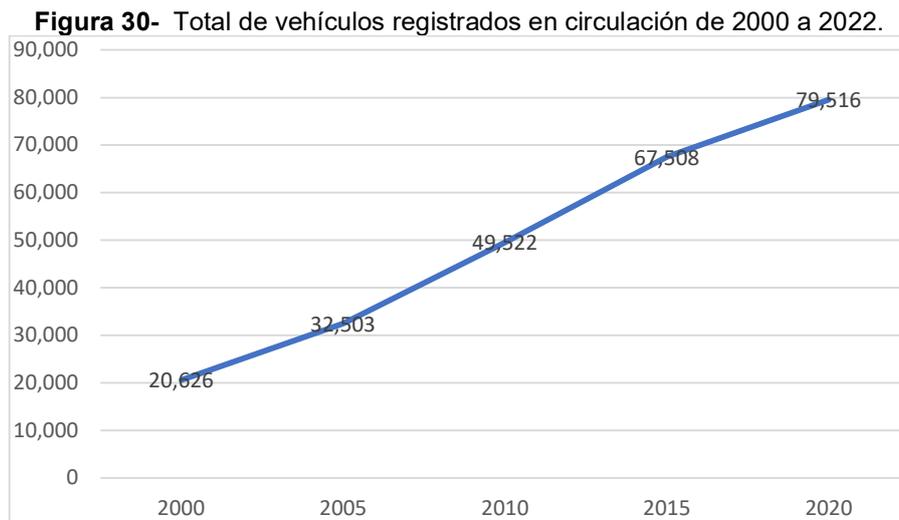
Entre las décadas de 1980 y 2000 se registra un aumento en la tendencia de crecimiento poblacional en el municipio. Entre 1980 y 2015 el número de vehículos en circulación creció un 599%, esta tendencia se pronuncia a partir del 2000, en el mismo periodo la población creció un 121% (Proyecto de diagnóstico PMDUOET 2050, [2022]).

A 2021 en el municipio de Guanajuato existen 81,598 vehículos de motor registrados en circulación (INEGI 2021), donde el 61.2% son de uso particular (49,938 vehículos). De acuerdo con este dato y la población con datos del CPyV 2020 INEGI, el índice de motorización es de 257 vehículos por cada mil habitantes, por debajo del índice estatal que es de 350 vehículos por cada mil habitantes.

¹⁹ Informe de Tendencia y Estado de la Calidad del Aire del Estado de Guanajuato, SMAOT, 2021.

Lo anterior puede traducirse como un parque vehicular muy amplio, considerando que en la Ciudad de Guanajuato se concentra el 76.6% de la población total del municipio y la capacidad vial es muy reducida derivado de las condiciones de crecimiento histórico a diferencia de ciudades como León o Irapuato con vialidades de mayor capacidad.

El incremento de vehículos más significativo en el periodo analizado se da entre 2005-2010 y 2010-2015, pasando de 32,503 a 49,522, y de 49,522 a 67,508 respectivamente, con una diferencia mayor a 17,000 en cada quinquenio.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI²⁰

El parque vehicular crece a un ritmo superior que la población, conociendo el ritmo de crecimiento en periodos previos, puede estimarse que para 2025 se tendrán 94,241 vehículos registrados en circulación, y para 2030 habrá 108,966 de continuar con la tendencia actual. Debe además considerarse que en el municipio la red vial se encuentra en situación de insuficiencia de acuerdo al índice de Engel (Proyecto de diagnóstico PMDUOET 2050, [2022]).

Las emisiones van en aumento acorde con la cantidad de vehículos en circulación, así como los vehículos en los que ingresan los visitantes a la ciudad los cuales no se contabilizan en los existentes en el municipio.

Al momento de la elaboración de este instrumento no se contó con información sobre los vehículos eléctricos o híbridos adquiridos en el municipio, se consultó el Registro Administrativo de la Industria Automotriz de Vehículos Ligeros de INEGI, donde la información se encuentra disponible a escala estatal, como referencia, con datos del PEM 2021-2024, en el estado se adquirieron hasta marzo de 2021 un total de 2,694 vehículos eléctricos, En 2021 se registraron 323 híbridos, 27 híbridos enchufables y 3 eléctricos.

²⁰ <https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/continuas/transporte/vehiculos.asp>

En Guanajuato existen dos estaciones de recarga para vehículos eléctricos²¹:

- Hotel Misión Grand Casa Colorada (exclusivo para huéspedes del hotel)
- Agencia Nissan Vegusa, Blvd. Euquerio Guerrero.

El Reglamento de Movilidad para el Municipio de Guanajuato, indica que:

“Todos los estacionamientos...deberán de asignar por lo menos un diez por ciento de sus cajones...para uso de las personas con discapacidad o movilidad reducida. Así como también deberá prever en otra cantidad de cajones similar para vehículos eléctricos, los cuales deberán contener las conexiones requeridas para su recarga.”

Consumo de energía por autotransportes

Respecto al consumo energético, tomado del PEM 2021-2024:

En términos de energía nacional, el transporte consume 42.6 por ciento del total. Para el consumo energético en el autotransporte se tiene que la gasolina y naftas representa 76.7 por ciento, el diésel 21.6 por ciento y el gas licuado 3.4 por ciento, según datos de la Secretaría de Energía, Sener, 2019. Con respecto a las emisiones (g CO₂/km)¹⁰ la gasolina con rendimiento de 9 km/l produce 351 de g CO₂/km, y rendimiento de 13 km/l = 248 g CO₂/km.

4.2.7 Percepción sobre seguridad pública

Respecto al tema de inseguridad, no se cuenta con datos a escala municipal, la movilidad está íntimamente relacionada con este tema en cuanto al uso de la calle como espacio comunitario, y los distintos sistemas de transporte público. La Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre seguridad Pública (ENVIPE 2021) señala que en el estado de Guanajuato el 75% de las mujeres de 18 años y más se sienten inseguras en la calle, mientras que el 70% de los hombres refieren la misma percepción en este espacio.

Lo anterior limita las actividades y el uso libre del espacio y del transporte público, teniendo como resultado que en el Estado de Guanajuato el 51.3% de las mujeres y el 61.7% de los hombres han dejado de utilizar taxi como medio de transporte, el 63.5% de las mujeres y el 71.5 de los hombres dejó de viajar por carretera a otros estados o municipios, el 66.1% de las mujeres y el 71.8% de los hombres dejaron de utilizar TPC.

Esto a su vez, está relacionado con la perspectiva de género dentro de la movilidad, donde se vulnera a las mujeres en los espacios comunitarios.

4.2.8 Perspectiva de género

De acuerdo con la Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres (2006), la perspectiva de género se refiere a la metodología y los mecanismos que permiten identificar, cuestionar y valorar la discriminación, desigualdad y exclusión de las mujeres, que se pretende justificar con base en las diferencias biológicas entre mujeres y hombres, así como las acciones que deben emprenderse para actuar sobre los factores de género y crear las condiciones de cambio que permitan avanzar en la construcción de la igualdad de género (CONAVIM, 2018)

En la Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios, se establecen los principios rectores de la movilidad en su artículo 4, de forma particular se indica en la

²¹ <https://cleanvehiclerebate.org/es/mapa-de-estaciones-de-recarga-para-veh%C3%ADculos-el%C3%A9ctricos-ev>

fracción IX, que la perspectiva de género es la “...no discriminación, igualdad, equidad, seguridad e integridad física, sexual y no violencia de quienes transiten por la vía pública y utilicen el servicio público y especial de transporte”.

Por lo anterior, es necesario establecer las políticas públicas en el municipio para garantizar la seguridad e igualdad en el ámbito de servicios y espacios públicos, transformar la movilidad actual hacia una movilidad más sustentable, en la cual se prioricen los modos no motorizados (peatonal y ciclista) así como de transporte público, considerando la equidad de uso: hombre, mujeres y la diversidad de identidades de género. Bajo este enfoque es necesario analizar y comprender como los roles de género implican diferencias en el uso y el goce de la movilidad en la ciudad, así como la influencia de múltiples factores como la edad y la condición de salud que condicionan las capacidades físicas de movilidad, el nivel de ingresos, zona de procedencia o de residencia, etc.

Paradigmáticamente, la movilidad en transporte público se ha enfocado a los desplazamientos por motivos laborales, principalmente masculinos, por lo que es necesario replantear la movilidad desde las necesidades actuales y desde la diversidad de actividades cotidianas de cada género. En esta pluralidad se multiplican los motivos de desplazamientos: escolares (llevar y recoger niñas y niños a la escuela), abastecerse, visitas familiares, culturales, salud, desplazamiento de adultos mayores, por personas con movilidad limitada, con capacidades diferentes o con acompañamiento. Estas actividades pueden llevarse a cabo en un mismo día, por ejemplo, madres o padres que llevan a sus hijos a la escuela, posteriormente, se desplazan a su lugar de trabajo, después a realizar compras para el hogar y, finalmente, recogen a sus hijos en casa de algún familiar que paso por ellos a la escuela; de modo que, los patrones de movilidad de vuelven sumamente complejos y no lineales, si no poligonales, lo que a su vez, implica más desplazamientos, que en el caso de la ciudad de Guanajuato, requiere trasbordos y el pago de cada uno de estos.

Figura 31- Esquema de patrón de movilidad urbana en mujeres y hombres.



Fuente: Boletín del Instituto Mexicano del Transporte, julio-agosto del 2019 (<https://imt.mx/resumen-boletines.html?IdArticulo=488&IdBoletin=179>).

Así, una de las principales problemáticas para los usuarios es que los recorridos son segmentados, largos por la inversión de tiempo y, esto redundando en un mayor gasto económico familiar. En suma, se señala que no se cuenta con unidades de Transporte

Público Colectivo (TPC) que permitan una movilidad universal equipadas, por ejemplo, para personas que usan silla de ruedas, peldaños para abordar y descender con las proporciones adecuadas para anatomías con limitaciones, la falta de paraderos con infraestructura y mobiliario adecuados, etc.

Alcanzar esta visión requiere la creación de ejes estratégicos para abordar los principales desafíos que enfrentan los diferentes grupos en términos de movilidad: a) reducir la violencia sexual en el sistema de transporte; b) fortalecer la igualdad de género y la cultura institucional; c) abordar eficazmente las necesidades y los patrones de movilidad de las mujeres y los grupos minoritarios. (Secretaría de Movilidad CDMX, 2019).

La importancia de plantear políticas públicas en materia de movilidad sustentable con perspectiva de género radica no solo en la debilidad del enfoque para la equidad, sino en las violencias, acosos y abusos que sufren tanto mujeres como personas con alguna figura de identidad diversa, practicadas con cierto grado de normalidad.

Existen ejemplos de instrumentos de planeación en materia de movilidad con perspectiva de género, uno de ellos es la *Movilidad Cotidiana con Perspectiva de Género: Guía Metodológica para la Planificación y el Diseño del Sistema de Movilidad y Transporte* (2021) de Argentina, que plantea 6 principios para infraestructuras de movilidad y transporte, los espacios deben ser: Vitales, Vigilados y cuidados, Equipados, Señalizados, Visibles y Comunitarios. Con la finalidad de cumplir con los de la perspectiva de género, esta guía propone líneas de acción que se insertaron en cualidades que deberá tener la movilidad, como lo son: dotar de mobiliario urbano para descanso, socialización y cuidado, información y señalización clara y visible, adaptar los espacios con la anchura de las aceras adecuada para la movilidad peatonal, unidades de TPC equipadas con elementos como barandas o escalones para la diversidad de usuarios, sistema de capacitación y respuesta del personal operador de TPC ante agresiones sexuales, programas de transporte nocturno colectivo, etc.

En México se elaboró el *Plan Estratégico de Género y Movilidad* (2019) para la Ciudad de México, que plantea a 2024 la visión de que “la perspectiva de género es transversal a las políticas de movilidad urbana en la Ciudad de México y se fortalece la igualdad sustantiva entre mujeres y hombres” (p. 26). Este instrumento incluye un diagnóstico que identifica actos de violencia contra mujeres en TPC, tipos y motivos de viajes por género, horarios y modos de transporte más utilizados por mujeres y hombres, etc.

Es necesario conocer el comportamiento de los distintos perfiles de usuarios de vialidades, de espacios públicos y de TPC para generar un diagnóstico a partir del cual plantear los objetivos y definir estrategias para transformar la movilidad a un ámbito sustentable que asegure equidad e igualdad y seguridad de los usuarios. En Guanajuato, los estudios existentes no alcanzan a abordar a detalle la perspectiva de género en cuanto a la movilidad, no obstante que las condiciones morfológicas de las vialidades signifiquen un reto mayor que el de ciudades con una traza regular.

En México, el Instituto Nacional de las Mujeres y la SEDATU elaboraron los *Lineamientos de Prevención y Atención del Acoso Sexual contra las Mujeres en el Transporte Público Colectivo* (2019); en ellos se señala entre otras acciones, la puesta en marcha de un protocolo de actuación, botones y estaciones como puntos naranjas facilitan apoyo a mujeres en situación de acoso sexual, acciones de monitoreo y acompañamiento de

policías en rutas de transporte público colectivo seleccionadas y capacitación a personas conductoras como requisito para trabajar en el sistema de transporte público.

Entre octubre de 2021 y octubre de 2022 a través de la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares incluyó la violencia contra la mujer dando como resultado que en el estado de Guanajuato el 25.0% de las mujeres de 15 años o más fueron violentadas sexualmente en diferentes ámbitos, mientras que, en el mismo periodo, el 22.8% de las mujeres sufrieron violencia en el ámbito comunitario. (INEGI b, 2022)

En el estado, en el año 2018, 70.5% de las mujeres usuarias de TPC tienen una percepción de inseguridad (IMUG, 2022), así mismo en la encuesta Nacional de seguridad Pública Urbana expuso: “en 2022 el 19.2 % de las mujeres usuarias de este servicio han denunciado algún incidente de acoso o violencia sexual en la vía pública”. (INEGI b, 2022, p.81).

En el municipio de Guanajuato se cuenta con información a detalle, sin embargo, con datos proporcionados por la Dirección General de Atención a las Mujeres (DGAM), entre 2020 y hasta abril de 2023 fueron detenidas un total de 67 personas por acoso sexual callejero, esto implica casos tanto en espacios públicos como en TPC.

Tabla 27. Número de personas detenidas por acoso sexual callejero por año.

Año	Detenidos
2020	11
2021	22
2022	27
2023	7

Fuente: DGAM, 2023.

*2023 hasta el mes de abril.

La DGAM recibe de la Secretaría de Seguridad Ciudadana del Estado el récord de casos recibidos al 911 a través del Protocolo de Actuación Policial, los datos proporcionados en materia de violencia familiar contra la mujer son hasta el mes de mayo de 2023, por lo que se presentan datos a partir de 2020 anuales y al mes de mayo. Se observa que para 2023 se registra un aumento de casos de violencia contra la mujer respecto a 2022 y una disminución discreta respecto a 2021. En cifras anuales, se observó una disminución importante en 2022 respecto a 2021. Sin embargo, se habla de un promedio de 28 a 29 casos por mes durante 2022, y de 34 a 35 casos por mes hasta mayo de 2023.

Tabla 28. Reporte de casos por violencia familiar contra la mujer en el municipio de Guanajuato

Número de casos	Periodo			
	2020	2021	2022	2023*
Al mes de mayo	158	182	150	172
Total anual	388	420	340	

Fuente: DGAM, 2023.

*2023 hasta el mes de mayo.

Como parte de las medidas de prevención ante incidentes de violencia contra las mujeres en el ámbito familiar, en el 2021 fueron aprobadas reformas al *Bando de Policía y Buen Gobierno*, con el objetivo de endurecer las sanciones para quienes incurrir en actos de violencia contra la mujer en el ámbito familiar, dichas reformas especifican agresiones tanto en espacios públicos como privados, así como las sanciones y obligaciones a las que se

hace acreedor quien incurra en dichos actos. Así como el lanzamiento de una campaña de “intervención social para reducir el acoso sexual callejero”. (DGAM, 2023).

Como particularidad, en la ciudad de Guanajuato es importante considerar la traza urbana como condicionante del sistema local de movilidad, pues derivado a su crecimiento histórico y su condición geográfica, la Zona de Monumentos Históricos concentra un sistema de movilidad peatonal compuesto por callejones y calles estrechas que, en contraste en la Zona Sur paradigmáticamente siguen existiendo callejones ante la ausencia de planeación territorial y de desarrollo urbano, aunado a una ausencia de gestión del ordenamiento con visión a largo plazo.

En dichos espacios peatonales donde la iluminación suele ser deficiente, además de existir espacios escondidos, baldíos y casas en abandono que son propicios para actos delictivos, tales como agresiones sexuales contra las mujeres que suelen transitar cotidianamente; se traduce en un reto para los bandos de seguridad, limitando su capacidad de prevención o respuesta oportuna ante incidentes que vulneran la seguridad física y patrimonial de los transeúntes.

Con la finalidad de encaminar el uso de espacios públicos destinados a la movilidad así como los medios de transporte hacia un ambiente de equidad, igualdad y seguridad relativa, es necesario incorporar la perspectiva de género dentro de las políticas públicas en materia de movilidad, considerando además todas aquellas mejoras y medidas para la prevención de violencia contra mujeres no solo aquellas que han sido casos exitosos, si no aquellas propuestas de innovación considerando las particularidades urbanas de la ciudad.

De este modo, las medidas deben ir más allá de establecer puntos de iluminación en sitios estratégicos, paraderos, etc., es decir, deben ser parte de una estrategia de prevención que debe incluir botones de pánico, infraestructura segura, vigilancia monitoreada, capacitación y sensibilización de los operadores de TPC, bandos de policía, y ciudadanía en temas como la inclusión, equidad, no violencia, etc. Lo anterior se traduce en la necesidad prioritaria de una estrategia local integral para la integración de la perspectiva de género en el sistema de movilidad.

4.3 Gestión de la movilidad en sus diferentes modalidades

4.3.1 Coordinación intergubernamental en materia de movilidad

De acuerdo al *World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)*, la movilidad sustentable es aquella capaz de satisfacer las necesidades de la sociedad de moverse libremente, acceder, comunicar, comercializar o establecer relaciones sin sacrificar otros valores humanos o ecológicos básicos actuales o del futuro.

En el municipio de Guanajuato el equipamiento urbano enfocado a la recreación y deporte se encuentra en déficit para la mayoría de los elementos que componen el subsistema que van desde jardines vecinales, de barrio, hasta parques urbanos (Proyecto PMDUOET, 2050). Si bien, estos equipamientos no dotan a la población existente en cuanto a alcance de cobertura del servicio, además se encuentran ubicados en zonas donde la población debe trasladarse distancias largas para acceder, y estos espacios públicos, además no se encuentran interconectados entre sí por sendas naturales u otros elementos de equipamiento como podrían ser parques lineales con sendas peatonales y ciclistas que además integren la movilidad no motorizada al sistema de movilidad.

Así mismo, como se observó en capítulos previos, el municipio no cuenta con redes peatonales o espacios públicos adecuados para este tipo de movilidad, ni de ciclovías, para las cuales no existen proyectos enfocados a la población local ni al turismo. Sin embargo, existen sendas susceptibles a aprovechar como el camino antiguo de Marfil para la generación de un parque urbano lineal que interconecte a su vez otros espacios públicos.

Figura 32- Camino Antiguo de Marfil, tramo ex haciendas San Gabriel de Barrera- San Juan Nepomuceno.



Fuente: propia, noviembre de 2023.

Sistema de transporte público.

En el municipio, el servicio de TPC opera bajo un esquema (sistema) convencional o de rutas independientes²². Con datos de diciembre de 2015 el municipio contaba con 203 registros de los cuales 107 eran concesiones y 96 permisos de rutas de transporte público, de las cuales 148 se indicaban para servicio urbano, y 55 para servicio hacia zonas suburbanas.²³ Las rutas de la red de TPC cubren un total de 421km en vialidades urbanas y suburbanas.

Este servicio de transporte no se encuentra integrado a una red multimodal de transporte público, su funcionamiento se basa en rutas definidas y no cuenta con terminales, sin interconexiones, los paraderos de ascenso/descenso se encuentran distribuidos aleatoriamente en las vialidades por donde transitan las rutas y se asocian a puntos que concentran usuarios como espacios públicos, establecimientos mercantiles, servicios o equipamientos, así como intersecciones viales.

De acuerdo con el Programa Estatal de Movilidad 2021-2024, León trabaja por medio de un Sistema Integrado de Transporte adecuado a las necesidades de movilidad de su población y a su dinámica urbana, siendo el único municipio con este sistema, mientras que

²² Reglamento de Transporte Público para el Municipio de Guanajuato, septiembre de 2016.

²³ www.guanajuatocapital.gob.mx/files/2015-12/INFORMACION%20UAI%20SHA%201784.pdf

Celaya e Irapuato trabajan en la integración de sus servicios de transporte público y en la adquisición de tecnología que permita modernizarlos.

En la actualidad resulta necesario mejorar el sistema de transporte del municipio en sus distintas modalidades, adecuado a la dinámica local y a las necesidades de la población así como a la situación geográfica particular de la Ciudad de Guanajuato, habilitando un Sistema Integrado que incluya estaciones multimodales asociadas a estacionamientos donde además los visitantes puedan depositar sus vehículos y acceder a opciones de movilidad motorizada y no motorizada, a través de otros medios de transporte y de sendas peatonales o bicicletas.

Existen espacios que por su localización y dimensiones pueden contener estaciones multimodales como el estacionamiento frente a la central de autobuses, el terraplén Diego Rivera, o la explanada de la Ex Estación de Ferrocarriles.

Figura 33- Espacios potenciales para estaciones multimodales.





Fuente: Elaboración propia con imágenes de GoogleEarth 2023.

Así mismo, como una estrategia de mejora integral, rediseñar la red de rutas de transporte y adoptar trasbordos para eficientizar los traslados y ampliar la cobertura. Considerar los transportes intermunicipales que ingresan al municipio y lo conectan con otros municipios vecinos tanto del corredor industrial como de la subregión a la que pertenece el municipio con un enfoque económico turístico.

V. ENFOQUE: VISIÓN EN MATERIA DE MOVILIDAD

Visión:

La visión estratégica a corto y mediano plazo es de la ciudad de Guanajuato con un sistema de movilidad y transporte eficiente, sostenible e inclusivo. Nos esforzamos por lograr una ciudad en la que las personas puedan moverse de manera segura, rápida y cómoda, independientemente de su modo de transporte preferido.

Visualizamos una ciudad con una red integral de transporte público de calidad, que incluya rutas de autobús eficientes y modernas. Este sistema de transporte público estaría respaldado por tecnología avanzada, como pagos electrónicos y aplicaciones móviles que brinden información en tiempo real sobre horarios, rutas y disponibilidad de transporte.

Se han reducido los viajes en la zona urbana, pues, acompañados por acciones de ordenamiento territorial, se han consolidado dos centros urbanos: la Cañada y la Zona Sur, así como siete subcentros urbanos en Marfil, Puenteillas, Pozuelos, La Saucedá, Santa Teresa, San José de Llanos y zona del Euquerio Guerrero – Glorieta Santa Fe; esto coadyuva a menos desplazamientos de los ciudadanos y acercar equipamientos y servicios a los vecinos.

Los principales puntos de movilidad tienen una amplia infraestructura para peatones, especialmente la Zona de Monumentos Históricos, con calles seguras y accesibles que fomenten la movilidad activa y promuevan hábitos de vida saludables. La red ciclista se ha construido en la zona Sur para desplazamientos seguros y cercanos. Estos espacios estarían diseñados de manera inclusiva, teniendo en cuenta las necesidades de las personas con discapacidad y brindando facilidades para la movilidad de todos los ciudadanos.

Esta visión abarca la implementación de tecnologías verdes y sostenibles en el transporte, como la introducción de vehículos eléctricos o híbridos en la flota de transporte público y la instalación de puntos de carga para vehículos eléctricos en lugares estratégicos de la ciudad.

En resumen, nuestro objetivo es transformar a Guanajuato en una ciudad donde la movilidad sea fluida, segura, respetuosa con el medio ambiente y accesible para todos. Queremos crear un entorno urbano que promueva la calidad de vida de los ciudadanos, reduzca la congestión del tráfico y contribuya a un futuro sostenible y próspero para la ciudad.

Modelo de movilidad y territorial

Si hablamos de movilidad sostenible hay que revisar la escala de prioridades que tradicionalmente se ha tenido en cuenta en la configuración de los espacios públicos urbanos y en las políticas de movilidad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso la Pirámide de la Movilidad, que muestra la preferencia que se debe de dar a los que circulan en la ciudad.

En la Pirámide de la Movilidad se indica el orden descendente de acuerdo con la prioridad que debe otorgarse a cada nivel en el diseño de un sistema de movilidad (los niveles superiores tienen más prioridad). Además, indica el impacto negativo atribuible a cada

forma de movilidad, que va aumentando a medida que descendemos en los niveles de la pirámide.

En los últimos años han cobrado mucha importancia las políticas en relación con los modelos urbanos y la demanda de movilidad dentro de la ordenación del territorio, a causa de la dispersión de la población y con ello centros urbanos con distancias cada vez más extensas, por lo que surge la necesidad de promover una movilidad sostenible y accesible.

Conforme lo anterior, también se incluyen en este modelo los conceptos de *Ciudad de 15 minutos* y *Territorio de 30 minutos* han sido propuestos por el grupo académico de Carlos Moreno²⁴, buscando una conformación policéntrica de las urbes. El antecedente de este postulado se basa en el creciente uso del automóvil en ciudades zonificadas fragmentadas por áreas especializadas (residenciales, industriales, de comercio, etc.), lo que ha provocado múltiples desplazamientos individuales y han saturado paulatinamente las vialidades, provocando una constante expansión urbana.

La alta movilidad en la ciudad ha provocado continuos impactos negativos en la calidad de vida, inversamente proporcional a la cantidad de tiempo invertida en transporte, vinculados al aumento de las congestiones de tráfico, que, además de los costos psicológicos y sociales, se traducen en pérdidas de tiempo y económicas.

La Ciudad de 15 Minutos es una forma mejorar la conectividad de los servicios, equipamiento y comercio a través de la planificación barrial, con seis funciones sociales para una alta calidad de vida que deben estar cerca los barrios: (a) vivienda, (b) trabajo, (c) comercio, (d) atención sanitaria, (e) educación y (f) entretenimiento. El modelo de movilidad debe estar vinculado al de planificación territorial propuesto, el cual debe enfatizar cuatro componentes: densidad, proximidad, diversidad, digitalización.

Las áreas urbanas de Guanajuato tienden a una dispersión en sus límites, por lo que es necesario repensar en el modelo económico que se lleva en el municipio, así como la forma de normar el crecimiento y dotar de equipamiento, especialmente en la Zona Sur y en otras localidades urbanas, lo que en consecuencia puede reducir el número de desplazamientos y mejorar la movilidad.

24 Moreno, C., et. al. (2021). Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities* 4(1), 93-111; <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>
<https://www.mdpi.com/2624-6511/4/1/6>

VI. PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO

Esta sección presenta la propuesta estratégica para atender las necesidades y problemáticas que son materia de la movilidad sustentable, materializándose a partir de las Líneas Estratégicas cada una con sus objetivos, estrategias y finalmente líneas de acción definiendo horizontes de corto y mediano plazo y prioridades acordes al tema que atienden, así como las corresponsabilidades para su ejecución.

6.1 Plazos y horizontes

Los horizontes de este programa se han diseñado conforme el horizonte del Plan Municipal de Desarrollo y en congruencia con el Programa Estatal de Movilidad (PEM) 2021-2024.

Corto plazo (CP)	2023-2027
Mediano plazo (MP)	2027-2036
Largo plazo (LP)	2036-2050

6.2 Líneas estratégicas

Se consideran las líneas estratégicas establecidas en el PEM 2021-2024 acorde a la situación actual de la movilidad en el municipio, lo que facilita la alineación entre ambos instrumentos.

- Línea 1 - Fortalecimiento de la movilidad activa
- Línea 2 - Impulso de la movilidad sustentable
- Línea 3 - Mejoramiento de la gestión de la movilidad en sus diferentes modalidades

6.3 Objetivos

El objetivo principal del Programa es establecer estrategias y acciones concretas de corto y mediano plazo para el municipio de Guanajuato y en especial para sus zonas urbanas, jerarquizando las acciones estratégicas de bajo costo y de alta prioridad, particularmente:

La línea estrategia 1. Fortalecimiento a la movilidad activa, busca promover y propiciar de las condiciones adecuadas para habilitar los desplazamientos usando el cuerpo ya sea caminando u otros medios impulsados por el cuerpo como la bicicleta.

Objetivo 1.1 Promover la movilidad peatonal

Estrategia 1.1.1. Propiciar las condiciones para la movilidad peatonal

Estrategia 1.1.2. Rehabilitación y construcción de banquetas y redes peatonales

Objetivo 1.2 Promover la movilidad ciclista

Estrategia 1.2.1. Propiciar las condiciones para el uso de bicicletas

Estrategia 1.2.2. Construcción de infraestructura y espacios ciclistas

La línea estrategia 2. Impulso de la movilidad sustentable busca propiciar las condiciones para adoptar un modelo integral de transporte, infraestructuras, espacio comunitario y mobiliario que brinde accesibilidad universal, más seguridad e inclusión, intermodalidad y eficiencia.

Objetivo 2.1 Mejorar las condiciones para la accesibilidad universal

- Estrategia 2.1.1 Construcción de infraestructura accesible en espacios públicos
- Estrategia 2.1.2 Habilitar transporte público incluyente
- Objetivo 2.2 Aumentar la seguridad en la movilidad motorizada
 - Estrategia 2.2.1 Promover la cultura vial
 - Estrategia 2.2.2 Fortalecimiento en la prevención de accidentes viales
- Objetivo 2.3. Mejoramiento y modernización del TPC
 - Estrategia 2.3.1 Transformación hacia el TPC ordenado y sustentable

La línea estratégica 3. Mejoramiento de la gestión de la movilidad en sus diferentes modalidades, busca mejorar y complementar el sistema municipal de planeación de la movilidad considerando sus distintas modalidades.

- Objetivo 3.1 Fortalecer el sistema municipal de planeación en materia de movilidad
 - Estrategia 3.1.2 Establecer las bases para contar con un sistema municipal de planeación de la movilidad sustentable
 - Estrategia 3.2.2 Creación de lineamientos de diseño de infraestructura y mobiliario urbano para las distintas modalidades de movilidad
 - Estrategia 3.2.3 Generar planes y proyectos

6.4 Líneas de acción

Los objetivos contienen indicadores que representan su medición cuantitativa, así como sus metas que indican el valor deseado a lograr por el indicador. A su vez, los objetivos contienen estrategias que son la base para su logro a través de líneas de acción de serán llevadas a cabo por las distintas direcciones y entidades de la administración pública municipal.

Línea estrategia 1. Fortalecimiento a la movilidad activa.

Objetivo 1.1 Promover la movilidad peatonal

Estrategia 1.1.1. Propiciar las condiciones para la movilidad peatonal

Estrategia 1.1.1. Propiciar las condiciones para la movilidad peatonal						
Clave	Líneas de acción	Descripción	Responsable	Corresponsable	Plazo	Prioridad
1.1.1.1	Inventariar banquetas de acuerdo con cobertura y estado físico en ZU	Lista de estado actual, ubicación y cobertura de banquetas y rampas para discapacitados.	DGOP	DGTMT/IMPLAN	CP	Media
1.1.1.2	Diseño de una red de movilidad activa y espacios públicos	Propuesta de red peatonal y ciclista con criterios normativos de accesibilidad no motorizada dentro de los espacios públicos y entre ellos.	IMPLAN	DGTMT	CP	Baja
1.1.1.3	Dotar con mobiliario urbano las banquetas y otros espacios peatonales	Acción ejecutiva enfocada al mobiliario urbano, incluye proyecto y cotización.	DGSP	DGTMT/DGOP	MP	Baja

1.1.1.4	Implementación de señalización horizontal para cruces peatonales	Proyecto y ubicación sobre los lineamientos de diseño en la acción 3.2.2.1	DGTMT	DGOP/IMPLAN	CP	Media
1.1.1.5	Campaña de promoción de movilidad peatonal con eventos, recorridos, talleres, etc.	Diseño y promoción de rutas en zonas peatonales consolidadas y de uso constante.	DGTMT	DGDSH/DIPP	MP	Alta

Estrategia 1.1.2. Rehabilitación y construcción de banquetas y redes peatonales

Estrategia 1.1.2. Rehabilitación y construcción de banquetas y redes peatonales						
Clave	Líneas de acción	Descripción	Responsable	Corresponsable	Plazo	Prioridad
1.1.2.1	Rehabilitar, conservar y construir banquetas y callejones	A partir de la acción 1.1.1.1, rehabilitar, conservar y construir banquetas y callejones en zonas urbanas, principalmente en ciudad de Guanajuato (centro de población)	DGOP	-	MP	Alta
1.1.2.2	Ampliación de espacios y sendas peatonales	Acción ejecutiva para zonas urbanas, principalmente en ciudad de Guanajuato (centro de población)	DGOP	-	MP	Alta
1.1.2.3	Liberación de espacios peatonales obstruidos por infraestructuras lineales	Acción con objetivo de liberar espacio para desplazamiento, de postes de luz, teléfono, anuncios, señalizaciones, etc.	DGTMT	DGOP/DGMAOT	MP	Media
1.1.2.4	Construir senda peatonal en Camino Antigo de Marfil	Proyecto y ejecución de esta zona específica, que incluye el diseño y construcción de sendas para peatones del tramo del Camino Antigo de Marfil.	DGOP	DGTMT/DGMAOT	MP	Media

Objetivo 1.2 Promover la movilidad ciclista

Estrategia 1.2.1. Propiciar las condiciones para el uso de bicicletas

Estrategia 1.2.1. Propiciar las condiciones para el uso de bicicletas						
Clave	Líneas de acción	Descripción	Responsable	Corresponsable	Plazo	Prioridad
1.2.1.1	Propuesta de red de ciclovías e inventario de vialidades aptas en ZU	Documento con el listado, ubicación y estado actual de las ciclovías; definición de inventario de vialidades aptas para movilidad ciclista y	IMPLAN/DGOP	DGTMT	CP	Alta

		propuesta de red o redes. Incluye estudio para definir vialidades urbanas.				
1.2.1.2	Campaña de promoción de movilidad ciclista con eventos, recorridos, talleres, etc.	Diseño y promoción de vínculos, foros, rutas y zonas de uso ciclista en vialidades consolidadas y de uso constante.	DGTMT	DGDSH/DIPP	MP	Alta

Estrategia 1.2.2. Construcción de infraestructura y espacios ciclistas

Estrategia 1.2.2. Construcción de infraestructura y espacios ciclistas						
Clave	Líneas de acción	Descripción	Responsable	Corresponsable	Plazo	Prioridad
1.2.2.1	Mejorar ciclovías existentes	Acción de limpieza de grava y arena, pintura de señalización y mobiliario en ciclovías existentes.	DGOP	DGTMT	CP	Baja
1.2.2.2	Consolidación y construcción de red de ciclovías	Acción y obra derivada del punto 1.2.1.1, en el cual se priorizará su construcción según el proyecto preexistente.	DGOP	DGTMT/ IMPLAN/ DGMAOT	MP	Media
1.2.2.3	Construir ciclovía en Camino Antiguo de Marfil y El Orito	Ejecución de obra priorizada de las acciones para apoyo del punto 1.2.2.2.	DGOP	DGTMT	CP	Alta
1.2.2.4	Construir bici estacionamientos en zonas turísticas urbanas (ZMH)	Colocación de mobiliario en zonas estratégicas para bici estacionamientos en la ZMH (Centro, Plaza San Fernando, Paseo de la Presa, Presa de la Olla-San Renovato)	DGTMT/DGOP	DGTMT/DGMAOT	MP	Baja
1.2.2.5	Delimitar con señalización horizontal espacios ciclistas o compartidos con bicicletas en zonas turísticas urbanas	Obra de señalización horizontal en espacios ciclistas o compartidos con bicicletas, principalmente en zonas turísticas urbanas, dependiendo de la potencialidad de su uso.	DGTMT/DGOP	-	CP	Baja

Línea estrategia 2. Impulso de la movilidad sustentable.

Objetivo 2.1 Mejorar las condiciones para la accesibilidad universal

Estrategia 2.1.1 Construcción de infraestructura accesible en espacios públicos

Estrategia 2.1.1 Construcción de infraestructura accesible en espacios públicos						
Clave	Líneas de acción	Descripción	Responsable	Corresponsable	Plazo	Prioridad
2.1.1.1	Inventario de infraestructura accesible en zonas urbanas y espacios peatonales.	Documento, estudio y listado de rampas, barandas, mobiliario, diseño de banquetas, tratamiento de piso, iluminación, etc.	IMPLAN	DGTMT	CP	Alta
2.1.1.2	Construcción de infraestructura accesible en zonas urbanas consolidadas	Acción enfocada a construcción de vialidades, banquetas y espacios públicos para la movilidad accesible, para personas con capacidades motrices y visuales diferentes, mujeres embarazadas y en edad gerontológica en zonas urbanas, principalmente en ciudad de Guanajuato (centro de población)	DGOP	DGTMT/DGMAOT	MP	Media

Estrategia 2.1.2 Habilitar transporte público incluyente

Estrategia 2.1.2 Habilitar transporte público incluyente						
Clave	Líneas de acción	Descripción	Responsable	Corresponsable	Plazo	Prioridad
2.1.2.1	Ampliar cobertura en zonas sin servicio de TPC, considerando transporte incluyente	Generar rutas a zonas sin servicio con transporte incluyente, que considera lo necesario para usuarios gerontológicos, mujeres embarazadas y discapacitados (asientos, rampas, mobiliario)	DGTMT	-	CP	Alta
2.1.2.2	Crear nuevas rutas con vehículos adaptados para movilidad incluyente	Rutas generales, buscando rutas específicamente hacia equipamientos especializados (DIF, Hospitales, etc.), observando zonas prioritarias por edad-AGEB	DGTMT	-	MP	Media

2.1.2.3	Construir infraestructura accesible en paraderos de TPC	Construcción de bahías y colocación de mobiliario en paraderos para personas en edad gerontológica, mujeres embarazadas y discapacitados (asientos de paraderos, rampas, mobiliario)	DGOP/SICOM	DGTMT	MP	Baja
---------	---	--	------------	-------	----	------

Objetivo 2.2 Aumentar la seguridad en la movilidad motorizada
Tabla con indicadores, metas y responsables

Estrategia 2.2.1 Promover la cultura vial

Estrategia 2.2.1 Promover la cultura vial						
Clave	Líneas de acción	Descripción	Responsable	Corresponsable	Plazo	Prioridad
2.2.1.1	Programas permanentes de cultura vial dirigidos a distintos sectores (académico desde nivel básico, público, etc.,)	Diseño de programas para manejar con velocidad moderada, evitar el consumo de alcohol, reglamentación vigente, TPC, etc.	DGTMT	IMPLAN	CP	Alta
2.2.1.2	Campaña de educación vial enfocada a la sensibilización de medios de movilidad no motorizados y del derecho a la movilidad	Diseño y difusión de programas para la convivencia con diferentes medios alternos de movilidad.	DGTMT	DGDSH	MP	Alta
2.2.1.3	Capacitación para operadores de TPC	Diseñar e implementar un programa permanente de capacitación con monitoreo y evaluación permanente para operadores de TPC	DGTMT	IMPLAN	CP	Alta
2.2.1.4	Campaña permanente contra el acoso en espacios comunitarios y transporte público	Difusión de formas de acoso, su forma de denuncia y apoyo, principalmente para mujeres y NNA en espacios públicos, callejones y TPC.	DGAM	DGTMT	CP	Media
2.2.1.5	Promoción de la iniciativa "auto compartido"	Iniciativa local para la disminución del uso de autos de forma individual. Organización entre pares con destinos similares.	DGTMT	DIPP	MP	Baja

Estrategia 2.2.2 Fortalecimiento en la prevención de accidentes viales

Estrategia 2.2.2 Fortalecimiento en la prevención de accidentes viales						
Clave	Líneas de acción	Descripción	Responsable	Corresponsable	Plazo	Prioridad
2.2.2.1	Intervención de puntos de conflicto en vialidades de jurisdicción municipal	Análisis de puntos de conflicto vial identificados en un diagnóstico, y diseño urbano y de ingenierías para el mejoramiento de dichos puntos, a fin de disminuir el número de accidentes viales.	DGTMT	DGOP	CP	Alta
2.2.2.2	Campaña permanente para la prevención y reducción de accidentes de TPC y privado	Campaña informativa permanente de educación vial, a fin de coadyuvar en la creación de una nueva cultura vial que ponga como prioridad la seguridad y el respeto a los demás, así como el cambio de paradigma donde el peatón y el ciclista son los agentes viales más importantes en la ciudad.	DGTMT	DGDSH	CP	Alta
2.2.2.3	Generar un inventario de señalización vial incluyendo nombres de vialidades	Elaboración de un inventario de señalética existente; el cual describa la localización de cada elemento, su estado físico, a fin de contar con un documento que sirva de base para los instrumentos de planeación en materia de movilidad.	DGTMT	IMPLAN	CP	Baja
2.2.2.4	Dotación de señalización en vialidades primarias y secundarias	Dotación y mantenimiento de señalética en la red vial municipal, a fin de garantizar un entorno entendible fisiónómicamente para peatones, ciclistas y automovilistas, cuestión que coadyuva a la seguridad vial. Derivado de la acción 2.2.2.3.	DGTMT	DGOP/ IMPLAN	MP	Alta

2.2.2.5	Semaforización en principales cruceros	Mejoramiento y ampliación de infraestructura de semáforos en las principales vialidades del municipio, los cuales brinden soluciones y no problemas en cuestiones de flujo vial, principalmente en la zona sur del centro de población. Derivado de la acción 2.2.2.1.	DGOP	DGTMT	MP	Alta
---------	--	--	------	-------	----	------

Objetivo 2.3. Mejoramiento y modernización del TPC

Estrategia 2.3.1 Transformación hacia el TPC ordenado y sustentable

Estrategia 2.3.1 Transformación hacia el TPC ordenado y sustentable

Clave	Líneas de acción	Descripción	Responsable	Corresponsable	Plazo	Prioridad
2.3.1.1	Reordenar, numerar y optimizar las rutas del servicio de TPC urbano y suburbano acorde a la zonificación urbana actual	Reordenamiento del STP actual con el fin de adoptar nuevos modelos de transporte integral que sean seguros, accesibles, incluyentes y sustentables y se planteen desde la primicia de brindar un buen servicio al ciudadano y adaptándose a la distribución urbana actual con la intención de dar la mayor cobertura posible en zonas urbanas y rurales.	DGTMT	IMPLAN	CP	Alta
2.3.1.2	Creación de bases o estaciones de transferencia de TPC urbano y suburbano	Diseño y propuesta de estaciones que integren las rutas de TPC suburbano con las de servicio urbano a través de conexiones y sistema de trasbordos, los cuales destinen parte de sus áreas a espacios públicos con mobiliario urbano y áreas verdes.	DGTMT	DGOP	MP	Alta

2.3.1.3	Generar un inventario actualizado de paraderos clasificados oficiales y no oficiales, así como con bahía y mobiliario	Elaboración de un inventario de paraderos; en el cual se localizan los paraderos y se describan sus características y carencias a fin de proponer mejoras, ampliaciones y nuevas propuestas de paraderos que cumplan con la normativa aplicable y coadyuven a crear una red de infraestructura verde en el municipio.	IMPLAN	DGTMT	CP	Baja
2.3.1.4	Mejorar el acceso a la información sobre rutas y derroteros, horarios, a usuarios locales y visitantes	Sistematizar información para compartir al público a través de plataformas digitales, aplicaciones interactivas (app's), información en paraderos y unidades, así como asegurar los mecanismos para que el público pueda dar su opinión para mejorar el STP.	DGTMT	IMPLAN	CP	Alta
2.3.1.5	Diseño y ejecución de aplicación interactiva (APP) para TPC	Diseño y lanzamiento de una Aplicación interactiva para smartphones (App) en donde se pueda brindar el servicio de prepago, información de rutas, trazo de rutas, tiempos de espera, atención al usuario y reportes ciudadanos (para todos los sistemas operativos de smartphones).	DGTMT / IMPLAN		MP	Alta
2.3.1.6	Establecer mecanismos de supervisión y regulación del servicio de TPC	Establecimiento de personal de supervisión en unidades, paraderos y estaciones de transferencia modal, así como Cámaras y GPS en las unidades, como mecanismos para la supervisión del TPC de modo que se asegure el cumplimiento de los reglamentos y normativas para brindar el mejor servicio a la ciudadanía.	DGTMT	-	CP	Alta

2.3.1.7	Diseño y selección de sitios de transferencia modal a partir de transporte público, estacionamientos y movilidad activa	Proyecto de diseño y selección de sitios de transferencia modal; basados en un Sistema Integral de Transporte, los cuales coadyuven a un modelo de movilidad segura, accesible, incluyente y sustentable.	IMPLAN	DGTMT	CP	Media
2.3.1.8	Construcción de sitios de transferencia modal a partir de transporte público, estacionamientos y movilidad activa	Construcción de sitios de transferencia basados en un Sistema Integral de Transporte; los cuales destinen parte de su área a espacio público con mobiliario urbano y áreas verdes.	DGOP/ DGTMT	DGMAOT/ IMPLAN	MP	Media
2.3.1.9	Establecer canales de atención a usuarios del TPC	Habilitación de líneas telefónicas, chat digital y módulos de atención a usuarios del TPC; en donde sus opiniones, sean tomadas en cuenta para el mejoramiento del sistema de TPC.	DGTMT	-	CP	Baja
2.3.1.10	Estudios de prefactibilidad para la introducción de unidades eléctricas de TPC	Estudio técnico que exponga la factibilidad de introducción de unidades de TPC eléctricas o híbridas que nos ayuden a dar el paso a una movilidad sustentable; al menos en las rutas en las que sea viable la introducción de este tipo de unidades.	DGTMT	IMPLAN	CP	Baja
2.3.1.11	Estudio para automatización del cobro de tarifa en TPC y taxímetros	Estudio técnico que exponga la factibilidad y los medios por los cuales se pueda automatizar el cobro de la tarifa del TPC por prepago u otros medios digitales que faciliten y optimicen los medios de pago de este medio.	DGTMT/ Movilidad Estatal	Tesorería	MP	Alta

2.3.1.12	Estudio para mejoramiento de unidades del TPC	Estudio que a través de un análisis técnico de las unidades de TPC y con base a la normativa internacional y federal en esta materia establezca los estándares de calidad de unidades nuevas, mantenimientos, vida útil, equipamiento al interior de la unidad, entre otras de las cuestiones que deben cumplir las unidades para prestar el servicio.	DGTMT	IMPLAN	MP	Baja
----------	---	--	-------	--------	----	------

Línea estratégica 3. Mejoramiento de la gestión de la movilidad en sus diferentes modalidades

Objetivo 3.1 Fortalecer el sistema municipal de planeación en materia de movilidad

Estrategia 3.1.1 Establecer las bases para contar con un sistema municipal de planeación de la movilidad sustentable

Estrategia 3.1.1 Establecer las bases para contar con un sistema municipal de planeación de la movilidad sustentable						
Clave	Líneas de acción	Descripción	Responsable	Corresponsable	Plazo	Prioridad
3.1.1.1	Fortalecer a la Dirección General de Tránsito Movilidad y Transporte en su carácter de responsable de la movilidad sustentable	Modificación de Reglamento para el fortalecimiento dentro de la DGTMT enfocada al seguimiento, control, evaluación e implementación de una movilidad segura, accesible, incluyente y sustentable.	Ayuntamiento	DGTMT	CP	Alta
3.1.1.2	Elaboración de un programa integral de movilidad de largo plazo para el municipio	Elaboración de un programa que siga la metodología PIMUS, vinculado al PMM y alineado con la normativa internacional, federal y estatal.	DGTMT/IMPLAN	Ayuntamiento	MP	Alta
3.1.1.3	Actualización del reglamento de movilidad del municipio con base en la pirámide de movilidad	Actualización del reglamento de movilidad del municipio, alineándose a la normativa vigente nacional e internacional. Tomando como ejes la pirámide de movilidad en donde el peatón juega un papel de mayor importancia por sobre el	DGTMT/Jurídico	Ayuntamiento	CP	Alta

		transporte privado, así como la movilidad segura, accesible, incluyente y sustentable.				
3.1.1.4	Formulación de un reglamento de transporte público	Formulación de un instrumento normativo en materia de transporte público que regule modelos de concesión, rutas, cupos, velocidades, características de las unidades, supervisión, seguimiento, etc. Teniendo como objetivo, asegurar una movilidad digna, segura, accesible, incluyente y sustentable para todos los Guanajuatenses.	DGTMT/Jurídico	Ayuntamiento	CP	Media
3.1.1.5	Formulación de un reglamento de estacionamientos	Formulación de un instrumento normativo que establezca lineamientos para la regulación de estacionamientos; con la finalidad que cumplan las normas oficiales en materia.	DGTMT/Jurídico	Ayuntamiento	CP	Media
3.1.1.6	Lineamientos y requisitos para estudios de impacto en la movilidad (impacto vial) en zonas urbanas para obras y proyectos habitacionales, servicios y equipamiento	Diseño de lineamientos y requisitos para estudios de movilidad que deban presentar los proyectos habitacionales de servicios y equipamiento; estos lineamientos deben contenerse en el Reglamento del Código Territorial del municipio.	IMPLAN/ DGMAOT	Ayuntamiento	CP	Baja
3.1.1.7	Incluir en el SMIEG lo relativo a la planeación de la movilidad sustentable, activa, accesible y seguridad vial	Dotar de información la base de datos del Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica en materia de movilidad y seguridad vial; para con ello tener información oficial que pueda ser de utilidad a los distintos programas y planes municipales.	DGTMT/IMPLAN	-	MP	Baja

3.1.1.8	Instalar la comisión de participación ciudadana en materia de movilidad y seguridad vial adherido a la DGTMT	Con el objeto de diseñar, fomentar y realizar acciones, programas o proyectos en materia de educación y seguridad vial, así como todas aquellas necesidades en materia de educación y cultura vial para los peatones, ciclistas, usuarios y operadores del servicio público de transporte y conductores de vehículos, las cuales tendrán como fin primordial, el reducir los accidentes en la vía pública del Municipio. (art. 207 y 208 del RMM)	DGTMT	Ayuntamiento	MP	Media
3.1.1.9	Instalar un observatorio en materia de movilidad y seguridad vial	Instalación de un observatorio ciudadano en materia de movilidad que pueda dar seguimiento a la implementación y monitoreo de indicadores, así como a la propuesta de proyectos, programas, obras y acciones que puedan mejorar la movilidad en el municipio.	Ayuntamiento	Ciudadanía	MP	Media
3.1.1.10	Estudio, análisis y propuesta de mejora para el modelo de concesionarios del TPC	Documento que exponga la situación actual del modelo de concesiones de transporte público, analice y proponga modelos nuevos en donde la prioridad sea el transporte digno, seguro, inclusivo y accesible para la ciudadanía.	Ayuntamiento	DGTMT/ Tesorería	MP	Alta
3.1.1.11	Ampliar el alcance del monitoreo de calidad del aire en el municipio	Dotación de estaciones de monitoreo de aire (PM2.5, PM10, Monóxido de carbono, SO2) en puntos estratégicos del municipio; estandarizado a las mediciones que actualmente realiza el gobierno del estado.	DGMAOT	SMAOT	MP	Media

Estrategia 3.1.2 Creación de lineamientos de diseño de infraestructura y mobiliario urbano para las distintas modalidades de movilidad

Estrategia 3.2.2 Creación de lineamientos de diseño de infraestructura y mobiliario urbano para las distintas modalidades de movilidad						
Clave	Líneas de acción	Descripción	Responsable	Corresponsable	Plazo	Prioridad
3.2.2.1	Lineamientos de diseño para señalización horizontal y vertical	Documento normativo que establezca los parámetros oficiales para la señalización considerando la paleta de colores, materiales, dimensiones y alturas, colocación, etc., con objetivo de homologar el diseño de este tipo.	DGTMT	-	CP	Baja
3.2.2.2	Manual de criterios de diseño de infraestructura y mobiliario urbano para movilidad activa, que sea accesible, segura e incluyente	Documento normativo que establezca los parámetros oficiales para el mobiliario urbano e infraestructura urbana que asegure la accesibilidad universal en el espacio público, así mismo que coadyuve a las cuestiones fisionómicas en materia de seguridad, y el cual se alinea con la normativa oficial nacional e internacional aplicable.	DGTMT	DGOP/IMPLAN	MP	Media
3.2.2.3	Manual de lineamientos de diseño para la accesibilidad universal en espacios públicos y equipamiento público	Documento normativo que establezca los parámetros oficiales de diseño urbano para asegurar la accesibilidad universal en el espacio público y equipamiento urbano, el cual se alinea con la normativa oficial nacional e internacional aplicable.	DGTMT	DGOP/IMPLAN	CP	Media

Estrategia 3.1.3 Generar planes y proyectos

Estrategia 3.2.3 Generar planes y proyectos						
Clave	Líneas de acción	Descripción	Responsable	Corresponsable	Plazo	Prioridad
3.2.3.1	Proyecto de señalamiento vial	Mantenimiento y dotación de infraestructura y señalética en la red vial municipal, tanto en localidades urbanas como rurales.	DGTMT	DGOP	MP	Media

3.2.3.2	Proyecto de construcción de parques lineales	Dotación de espacios públicos con mobiliario urbano, infraestructura verde y paraderos de transporte, sobre todo en las zonas con déficit de equipamiento urbano de este tipo, pudiéndose utilizar lotes de propiedad municipal o bien lotes donados o adquiridos para este fin.	IMPLAN/DGM AOT	DGTMT	MP	Media
3.2.3.3	Proyecto de ciclovías y bici estacionamientos en zona centro y vialidades principales con sistema de bici pública	Proyecto que presenta una red de vialidades con ciclovía, bici estacionamientos e infraestructura necesaria para la implementación de un sistema de bici pública en la Zona de Monumentos Históricos y vialidades principales en el municipio.	DGTMT	IMPLAN/DGOP	CP	Media
3.2.3.4	Proyecto de coordinación entre sectores para promover y dotar de las condiciones adecuadas para la movilidad ciclista	Promover convenios entre distintos actores del sector público, social y privado en los distintos niveles de actuación, para promover y llegar a acuerdos para la implementación de infraestructura ciclista en el municipio.	DGTMT	IMPLAN/DGOP	MP	Media
3.2.3.5	Estudio para programa de localización de estacionamientos enfocados al control de tráfico en la ZMH	Estudio enfocado en presentar soluciones puntuales; a través de proyectos, obras y acciones para controlar el tráfico en la Zona de Monumentos Históricos, así como proponer puntos estratégicos para la implementación de estacionamientos con infraestructura verde.	DGTMT/IMPLAN AN	DGMAOT/DGOP	CP	Alta

3.2.3.6	Proyecto de factibilidad para Sistema Integrado de Transporte	Elaboración de análisis de prefactibilidad para la implementación de un Sistema Integrado de Transporte en el municipio, de mayor cobertura y mayor calidad.	DGTMT/IMPLAN	Ayuntamiento	MP	Media
3.2.3.7	Programa de establecimiento, mejoramiento y mantenimiento de paraderos de TPC en zonas urbanas, que considere además del mobiliario urbano, las bahías y vegetación urbana	Programa enfocado en el mejoramiento de los paraderos de Transporte público y en la creación de nuevos paraderos en zonas estratégicas los cuales estén dotados del mobiliario urbano necesario así como de espacios de infraestructura verde, tanto en localidades urbanas como rurales.	IMPLAN	DGTMT/ DGMAOT/ DGOP	CP	Alta
3.2.3.8	Programa de espacios públicos basados en infraestructura verde asociados al sistema de transporte público	Programa del cual se desprendan proyectos, obras y acciones enfocadas en la creación y en la adaptación de espacios públicos de calidad que cuenten con infraestructura verde, que a su vez conformen una red de infraestructura verde tanto en localidades urbanas como rurales y que estén ligadas a los paraderos y estaciones intermodales del transporte público.	DGMAOT	DGOP/ DGTMT/ IMPLAN	CP	Media
3.2.3.9	Programa de regulación de transporte turístico y espacios de estacionamiento intermodales	Programa que, con base a un diagnóstico de la situación existente del transporte turístico (foráneo y local) establezca acciones, obras y propuestas para su regulación, así como la propuesta de espacios y obras para la creación de estacionamientos y	DGTMT/DGDT TE	DGMAOT/DGOP	CP	Media

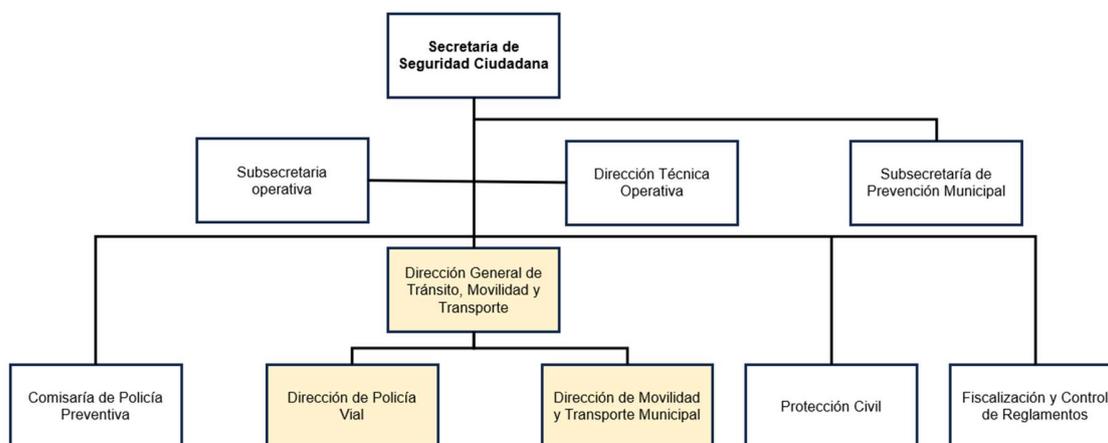
		estaciones intermodales propias de este tipo de transporte.				
3.2.3.10	Programa de vegetación urbana para espacios públicos	Programa que arroje proyectos, obras y acciones enfocadas en el aumento de áreas de vegetación urbana, tomando como base la paleta vegetal del municipio con el fin de proponer especies acordes a la flora regional.	DGMAOT/ IMPLAN	DGSP	MP	Baja
3.2.3.11	Estudio de factibilidad para la movilidad activa en túneles y callejones	Estudio que proponga acciones para fomentar la movilidad activa, así como proponer la infraestructura necesaria para que este tipo de movilidad pueda realizarse de manera segura y eficiente.	IMPLAN	DGTMT	MP	Baja
3.2.3.12	Estudio para el diseño de políticas públicas para desincentivar el uso del automóvil privado	Estudio enfocado en presentar políticas públicas que desincentiven el uso de transporte privado e incentiven el uso de transporte público, ciclista y peatonal, considerando las características del municipio y de la población Guanajuatense.	DGTMT	IMPLAN / DIPP	MP	Baja
3.2.3.13	Estudio de carga y volumen de transporte turístico local y foráneo	Estudio cuantitativo que exponga a través de los datos más fiables el volumen de transporte turístico que ingresa al municipio (local y foráneo) así como las rutas y el tiempo que emplean en los puntos turísticos que visitan.	DGTMT/ IMPLAN	-	MP	Baja

VI. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

7.1. Instrumentación del programa

De acuerdo con el Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de Guanajuato, la Secretaría de Seguridad Ciudadana cuenta, entre otras Direcciones, con la Dirección General de Tránsito, Movilidad y Transporte, es quien se encargará de instrumentar este Programa. Esta última se divide en dos direcciones: de Policía Vial y, la de Movilidad y Transporte Municipal.

Figura 34- Organigrama de la Secretaría de Seguridad Ciudadana



Fuente: Recursos Humanos (2021)

Así, el área de Movilidad y Tránsito Municipal tiene entre sus funciones principales la realización de recorridos constante de vigilancia a ruta de transporte, realización de revista mecánica y evaluación *antidoping*. El personal de esta área se encuentran siete personas (dos oficiales de policía vial, cuatro agentes de policía vial y una técnica especializada), realizando funciones en materia de transporte público.

Tabla 29. Relación de personal de Movilidad y Tránsito Municipal 2023.

Categoría de personal	Funciones o actividad
2o. Comandante	Realización de recorrido constante de vigilancia a rutas de transporte, realización de revista mecánica y <i>antidoping</i> .
Oficial de policía vial	Cubre paraderos para el chequeo de frecuencias y rutas de transporte del servicio público, elaboración de infracciones, atender quejas.
Oficial de policía vial	Cubre paraderos para el chequeo de frecuencias y rutas de transporte del servicio público, elaboración de infracciones, atender quejas.
Agente de policía vial	Cubre paraderos para el chequeo de frecuencias y rutas de transporte del servicio público, elaboración de infracciones, atender quejas.
Agente de policía vial	Recepción de quejas ciudadanas, apoyo en la revista mecánica y <i>antidoping</i> , elaboración de formatos.
Agente de policía vial	Cubre paraderos para el chequeo los horarios y rutas de transporte del servicio público.
Agente de policía vial	Cubre paraderos para el chequeo de frecuencias y rutas de transporte del servicio público, elaboración de infracciones, atender quejas.

Técnico especializado	Elaboración de órdenes de pago, de refrendo de concesión, permisos eventuales, de permisos supletorios, archivo de documentos, e información general, se atiende solicitud de información de unidad de transparencia.
-----------------------	---

Fuente: Secretaría de Seguridad Ciudadana de Guanajuato.

Para la instrumentación y llevar a cabo las obras y acciones de este instrumento, el área operativa se debe valer del apoyo de diferentes áreas institucionales de gobierno:

En el orden municipal

- Ayuntamiento. Para la aprobación general
- Dirección General de Obra Pública. En corresponsabilidad para la construcción de infraestructura vial.
- Tesorería municipal. Canalizar los recursos económicos para la realización de las acciones programadas.
- Instituto Municipal de Planeación de Guanajuato. Evaluación y actualización del programa.

A nivel estatal

- Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad del Estado de Guanajuato (SICOM). Vinculación por coordinación para obras y gestión de acciones en vialidades de administración estatal.
- Dirección General de Transporte del Estado de Guanajuato. Coordinación para la homologación de indicadores y datos a nivel estatal y municipal.
- Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato (IPLANEG). Vinculación por acciones en los instrumentos dentro del Sistema Municipal y Estatal de Planeación.

En el orden federal

- Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Apoyo en la gestión de acciones sobre vialidades federales; coordinación para la homologación de indicadores y datos a nivel federal y municipal.

7.2. Seguimiento del Programa

El Instituto Municipal de Planeación de Guanajuato, Gto. debe ser el apoyo para la evaluación del Programa Municipal de Movilidad, ya que en el artículo 18 del Reglamento de Movilidad para el Municipio de Guanajuato se establece que la Dirección General de Tránsito, Movilidad y Transporte Municipal en coordinación con el Instituto Municipal de Planeación deberán coordinar la elaboración, revisión, evaluación y actualización del Programa. De igual manera, en el artículo 7 del Reglamento del IMPLAN, se señala en la fracción XII que una de sus atribuciones es evaluar y actualizar los planes y programas del Sistema Municipal de Planeación con visión integral del desarrollo.

Al instrumentarse como un programa sectorial trianual, se debe evaluar al final de la administración municipal que lo expida o sobre la actualización del instrumento para un nuevo periodo. En cualquier caso, debe estar alineado a los principios que rige el Estado de Guanajuato y el instrumento en materia de largo plazo para el municipio, pudiendo ser un Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable. El reporte de evaluación se generará a través de la información del área operativa municipal.

Los reportes sobre las metas definidas en el capítulo anterior serán conjuntados por indicadores de la Dirección General de Tránsito, Movilidad y Transporte Municipal, para que se haga una evaluación integral. El sistema de información se establecerá a través de una base de datos cuantitativa estadística vinculada en lo posible con información geográfica a través de un sistema de información geográfico, así, el mecanismo de control será en cooperación con el Instituto Municipal de Planeación.

7.3. Evaluación del Programa

Al ser este el primer instrumento en el tema, al final del trienio 2021-2024 de la administración municipal se realizará la evaluación del Programa.

El proyecto del Programa de Movilidad Municipio de Guanajuato, Capítulo I. Sustentabilidad Urbana, del año 2018, fue el último ejercicio que se realizó en materia de planeación de la movilidad y transporte, está enfocado en el transporte público colectivo, diagnosticando las rutas y paraderos. Este instrumento no fue aprobado o dado en continuidad para su complementar los diferentes tipos de movilidad, por lo que su capítulo V. Seguimiento, Evaluación y Retroalimentación de la Planeación Urbana, puede tomarse como base para la evaluación general, pero no del cumplimiento de las acciones específicas programadas para este periodo.

El monitoreo del Programa debe respetar los criterios de transparencia y de participación social, manteniendo un funcionamiento flexible y abierto a posibles cambios, en caso de que los resultados obtenidos se desvíen, no se ajusten a los objetivos perseguidos o produzcan efectos colaterales no previstos.

BIBLIOGRAFÍA

- Col·lectiu Punt 6. (2021). *Movilidad cotidiana con perspectiva de género. Guía Metodológica para la Planificación y el Diseño del Sistema de Movilidad y Transporte*. Banco de Desarrollo de América Latina. Sitio web: <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1725/Movilidad%20cotidiana%20con%20perspectiva%20de%20g%C3%A9nero%20Gu%C3%ADa%20metodol%C3%B3gica.pdf?isAllowed=y&sequence=4>
- CONAVIM. (2018). *¿Qué es la perspectiva de género y por qué es necesario implementarla?*. Sitio web: <https://www.gob.mx/conavim/articulos/que-es-la-perspectiva-de-genero-y-por-que-es-necesario-implementarla>
- Dirección General de Atención a las Mujeres (DGAM) (2023). *Datos municipales 2020 a 2023 sobre violencia contra la mujer en el ámbito de la movilidad*.
- Diagnóstico de la movilidad en el Estado de Guanajuato 2021 (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://iplaneg.guanajuato.gob.mx/ped2040/wp-content/uploads/2021/01/30.Present.diagnostico.Movilidad.pdf)
- Gobierno del Estado de Guanajuato (2022). Guía SICOM para la elaboración del Programa de Movilidad Municipal.
- Gobierno del Estado de Guanajuato (2022). Programa Estatal de Movilidad 2021-2024
- IMUG (2022). Acoso callejero a mujeres en el estado de Guanajuato. Sitio web: <https://imug.guanajuato.gob.mx/wp-content/uploads/2022/09/Acoso-callejero-a-mujeres-en-el-estado-de-Guanajuato-1.pdf>
- INEGI (varios)
- Instituto Municipal de Planeación de Guanajuato, Gto (IMPLAN). (2022). Diagnóstico del Proyecto del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PMDUOET
- SC Vial. (2018). Programa de Movilidad Municipio de Guanajuato. Capítulo I. Sustentabilidad urbana
- Secretaría de Movilidad CDMX. (2019). Plan estratégico de género y movilidad. Sitio Web. <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/estrategia-de-genero-140319.pdf>
- SEDATU, INMUJERES. (2022, junio). Lineamientos para la prevención y atención del acoso sexual contra las mujeres en el transporte colectivo. Sitio web. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/730318/Lineamientos-03.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Metodología, encuesta y resultados de percepción de calidad del servicio de transporte público de Guanajuato

1. Metodología y operatividad de la encuesta

Con el objetivo de conocer la percepción de los guanajuatenses sobre el transporte público, se diseñó un cuestionario sobre la base de la encuesta del Programa de Movilidad Municipio de Guanajuato, Capítulo I: Sustentabilidad Urbana, realizado en 2018; se adaptaron reactivos tomados de la Encuesta Sobre Transporte León, Guanajuato²⁵, del 2013, así como la levantada por la Dirección General de Movilidad de León para conocer la percepción de los usuarios del transporte público²⁶ en el 2019 (Ver Figura 1. Encuesta general). El diseño se realizó para dar congruencia y tener comparación de resultados. En mayo se realizó una prueba piloto para ajustar la redacción del instrumento para la comprensión del público. Los resultados integrales se presentan en el apartado 2.1 de este documento.

Figura 35- Encuesta general de percepción de calidad del servicio de transporte público de Guanajuato.

IMPLAN
guanajuato

Encuestador: _____ Folio: _____ Lugar: _____ Hora: _____

Encuesta de percepción de calidad para usuarios del servicio de transporte público colectivo (Programa Municipal de Movilidad de Guanajuato)

Datos encuestado: 1. Edad: _____ 2. Sexo: _____

Origen/destino

3. Motivo del viaje: 1. Trabajo 2. Escuela 3. Compras
 4. Casa 5. Otro (¿Cuál?): _____

4. Realiza este viaje: 1. Diario 2. 5-6 días/semana 3. <1-4 días/semana
 4. Rara vez

5. ¿Cuál es la razón por la que escoge el TPC? 1. Más cerca de mi destino 2. Más barato
 3. Única opción 4. Cómodo/calidad/seguridad 5. Tomo transporte que pasa primero

6. Para llegar al paradero donde aborda la unidad lo hace: 1. Caminando 2. Otra ruta
 3. Auto privado 4. Otro ¿Cuánto tiempo le toma este recorrido? _____

7. Al descender de la unidad, llega a su destino: 1. Caminando 2. Otra ruta
 3. Auto privado 4. Otro ¿Cuánto tiempo le toma este recorrido? _____

8. ¿Cuál es el tiempo estimado que tarda la unidad en llegar a su destino?
 1. 0-10min 2. 11-20min 3. 21-30min 4. +30min

Aspectos físicos de la unidad

9. ¿Cómo calificaría? La iluminación al interior de la unidad:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. El estado en que generalmente se encuentran los asientos:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

11. La limpieza general de la unidad:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

12. En general, el estado interior de la unidad:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

13. En general, el estado exterior de la unidad:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

14. Considera que el transporte es: 1. Cómodo 2. Incómodo

15. Cuando la unidad lleva música, el volumen es: 1. Alto 2. Adecuado 3. Bajo

Aspectos de la prestación del servicio

16. El tiempo que invierte en trasladarse le parece: 1. Excesivo 2. Adecuado/normal 3. Reducido

17. En su opinión, en los últimos años, el tiempo que invierte en trasladarse:
 1. Ha aumentado 2. Se mantiene igual 3. Ha disminuido

18. ¿El TPC le permite calcular en cuánto tiempo llegará a su destino? 1. Si 2. No

19. ¿En que momento hace el pago de su pasaje?
 1. En el trayecto 2. Al ascender 3. Al descender

²⁵ https://dinamia.com.mx/wp-content/uploads/2014/10/Reporte-transporte-en-Le%C3%B3n_Vprensa.pdf

²⁶ <https://www.milenio.com/politica/comunidad/transporte-publico-leoneses-satisfechos-con-el-servicio>

20. ¿Cuál es el tiempo estimado que espera a la unidad en el paradero?
 1. 0-10min 2. 11-20min 3. 21-30min 4. +30min
21. ¿Quién cobra la tarifa? 1. Operador 2. Asistente
22. ¿Qué opina de la condición de los paraderos donde espera la unidad?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Aspectos del operador de la unidad

23. ¿En general cómo es el trato que recibe del operador?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
24. ¿Cómo calificaría la presentación del operador?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
25. El operador da suficiente tiempo para que los usuarios asciendan o desciendan de la unidad:
 1. Siempre 2. Casi siempre 3. Casi nunca 4. Nunca
26. ¿Regularmente le entregan boleto al pagar?
 1. Siempre 2. Casi siempre 3. Casi nunca 4. Nunca *(Si nunca, saltar a 28)*
27. ¿Normalmente al recibir su boleto corresponde a la tarifa que paga?
 1. Siempre 2. Casi siempre 3. Casi nunca 4. Nunca
28. ¿El operador respeta el cupo máximo de usuarios de la unidad?
 1. Siempre 2. Casi siempre 3. Casi nunca 4. Nunca

Aspectos de tarifa y gasto

29. ¿Qué tipo de tarifa paga? 1. Completa 2. Preferente
30. Considerando todos los viajes que realiza en TPC al día, ¿Cuánto gasta?
 1. <\$10 2. \$11-\$20 3. \$21-\$30 4. \$31-\$40 5. >\$40
31. De acuerdo al servicio que recibe, en general la tarifa que le cobran actualmente le parece:
 1. Muy alta 2. Alta 3. Adecuada 4. Baja

Aspectos de mejora

32. En general ¿cómo calificaría la calidad del servicio de TPC?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
33. ¿Qué otros medios de transporte alternativos considera que deberían habilitarse? _____
34. ¿Qué propone para mejorar la calidad del servicio de TPC?

Fuente: Elaboración propia (2023)

El proceso de participación para conocer la percepción de los usuarios del TPC sobre la calidad con que se presta este servicio se llevó a cabo durante los meses de mayo-junio, y agosto-septiembre de 2023, el corte derivado del periodo vacacional de verano se debe al sesgo que el cambio en la dinámica puede generar.

Para levantar la información se realizaron encuestas presenciales individuales dirigida a usuarios del TPC, para lo cual se tuvo una muestra de 414 ciudadanos usuarios, con un 95% de confiabilidad, estas encuestas se realizaron en 48 de los principales paraderos de la ciudad de Guanajuato desde Valenciana hasta Puentecillas y, para algunos casos, en ambas direcciones, tomando como criterio de selección los más concurridos y en tres horarios (por la mañana, medio día y en la tarde).

Con la finalidad de complementar los resultados de la encuesta presencial, se generó una encuesta en línea con el mismo formato, apoyados de la interfaz para formularios *Google Forms*, obteniendo como resultado la participación de 219 usuarios, para un total de 633 encuestas completadas.

El objetivo es identificar cuáles son los aspectos que requieren atención de manera puntual y prioritaria para mejorar la condición en la que se presta el servicio desde la perspectiva de los usuarios. La encuesta considera datos generales del encuestado, datos simplificados de origen-destino, aspectos físicos de las unidades, específicos de la prestación del

servicio, así como de los operadores, gasto y tarifa y, finalmente de manera abierta, los aspectos de mejora desde la propuesta del usuario. La encuesta está enfocada a usuarios en general y además se consideró a la población joven menor a 16 años, seleccionando paraderos con escuelas secundarias y/o primarias cercanas, donde los estudiantes tomaran la ruta y enfocada a aquellos que lo hacían de manera independiente (sin la compañía de padres o familiares adultos), con un formato simplificado de la encuesta general (Ver Figura 2. Encuesta para jóvenes). Sus resultados se presentan en el apartado 2.2 de este documento.

Figura 36- Encuesta de percepción de calidad para jóvenes usuarios del servicio de transporte público de Guanajuato.

IMPLAN
guanajuato

Encuestador: _____ Folio: _____ Lugar: _____ Hora: _____

Encuesta de percepción de calidad para jóvenes usuarios del servicio de transporte público colectivo (Programa Municipal de Movilidad de Guanajuato)

Datos encuestado: 1. Edad: _____ 2. Sexo: _____

3. ¿Desde que edad viajas solo en transporte público? _____

4. En casa, ¿Te enseñaron a viajar solo en TPC? Si No

5. ¿Te sientes segur@ viajando en TPC? (Trato/asaltos/accidentes) Si No

¿Por qué? _____

6. ¿Te parece cómodo el TPC? - +

(Asientos, que se llene, escalones para subir, etc.)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

El operador o el cobrador te trata:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Qué te gustaría mejorar del TPC? _____

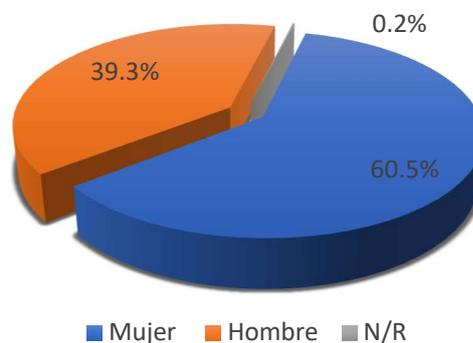
Fuente: Elaboración propia (2023)

2. Encuestas de percepción de calidad para usuarios del transporte público colectivo (TPC).

2.1. Resultados de la encuesta general de percepción de calidad.

1. Edad de los usuarios encuestados.
Fueron encuestados un total de 633 usuarios de entre 14 y 86 años, la edad promedio fue de 37.8 años, 295 fueron mayores a 37 años, y 338 de entre 14 y 37 años.
2. Sexo de los usuarios encuestados.
Del total de encuestados, 383 fueron mujeres con el 60.5%, de edades entre los 15 y 76 años, y, 249 hombre con el 39.3% de edades entre los 14 y 86 años, un encuestado abstuvo su respuesta.

Figura 37- Total de usuarios encuestados por sexo.



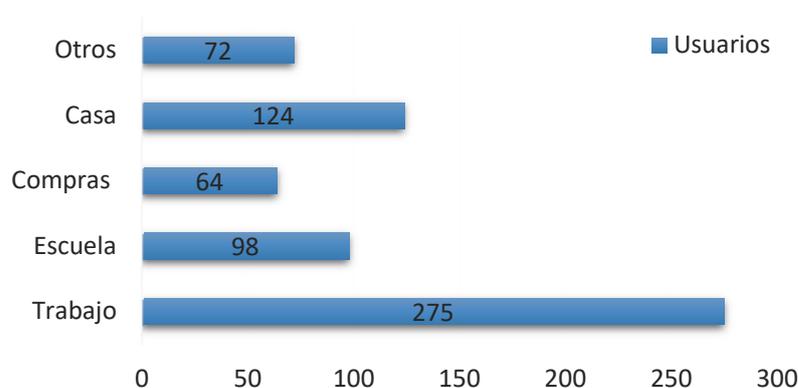
3. Motivo del viaje.

Del total de usuarios encuestados 272, el 43% respondió que se trasladaba con motivos al trabajo, seguido de dirigirse a casa con el 20%, ir a la escuela el 15%. Mientras que los traslados por compras representan el 10%. Otros motivos como: visita, ocio, deporte, clases/talleres, ir al médico, etc., representan el 11% del total de los viajes.

Tabla 30. Motivos de viajes en TPC.

	Trabajo	Escuela	Compras	Casa	Otros
Usuarios	275	98.0	64	124	72.0
Porcentaje (%)	43	15	10	20	11

Figura 38- Motivo de viajes por cantidad de usuarios encuestados.



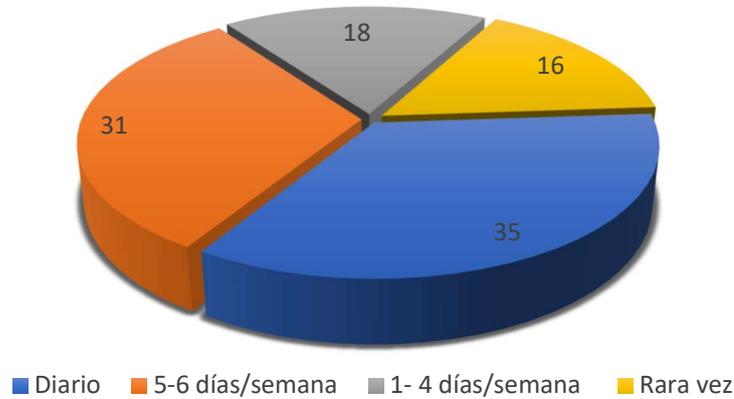
4. Frecuencia con la que viaja en TPC.

221 usuarios con el 35% respondieron que utilizan el transporte público diariamente, el 31% lo utiliza de 5 a 6 días a la semana, 1 a 4 días a la semana el 18%, y el 16% en rara ocasión.

Tabla 31. Frecuencia de viajes en TPC.

	Diario	5-6 días/semana	1- 4 días/semana	Rara vez
Usuarios	221	198	113	101
Porcentaje (%)	35	31	18	16

Figura 39- Frecuencia de viajes por porcentaje.



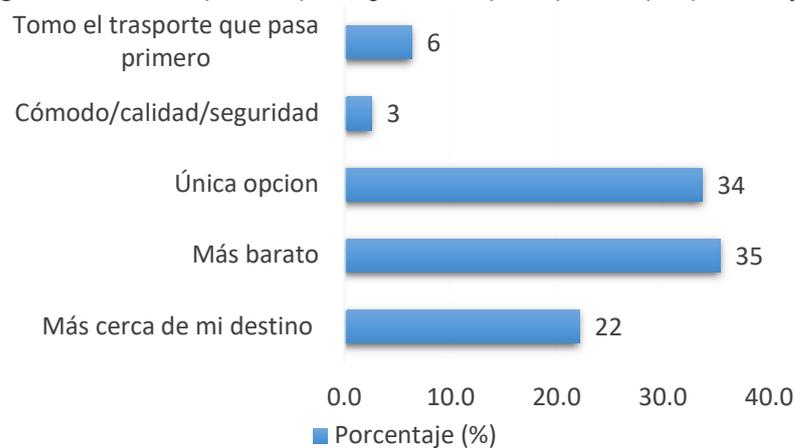
5. Razón por la que escoge utilizar el TPC.

El 22% de los encuestados utilizan el TPC por la cercanía en que este los deja de su destino, el 35% lo utilizan por el costo más económico que otras opciones de transporte público, como única opción el 34%, mientras que el 3% lo eligen por razones de calidad como comodidad y seguridad, y el 6% seleccionan la opción de transporte que puedan tomar primero para llegar a su destino.

Tabla 32. Motivos por los que elije viajar en el TPC.

Respuesta	Más cerca de mi destino	Más barato	Única opción	Cómodo/calidad/seguridad	Tomo el transporte que pasa primero
Cantidad	140	224.0	213	16	40
Porcentaje (%)	22	35	34	3	6

Figura 40- Motivos por los que elige el transporte público por porcentaje.

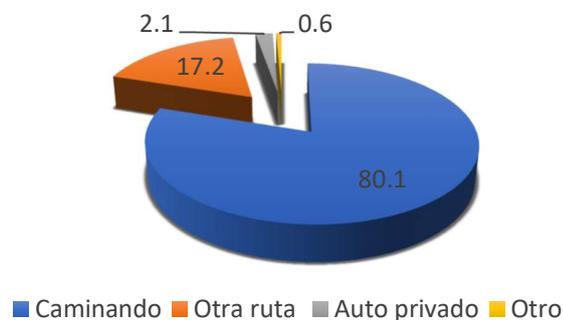


6. Cómo llega al paradero donde aborda la unidad.
 Relacionado con la distancia que deben recorrer al paradero donde abordarán la unidad, el 80.1% llega caminando, el 17.2% lo hace trasbordando en otra, el 2.1% llega en auto privado, para acceder al paradero donde abordarán la unidad que los lleve a su destino el XX% requiere abordar otra ruta de TPC, y el 0.6% accede al paradero de otras maneras, que pueden ser en otro tipo de transporte.

Tabla 33. Modo de llegada al paradero de abordaje.

	Caminando	Otra ruta	Auto privado	Otro
Usuarios	507	109	13	4
Porcentaje (%)	80.1	17.2	2.1	0.6

Figura 41- Modo de llegada al paradero de abordaje por porcentaje.

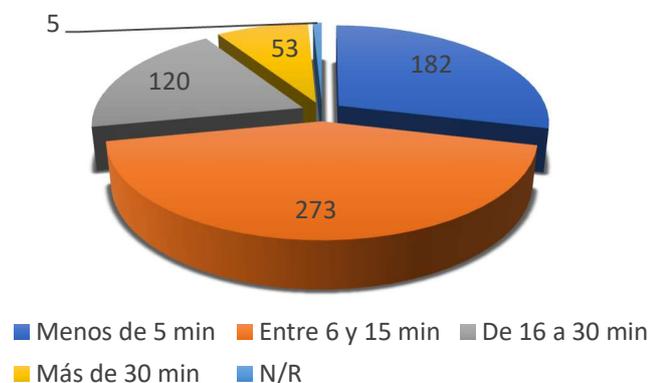


- 6.1. Tiempo que le toma este recorrido.
 Para llegar al paradero donde abordan su ruta al 43.1% le toma entre 6 y 15 minutos, el 19% debe recorrer entre 16 y 30 minutos, el 28.8% lo hace en menos de 5 minutos, y el 8.4% requiere de un tiempo mayor a 30 minutos para acceder al paradero, 5 usuarios encuestados no respondieron.

Tabla 34. Tiempo para llegar al paradero de abordaje.

Respuesta	Menos de 5 min	Entre 6 y 15 min	De 16 a 30 min	Más de 30 min	N/R
Cantidad	182	273	120	53	5
Porcentaje (%)	28.8	43.1	19	8.4	0.8

Figura 42- Tiempo para llegar al paradero de abordaje por número de usuarios.

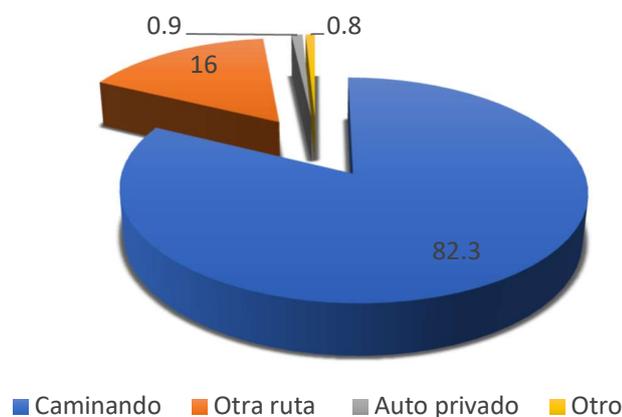


7. Cómo llega a su destino desde el paradero donde desciende de la unidad. Relacionado con la distancia que deben recorrer del paradero donde descienden de la unidad a su destino, el 82.3% lo hace caminando, el 16% lo hace tomando otra ruta de TPC, el 0.9% termina su recorrido en auto privado, y el 0.8% dijo llegar de otro modo.

Tabla 35. Modo de llegada al su destino al descender de la unidad.

	Caminando	Otra ruta	Auto privado	Otro
Cantidad	521	101.0	6	5
Porcentaje (%)	82.3	16	0.9	0.8

Figura 43- Modo de llegada al su destino al descender de la unidad por porcentaje.



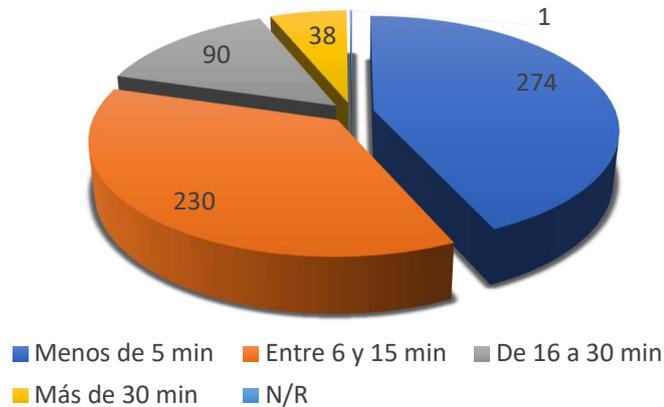
7.1. ¿Cuánto tiempo le toma este recorrido?

Para llegar a su destino tras descender de la unidad al 43.3 le toma menos de 5 minutos, el 36.3% llega entre 6 y 15 minutos, al 14.2% le toma entre 16 y 30 minutos, y el 8.4% requiere de un tiempo mayor a 30 minutos para acceder al paradero, 5 usuarios encuestados no respondieron, y, el 6% debe invertir mas de 30 minutos para llegar.

Tabla 36. Tiempo para llegar a su destino tras descender de la unidad.

Respuesta	Menos de 5 min	Entre 6 y 15 min	De 16 a 30 min	Más de 30 min	N/R
Cantidad	274	230	90	38	1
Porcentaje (%)	43.3	36.3	14.2	6	0.2

Figura 44- Tiempo para llegar a su destino tras descender por número de usuarios.

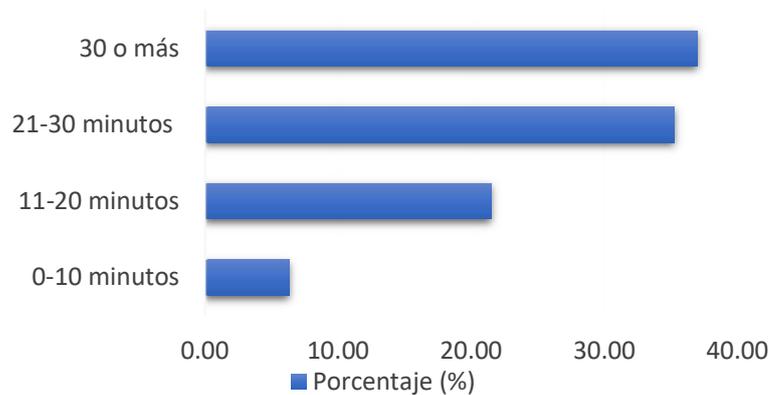


8. Tiempo aproximado que demora la unidad para llegar a su paradero de destino. La mayor parte de los viajes con el 37% toman más de 30 minutos, seguido de los recorridos que se realizan entre los 21 y 30 minutos, el 21% toma de 11 a 20 minutos, y solo al 6% le toma menos de 10 minutos.

Tabla 37. Tiempo que demora la unidad para llegar al paradero de destino.

	0-10 minutos	11-20 minutos	21-30 minutos	30 o más
Usuarios	40	136	223	234
Porcentaje (%)	6	21	35	37

Figura 45- Tiempo que demora la unidad para llegar al paradero de destino por porcentaje.



Percepción de calidad respecto a las unidades con las que se brinda el servicio de de TPC:

9. Cómo calificaría la iluminación al interior de la unidad. Durante los horarios en que es necesaria o al interior de los túneles la iluminación se percibe como regular por el 33% de los usuarios, mientras que el 26.1% opinan

que es buena, seguido del 19.9% que la considera mala. El 12% considera que la iluminación es muy buena, y el 8.8% muy mala. Un encuestado no respondió.

Tabla 38. Calidad de iluminación al interior de la unidad.

	Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy buena	N/R
Usuarios	56	126	209	165	76	1
Porcentaje (%)	8.8	19.9	33	26.1	12	0.2

10. El estado en que generalmente se encuentran los asientos.

Se percibe como regular por 234 usuarios encuestados con el 37%, mientras que el 26% perciben el estado como malo, seguido del 16% que lo considera muy malo, el 15% lo considera bueno y el 6% muy bueno.

Tabla 39. Estado de los asientos en la unidad.

	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
Usuarios	104	166	234	94	35
Porcentaje (%)	16	26	37	15	6

11. Limpieza general de la unidad.

Este aspecto se percibe como regular por el 33% de los usuarios encuestados, el 23% la considera mala, y el 12% muy mala, mientras que el 20% y el 12% la consideran buena y muy buena respectivamente.

Tabla 40. Limpieza de la unidad.

	Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy buena
Usuarios	78	143	209	124	79
Porcentaje (%)	12	23	33	20	12

12. El estado interior de la unidad.

Este aspecto incluye elementos como pasamanos, escalones, pintura, ventanas, señalética interior, etc., se percibe como regular por el 36% de los usuarios encuestados, el 28% lo considera malo y el 10% muy malo, mientras que el 20% y el 6% de los encuestados lo perciben como bueno y muy bueno respectivamente.

Tabla 41. Estado general al interior de la unidad.

	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
Usuarios	65	175	229	125	39
Porcentaje (%)	10	28	36	20	6

13. El estado exterior de la unidad.

Este aspecto incluye elementos como pintura, autopartes (polveras, defensas, faros, ventanas, etc.), señalética/derroteros de ruta, número económico de unidad, etc., el 36% de los usuarios encuestados opina que es regular, el 24.3% opina que es bueno, seguido del 22.6% que lo perciben como malo, el 10.7% lo perciben como muy malo, y el 6.2% opina que es muy bueno. Un usuario no respondió.

Tabla 42. Estado general del exterior de la unidad.

	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	N/R
Usuarios	68	143	228	154	39	1
Porcentaje (%)	10.7	22.6	36	24.3	6.2	0.2

En un comparativo sobre las respuestas obtenidas en las preguntas 9 a 14 sobre la calidad y estado de conservación de los aspectos físicos de la unidad, considerando las respuestas obtenidas bajo regular que van de malo a muy malo, y sobre regular que van de bueno a muy bueno, se tiene que si bien en las 5 categorías cada aspecto consultado el mayor porcentaje de usuarios respondió que es regular, la mayor parte de los usuarios se inclina a que la calidad que se les ofrece va de mala a muy mala a excepción de la iluminación, que la mayoría de ellos encuestados se inclinó a que va de buena a muy buena.

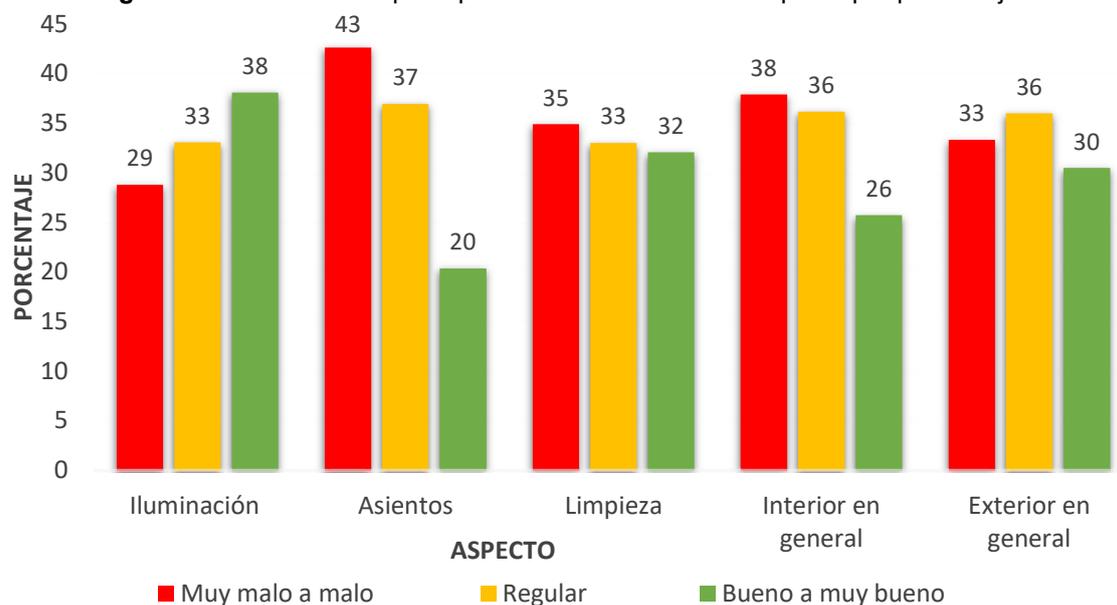
Tabla 43. Totales por aspecto físico sobre la tendencia de percepción de calidad.

	Iluminación	Asientos	Limpieza	Interior en general	Exterior en general
Muy malo a malo	29	43	35	38	33
Regular	33	37	33	36	36
Bueno a muy bueno	38	20	32	26	30
N/R	0	0	0	0	0
Total	100	100	100	100	100

La siguiente gráfica muestra con barras rojas los totales de malo a muy malo, con barras amarillas los totales sobre la percepción de una calidad regular, y con barras verdes los totales que van de bueno a muy bueno.

Se puede observar la tendencia predominante entre las opiniones sobre calidad que van de malo a muy malo, seguido por regular y en menores proporciones de bueno a muy bueno.

Figura 46- Tendencia de percepción de calidad de cada aspecto por porcentajes.



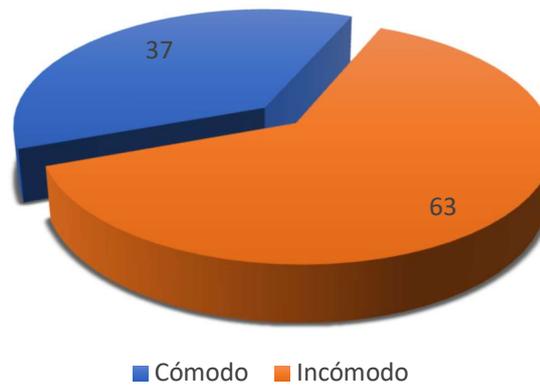
14. Considera que el TPC es cómodo o incómodo.

Complementariamente se consultó sobre la percepción de comodidad de las unidades con las que se brinda el servicio, obteniendo que 235 encuestados, con el 37% opina que son cómodas, mientras que 398 encuestados con el 63%, opina que son incómodas.

Tabla 44. Comodidad percibida sobre el TPC.

	Cómodo	Incómodo
Usuarios	235	398
Porcentaje (%)	37	63

Figura 47- Comodidad percibida sobre el TPC por porcentaje.

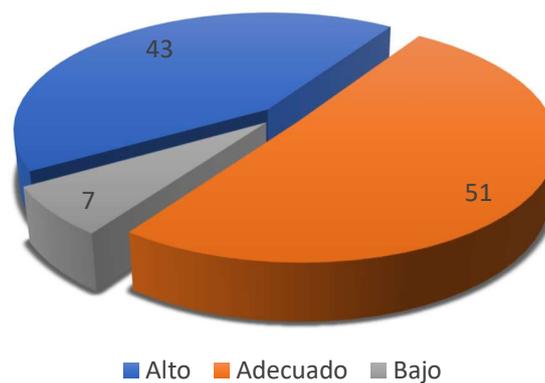


15. Cuando las unidades llevan música en sus trayectos. Sobre el volumen de la música al interior de las unidades durante los trayectos, el 51% de los encuestados lo percibe como adecuado, el 43% lo considera como alto, y, el 7% como bajo.

Tabla 45. Volumen de la música al interior de la unidad.

	Alto	Adecuado	Bajo
Usuarios	270	320	43
Porcentaje (%)	43	51	7

Figura 48- Volumen de la música al interior de la unidad por porcentaje.



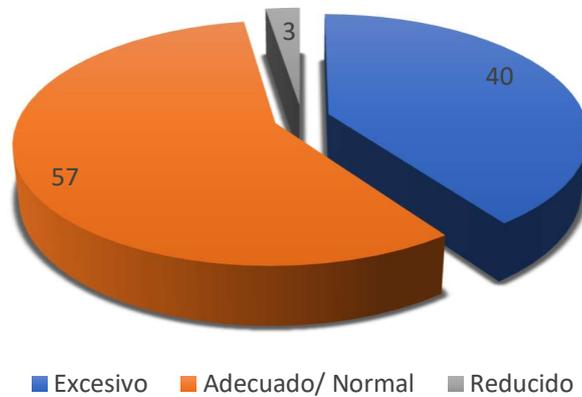
Percepción de calidad sobre aspectos enfocados a la prestación del servicio de TPC:

16. Tiempo invertido en el traslado a bordo de la unidad de paradero origen a paradero destino.
 El 40% de los usuarios encuestados consideran que el tiempo que invierten en trasladarse a su destino en TPC es excesivo, el 57% lo percibe como adecuado o normal, y, el 3% considera que el tiempo es reducido.

Tabla 46. Tiempo invertido en trasladarse en TPC.

	Excesivo	Adecuado/ Normal	Reducido
Usuarios	254	363	16
Porcentaje (%)	40	57	3

Figura 49- Tiempo invertido en trasladarse en TPC por porcentaje.

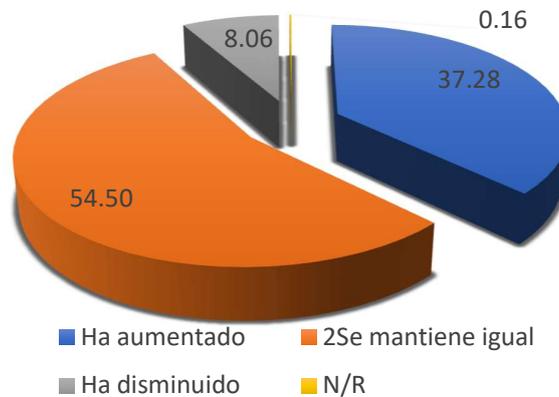


17. El tiempo que invierte en trasladarse en TPC, en los últimos años disminuyó, aumento o se mantiene igual.
 Asimismo, relacionado con el tiempo de traslado, el 54.5% de los usuarios encuestados opina que a, el tiempo que invierten en trasladarse se mantiene igual, el 37.3% considera que al paso de los años el tiempo de traslado ha aumentado, mientras que el 8.1% considera que el tiempo disminuyó. Un usuario no respondió.

Tabla 47. Tiempo invertido en trasladarse en TPC al paso de los años.

	Ha aumentado	Se mantiene igual	Ha disminuido	N/R
Usuarios	236	345	51	1
Porcentaje (%)	37.3	54.5	8.1	0.2

Figura 50- Tiempo invertido en trasladarse en TPC al paso de los años por porcentaje.

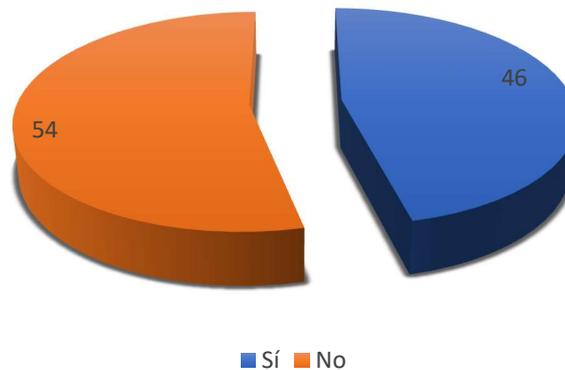


18. El TPC le permite calcular el tiempo que le tomará llegar a su destino. Acorde con los horarios de las rutas, frecuencia de paso y tiempo de traslado, 340 usuarios encuestados con el 54% considera que no les es posible calcular el tiempo que le tomará llegar a su destino en TPC. Mientras que 293 encuestados con el 46% considera que le es posible calcular este tiempo.

Tabla 48. Posibilidad para calcular tiempo de llegada a destino.

	Sí	No
Usuarios	293	340
Porcentaje (%)	46	54

Figura 51- Posibilidad para calcular tiempo de llegada a destino por porcentaje.

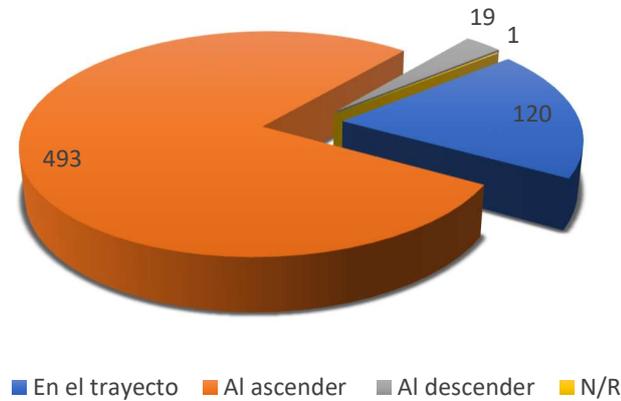


19. Momento en que realiza el pago de su pasaje. El 77.9% de los encuestados respondieron que el realizan el pago de su tarifa al ascender a la unidad, el 19% respondió que lo realiza durante el trayecto, y, el 3% al descender. Un encuestado no respondió.

Tabla 49. Momento de realizar el pago del pasaje.

	En el trayecto	Al ascender	Al descender	N/R
Usuarios	120	493	19	1
Porcentaje (%)	19	77.9	3	0.2

Figura 52- Momento de realizar el pago del pasaje por porcentaje.



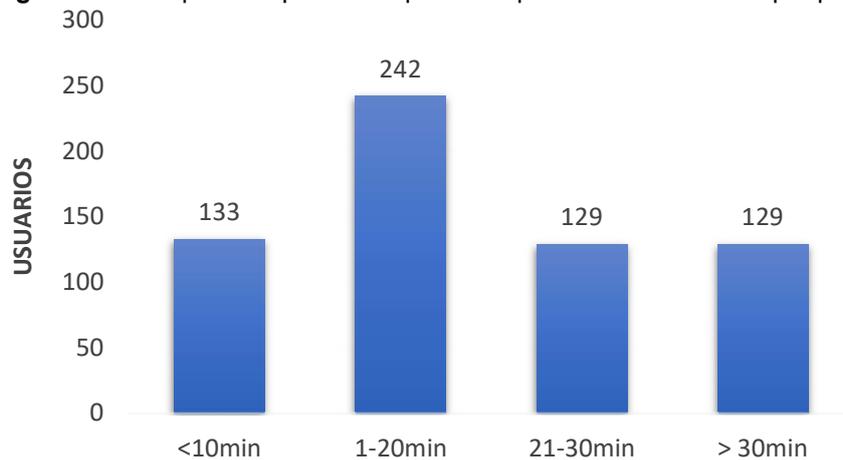
20. Tiempo aproximado que espera la unidad en el paradero.

242 usuarios con el 38% espera el paso de su ruta entre 11 y 20 minutos, el 21% durante XX minutos, seguido del 21% que espera menos de 10 minutos, mientras que el 20% espera la unidad de 21 a 30 minutos, al igual con el 20% 129 usuarios respondieron esperar más de 30 minutos en el paradero para abordar la unidad.

Tabla 50. Tiempo de espera en el paradero para abordar la unidad.

	<10min	11-20min	21-30min	> 30min
Usuarios	133	242	129	129
Porcentaje (%)	21	38	20	20

Figura 53- Tiempo de espera en el paradero para abordar la unidad por porcentaje.



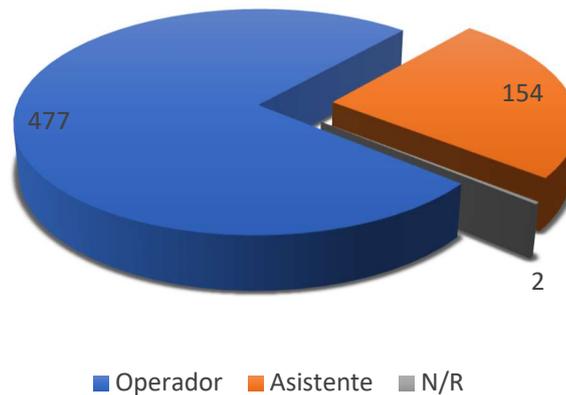
21. Quien cobra el pasaje.

El 75.4% respondieron que la tarifa les es cobrada por el operador de la unidad, mientras que el 24.3% respondió que paga su tarifa a un asistente. Un encuestado no respondió.

Tabla 51. Tiempo de espera en el paradero para abordar la unidad.

	Operador	Asistente	N/R
Usuarios	477	154	2
Porcentaje (%)	75.4	24.3	0.3

Figura 54- Tiempo de espera en el paradero para abordar la unida por porcentaje.



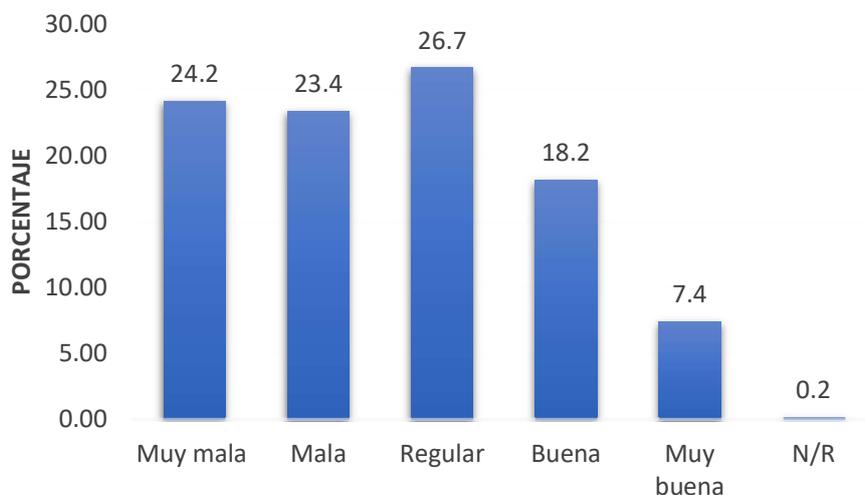
22. Opinión sobre la condición de los paraderos donde espera la unidad.

Respecto a la calidad percibida sobre los paraderos en los que esperan las rutas, el 26.7% opina que la calidad es regular, el 24.2% opina que la calidad es muy mala seguido del 23.4% que opina que la calidad es mala. Mientras que el 18.2% y el 7.4% opinan que la calidad es buena y muy buena respectivamente. Un encuestado no respondió.

Tabla 52. Calidad percibida del paradero.

	Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy buena	N/R
Usuarios	153	148	169	115	47	1
Porcentaje (%)	24.2	23.4	26.7	18.2	7.4	0.2

Figura 55- Calidad percibida del paradero por porcentaje.



Percepción de calidad sobre aspectos relacionados por el servicio ofrecido por el operador de la unidad.

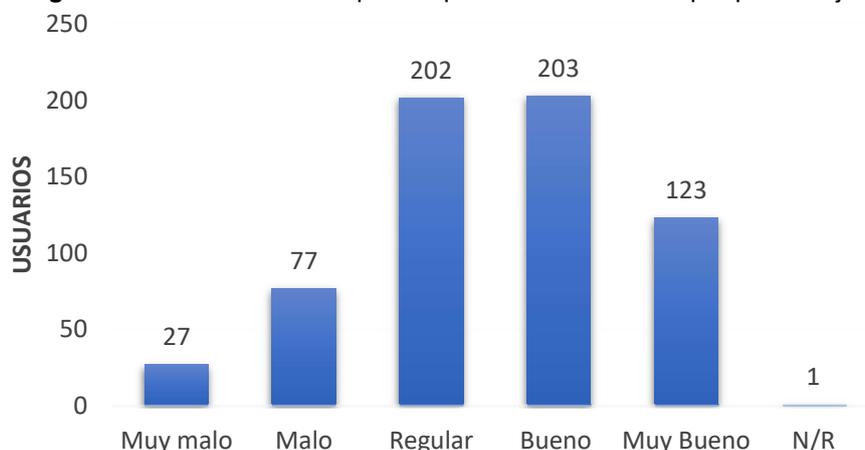
23. Trato que recibido por parte del operador de la unidad.

Respecto a este aspecto del servicio, el 32.1% opinan que el trato que reciben del operador de la unidad es bueno, el 31.9% lo percibe como regular, mientras que el 19.4% lo percibe como muy bueno, el 12.2% lo percibe como malo y el 4.3% lo percibe como muy malo. Un encuestado no respondió.

Tabla 53. Servicio ofrecido por el operador de la unidad.

	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	N/R
Usuarios	27	77	202	203	123	1
Porcentaje (%)	4.3	12.2	31.9	32.1	19.4	0.2

Figura 56- Servicio ofrecido por el operador de la unidad por porcentaje.



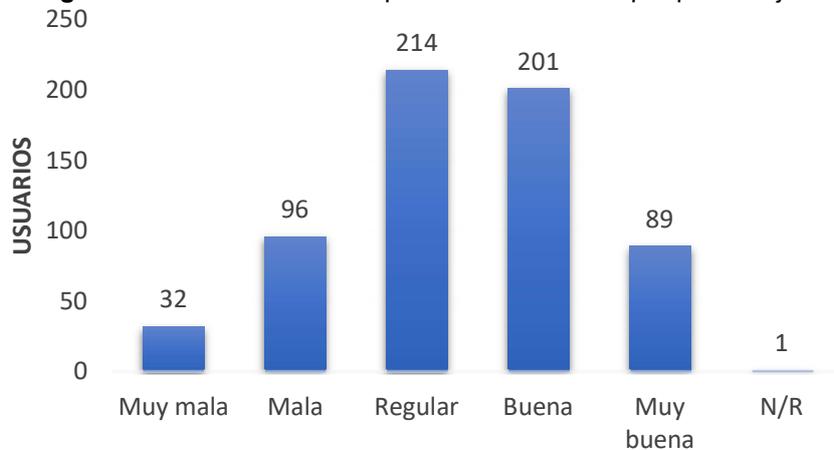
24. Cómo calificaría la presentación del operador.

La presentación del operador fue calificada como regular por el 33.8% de los usuarios encuestados, mientras que el 31.8% la califica como buena, el 15.2% la califica como mala y el 5.1% como muy mala, el 14.1 la califica como muy buena. Un usuario no respondió.

Tabla 54. Presentación del operador de la unidad.

	Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy buena	N/R
Usuarios	32	96	214	201	89	1
Porcentaje (%)	5.1	15.2	33.8	31.8	14.1	0.2

Figura 57- Presentación del operador de la unidad por porcentaje.



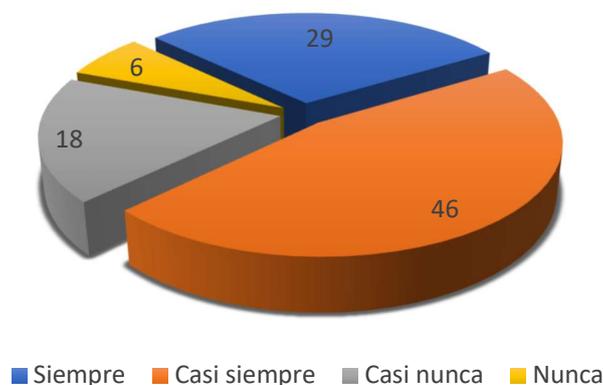
25. Tiempo que el operador se toma para que los usuarios desciendan o asciendan de la unidad.

Este aspecto fue calificado como casi siempre suficiente por el 46% de los encuestados, siempre suficiente por el 29%, mientras que casi nunca el 18%, y, nunca por el 6%.

Tabla 55. Tiempo brindado por el operador para ascender/descender de la unidad.

	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca
Usuarios	184	294	114	41
Porcentaje (%)	29	46	18	6

Figura 58- Tiempo brindado por el operador para ascender/descender de la unidad por porcentaje.



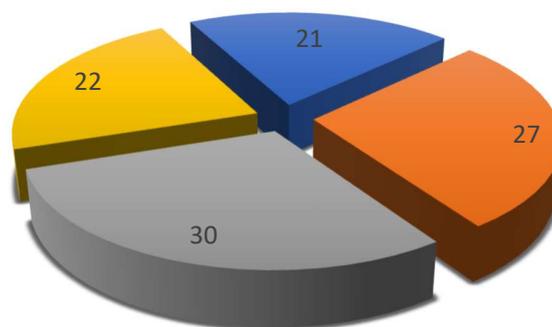
26. Regularmente recibe su boleto al pagar.

El 30% respondió que casi nunca recibe su boleto al realizar el pago de la tarifa, el 27% respondió que casi siempre lo recibe, mientras que el 22% respondió que nunca recibe su boleto, el 21 respondieron que siempre lo reciben.

Tabla 56. Frecuencia con la que recibe su boleto al pagar.

	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca
Usuarios	131	174	187	141
Porcentaje (%)	21	27	30	22

Figura 59- Frecuencia con la que recibe su boleto al pagar por porcentaje.



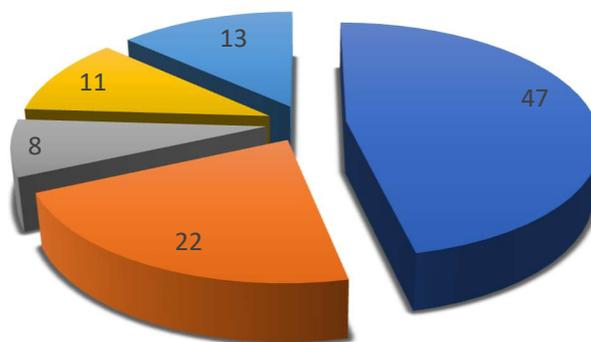
■ Siempre ■ Casi siempre ■ Casi nunca ■ Nunca

27. Normalmente, al recibir su boleto, este corresponde a la tarifa que pagó. Dado que existen boletos que corresponden al tipo de tarifa (completa o preferente), respecto al boleto entregado, el 47% de los encuestados respondió que este siempre corresponde a la tarifa que pagó, el 22% respondió que casi siempre, mientras que el 11% y el 8% respondió que nunca y casi nunca este corresponde respectivamente. En esta pregunta el 13% de los usuarios se abstuvieron de responder.

Tabla 57. Frecuencia en que recibe su boleto

	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	N/R
Usuarios	295	137	49	68	84
Porcentaje (%)	47	22	8	11	13

Figura 60- Porcentaje de frecuencia en que se recibe el boleto



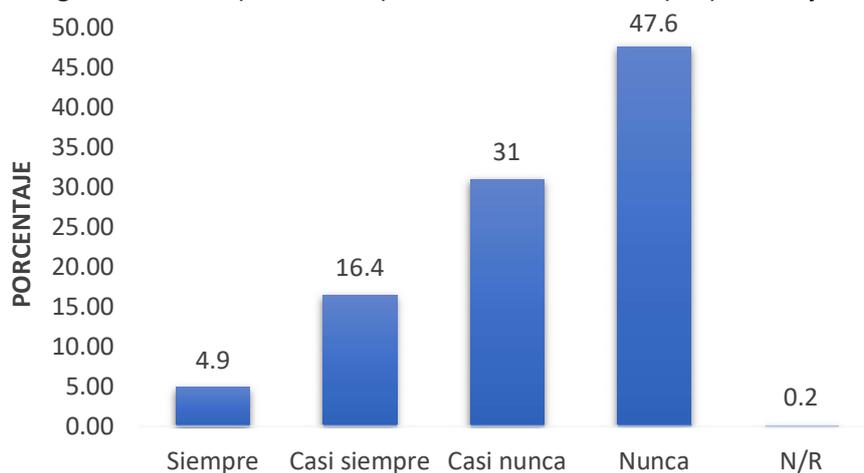
■ Siempre ■ Casi siempre ■ Casi nunca ■ Nunca ■ N/R

28. Se respeta el cupo máximo de la unidad. Respecto al cupo de pasajeros que la unidad de TPC transporta, el 47.7% percibe que nunca se respeta, el 31% percibe que casi nunca se respeta, mientras que el 16.4% y el 4.9% percibe que casi siempre y siempre respectivamente se respeta el número máximo de usuarios que la unidad debe transportar. Un usuario no respondió.

Tabla 58. Es respetado el cupo máximo de la unidad.

Respuesta	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	N/R
Cantidad	31	104	196	301	1
Porcentaje (%)	4.9	16.4	31	47.6	0.2

Figura 61- Es respetado el cupo máximo de la unidad por porcentaje.



Percepción sobre el gasto de los usuarios para trasladarse en TPC.

29. Tipo de tarifa que paga.

Del total de usuarios encuestados el 76.9% paga la tarifa completa, mientras que el 22.6% restante paga tarifa preferente.

Tabla 59. Tipo de tarifa que paga.

	Completa	Preferente	N/R
Usuarios	487	143	3
Porcentaje (%)	76.9	22.6	0.5

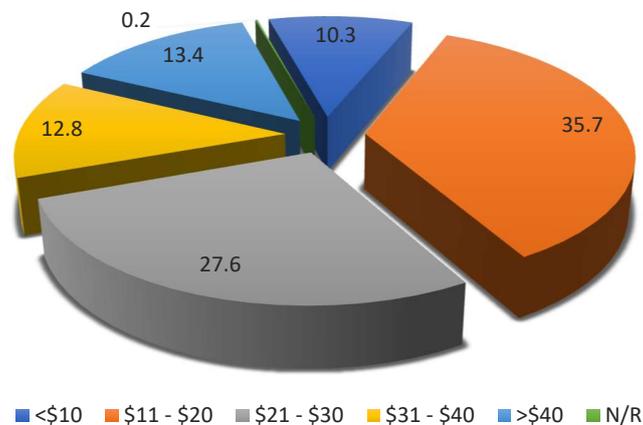
30. Del total de viajes realizados, cuanto gasta para trasladarse en TPC al día.

Considerando que algunos usuarios requieren realizar dos o más viajes o trasbordos, el 35.7% respondió que gasta de \$11 a \$20 al día, el 27.6% gasta de \$21 a \$30, seguido del 13.4% que gasta más de \$40 al día, el 12.8% gasta de \$31 a \$40, y solo el 10.3% gasta menos de \$10 en sus viajes cotidianos. Un encuestado no respondió.

Tabla 60. Gasto aproximado en TPC por día.

	<\$10	\$11 - \$20	\$21 - \$30	\$31 - \$40	>\$40	N/R
Usuarios	65	226	175	81	85	1
Porcentaje (%)	10.3	35.7	27.6	12.8	13.4	0.2

Figura 62- Gasto aproximado en TPC por día por porcentaje.

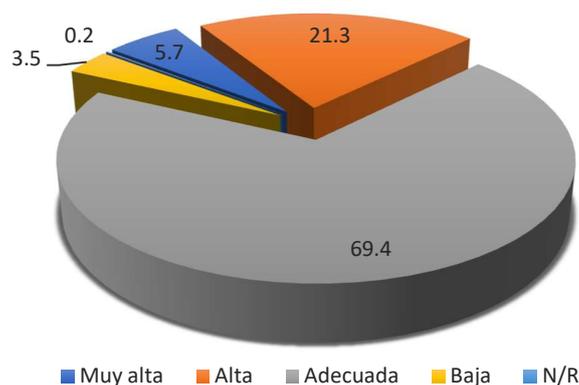


31. De acuerdo al servicio recibido, la tarifa que paga le parece:
 Acorde a la calidad percibida del servicio que se les brinda, el 69.4% considera que la tarifa que paga es adecuada, el 21.3% y el 5.7% opina que la tarifa es alta y muy alta respectivamente, mientras que el 3.5% opina que la tarifa es baja. Un encuestado no respondió.

Tabla 61. Percepción sobre tarifa pagada acorde a la percepción de calidad sobre el servicio recibido.

	Muy alta	Alta	Adecuada	Baja	N/R
Usuarios	36	135	439	22	1
Porcentaje (%)	5.7	21.3	69.4	3.5	0.2

Figura 63- Percepción sobre tarifa pagada acorde a la percepción de calidad sobre el servicio recibido por porcentaje.



Aspectos de mejora acorde a la percepción general del servicio de TPC.

32. Cómo calificaría en general el servicio de TPC.
 En cuanto al servicio brindado en general, el 42.5% de los usuarios encuestados califican el servicio de TPC como regular, el 20.5% lo califica como bueno, mientras

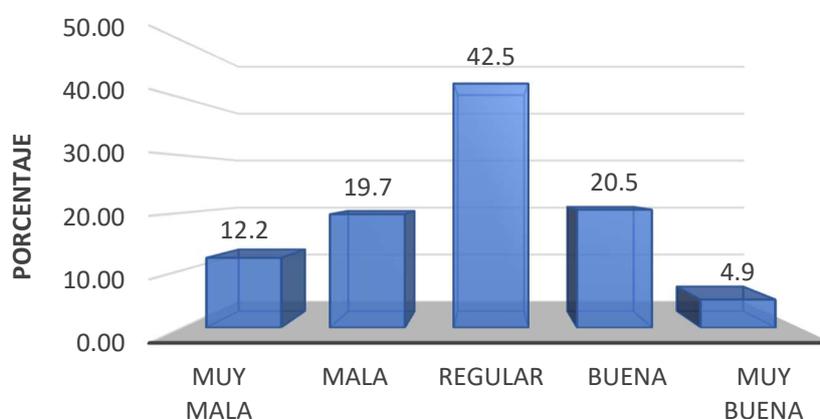
que el 19.7% y el 12.2% lo califican como malo y muy malo respectivamente, el 4.9% lo califica como muy bueno. Un encuestado no respondió.

Tabla 62. Calificación sobre el servicio de TPC en general.

	Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy buena	N/R
Usuarios	77	125	269	130	31	1
Porcentaje (%)	12.2	19.7	42.5	20.5	4.9	0.2

La tendencia se inclina sobre una percepción de mala a muy mala y regular sobre el servicio prestado de manera general.

Figura 64- Calificación sobre el servicio de TPC en general por porcentaje.



33. Que medios de transporte alternativos considera que deberían habilitarse.

Esta pregunta se realizó de manera abierta, algunas de las respuestas obtenidas contienen más de una opción, por lo que las respuestas se categorizaron y se obtuvieron los siguientes resultados sobre otros medios de transporte que en su opinión deberían habilitarse: el 27.1% respondió que deberían introducirse unidades más compactas, dentro de esta respuesta se incluyeron: Urvan, tipo combi, pecera, Van, Sprinter, camión pequeño o unidades pequeñas.

El 21.4% no dio respuesta a esta pregunta. El 11.5% respondió que no es necesario habilitar algún otro medio, algunas respuestas incluyeron que es preferible mejorar el servicio actual, o que por la condición de la infraestructura no es posible habilitar otro medio distinto.

El 7.5% respondió que es necesario habilitar la movilidad ciclista, algunas respuestas fueron: bicicleta, ciclovías seguras o rutas ciclistas, renta de bicicletas.

El 3.5% respondió que debería habilitarse un metro o tren, algunas respuestas incluyeron que este fuera de escala intermunicipal/estatal. El 2.7% respondió que deberían habilitarse mototaxis o bicitaxis, algunas respuestas incluyeron que podrían localizarse principalmente los bicitaxis en la zona centro e incluir el servicio para los visitantes.

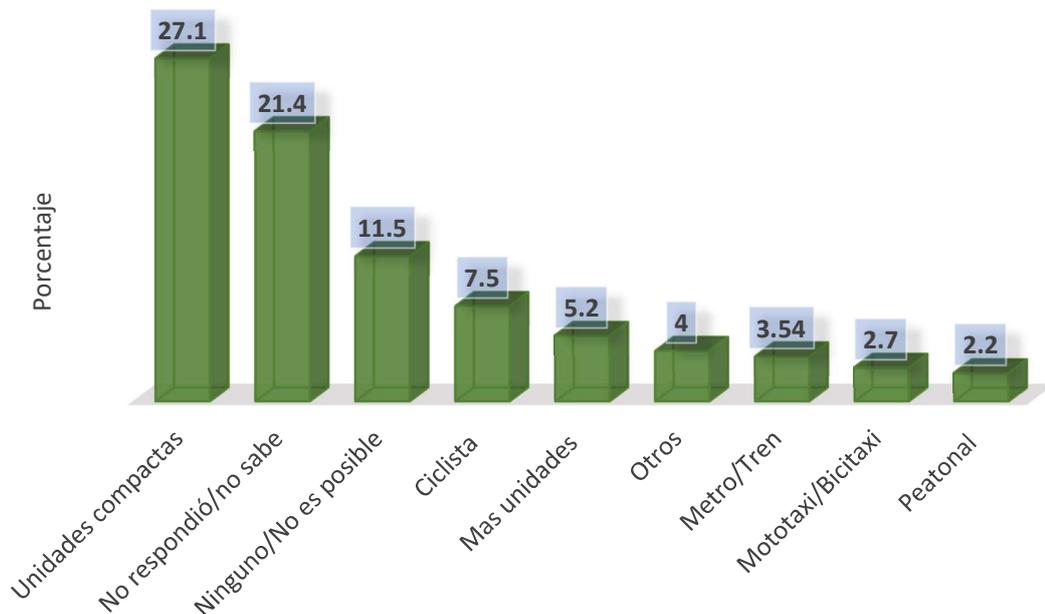
El 2.2% opinó que debería habilitarse la movilidad peatonal, algunas respuestas incluyeron: rutas o espacios peatonales, banquetas.

El 4% respondió categorías distintas al objetivo de la pregunta o solo con una repetición.

Tabla 63. Otros medios de transporte que podrían habilitarse.

Modo/elemento a habilitar	%
Unidades compactas	27.1
No respondió/no sabe	21.4
Ninguno/No es posible	11.5
Ciclista	7.5
Mas unidades	5.2
Otros	4
Metro/Tren	3.5
Mototaxi/Bicitaxi	2.7
Peatonal	2.2
Total	85.1

Figura 65- Otros medios de transporte que podrían habilitarse por porcentaje.



El 14.9% restante se distribuye en respuestas como: taxi colectivo, cuyo funcionamiento es a través de rutas definidas con una tarifa baja, vehículo articulado, un teleférico o funicular algunas respuestas sugirieron rutas y que se enfocara a la población local, trolebús o tranvía, que se reemplace la flota con vehículos nuevos y de mejor calidad, que se diseñe y habilite un sistema de transporte integrado multimodal, que se utilicen vehículos híbridos o eléctricos, el uso de transporte público complementario (servicio a través de apps o plataformas).

Que exista transporte exclusivo escolar para estudiantes, vehículos adaptados para personas con discapacidad y personas mayores. Así como que se promueva la iniciativa de auto compartido, y finalmente un carril exclusivo para transporte público.

Tabla 64. Otras respuestas.

Modo/elemento a habilitar
Taxi colectivo
Vehículo articulado (oruga)
Teleférico/funicular
Trolebús/tranvía
Vehículos de mejor calidad/nuevos
Ningún otro
Sistema de transporte integrado/multimodal
Vehículos híbridos/eléctricos
Transporte público complementario
Unidades más grandes
Transporte exclusivo escolar/estudiantes
Vehículos adaptados para discapacitados
Vehículos adaptados a personas mayores
Iniciativa de auto compartido
Carril exclusivo para transporte público

34. Propuestas para mejorar la calidad del servicio de TPC.

Asimismo, cuando se les consultó de manera abierta sobre su propuesta o propuestas para mejorar la calidad del este servicio, se obtuvieron respuestas con más de una opción, las opciones se categorizaron y las principales respuestas obtenidas fueron:

- Mejorar la calidad y el mantenimiento general de las unidades con el 25.8%, seguido de mejorar el servicio y la capacitación constante de los operadores con el 12.6%, mejorar los tiempos de traslado/reducir los lapsos en la frecuencia de paso o mayor número de unidades para reducir la frecuencia de paso con el 12.5%.
- Ampliar cobertura en zonas donde es necesario (Santa Teresa, San Javier, Arroyo Verde, Cervera, Las teresas-Zona Sur, fueron algunas opciones) y/o ampliar horarios del servicio/ampliar número de rutas u horarios en hora pico el 9.2%; fijar y respetar los horarios del paso de las rutas por los paraderos fue propuesto por el 7.6%.
- El 5.4% no respondió esta pregunta. Mejorar condición de los paraderos el 3.4% que incluyó comentarios como bancas y techo, así como señalética/derroteros de ruta. El 2.9% la limpieza de la unidad.
- El 2.4% propuso que existan políticas públicas en materia de movilidad y/o planeación de la movilidad y participación ciudadana. El 2.3% propuso que se respete el cupo máximo de pasajeros en las unidades, y el 2.3% que

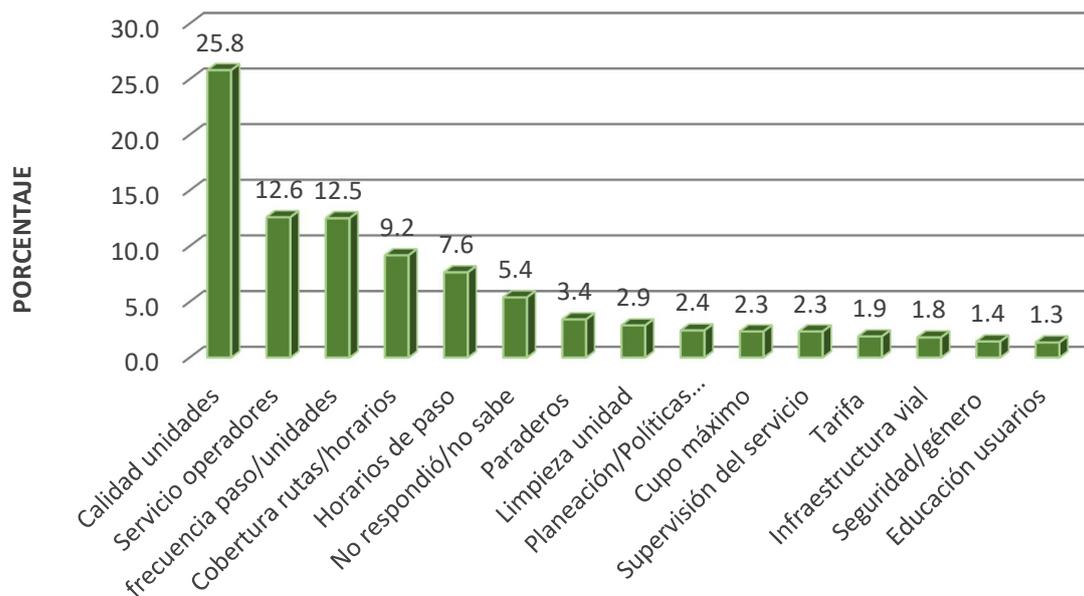
exista supervisión del servicio en general (operadores, rutas, paraderos, etc.).

- El 1.9% propuso que se mejorara la tarifa, algunas respuestas incluyeron que estarían de acuerdo en pagar más si se mejora la calidad del servicio en general. El 1.8% mejorar la infraestructura vial, y el 1.4% que se mejore la seguridad y la perspectiva de género.

Tabla 65. Principales propuestas para mejorar la calidad del transporte público.

Aspecto a mejorar	%
Calidad de unidades	25.8
Servicio operadores	12.6
Frecuencia de paso/unidades	12.5
Cobertura rutas/horarios	9.2
Horarios de paso	7.6
No respondió/no sabe	5.4
Paraderos	3.4
Limpieza unidad	2.9
Planeación/Políticas públicas	2.4
Cupo máximo	2.3
Supervisión del servicio	2.3
Tarifa	1.9
Infraestructura vial	1.8
Seguridad/género	1.4
Educación de usuarios	1.3
Total	92.99

Figura 66- Principales propuestas para mejorar la calidad del transporte público.



El 7.01% restante opinó que otros aspectos que deberían mejorarse son: regular el volumen de la música al interior de la unidad, nuevas tecnologías en el sistema de TPC como introducir un sistema de prepago y pago automatizado, una app y GPS en las unidades, regular la velocidad del TPC, respetar asientos preferentes, reducir la tarifa de taxis fue una de las respuestas obtenidas pese a que este ejercicio fue enfocado al transporte público colectivo, introducir unidades mas chicas, mejorar las condiciones laborales de los operadores (algunas respuestas puntualizaron reducir las jornadas de trabajo), aumentar horarios los fines de semana, sobre las concesiones se obtuvieron respuestas como ampliar los concesionarios o mejorar el modelo existente.

Tabla 66. Otras propuestas.

Aspecto a mejorar
Volumen música
Pago automatizado/App/GPS
Velocidad regulada
Asientos preferentes
Tarifa taxi
Introducir unidades más chicas
Condiciones laborales operadores
Otro
Frecuencia fines de semana
Concesiones (modelo)
Es bueno/no cambie

2.1. Resultados de la encuesta para jóvenes usuarios.

Los resultados de las encuestas para jóvenes fueron los siguientes:

35. Edad de los jóvenes encuestados.

Fueron encuestados 32 jóvenes entre los 11 y 16 años, la edad promedio de los encuestados fue de 11.3 años.

36. Sexo.

Del total de encuestados, el 69% fueron mujeres, y 31% fueron hombres.

Figura 67- Total por sexo de los jóvenes encuestados.

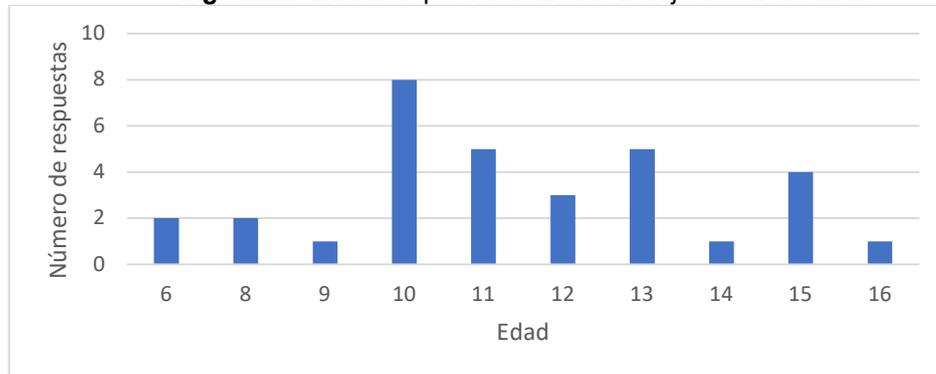


Fuente: Elaboración propia (2023).

37. Edad en que comenzó a viajar solo.

Del total de jóvenes encuestados la edad mínima para viajar en TPC sin compañía de un adulto fue de 6 años, el promedio de edad es 11.3 años.

Figura 68- Edad en que comenzaron a viajar solos en TPC.



Fuente: Elaboración propia (2023).

38. ¿En casa le enseñaron a viajar solo en TPC?

Del total de encuestados 22 jóvenes fueron instruidos en casa para utilizar por sí mismos el TPC con el 69%, mientras que 10 respondieron que no haber recibido esta instrucción con el 31%.

Tabla 67. Total instruidos para viajar solos en TPC.

	Si	No
Total	22	10
Porcentaje (%)	69	31

Fuente: Elaboración propia (2023).

39. ¿Se siente seguro viajando en TPC?

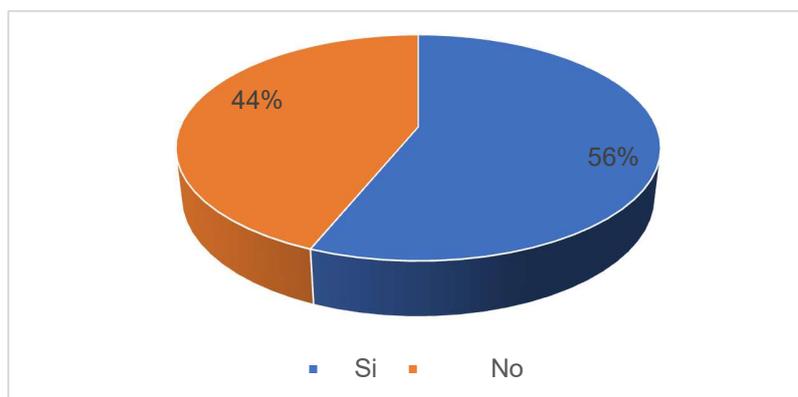
Respecto a la percepción de seguridad, cuando se les consultó, el 56% de los encuestados respondieron que se sienten seguros al viajar en TPC, mientras que el 44% respondieron no sentirse seguros utilizando este servicio.

Tabla 68. Percepción de seguridad.

	Si	No
Total	18	14
Porcentaje (%)	56	44

Fuente: Elaboración propia (2023).

Figura 69- Percepción de seguridad.



Fuente: Elaboración propia (2023).

39.1. ¿Por qué?

Para complementar esta respuesta, se les consulto por que se sentían seguros o inseguros viajando solos en TPC.

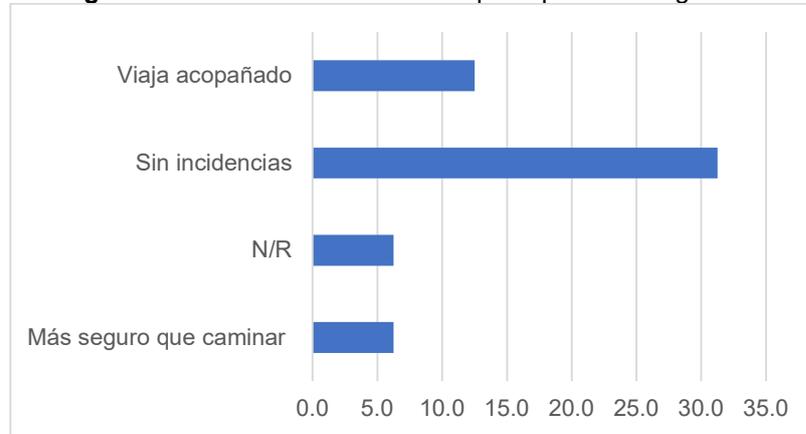
Tabla 69. Razones asociadas a la percepción de seguridad o inseguridad.

Categoría/ Respuesta	Total	Porcentaje (%)	Percepción
Más seguro que caminar	2	6	Seguridad
N/R	2	6	Seguridad
Sin incidencias	10	31	Seguridad
Viaja acompañado	4	13	Seguridad
Se siente generalmente inseguro	1	3	Inseguridad
Violencia de género	4	13	Inseguridad
Trato descortés operador	3	9	Inseguridad
Cupo no respetado	1	3	Inseguridad
Delincuencia/asaltos	3	9	Inseguridad
Inseguro algunas rutas	1	3	Inseguridad
Mala calidad servicio	1	3	Inseguridad

Fuente: Elaboración propia (2023).

Del total de encuestados quienes respondieron sentirse seguros al usar el TPC el 31% respondió no haber tenido alguna incidencia, el 13% se siente seguro por que viaja acompañado de compañeros de escuela, 2% respondieron que es más seguro que caminar y el 2% restante no respondió (N/R).

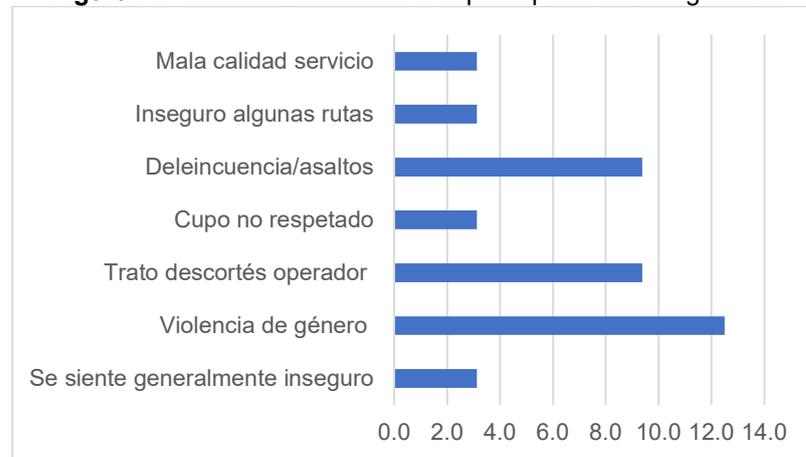
Figura 70- Razones asociadas a la percepción de seguridad.



Fuente: Elaboración propia (2023).

Del total de encuestados quienes respondieron que no se sienten seguros al utilizar el TPC, el 13% respondió haber sufrido algún modo de violencia de género (acoso, sentirse observadas, etc.), el 9% se siente inseguro a causa del trato descortés del operador, 9% teme a asaltos u otro tipo de acto delictivo, con el 3% cada una: se sienten inseguros generalmente, por el cupo máximo de pasajeros no respetado, inseguro solo en ciertas rutas o por la mala calidad del servicio.

Figura 71- Razones asociadas a la percepción de inseguridad.



Fuente: Elaboración propia (2023).

40. Percepción de comodidad.

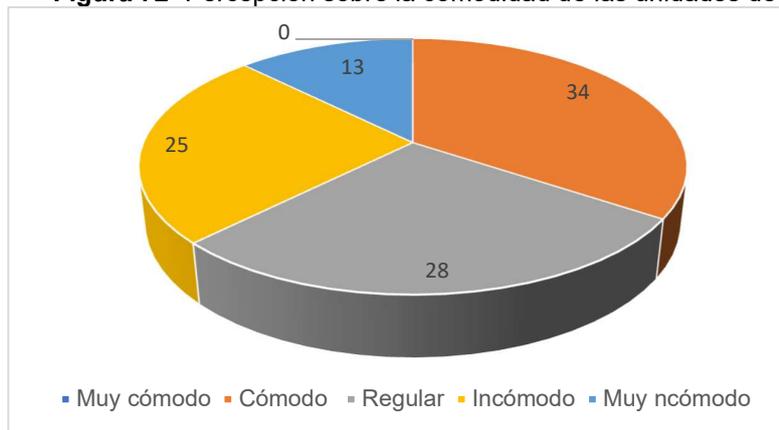
El 34% considera que las unidades de TPC son cómodas, mientras que el 13% las percibe muy incómodas, el 9% considera regular la comodidad, y el 25% las percibe incómodas, es suma el 66% perciben la comodidad del TPC de regular a muy incómodo.

Tabla 70. Percepción sobre la comodidad de las unidades de TPC.

Percepción	Cantidad (#)	Porcentaje (%)
Muy cómodo	0	0
Cómodo	11	34
Regular	9	28
Incómodo	8	25
Muy incómodo	4	13

Fuente: Elaboración propia (2023).

Figura 72- Percepción sobre la comodidad de las unidades de TPC.



Fuente: Elaboración propia (2023).

41. Trato del operador

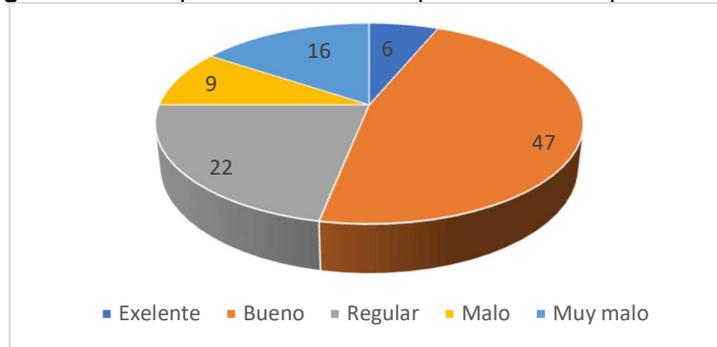
Respecto al trato recibido por parte del operador, el 6% lo consideran excelente, el 47% lo consideran bueno, el 22% lo considera regular, el 9% malo, y el 16% muy malo, en suma el 53% considera que el servicio del operador es de bueno a excelente, y el 47% considera que es de regular a muy malo.

Tabla 71. Percepción sobre el trato que reciben del operador de la unidad.

	Cantidad (#)	Porcentaje (%)
Excelente	2	6
Bueno	15	47
Regular	7	22
Malo	3	9
Muy malo	5	16

Fuente: Elaboración propia (2023).

Figura 73- Percepción sobre el trato que reciben del operador de la unidad.



Fuente: Elaboración propia (2023).

42. ¿Qué te gustaría mejorar?

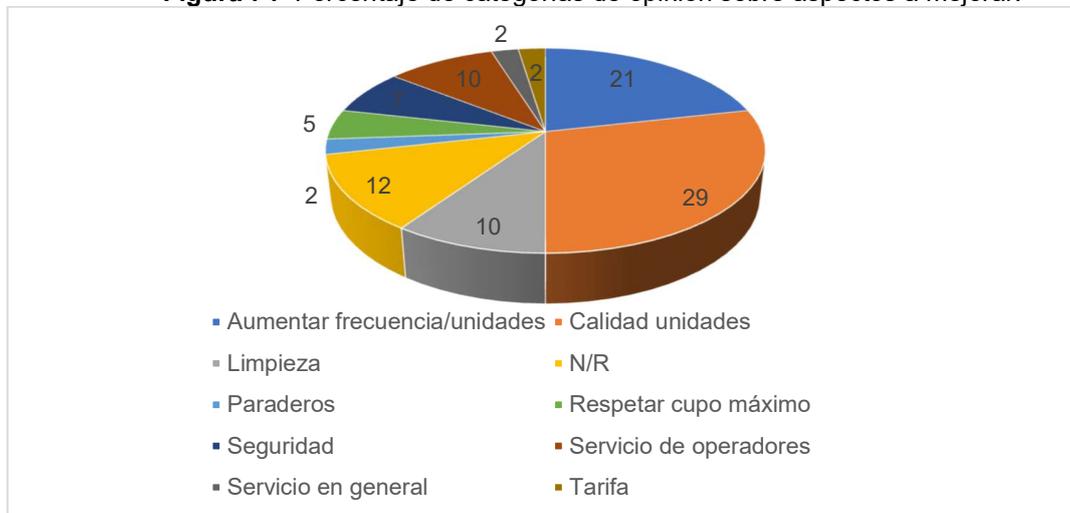
Cuando se les consultó sobre su opinión para mejorar la calidad del este servicio, las principales respuestas sobre aspectos por mejorar fueron: la calidad de las unidades (asientos, ventilación, señalética-derroteros, etc.) con el 29%; aumentar cantidad de rutas y/o frecuencia de paso con el 21%; seguido de mejorar el servicio de los operadores y limpieza con el 10% cada una; 7% la seguridad; 5% sugirió respetar el cupo máximo de pasajeros; mejorar paraderos, el mejorar tarifa y el servicio en general cada una con el 2%; 12% no respondió (N/R).

PTabla 72. Opinión sobre aspectos a mejorar la calidad del servicio.

Categoría / Respuesta	Total	Porcentaje (%)
Aumentar frecuencia/unidades	9	21
Calidad unidades	12	29
Limpieza	4	10
N/R	5	12
Paraderos	1	2
Respetar cupo máximo	2	5
Seguridad	3	7
Servicio de operadores	4	10
Servicio en general	1	2
Tarifa	1	2

Fuente: Elaboración propia (2023).

Figura 74- Porcentaje de categorías de opinión sobre aspectos a mejorar.



Fuente: Elaboración propia (2023).

Acorde a los resultados obtenidos en la encuesta enfocada a jóvenes usuarios con edades entre los 11 y 16 años, la mayoría fueron mujeres y la edad que comenzaron a viajar solas en TPC fue entre los 6 y 16 años, en su mayoría bajo la enseñanza desde el hogar. Se concluye que respecto a la percepción de seguridad los porcentajes señalan cercanía a la paridad entre quienes se sienten seguros e inseguros, especificando para los primeros que la seguridad se debe principalmente a que no han sufrido algún incidente o viajan acompañados de compañeros, mientras que para quienes se sienten inseguros la violencia de género infligida por operadores u otros usuarios es la principal causa, seguida del trato descortés por parte del operador y riesgo por asaltos u otros actos delictivos.

El 66% de los usuarios perciben las unidades de TPC entre muy incómodas y regularmente cómodas, mientras que el 34% restante las percibe cómodas, no se registró ninguna respuesta de algún joven usuario que las percibiera como muy cómodas.

El 47% consideró que reciben un trato por parte del operador de muy malo a regular, solo el 6% consideró el trato excelente, cabe señalar que una de las razones de percibir inseguro el TPC está asociada al trato descortés que reciben del operador.

Finalmente, se dijo que los principales aspectos a mejorar son relacionados con la calidad de las unidades como la ventilación, asientos, señalética o derroteros de ruta en congruencia con la percepción sobre la comodidad. El siguiente aspecto para mejorar es la frecuencia de paso de las rutas que utilizan, los siguientes aspectos son el trato de los operadores asociado a su vez a la percepción de seguridad, así como la limpieza asociada a la calidad de las unidades, la seguridad y respetar cupo máximo, así como mejorar paraderos y tarifa.

Derivado de lo anterior, para ampliar la confianza en el servicio los aspectos a atender ordenados de manera prioritaria son:

1. Calidad y limpieza de las unidades.
2. Frecuencia de paso de las rutas.
3. Servicio brindado por los operadores.

4. Respetar el cupo máximo
5. Mejorar paraderos

Aspectos como la seguridad deben tener un enfoque integral de modo que un medio urbano más seguro impacte positivamente sobre el servicio de transporte público.

3. Conclusiones.

De acuerdo con los resultados obtenidos con la encuesta de percepción de calidad del TPC en general con la participación de 633 usuarios se llegaron a las siguientes conclusiones, agrupados por las siguientes categorías:

a) Traslados:

El 88% de los usuarios se trasladan en TPC por necesidades como trabajo, escuela, compras, y regresar a casa, solo el 11% se traslada por otras razones donde las actividades complementarias como ocio, deporte y esparcimiento están incluidas.

El 66% utilizan el transporte a diario o de 5 a 6 días a la semana, esto se encuentra a su vez relacionado con los traslados laborales que representan el 43% del total, el 18% lo utiliza de 1 a 4 veces a la semana un resultado semejante a los traslados por estudios que representan el 15%.

El 35% prefiere trasladarse en TPC a razón de ser este el transporte de menor costo, solo el 22% lo eligen por la cercanía a su destino, mientras que para el 34% esta es su única opción, lo cual a su vez puede asociarse a que no existe oferta de otras opciones además del gasto diario y la frecuencia de sus viajes.

b) Tiempo invertido en traslado.

Para abordar la unidad, el 80.1% de los encuestados accede al paradero caminando, de estos, el 47% demora en llegar de 6 a 15 minutos, el 34% menos de 15 minutos, solo el 4% demora en llegar más de 30 minutos. El 17.2% llega al paradero de origen tomando otra ruta, es decir, requieren realizar un trasbordo para llegar a su destino, de estos 109 usuarios, el 44%, invierte de 16 a 30 minutos en el traslado previo, el 30% invierte más de 30 minutos.

Ahora bien, el 82.3% del total de usuarios encuestados llega a su destino caminando, de estos 521 encuestados, el 48% invierte menos de 5 minutos en realizar este recorrido, el 38% demora de 6 a 15 minutos, solo el 3% debe caminar más de 30 minutos a su destino. El tiempo de traslado a bordo de la unidad hacia su paradero de destino es mayor a 30 minutos para el 37% del total de encuestados y, de 21 a 30 minutos para el 35%.

Cruzando los resultados sobre tiempo de traslado del usuario a bordo de la unidad, con el tiempo para llegar al paradero origen caminando y a su destino tras descender de la unidad, tenemos que el 35% de quienes demoran más de 30 minutos a bordo de la unidad caminan más de 15 minutos para llegar al paradero de abordaje y, el 25% invierte más de 15 minutos caminando a su destino tras descender de la unidad.

Asimismo, se muestra que el tiempo que invierte el usuario esperando su ruta en el paradero, es para el 38% del total de encuestados de 11 a 20 minutos, mientras que el 20% espera de 21 a 30 minutos y, otro 20% esperó más de 30 minutos en el paradero.

El 5% de los encuestados requiere más de 15 minutos para llegar al paradero, demora más de 30 minutos de trayecto a bordo de la unidad, y más de 15 minutos al descender para llegar a su destino, y de este total, el 50% espera su ruta en el paradero más de 30 minutos, y el 43% la espera entre 11 y 30 minutos. En síntesis, existen usuarios que requieren más de una hora y media en zonas urbanas para llegar a su destino.

Finalmente, en cuanto al tiempo de traslado, el 57.35% señaló que el tiempo que invierte en trasladarse le parece adecuado o normal, mientras que el 40.13% señala que le parece excesivo. El 54.5% considera que en los últimos años el tiempo de traslado en TPC se mantiene igual, mientras que el 37.3% dice que ha aumentado.

c) Confort.

La calidad percibida sobre aspectos de las unidades en las que realizan sus recorridos presenta una tendencia predominantemente regular y menor, teniendo que solo en cuanto a la iluminación interior de la unidad la mayoría opinan que es buena a muy buena, mientras que para asientos, limpieza e interior en general va de mala a muy mala, así como exterior en general la percepción de calidad va de regular a malo. Esto se complementa con el 43% que opina que en los recorridos el volumen de la música en la unidad es alto, mientras que el 51% lo considera adecuado.

Por lo que el confort general a bordo de la unidad es considerado bajo, lo cual se evidencia con la opinión del 63% de los encuestados que califican como incómodo el servicio de TPC de manera general.

d) Aspectos de cobro y tarifa.

La forma de cobro de la tarifa no se encuentra estandarizado, si bien el 77.9% de los usuarios pagan su tarifa al ascender a la unidad, el 19% paga su tarifa a un asistente durante el trayecto, esto se relaciona quien realiza el cobro en tanto que el 24.3% respondió que paga su tarifa a un asistente ya sea que este realice el cobro al abordar, durante el trayecto o previo al descenso.

El boleto recibido debe corresponder a la tarifa que los usuarios pagan, así, el 19% del total declaró que casi nunca o nunca recibe su boleto según su tarifa. Según los encuestados, el 76.9% paga tarifa completa, 22.6% paga tarifa preferente y el restante no respondió. Por otro lado, el 68.25% del total siempre y casi siempre reciben su boleto según su tarifa. Es interesante que se expresa que del total de los que pagan tarifa preferente, el 48.61% no recibe nunca o casi nunca su boleto.

Considerando que algunos usuarios requieren realizar dos o más viajes (ida y vuelta) o trasbordos, de acuerdo a la zona donde habitan y la distribución de las rutas, (por ejemplo, algunos usuarios externaron que para ir la colonia Las Teresas a la Zona Sur, requieren trasladarse primero a un punto céntrico donde abordarán la unidad a su destino) por lo que el 13.4% de los encuestados respondió que gasta más de \$40 al día para trasladarse, la

mayoría con el 35.7% respondió gastar de \$11 a \$20 al día, seguidos del 27.6% que gasta entre \$21 a \$30 pesos al día.

En cuanto al tema tarifario, el 69.4% opina que la tarifa es adecuada a la calidad de servicio que se les brinda, mientras que el 27% considera que la tarifa es alta o muy alta de acuerdo con la calidad del servicio.

e) Paraderos.

Como parte del uso del espacio público, la accesibilidad universal, la calidad del servicio de transporte público en general, los paraderos de TPC brindan confort al usuario, el 26.7% considera que los paraderos se encuentran en regular condición, mientras que en suma el 47.6% considera que los paraderos se encuentran en mal o muy mal estado.

Dentro de los elementos que debe contener un paradero se encuentra el mobiliario básico como bancas, techo y luminarias, además de señalética o derroteros de ruta, así como botes de basura y vegetación urbana, otro elemento asociado a la infraestructura vial son las bahías de abordaje y descenso.

f) Servicio brindado por el operador.

La confianza en el servicio de TPC implica diversos aspectos como los horarios de paso y tiempos de recorrido que posibilitan al usuario organizar sus propios horarios, otros aspectos se relacionan con la seguridad en el espacio comunitario, el confort dentro de las unidades y en los paraderos.

Otro aspecto relevante es el servicio ofrecido por el operador de la unidad, al respecto, el 31.9% considera que el servicio es regular, mientras que en suma el 51.5% opina que el servicio que el operado ofrece es bueno o muy bueno, el 16.5% opina que el servicio es malo o muy malo. Aunado a lo anterior, el 33.8% opina que la presentación del operador es regular y 31.8%, buena.

Existen paraderos que en su mayoría no cuentan con mobiliario, ni con bahía para ascenso o descenso, generando interrupción del flujo vial; lo anterior, entre otros factores, se traduce en riesgos para el usuario. Siendo así, solo el 29.1% de los encuestados respondió que el operador siempre se toma el tiempo necesario para que los usuarios aborden, sumando el 46.4% que dijo que casi siempre lo hace.

Dentro de los encuestados que respondieron que nunca o casi nunca el operador les da tiempo suficiente para ascender o descender, el 14% son personas mayores de 55 años, de este total, el 17.2% dijo que casi nunca se le da el tiempo necesario para abordar o descender y, el 9.2% dijo nunca recibir el tiempo necesario.

g) Percepción de calidad general del servicio.

Los resultados arrojaron que de manera general la calidad del servicio es percibida como regular con el 42.5% de las encuestas, mientras que el 31.9% de las encuestas indica que la calidad va de mala a muy mala. El 25.4% de las encuestas tiene resultados que van de bueno a muy bueno.

h) Propuesta de medios o modos de transporte a implementar.

De manera adicional, se obtuvieron opiniones sobre medios de transporte alternativos que podrían habilitarse para conformar el sistema de transporte público, sin embargo, la mayoría de las encuestas dieron como resultado que deberían introducirse unidades más compactas para el servicio de TPC con el 27%. El 21.4% no supo qué responder o no contestó y el 11.5% declaró que no es posible inducir un nuevo modo de transporte, diciendo que la topografía y el tamaño de las calles harían difícil establecer otra forma de movilidad.

Sobre movilidad no motorizada, el 7.5% espera que se pueda implementar y mejorar una red ciclista o un sistema de préstamo de bicicletas. En la movilidad peatonal, se sugirió mejorar los espacios y las banquetas con la finalidad de promover este modo de desplazamiento, si bien esto fue propuesto por el 2.2% de los encuestados, las redes de movilidad no motorizada pueden encontrarse y sumarse en infraestructuras asociadas.

Aunado al tema de mejorar los tiempos de traslado, así como disminuir los tiempos de espera de las unidades del TPC en los paraderos, se propuso aumentar el número de unidades por ruta por el 5.2%.

Fueron sugeridos otros medios de transporte como tren y metro, estos requieren a su vez estar interconectados a una red estatal o regional dado su alcance tal como se complementó en algunas propuestas por el 3.5% de los encuestados. La introducción de mototaxis o bicitaxis por zona, incluyendo el enfoque para los visitantes a la ciudad que se concentran en el polígono de la Zona de Monumentos Históricos por el 2.7%.

Otros medios que fueron sugeridos con menor porcentaje son: taxi colectivo, cuyo funcionamiento es por rutas definidas con una tarifa menor y fija; vehículos articulados (oruga) que corresponden a sistemas integrados multimodales; teleférico o funicular considerando el uso de la población local; tranvía o trolebús. Igualmente, se esperan transportes exclusivos para estudiantes, así como vehículos adaptados para personas con discapacidad y personas mayores, activar la iniciativa “auto compartido”.

Finalmente, las encuestas arrojan aunado a la percepción de calidad, aquellos aspectos que deben mejorarse de manera prioritaria, de acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas debe mejorarse prioritariamente en el siguiente orden comenzando por la propuesta de mayor frecuencia:

- La calidad y el mantenimiento general de las unidades.
- El servicio que brindan los operadores de las unidades y capacitación constante.
- Aumentar frecuencia de paso/más unidades
- Aumentar cobertura de las zonas servidas con TPC y ampliar horarios de cobertura.
- Horarios de paso.
- Mejorar los paraderos (bahía y mobiliario urbano principalmente techo y bancas).
- Contar con instrumentos de planeación y políticas públicas en materia de movilidad.
- Regular y respetar el cupo máximo de usuarios por unidad.
- Supervisión constante del servicio en general.
- Mejorar tarifa.
- Mejorar la infraestructura vial asociada al TPC.
- Brindar mayor seguridad con perspectiva de género.
- Educación sobre el uso del TPC.

i) Propuestas de mejora para el servicio de TPC.

Los aspectos prioritarios por mejorar incluyen la introducción de nuevas unidades de mejor calidad y más compactas, cuyo mantenimiento general sea frecuente; que los operadores reciban capacitación sobre el servicio al ser integrados, así como uniformar su presentación.

Respecto al tiempo de espera y el tiempo invertido para trasladarse en TPC, una de las consultas de la encuesta arrojó que asociado tanto a los tiempos de espera, de traslado en la unidad, a paraderos, así como las frecuencias de paso de las rutas y las variaciones existentes en los horarios de paso, el 54% de los encuestados respondió que viajar en transporte público no le permite calcular los tiempos que le tomará llegar a su destino.

Para lo anterior se recogieron distintas propuestas asociadas como el aumentar la frecuencia de paso de las rutas. Se dijo que es necesario aumentar el número de unidades circulando, fijar horarios de paso y respetarlos, esto es una medida que requiere el mejoramiento integral que incluye la reestructuración de rutas, definir paraderos oficiales que promueva además la disminución de interrupciones en el flujo vial, promover el uso de transporte público con mejoras en su calidad sobre el transporte privado, las infraestructuras asociadas, fijar horarios de paso, etc.

Mejorar los paraderos comenzando prioritariamente con techo y bancas, señalética con rutas y derroteros, estos pueden complementarse con vegetación urbana, botes de basura, infraestructuras como bahías, etc.

Regular y respetar el cupo máximo por unidad, se relaciona con aspectos como la frecuencia de paso, reglamentación, supervisión, respecto a la cual se propuso que se realizara dentro de las unidades para el servicio del operados y el funcionamiento de estas, además del paso de rutas, tarifas y servicio en general.

Respecto a la tarifa, si bien se consideró por el 69% que es adecuada a la calidad del servicio, algunas propuestas fueron mejorarla, o, que esta podría aumentar si se mejora a su vez la calidad del servicio ofrecido, es decir, existen usuarios dispuestos a pagar más siempre que se les brinde un servicio de mejor calidad.

Mejorar infraestructura vial asociada al servicio de TPC, se complementó con comentarios como la mejora de las vialidades (por donde transita el transporte) esto implica no solo el estado físico, si no, señalética, carriles exclusivos, bahías, cruces, etc.

Brindar mayor seguridad a los usuarios que declararon asaltos en algunas rutas o zonas, así como acoso por parte de operadores y otros usuarios por lo que debe considerarse la perspectiva de género. Esto se asocia además a la propuesta de educación para los usuarios, en aspectos como el uso y cuidado de las rutas y el respeto por otros usuarios.

Respecto a la propuesta de que exista planeación de la movilidad con políticas públicas, participación ciudadana constante y reglamentación, la mayoría de los aspectos a mejorar están íntimamente relacionados con la formulación de instrumentos legales y normativos tanto en materia como en otros ámbitos del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial.

Otros aspectos a mejorar que fueron sugeridos con menor porcentaje son: regular el volumen o uso de la música en la unidad, automatizar el servicio de cobro de tarifa; integrar GPS en las unidades y una aplicación para el servicio; regular la velocidad de las unidades, respetar asientos preferentes y señalizarlos; si bien, la encuesta se enfocó al servicio de transporte público colectivo, se obtuvieron respuestas sobre mejorar la tarifa de los taxis; introducir unidades compactas, mejorar las condiciones laborales de los operadores en cuanto a horas laboradas, aumentar frecuencia los fines de semana, aumentar el número de concesiones y/o cambiar el modelo de concesiones actual.

Anexo 2. Cultura Vial y Marco Normativo

Como se mencionó anteriormente, es importante que desde el marco normativo se presente como objetivos el inculcar la educación necesaria para coadyuvar a la creación de una buena cultura vial en las ciudades, en concreto en el marco normativo internacional podemos ver dentro de las metas de algunos de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) que se desprenden de la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible establecida por la Organización de las Naciones Unidas en 2015, lo siguiente:

En el objetivo 4; Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, encontramos las siguientes metas que pueden involucrar la implementación de una educación vial como un tópico para garantizar una educación integral:

4.1 De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos.

4.3 De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.

4.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.

4.5 De aquí a 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad.

4.7 De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.

Estas metas hacen referencia a garantizar una educación de calidad desde la edad temprana, brindar las competencias necesarias para el acceso a un empleo y la educación a los grupos más vulnerables, como bien se mencionó anteriormente la educación vial se enmarca dentro de los conocimientos necesarios para generar una buena cultura vial y de manera general una buena cultura ciudadana, es importante incluir los conocimientos y herramientas de educación vial dentro de la educación básica, así como es la formación cívica y otras asignaturas que coadyuvan a la tarea de formar mejores ciudadanos.

Encontramos también en el objetivo 11 de los ODS; Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles, metas como:

11.2 De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.

11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.

Estas metas hacen referencia a la mejora de la seguridad vial por medio de la infraestructura, medios de movilidad, planificación inclusiva y participativa, sin embargo tiene cabida el inculcar una buena cultura vial a las personas a través de una educación vial que se base en el respeto, la preservación de la vida, las buenas prácticas en la vía

pública y la prevención de accidentes, cuestión que desde luego se debe trabajar a la par de la mejora de la infraestructura de movilidad peatonal y vehicular, dentro y fuera de las ciudades.

A nivel federal podemos mencionar la Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial 2023-2042, la cual dentro de sus ejes estratégicos, en el eje 4: Seguridad Vial y en concreto en su objetivo específico 4.1 Priorizar a las personas usuarias de la vía en el centro del diseño de políticas de seguridad vial, impulsando responsabilidades y obligaciones de los tres órdenes de gobierno, con el objetivo de prevenir muertes y lesiones causadas por siniestros de tránsito, nos muestra una serie de líneas de acción e instrumentos, en cuanto al tema de cultura vial podemos identificar el siguiente:

4.1.3 Generar campañas nacionales y locales obligatorias de educación vial y concientización a todas las personas usuarias de la vía, priorizando a las personas conductoras de vehículos motorizados conforme a los artículos 62, 63, 64 de la LGMSV.

En esta línea estratégica de corto plazo se mencionan acciones concretas a favor de la educación vial, brindada de las autoridades de competencia federal, estatal y municipal en el tema de movilidad y transporte hacia la ciudadanía a favor de dar cumplimiento con campañas de educación de este tema.

Podemos mencionar que, relacionado con la línea estratégica mencionada anteriormente, a la fecha la Dirección General de Transporte del Estado de Guanajuato brinda capacitaciones y eventos enfocados a la educación vial tanto a escuelas, empresas y direcciones municipales, para ello se solicita de manera formal ante dicha dirección.

A nivel estatal dentro del Programa Estatal de Movilidad 2021-2024, en su línea estratégica 2. Promover la transformación hacia una movilidad incluyente, segura y sustentable, en su objetivo 2.2 Incrementar la cultura vial y accesibilidad universal, Estrategia 2.2.1 Fortalecimiento de la cultura vial en el estado, encontramos las Líneas de acción:

2.2.1.1 Elaborar manuales de convivencia y cultura vial incluyentes y con perspectiva de género en materia de movilidad.

2.2.1.2 Promover campañas de concientización, limpieza y cultura vial.

2.2.1.3 Sensibilizar a la ciudadanía en materia de educación y cultura vial.

Para el cumplimiento de estas líneas de acción se propone el indicador 2.2.1 Porcentaje de municipios con personal capacitado en cultura vial y accesibilidad universal, el cual tiene la meta de lograr el 100 por ciento de los municipios con personal capacitado en cultura vial y accesibilidad universal.

En este instrumento citado, observamos nuevamente las acciones encaminadas para capacitar al personal encargado en materia de movilidad y transporte, así como las personas encargadas de la planeación de instrumentos de movilidad en materia de cultura vial y accesibilidad y transporte, así como brindar campañas de capacitación a la ciudadanía para lograr coadyuvar a la creación de una buena cultura vial en el municipio.