



Guadalupe
GOBIERNO MUNICIPAL



Ingeniería Vial
INFRAESTRUCTURA Y
DESARROLLO URBANO

PLAN ESTRATEGICO DE MICROMOVILIDAD



TABLA DE CONTENIDO

1.- Antecedentes y Justificación	2
2.- Alineación Metropolitana y Estatal	3
2.1.- Diagnóstico y Línea Base	3
2.1.1.- Contexto Urbano y Movilidad Actual.....	4
2.1.2.- Problemáticas Críticas (Análisis Profundo).....	8
2.1.3.- Línea Base (Indicadores Iniciales Detallados).....	15
3.- Objetivos	16
3.1.- Alcance real del objetivo	18
3.2.- Enfoques transversales	19
3.3.- Objetivos Específicos.....	20
A) Reducir muertes y lesiones graves (Visión Cero local)	21
B) Incrementar la participación modal de la bicicleta	22
C) Garantizar accesibilidad universal	23
D) Integración con transporte masivo	23
E) Cambio cultural	24
4.- Subprogramas.....	25
4.1.- Infraestructura y equipamiento ciclista.....	25
4.2.- Integración modal	25
4.3.-Educación y Promoción	26
5.- Regulatoria e Institucional.....	26
6.-Financiamiento.....	26
7.- Monitoreo y Evaluación.....	27
8.- Acciones prioritarias.....	27
9.- Metas cuantificables.....	27
10.- Validación y publicación	28



1.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El presente programa del municipio de Guadalupe busca cumplir con lo articulado en:

- El **Plan Estratégico Metropolitano del Área Metropolitana de Monterrey (AMM)**
- El **Sistema Integral de Movilidad Metropolitana (SINTRAM / SITME según evolución)**
- La **Ley de Movilidad Sostenible, de Accesibilidad y Seguridad Vial del Estado de Nuevo León**
- Programa de Desarrollo Urbano Municipal y Programas Parciales Vigentes

En la actualidad se ha presentado un incremento en la población dentro del área metropolitana del estado; el municipio de Guadalupe juega un papel importante aumentando su tasa de población, es por eso que se crea este plan estratégico para promover una perspectiva colaborativa en base a planes estratégicos ya existentes como los antes mencionados, se han identificado aspectos a fortalecer y adaptarse como proceso de planeación de estrategia de movilidad. Con esto se busca planificar la movilidad sostenible dentro del municipio con una visión a corto y largo plazo. Se adopta el siguiente principio de **jerarquía de movilidad**:



Se reconoce que Guadalupe no es origen-destino aislado: es municipio de paso y conexión (Monterrey–Apodaca–Juárez), por lo que la estrategia de micromovilidad debe integrarse a flujos metropolitanos, no fragmentarse.

2.- ALINEACIÓN METROPOLITANA Y ESTATAL

2.1.- DIAGNÓSTICO Y LÍNEA BASE

La Ley De Movilidad Sostenible, De Accesibilidad Y Seguridad Vial Para El Estado De Nuevo León tiene por objetivo garantizar el derecho humano a la movilidad y seguridad vial, estableciendo las bases y principios para garantizar el derecho a la movilidad en condiciones de seguridad vial, accesibilidad, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad.

Artículo 119. El Estado y las autoridades municipales en el ámbito de su competencia, priorizarán el desarrollo de los proyectos contenidos en los Planes de Centros de Población, Parciales y Programas de Movilidad, relativos a la conformación de adecuaciones viales para crear carriles de uso exclusivo de transporte no motorizado. La Estrategia de Movilidad en Bicicleta, deberá incluir en su contenido, al menos, lo siguiente:

- I. Diagnóstico y línea base.
- II. Subprogramas operativos:
 - a) Construcción y operación de infraestructura y equipamiento ciclista.
 - b) Integración de la movilidad en bicicleta a otros modos de traslado.
 - c) Educación y promoción.
- III. Estrategia para el marco regulatorio e institucional.
- IV. Estrategia de financiamiento.
- V. Estrategia de monitoreo y evaluación.

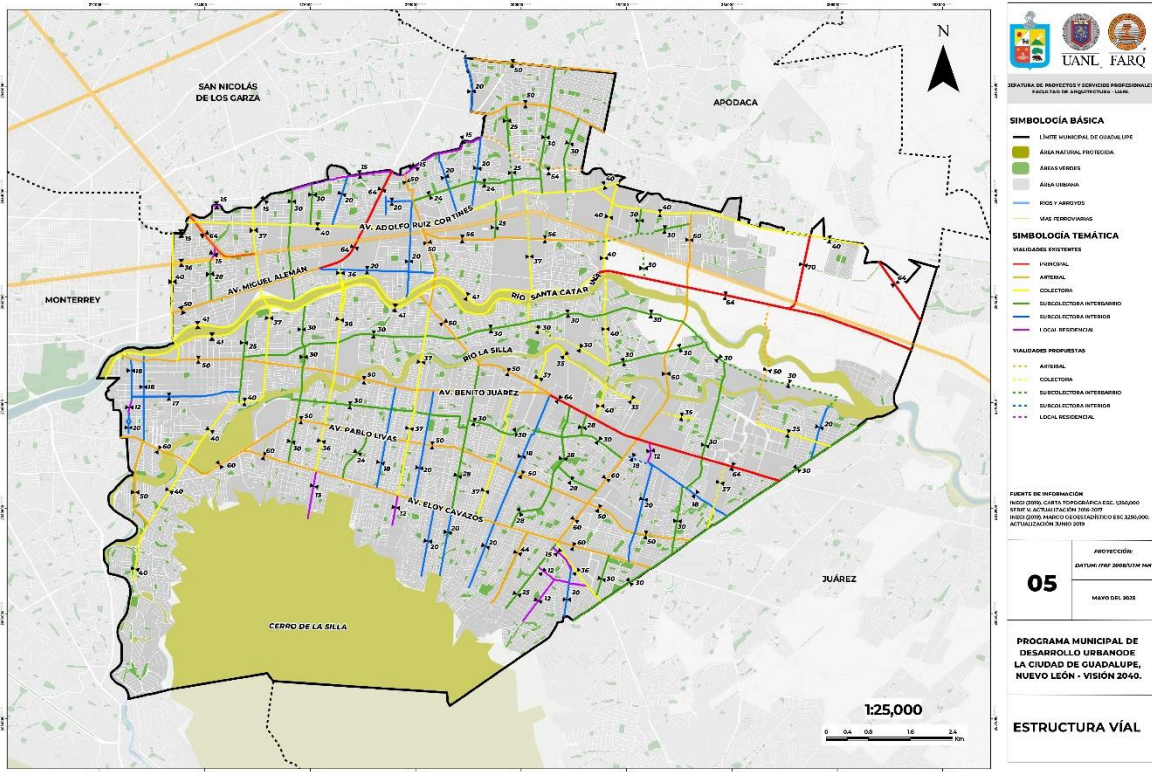
El presente plan tiene como objetivo dar cumplimiento y apego integral a lo establecido en el artículo previamente referido, incorporando sus principios, lineamientos y disposiciones como base rectora para el diseño, implementación



y evaluación de las acciones en materia de micromovilidad. En este sentido, el documento traduce dicho marco normativo en estrategias, proyectos y mecanismos operativos que permitan garantizar una movilidad segura, sostenible, accesible e incluyente dentro del municipio de Guadalupe, en congruencia con las políticas estatales y nacionales aplicables.

2.1.1.- CONTEXTO URBANO Y MOVILIDAD ACTUAL

El municipio de Guadalupe forma parte del sistema urbano continuo del Área Metropolitana de Monterrey, caracterizado por un crecimiento acelerado, fragmentado y orientado históricamente al automóvil. Su estructura vial responde a una lógica de conectividad regional más que a una escala barrial, lo que ha generado desequilibrios profundos en la movilidad cotidiana.



1. MAPA DE ESTRUCTURA VIAL DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE GUADALUPE



A) DEPENDENCIA ESTRUCTURAL DEL AUTOMÓVIL

Los principales ejes viales del municipio —como Avenida Miguel Alemán, Avenida Pablo Livas y Avenida Eloy Cavazos— fueron diseñados bajo criterios de capacidad vehicular, priorizando flujos de paso sobre accesibilidad local.

Esto ha generado:

- **Secciones viales sobredimensionadas (hasta 6–8 carriles):** Incrementan las distancias de cruce (hasta 30–40 metros), dificultando el paso peatonal, especialmente para personas mayores, niños o personas con discapacidad.
- **Altas velocidades de operación (frecuentemente superiores a 60 km/h):** Aumentan exponencialmente la gravedad de los siniestros viales. A partir de 50 km/h, la probabilidad de muerte en atropellamientos supera el 80%.
- **Cruces largos y peligrosos para peatones:** Falta de semáforos peatonales adecuados, refugios intermedios o fases exclusivas de cruce.
- **Fragmentación urbana (colonias separadas por barreras viales):** Las avenidas funcionan como “fronteras urbanas”, limitando la interacción social, el acceso a servicios y la cohesión territorial.

El resultado es un entorno hostil para modos no motorizados, donde caminar o usar bicicleta implica altos niveles de riesgo.

B) DÉFICIT HISTÓRICO DE INFRAESTRUCTURA PEATONAL

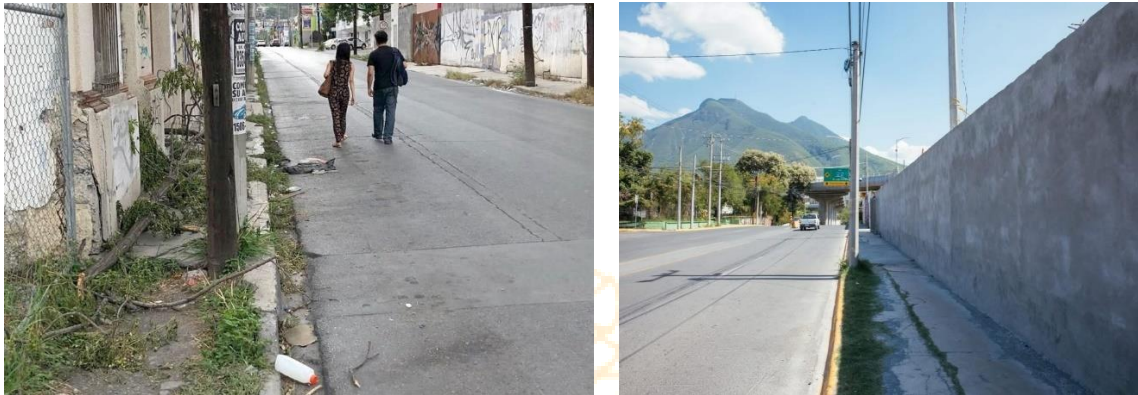
En colonias consolidadas (años 70–90), la urbanización no contempló estándares modernos de accesibilidad. Actualmente se observa:

- **Banquetas inexistentes o invadidas:** En muchos casos ocupadas por vehículos, comercio informal o infraestructura.
- **Anchos insuficientes (frecuentemente menores a 1.20 m):** Por debajo del mínimo recomendado para permitir el cruce simultáneo de dos personas.
- **Discontinuidad total en tramos completos:** Obliga al peatón a cambiar constantemente de lado o invadir la vialidad.



- **Ausencia de rampas y accesibilidad universal:** Excluye a personas con discapacidad, adultos mayores y usuarios con carriolas.

En conjunto, estos factores no solo afectan a los peatones, sino que generan un efecto en cadena que impacta negativamente a los ciclistas, reduciendo la seguridad, la fluidez y la accesibilidad en sus desplazamientos diarios.



Esto obliga al peatón a utilizar la vialidad vehicular, incrementando el riesgo de siniestros.

C) INFRAESTRUCTURA CICLISTA MARGINAL

La bicicleta no ha sido considerada como modo de transporte en la planeación formal. La infraestructura existente:

- **Fragmentación:** Tramos aislados sin continuidad ni lógica de red.
- **Desconexión funcional:** No enlaza zonas habitacionales con destinos clave como empleo, educación o transporte.
- **Enfoque recreativo:** Ubicada principalmente en parques o zonas de esparcimiento.

La ausencia de una red vial bien estructurada afecta de manera directa el uso de la bicicleta porque impide que los desplazamientos sean seguros, continuos y eficientes. Cuando no existe una planificación clara de las calles, avenidas y conexiones entre distintos puntos de la ciudad, los ciclistas se enfrentan a recorridos



fragmentados, con interrupciones constantes, cambios bruscos de dirección o tramos peligrosos.

En primer lugar, la falta de conectividad obliga a los ciclistas a compartir espacio con vehículos motorizados en vías que no están diseñadas para ello, lo que incrementa significativamente el riesgo de accidentes. Sin rutas definidas o ciclovías integradas, el trayecto se vuelve impredecible y estresante, desincentivando el uso de la bicicleta como medio de transporte cotidiano.

Además, una red vial mal estructurada suele carecer de señalización adecuada, cruces seguros y jerarquización de calles. Esto genera confusión tanto para ciclistas como para automovilistas, aumentando los conflictos viales y reduciendo la fluidez del tránsito. Los ciclistas pueden verse obligados a tomar rutas más largas o peligrosas, lo que incrementa el tiempo y esfuerzo del viaje.

Por otro lado, la falta de continuidad en la infraestructura como ciclovías que comienzan y terminan abruptamente limita la accesibilidad a zonas clave como centros de trabajo, escuelas o servicios. Esto hace que la bicicleta deje de ser una opción viable para muchas personas.

En conjunto, la ausencia de una red vial bien estructurada crea un entorno inseguro, ineficiente y poco atractivo para el ciclismo, frenando su adopción y reduciendo sus beneficios en términos de movilidad sostenible, salud y reducción del tráfico.

D) USO INFORMAL PERO REAL DE LA BICICLETA

A pesar de la falta de infraestructura ciclista adecuada, en muchas colonias populares y zonas con alta actividad económica informal se observa un uso constante y funcional de la bicicleta. Esto demuestra que, más allá de las condiciones del entorno, existe una necesidad real de movilidad que las personas resuelven con los recursos disponibles.

- **Traslados laborales (obreros, comercio):** La bicicleta es utilizada como medio principal para acceder a centros de trabajo, especialmente en zonas industriales, talleres, pequeñas manufacturas, comercios locales, etc.



- **Reparto (alimentos, paquetería):** Este grupo representa un usuario económico-productivo, cuya eficiencia impacta directamente en la economía local.
- **Acceso a transporte público:** La bicicleta es utilizada como medio de conexión hacia estaciones de transporte masivo o paradas de transporte urbano.

En conjunto, estos usos evidencian una demanda latente no atendida. Es decir, aunque no existan las condiciones ideales, la población ya está utilizando la bicicleta de manera significativa. Esto sugiere que, si se implementara infraestructura adecuada como ciclovías seguras, estacionamientos y mejor integración con el transporte público, podría generarse un crecimiento importante en su uso, promoviendo una movilidad más eficiente, económica y sostenible.

E) CONECTIVIDAD DEFICIENTE CON TRANSPORTE MASIVO

El municipio cuenta con cobertura parcial del Metrorrey (Líneas 1 y 2) y una futura expansión con la Línea 6. Sin embargo:

- **Las estaciones funcionan como nodos aislados.**
- **No existen corredores seguros de acceso peatonal o ciclista.**
- **La infraestructura circundante privilegia el automóvil**

Esto rompe la cadena de movilidad: el usuario puede usar metro, pero no puede llegar de forma segura. El uso actual de la bicicleta en Guadalupe constituye una evidencia clara de demanda estructural no atendida. Su formalización mediante infraestructura adecuada, regulación y programas de apoyo representa una de las estrategias más costo-efectivas para transformar la movilidad urbana del municipio.

2.1.2.- PROBLEMÁTICAS CRÍTICAS (ANÁLISIS PROFUNDO)

A) INFRAESTRUCTURA

El problema no radica únicamente en la falta de infraestructura, sino en su deficiente calidad, diseño inadecuado y ausencia de continuidad, lo que limita su funcionalidad y seguridad.



Banquetas

- **Más del 40% de las vialidades secundarias presentan banquetas menores a 1.20 m:** Este ancho es inferior al mínimo recomendado para permitir el cruce simultáneo de dos personas o el paso de una silla de ruedas, afectando la accesibilidad universal.
- **En muchos casos, el ancho efectivo es menor por obstáculos:** Elementos como postes, señalización, rampas vehiculares o comercio reducen el espacio útil, obligando al peatón a descender a la vialidad.
- **No existe uniformidad ni normativa aplicada consistentemente:** La falta de estándares homogéneos genera discontinuidad en materiales, niveles y dimensiones, dificultando la movilidad continua y segura.

Intersecciones

Las intersecciones viales en Guadalupe, Nuevo León, influyen de manera decisiva en el uso de la bicicleta, ya que son los puntos donde se concentran mayores conflictos entre distintos modos de transporte y donde los ciclistas enfrentan los mayores riesgos.

En primer lugar, muchas intersecciones no están diseñadas considerando a los ciclistas. La falta de carriles exclusivos, señalización clara o semáforos adaptados provoca que quienes usan la bicicleta tengan que mezclarse con vehículos motorizados que circulan a mayor velocidad. Esto incrementa la probabilidad de accidentes, especialmente al cruzar avenidas amplias y con alto flujo vehicular, características comunes en el municipio.

Además, las vueltas a la derecha o izquierda representan un punto crítico. Los automovilistas muchas veces no anticipan la presencia de ciclistas, lo que genera situaciones de riesgo en cruces y retornos, los ciclistas quedan en posiciones vulnerables dentro de la intersección.



- **Radios de giro amplios que favorecen velocidad vehicular:** Permiten maniobras a alta velocidad, incrementando el riesgo de atropellamientos y reduciendo el tiempo de reacción.
- **Ausencia de refugios peatonales:** Obliga a los peatones a cruzar largas distancias en una sola fase, lo cual es particularmente riesgoso para personas vulnerables.
- **Falta de señalización horizontal visible:** Cruces peatonales poco definidos o desgastados reducen la visibilidad y el respeto por parte de conductores.
- **Tiempos semafóricos no consideran peatón:** Fases insuficientes o inexistentes generan cruces apresurados o inseguros.

Infraestructura ciclista

- **Tramos aislados sin conexión lógica:** La falta de continuidad impide la conformación de una red funcional, limitando su uso para viajes cotidianos.
- **Falta de segregación física:** La ausencia de barreras o delimitación expone al ciclista directamente al flujo vehicular.
- **Invasión constante por vehículos:** Uso indebido como estacionamiento o carril vehicular reduce su efectividad y seguridad.

Obstáculos urbanos

- **Postes de CFE y telecomunicaciones:** Ubicados dentro de banquetas, reducen el espacio de circulación y generan puntos de conflicto.
- **Rampas vehiculares mal diseñadas:** Invaden el espacio peatonal y generan pendientes pronunciadas que dificultan el tránsito.
- **Comercio informal sin ordenamiento:** Ocupa banquetas y obliga a desvíos constantes.



- **Vehículos estacionados sobre banquetas:** Eliminan completamente el espacio peatonal en ciertos tramos.

Asimismo, la acumulación de obstáculos refleja una falta de infraestructura adecuada y planeación urbana. En Guadalupe se ha señalado que la ausencia de infraestructura ciclista conectada y segura limita el uso de la bicicleta y genera una percepción de riesgo entre los usuarios.

Los obstáculos agravan aún más esta situación al hacer que incluso los tramos disponibles sean poco funcionales.

En conjunto, los obstáculos urbanos no solo dificultan el desplazamiento físico de los ciclistas, sino que también desincentivan el uso de la bicicleta al hacer los recorridos más peligrosos, incómodos e ineficientes. Esto limita el potencial de la bicicleta como una alternativa de movilidad sostenible en ciudades como Guadalupe.

B) SEGURIDAD VIAL

El municipio presenta características asociadas a entornos de alto riesgo:

- **Velocidades elevadas:** Incrementan la probabilidad y severidad de lesiones en caso de accidente.
- **Alta exposición de peatones:** Debido a la falta de infraestructura segura, los peatones interactúan constantemente con el tráfico vehicular.
- **Baja cultura de respeto vial:** Predomina la priorización del vehículo sobre el peatón y ciclista.

Asimismo, la percepción de riesgo juega un papel clave. Aunque algunas personas podrían beneficiarse del uso de la bicicleta por razones económicas o de movilidad, el miedo a sufrir un accidente en calles con tráfico rápido y poco respeto vial se convierte en una barrera importante para su adopción.



En conjunto, las altas velocidades y la falta de una cultura de respeto vial en Guadalupe no solo aumentan los riesgos reales para los ciclistas, sino que también desincentivan su uso, limitando el desarrollo de una movilidad más segura, equitativa y sostenible en la ciudad.

Corredores críticos como:

- Avenida Miguel Alemán
- Avenida Pablo Livas
- Avenida Eloy Cavazos
- Avenida Benito Juárez
- Avenida Israel Cavazos
- Avenida Ruiz Cortines

concentran:

- **Atropellamientos recurrentes:** Especialmente en zonas de cruce informal.
- **Cruces improvisados por falta de infraestructura:** Los usuarios generan sus propias rutas ante la ausencia de pasos seguros.
- **Conflictos entre transporte público, carga y peatones:** Alta mezcla modal sin regulación adecuada.

Factor cultural

- **Baja percepción de prioridad del peatón:** El peatón no es reconocido como usuario prioritario del espacio público.
- **Conductas de riesgo (no respetar cruces, exceso de velocidad):** Normalización de prácticas peligrosas.
- **Escasa capacitación en convivencia vial:** Falta de programas de educación y sensibilización.



C) INTEGRACIÓN MODAL

Actualmente, el sistema de movilidad opera de manera fragmentada, sin articulación efectiva entre modos.

Problemas clave

- **Estaciones de metro sin accesibilidad universal:** Limitan el acceso para personas con discapacidad o movilidad reducida.
- **Falta de rutas seguras de acceso:** No existen corredores peatonales o ciclistas protegidos hacia estaciones.
- **Ausencia de biciestacionamientos seguros:** Desincentiva el uso combinado bicicleta + transporte público.
- **Desconexión con rutas de transporte urbano:** Falta de coordinación entre distintos sistemas de transporte.

La “última milla”

El tramo final del viaje representa una de las principales barreras para el uso del transporte público. En este contexto, la bicicleta y otros modos de micromovilidad representan una solución clave para resolver la última milla, ya que permiten cubrir distancias cortas de manera rápida y eficiente. Sin embargo, para que esto sea viable, es necesario contar con infraestructura adecuada, como ciclovías seguras, estacionamientos para bicicletas en estaciones de transporte y calles diseñadas para velocidades bajas.

Por lo tanto, atender la “última milla” implica mejorar la conectividad entre el transporte público y el entorno urbano inmediato, mediante intervenciones que prioricen al peatón y al ciclista. Resolver este tramo no solo facilita el acceso al sistema de transporte, sino que también puede aumentar significativamente su uso, haciendo la movilidad más integrada, eficiente y sostenible.

Entre los principales factores que afectan el desempeño del tramo final de la “última milla” se encuentran:



- **Caminatas inseguras:** Infraestructura deficiente y exposición al tráfico.
- **Trayectos largos sin sombra:** Condiciones climáticas adversas reducen la comodidad.
- **Cruces peligrosos:** Intersecciones mal diseñadas aumentan el riesgo.

Estas condiciones desincentivan la integración modal y fomentan el uso del automóvil.

D) CONDICIONES CLIMÁTICAS

Las condiciones climáticas en Guadalupe, Nuevo León, influyen de manera importante en el uso de la bicicleta, ya que afectan tanto la comodidad como la seguridad de quienes consideran este medio de transporte.

Características

- **Temperaturas superiores a 40°C en verano:** Generan condiciones extremas para desplazamientos activos.
- **Radiación solar intensa:** Incrementa la exposición térmica del usuario.
- **Baja humedad relativa:** Aumenta la deshidratación y fatiga.

Impactos en movilidad

- **Disminución del uso peatonal y ciclista en horas de calor:** Cambios en patrones de viaje.
- **Mayor fatiga física:** Reducción en distancias recorridas.
- **Riesgos a la salud (golpes de calor):** Especialmente en población vulnerable.

Déficit urbano

- **Escasa cobertura arbórea en vialidades:** Falta de sombra natural.
- **Falta de mobiliario urbano (bancas, bebederos):** Ausencia de espacios de descanso.



- **Materiales urbanos que incrementan la temperatura (isla de calor):**
Superficies que absorben y retienen calor.

En conjunto, estas condiciones climáticas generan un entorno poco favorable para el ciclismo urbano. No solo afectan la experiencia física del usuario, sino también su percepción de comodidad y seguridad. Como resultado, muchas personas optan por otros medios de transporte más protegidos, especialmente en días de calor extremo o lluvia.

Esto indica que, para fomentar el uso de la bicicleta en Guadalupe, no basta con infraestructura vial: también es importante considerar soluciones complementarias como arborización urbana, espacios de descanso, acceso a agua, y facilidades en destinos (como regaderas o estacionamientos seguros). De esta forma, se puede mitigar el impacto del clima y hacer del ciclismo una opción más viable durante todo el año.

2.1.3.- LÍNEA BASE (INDICADORES INICIALES DETALLADOS)

Los siguientes indicadores permiten establecer un punto de partida medible:

Participación modal

- **Bicicleta:** < 2%: Participación marginal, pero con alto potencial de crecimiento.
- **Peatonal (seguro):** < 30%: Limitado por condiciones de infraestructura.
- **Vehículo motorizado:** > 60%: Alta dependencia estructural del automóvil.

Infraestructura.

- **Km de ciclovías funcionales:** < 10 km (no conectados): Red insuficiente y fragmentada.
- **% de banquetas accesibles:** < 35%: Baja cobertura de infraestructura peatonal adecuada.



- **Intersecciones seguras: < 10%:** Alto riesgo en puntos críticos de la red.

Seguridad vial

- **Tendencia creciente en accidentes con peatones y ciclistas:** Indicador de condiciones inseguras persistentes.
- **Alta concentración en corredores primarios:** Relación directa con diseño vial orientado al automóvil.

Accesibilidad

- **Estaciones de metro con acceso seguro completo: < 20%:** Limitada integración con modos activos.
- **Biciestacionamientos formales: prácticamente inexistentes:** Barrera para la intermodalidad

El análisis evidencia que las problemáticas de movilidad en Guadalupe responden a un modelo urbano centrado en el automóvil, con déficits estructurales en infraestructura, seguridad vial e integración modal, lo que limita el desarrollo de una movilidad sostenible e incluyente.

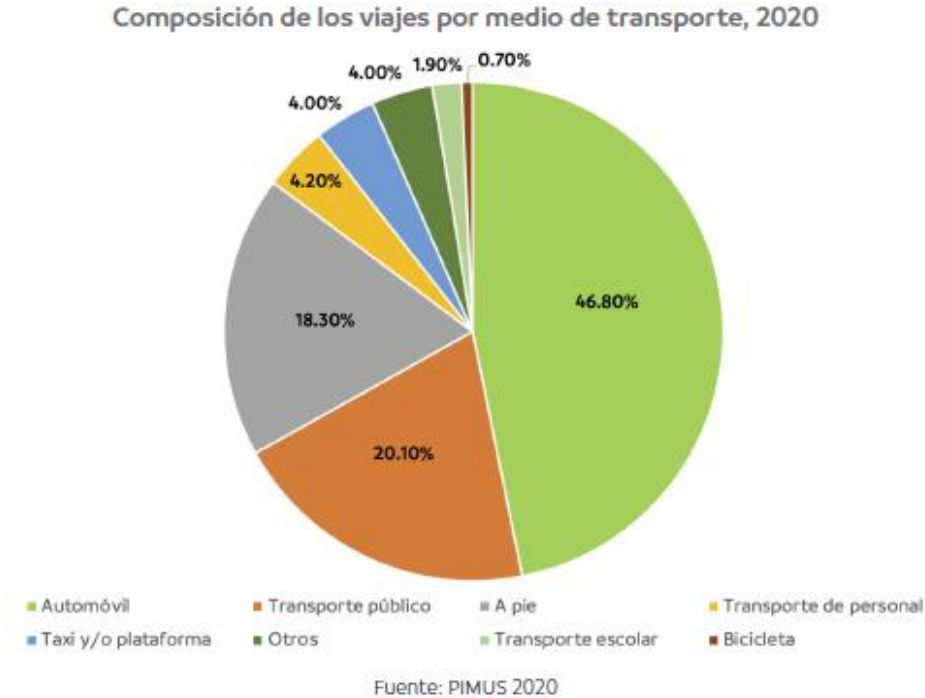
3.- OBJETIVOS

Transformar el sistema de movilidad urbana del municipio de Guadalupe hacia un modelo seguro, accesible, equitativo y sostenible, mediante la reconfiguración progresiva del espacio público, la consolidación de infraestructura conectada para peatones y ciclistas, la integración efectiva con el transporte público masivo y la implementación de políticas de gestión de la demanda y cambio cultural, con el fin de garantizar el derecho a la movilidad en condiciones de seguridad vial, inclusión y eficiencia urbana.

De acuerdo con el Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS) 2020, en la ZMM se realizan 11.3 millones de viajes diarios, de los cuales, 46.8% se hacen en automóvil, 20.1% en transporte público, 18.9% a pie, 4.2% en



transporte de personal, 4% en taxis y plataformas, 1.9% en transporte escolar, 0.7% en bicicleta y 3.4% restante en otros medios de movilidad.



Estos datos evidencian una fuerte dependencia del automóvil particular, así como una baja participación de modos de transporte sostenibles como la bicicleta, a pesar de su alto potencial para viajes cortos y medianos. Asimismo, reflejan una distribución desigual del espacio vial, donde los modos más eficientes y accesibles como caminar o usar la bicicleta no cuentan con las condiciones adecuadas para su desarrollo seguro y continuo.

En este contexto, resulta fundamental reorientar la planeación urbana y de movilidad hacia un enfoque de jerarquía de usuarios, priorizando a peatones, ciclistas y transporte público por encima del vehículo privado. Esto implica no solo la construcción de infraestructura física, sino también la mejora de la conectividad entre redes, la reducción de velocidades vehiculares, la recuperación del espacio público y el fortalecimiento de la seguridad vial.

Además, la baja proporción de viajes en bicicleta (0.7%) no necesariamente refleja una falta de demanda, sino más bien una ausencia de condiciones adecuadas



para su uso. En zonas populares y de actividad económica, ya se observa un uso constante de la bicicleta para traslados laborales, reparto y conexión con transporte público, lo que indica una demanda latente que podría incrementarse significativamente con intervenciones estratégicas.

Por lo tanto, la implementación de un sistema integral de movilidad que articule infraestructura, regulación y cultura vial permitirá no solo diversificar los modos de transporte, sino también mejorar la calidad de vida urbana, reducir la congestión y mitigar los impactos ambientales, avanzando hacia una ciudad más equitativa, eficiente y sostenible.

3.1.- ALCANCE REAL DEL OBJETIVO

Este objetivo implica un cambio estructural en tres niveles:

- **Físico: rediseño de calles, intersecciones y corredores:** Incluye la redistribución del espacio vial, priorizando banquetas, ciclovías y elementos de seguridad sobre carriles vehiculares. Implica intervenciones tanto permanentes como tácticas. Además, considera la implementación de infraestructura accesible (rampas, cruces seguros, señalización), la pacificación del tránsito mediante reducción de velocidades y el diseño de calles completas que respondan a las necesidades de todos los usuarios, especialmente los más vulnerables.
- **Operativo: integración de modos de transporte:** Busca eliminar la fragmentación actual, articulando peatón, bicicleta y transporte público como un sistema continuo y eficiente. Esto implica mejorar la conectividad entre redes, facilitar la intermodalidad (por ejemplo, con bici-estacionamientos y accesos adecuados a estaciones), optimizar rutas y tiempos de traslado, e incorporar tecnología para la gestión del tránsito y la información al usuario.
- **Cultural: modificación de comportamientos de usuarios:** Requiere transformar percepciones sociales y prácticas cotidianas, pasando de una cultura centrada en el automóvil a una de corresponsabilidad vial. Esto incluye campañas de educación y sensibilización, fortalecimiento de la



cultura de respeto entre usuarios, promoción de modos de transporte sostenibles y la apropiación del espacio público como un entorno compartido.

De manera complementaria, este cambio estructural también requiere un enfoque institucional y normativo, que garantice la continuidad de las acciones a través de políticas públicas claras, marcos regulatorios actualizados y mecanismos de coordinación entre dependencias. Asimismo, es fundamental contar con instrumentos de planeación, monitoreo y evaluación, como indicadores de desempeño y líneas base, que permitan medir avances, identificar áreas de mejora y asegurar la efectividad de las intervenciones a lo largo del tiempo.

En conjunto, estos niveles permiten abordar la movilidad de forma integral, no solo desde la infraestructura, sino también desde la operación del sistema y la transformación social necesaria para consolidar un modelo urbano más seguro, equitativo y sostenible.

3.2.- ENFOQUES TRANSVERSALES

Los enfoques transversales funcionan como principios rectores que guían la toma de decisiones, ayudando a priorizar inversiones, diseñar soluciones más equitativas y evaluar el impacto de las políticas públicas. Su aplicación asegura que la movilidad no se aborde de manera aislada, sino como un componente clave del desarrollo urbano, la calidad de vida y el bienestar de la población.

- **Seguridad vial (Visión Cero):** Prioriza la eliminación de muertes y lesiones graves mediante el diseño seguro del sistema, no solo mediante regulación. Esto implica asumir que los errores humanos son inevitables, por lo que las calles deben diseñarse para minimizar sus consecuencias, incorporando medidas como reducción de velocidades, cruces seguros, señalización clara y jerarquización vial. También requiere el fortalecimiento de la gestión de datos y la atención a puntos de alto riesgo.
- **Accesibilidad universal:** Establece que toda intervención debe ser usable por cualquier persona, incluyendo personas con discapacidad, adultos mayores y niñez. Esto se traduce en banquetas continuas y libres de



obstáculos, rampas adecuadas, cruces accesibles, señalización incluyente y condiciones que permitan desplazamientos autónomos y seguros para todos los grupos de la población.

- **Equidad territorial (colonias vs. corredores primarios):** Busca equilibrar la inversión pública, priorizando zonas históricamente rezagadas. Esto implica llevar infraestructura de calidad no solo a avenidas principales, sino también a colonias populares, donde existe una alta dependencia de modos de transporte no motorizados y una demanda latente no atendida.
- **Resiliencia climática:** Integra soluciones urbanas que mitiguen efectos del clima extremo, como sombra, vegetación y materiales adecuados. Esto incluye la incorporación de arbolado urbano, superficies permeables, mobiliario que brinde confort térmico y estrategias que reduzcan la exposición al calor, mejorando la experiencia de peatones y ciclistas.

La aplicación de estos principios requiere mecanismos de seguimiento y evaluación continua, que permitan medir su impacto en términos de seguridad, accesibilidad y equidad, asegurando que las políticas implementadas generen beneficios reales y sostenibles en el tiempo.

3.3.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

La implementación de un sistema de micromovilidad en un estado donde predomina el uso del vehículo particular como medio de transporte primario resulta como objetivo prioritario la incentivación del uso de medios de micromovilidad trabajando no solamente en la infraestructura del mismo, si no en la educación y cultura vial de la población.



Objetivos específicos	Indicadores	Unidad de medida	Línea base	Meta 2027	Periodicidad	Tipo indicador	Fuente
Promover la integración de medios de micromovilidad dentro de los centros urbanos del estado, fomentando el conocimiento y respeto a la cultura vial y de movilidad mediante la implementación de un sistema metropolitano de bici compartida	Sistema metropolitano de bici compartida	Binario (existente o no existente)	2021: 0	1	Sexenal	Binario	SMPU

INDICADORES PROGRAMA SECTORIAL DE MOVILIDAD Y PLANEACIÓN URBANA 2022-2027

A) REDUCIR MUERTES Y LESIONES GRAVES (VISIÓN CERO LOCAL)

Problema que atiende

- **Alta siniestralidad en corredores principales:** Asociada a diseño vial orientado a altas velocidades y mezcla conflictiva de usuarios.
- **Exposición de peatones en entornos vehiculares:** Infraestructura que no protege al usuario vulnerable.

Componentes estratégicos

- **Reducción de velocidades operativas (Zonas 30 y control en arterias):** Implementación de límites de velocidad efectivos mediante diseño geométrico, no solo señalización.
- **Rediseño de intersecciones:** Incorporación de cruces a nivel, extensiones de banqueta y refugios peatonales para reducir distancias de cruce.
- **Gestión de puntos de alto riesgo (black spots):** Intervención prioritaria basada en datos de siniestralidad.
- **Fortalecimiento de la fiscalización vial:** Uso de tecnología y presencia institucional para garantizar cumplimiento.



Resultado esperado

- **Reducción sostenida de fatalidades:** Medible mediante indicadores anuales.
- **Cambio de enfoque institucional:** De priorizar flujo vehicular a priorizar la vida.

B) INCREMENTAR LA PARTICIPACIÓN MODAL DE LA BICICLETA

Problema que atiende

- **Uso existente pero invisibilizado:** Falta de reconocimiento en la planeación formal.
- **Condiciones inseguras que inhiben su adopción:** Principal barrera para nuevos usuarios.

Componentes estratégicos

- **Red ciclista conectada:** Estructurada en red primaria y secundaria, evitando infraestructura aislada.
- **Prioridad a corredores con demanda real:** Enfoque basado en evidencia, no en criterios estéticos o políticos.
- **Integración con transporte público:** Facilita viajes multimodales.
- **Infraestructura segura (segregación física):** Especialmente en vías de alta velocidad.

Resultado esperado

- **Aumento de viajes funcionales en bicicleta:** Sustitución de viajes cortos en automóvil.
- **Reducción de costos de movilidad para la población**



C) GARANTIZAR ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

Problema que atiende

- **Banquetas intransitables:** Limita movilidad básica.
- **Exclusión de personas con discapacidad:** Falta de diseño incluyente.
- **Fragmentación del espacio peatonal:** Interrupciones constantes en la continuidad.

Componentes estratégicos

- **Reconstrucción de banquetas con estándares mínimos**
 - **Ancho ≥ 1.50 m:** Permite circulación bidireccional y accesibilidad universal.
 - **Superficie continua:** Evita tropiezos y facilita movilidad asistida.
 - **Rampas universales:** Integración total en cruces.
- **Eliminación de obstáculos:** Recuperación del espacio peatonal efectivo.
- **Diseño de cruces accesibles:** Incluye señalización táctil, visual y auditiva.
- **Priorización de entornos sensibles:** Escuelas, hospitales y centros comunitarios.

Resultado esperado

- **Espacio público funcional e incluyente**
- **Incremento en accesibilidad universal y urbana**

D) INTEGRACIÓN CON TRANSPORTE MASIVO

Problema que atiende

- **Ruptura en la cadena de movilidad:** Especialmente en la “última milla”.
- **Estaciones desconectadas del entorno:** Falta de accesibilidad real.



Componentes estratégicos

- **Accesos seguros y directos:** Eliminación de barreras físicas.
- **Infraestructura ciclista conectada a nodos:** Red que converge en estaciones.
- **Biciestacionamientos seguros:** Elemento clave para intermodalidad.
- **Mejoramiento del entorno peatonal (500 m):** Radio de influencia directa del transporte.

Resultado esperado

- **Aumento en uso del transporte público**
- **Reducción de viajes en automóvil**

E) CAMBIO CULTURAL

Problema que atiende

- **Normalización del riesgo vial**
- **Desvalorización del peatón y ciclista**
- **Conductas agresivas o negligentes**

Componentes estratégicos

- **Educación vial desde nivel básico:** Formación de cultura desde edades tempranas.
- **Capacitación obligatoria para operadores:** Profesionalización del transporte público.
- **Campañas permanentes:** Cambio sostenido, no temporal.
- **Aplicación efectiva de sanciones:** Refuerzo institucional.



Herramientas clave

- **Comunicación social dirigida:** Mensajes segmentados por tipo de usuario.
- **Urbanismo táctico:** Intervenciones visibles que modifican comportamiento.
- **Participación comunitaria:** Apropiación social del espacio público.

Resultado esperado

- **Cambio gradual en comportamiento vial**
- **Mayor respeto a usuarios vulnerables**

4.- SUBPROGRAMAS

4.1.- INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO CICLISTA

Estrategia

- **Red Primaria Ciclista:** Ejes estructurantes de alta capacidad.
- **Conexión metropolitana:** Continuidad más allá del municipio.
- **Red Secundaria (ciclocalles):** Calles de baja velocidad compartidas.
- **Intersecciones seguras:** Punto clave de intervención.
- **Equipamiento (biciestacionamientos):** Soporte al sistema.
- **Sombra urbana:** Adaptación climática.

4.2.- INTEGRACIÓN MODAL

Estrategia

- **Conexión a estaciones de Metro:** Elemento estructural del sistema.
- **Biciestacionamientos seguros:** Reducción de robos y barreras.
- **Permitir bicicletas en transporte:** Flexibilización del sistema.
- **Paradas seguras:** Mejora de experiencia del usuario.



4.3.-EDUCACIÓN Y PROMOCIÓN

Estrategia

- **Programas permanentes:** Continuidad institucional.
- **Certificación de conductores:** Mejora en servicio.
- **Campañas:** Refuerzo cultural.
- **Programas comunitarios:** Construcción social del cambio.

5.- REGULATORIA E INSTITUCIONAL

Regulación

- **Prioridad legal al peatón:** Cambio estructural
- **Manual de calles:** Estandarización técnica
- **Reducción de velocidad:** Herramienta clave de seguridad
- **Fortalecimiento Institucional:** Unidad de movilidad dentro del municipio

6.-FINANCIAMIENTO

Fuentes

- Presupuesto municipal (obra pública)
- Fondo metropolitano
- Recursos estatales
- Asociaciones público-privadas (equipamiento)
- Fondos internacionales (clima, sostenibilidad)

Mecanismos

- Etiquetación anual obligatoria para micromovilidad.
- Integración de infraestructura en obras viales (no como adicional, sino como estándar)
- Aprovechamiento de proyectos como Línea 6 del Metro para intervención integral



7.- MONITOREO Y EVALUACIÓN

Indicadores clave

- Km de infraestructura construida (funcional, no solo pintada)
- Reducción de accidentes
- Aumento de viajes no motorizados
- Percepción de seguridad

Herramientas

- Observatorio municipal de movilidad
- Auditorías de seguridad vial
- Evaluaciones anuales públicas

Transparencia

- Tablero público de avances
- Reportes trimestrales

8.- ACCIONES PRIORITARIAS

- Intervención táctica en Pablo Livas (corredor piloto)
- Conexión ciclista a estaciones del Metro existentes
- Programa intensivo de banquetas en 10 colonias prioritarias
- Implementación de primeras zonas 30
- Campaña masiva de cultura vial

9.- METAS CUANTIFICABLES

Las siguientes metas se establecen a partir del diagnóstico del PMDU Visión 2040, alineadas a sus líneas estratégicas en materia de movilidad sostenible, accesibilidad y seguridad vial, y considerando la capacidad operativa y financiera del municipio en el corto y mediano plazo.



- **Incrementar viajes en bicicleta del <2% al 4% en el corto plazo:** Crecimiento progresivo a partir de intervenciones iniciales en infraestructura y cultura vial, con potencial de incremento a largo plazo.
- **Implementar hasta 5 km de infraestructura ciclista en corredores prioritarios (corto plazo):** Enfocados en tramos estratégicos con alta demanda y potencial de conexión, priorizando continuidad y seguridad sobre cobertura extensiva.
- **Intervenir banquetas en zonas prioritarias mediante programas de accesibilidad universal:** Enfocado en corredores peatonales clave, entornos escolares y zonas de alta afluencia, bajo criterios de accesibilidad y seguridad vial.
- **Reducir progresivamente los incidentes viales que involucren peatones y ciclistas:** Mediante intervenciones en infraestructura, pacificación del tránsito y cultura vial, en alineación con los principios de seguridad vial del PMDU 2040.

El conjunto de objetivos, estrategias y metas plantea una transformación integral del sistema de movilidad, basada en evidencia, orientada a resultados medibles y centrada en la seguridad y equidad de los usuarios más vulnerables.

10.- VALIDACIÓN Y PUBLICACIÓN

La implementación estará sujeta a la disponibilidad presupuestal, así como a los mecanismos de coordinación institucional y evaluación establecidos por la administración municipal.

