

Estrategia de movilidad activa



Modalidad ciclista

ESTRATEGIA DE
Movilidad activa
MODALIDAD CICLISTA





Índice

Introducción

Alineación con los instrumentos normativos y de planeación

Caracterización del sistema municipal territorial

Ubicación y descripción del área de estudio

Relieve y fisiografía

Clima, temperatura y tiempo atmosférico

Islas de calor y sensación térmica

Ocupación del suelo

Características demográficas de la población

Vivienda

Densidad vial

Tendencias del parque vehicular y motorización

Accidentalidad vial

Nodos atractores de viajes

Barreras físicas

Barreras socialmente percibidas

Movilidad cotidiana



IV

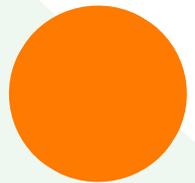
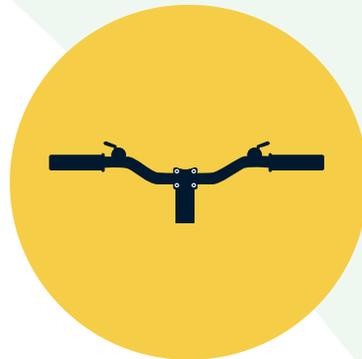
Diagnóstico Estratégico

Análisis de agentes clave
Árbol de problemas
Análisis FODA
Árbol de objetivos

V

Estrategia de Movilidad Activa

Planteamiento estratégico
Monitoreo y evaluación





Introducción

El **cambio climático** es el principal desafío de la década actual, según datos del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) la emergencia de reducir los niveles de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero debe llevarse a cabo cuanto antes, de lo contrario los escenarios futuros de mediano y largo plazo serán catastróficos en términos económicos, sociales y ecológicos.

El umbral del **límite planetario de calentamiento atmosférico** que se tenía de mantener el calentamiento global a 1,5 °C por encima de los niveles preindustriales corre el riesgo de verse rebasado en los próximos años. Nuestra prioridad debe ser cumplir con las **Contribuciones Nacionalmente Determinadas para México**, pues son los esfuerzos desde los niveles estatal y más estrechamente el municipal los que marcarán la pauta en materia de **mitigación y adaptación** ante el cambio climático debido a la eficacia de los gobiernos pertenecientes a estos niveles al momento de llevar a cabo la implementación de políticas públicas.

En materia de movilidad se hace evidente la necesidad de llevar a cabo cuanto antes la transición de modos de viaje consumidores de combustibles fósiles y por lo tanto altamente emisores de gases y compuestos de efecto invernadero a la movilidad con medios de transporte alternativos más respetuosos del medio ambiente y que permitan **reducir la huella ecológica de las ciudades**. Por tanto al hablar de movilidad activa, hablamos de **formas más sostenibles de transitar las ciudades**.

Entendemos por **movilidad activa** aquella que se produce cuando se emplean formas de transporte no motorizadas, es decir, aquellas que tienen como características ser impulsadas solamente por fuerza humana, generar mínimos o nulos impactos sobre el medio ambiente y no emitir con su funcionamiento gases y compuestos de efecto invernadero, es decir, nos referimos al uso de vehículos no motorizados como bicicletas, patines, patinetas, scooters o a trasladarse de un lugar a otro caminando.



El 18 de diciembre de 2020 se publica en el DOF la reforma constitucional donde se garantiza el Derecho a la movilidad de las y los mexicanos.¹

Este derecho será fundamental para la puesta en marcha de las acciones descritas en este documento, pues se busca trascender los sistemas de movilidad actuales que han demostrado ser ineficientes en el sentido de brindar libertad a la ciudadanía para acceder a cualquier lugar a cualquier hora, sin que esto ponga en peligro su seguridad, ni represente una disminución en su capacidad adquisitiva. Con medios de transportes a los que se destina mucho más del ingreso necesario para solventar la movilidad diaria y generando impactos sobre el medio ambiente que producen externalidades negativas que aún hoy en día permanecen desatendidas, pero que en el futuro representarán una problemática generalizada.

Art. 4º: (...) Toda persona tiene derecho a la movilidad en condiciones de seguridad vial, accesibilidad, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad.

Dentro de las serie de reformas que se generaron en materia de movilidad en el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se agrega como una de las atribuciones:

"Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal, así como los planes en materia de movilidad y seguridad vial"

Por tal motivo, el Instituto Municipal de Planeación de Irapuato, se ha dado a la tarea de formular la presente estrategia en coordinación con la Dirección General de Movilidad y Transporte de Irapuato, como dependencias de mayor cercanía con este tópico, para así poder generar sinergias con otras instituciones y actores clave relevantes en materia de movilidad con el fin último de garantizar que todas y todos los ciudadanos irapatenses cuenten con un mejor y más amplio sistema de movilidad, que cumpla con las características abordadas por el derecho constitucional a la movilidad de ser accesible, eficiente, sostenible, inclusivo, igualitario y sobre todo un sistema digno y de calidad.





Alineación con instrumentos normativos y de planeación

Alineación con los instrumentos normativos y de planeación

En el año 2015 y gracias al esfuerzo en conjunto de los más de 190 países miembros de la Organización de las Naciones Unidas se pactó una visión común del desarrollo que debía caracterizar las décadas futuras y los fenómenos y problemáticas que había que atender y resolver en los años subsecuentes. Esta visión fue albergada en un formato de agenda, con 17 objetivos monitoreados a través de 169 metas con indicadores definidos que guían la planeación e implementación de las prácticas en los gobiernos nacionales y subnaciones que ratificaron este instrumento con la finalidad de

permitir que todas las personas que habitan el planeta gocen de una digna calidad de vida, que formen parte de la dinámica productiva, generando prosperidad compartida y estabilidad social a la vez que se protege y conserva el medio ambiente (ONU, 2020).

Esta estrategia tiene especial vinculación con el objetivo 11 Ciudades y comunidades sostenibles, pues se tiene como una de las metas:



1.2 De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial (...)

Al generar entornos viales más seguros y transitables para todas y todos avanzamos un poco más con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus principios rectores: Inclusión, justicia social, seguridad, resiliencia y sostenibilidad.



La Nueva Agenda Urbana es el instrumento que ratifica el compromiso de promover ciudades más incluyentes, compactas, prósperas, seguras, resilientes, conectadas y sostenibles; mediante la planeación y el diseño urbano, la economía urbana, la gobernanza y la legislación urbana, a fin de

crear un vínculo de refuerzo recíproco entre la urbanización y el desarrollo. A través de un conjunto de principios y compromisos se guían las acciones de los países y los gobiernos subnacionales, hacia un proceso de urbanización más sostenible que genere condiciones de prosperidad y bienestar para todas las personas (SEDATU, 2020).

37. Nos comprometemos a promover la creación de espacios públicos seguros, inclusivos, accesibles, verdes y de calidad, incluidas calles, aceras y carriles para ciclistas, plazas, paseos marítimos, jardines y parques, que sean zonas multifuncionales para la interacción social y la inclusión, la salud y el bienestar humanos, el intercambio económico y la expresión cultural, y el diálogo entre una amplia diversidad de personas y culturas, y que estén diseñados y gestionados de manera tal que garanticen el desarrollo humano, construyan sociedades pacíficas, inclusivas y participativas, y promuevan la convivencia, la conectividad y la inclusión social.

100. Apoyaremos la instauración de redes bien diseñadas de calles y otros espacios públicos seguros, ecológicos y de calidad que sean accesibles para todos y estén libres de delincuencia y violencia, en particular libres de acoso sexual y violencia por razón de género, teniendo en cuenta la escala humana, y la adopción de medidas que hagan posible una utilización comercial óptima de las plantas bajas de los edificios, fomenten el comercio y los mercados locales, tanto formales como informales, así como las iniciativas comunitarias sin fines de lucro, permitan reunir a las personas en los espacios públicos y promuevan la circulación a pie y en bicicleta con el objetivo de mejorar la salud y el bienestar.



Instrumentos de planeación

Estatal

Plan Estatal de Desarrollo 2040²

Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040³

Programa Estatal de Movilidad⁴

Normatividad

Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato⁵

Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios⁶

Plan Estatal de Desarrollo 2040

Principales proyectos de la Dimensión Medio Ambiente y Territorio

Sistema de movilidad intermodal:
Creación de una red de ciclovías.
Creación de un programa de adecuación de la infraestructura peatonal y para personas con discapacidad en las zonas urbanas y suburbanas.

Principales retos y desafíos al 2040 en materia de medio ambiente y desarrollo urbano territorial

Territorio

Generar las condiciones de equidad para que toda la población cuente con sistemas eficientes de movilidad seguros, incluyentes y accesibles.

Visión Región III Centro Dimensión Medio Ambiente y Territorio

En las ciudades prácticamente no hay autos, ya que se cuenta con un excelente sistema de movilidad ciclista y el transporte público es suficiente, muy bien planeado y económicamente accesible para todos

Características de la Visión al 2040 en materia de Medio Ambiente y Territorio

Existe un pleno respeto a la cultura e identidad local y una participación social activa y con especial énfasis en la movilidad no motorizada y el transporte público

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.

Estrategia 3.2.3.2 Implementación de un sistema de transporte multimodal, accesible, seguro y amigable con el medio ambiente.

Líneas de acción

- Implementar un programa de construcción de ciclovías y adecuación de la infraestructura peatonal y para las personas con capacidades diferentes en las zonas urbanas y suburbanas.

Estrategia 2040 de la Región III Centro

Objetivo III.3.1 Conservar el medio ambiente y los recursos naturales, principalmente el suelo y el agua de la región.

Estrategia III.3.1.3 Mejoramiento del sistema de transporte público y de su disponibilidad, buscando que sea accesible a todos y promoviendo el uso de transporte no contaminante.

Líneas de acción

- Convertir paulatinamente el sistema público en unidades ecológicas.
- Promover y fortalecer el uso del transporte no contaminante.
- Crear y mejorar ciclovías en todos los municipios de la región, principalmente en los más contaminados. Implementar estacionamientos seguros para bicicletas.
- Financiar la adquisición de bicicletas y bicicletas motoras.
- Implementar módulos de atención integral a ciclistas en determinados puntos de las ciclovías. Implementar el modelo de uso de bicicletas públicas de la Ciudad de México en las ciudades en que sea factible.

2 Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato No. 45, Tercera Parte. 2 de marzo del 2018

3 Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato No.66, Segunda Parte. 2 de abril de 2019

4 Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato No. 266, Cuarta Parte. 15 de Octubre de 2021

5 Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato Reforma No. 215, Segunda Parte. 28 de octubre de 2022

6 Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato Reforma No. 244, Tercera Parte, 08 de diciembre de 2022



Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial 2040

ETF 08 Infraestructura pública y del equipamiento urbano

Objetivo: Ampliar la cobertura de infraestructura y equipamiento urbano, así como mejorar su distribución de acuerdo a los requerimientos de servicio del Sistema Estatal Territorial.

Acciones

Identificar zonas estratégicas para el desarrollo de equipamientos e infraestructuras accesibles a la población, de manera que se optimicen tiempos y movimientos y así como los costos de traslado.

EFT 09 Vivienda

Objetivo: Fomento la construcción en la oferta de vivienda favoreciendo la implementación de ecotecnias, y cercana a los equipamientos educativos, recreativos y centros de trabajo. (SEDESOL 2016).

Acciones

- Impulsar la conectividad a servicios y fuentes de trabajo mediante trenes ligeros, metro, ciclovías y al sistema de ciudades.

ETF 11 Fortalecimiento del sistema de transporte colectivo

Objetivo: Garantizar la cobertura de manera óptima en el desplazamiento de las personas, garantizando el servicio a las necesidades de la población (Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía 2016).

Acciones

- 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.
- Implementación de un sistema de transporte multimodal, accesible, seguro y amigable con el medio ambiente.

EFT 18 Calidad ambiental urbana

Objetivo: Desarrollar condiciones de habitabilidad en los asentamientos humanos, mejorando su entorno e integrando los elementos de medio ambiente.

Acciones

- Generar instrumentos y programas que apoyen el rescate del espacio público en sus aspectos funcionales, sociales, culturales y políticos que sean integrales con su entorno y su contextualidad social e incluyentes con sus usuarios para la permanencia y seguridad integral
- Implementación de infraestructura verde (arbolado, bosque urbano, cunetas verdes, drenaje pluvial, jardín de lluvia, muros verdes, pavimento permeable, pozo de absorción o infiltración, techos verdes, zanjas de infiltración francés, etc.) en las principales ciudades de Guanajuato.

Programa Estatal de Movilidad

Visión en materia de Movilidad

Guanajuato es un estado que garantiza a todas y todos los peatones, ciclistas y usuarios de transporte público y privado las condiciones y derechos para su desplazamiento por el territorio de manera incluyente, segura y sustentable.

Objetivo 1.2 Fortalecer el Sistema Estatal de ciclovías

Estrategia 1.2.1

Impulso de biciestacionamientos en espacios públicos y edificaciones públicas.

Líneas de acción

- 1.2.1.1 Implementar biciestacionamientos en edificios públicos e instituciones educativas del ámbito estatal
- 1.2.1.2 Celebrar convenios con los municipios para implementar y promover biciestacionamientos en espacios públicos y edificaciones
- 1.2.1.4 Integrar un inventario de biciestacionamientos de espacios públicos y edificaciones públicas.

Estrategia 1.2.2 Elaboración de la normativa estatal en materia de diseño de infraestructura ciclista

Líneas de acción

- 1.2.2.1 Elaborar manuales de criterios de diseño incluyentes y con perspectiva de género para la infraestructura ciclista
- 1.2.2.2 Promover la aplicación de los criterios de diseño para la infraestructura ciclista con los municipios

Estrategia 1.2.3 Promoción del uso de la bicicleta con la participación de los municipios

Líneas de acción

- 1.2.3.1 Realizar foros y eventos con participación de la sociedad civil para promover el uso de la bicicleta
- 1.2.3.2 Impulsar la movilidad no motorizada con acciones afirmativas en los programas municipales de movilidad



Normatividad

Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato

Artículo 4. La planeación del desarrollo se instrumentará a través de los planes y programas establecidos en esta Ley, los cuales fijarán los objetivos, estrategias, metas, acciones e indicadores para el desarrollo del Estado, que responderá a los siguientes principios:

- II. La promoción del desarrollo integral del Estado y sus municipios con visión de corto, mediano y largo plazo;
- IV. El mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del Estado, mediante el crecimiento armónico y permanente en el ámbito social, económico y político;
- VIII. El uso racional, sustentable y sostenible de los recursos naturales y del territorio del Estado.

Artículo 24 bis. Los instrumentos del sistema de planeación deberán contener, por lo menos, un diagnóstico general sobre la problemática que buscan atender, los objetivos específicos y su contribución al logro de las metas del Plan Estatal o Municipal de Desarrollo, las estrategias y líneas de acción que permitan alcanzar los objetivos del programa, así como los indicadores de desempeño que permitan su monitoreo, evaluación y actualización.

Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios

Artículo 2. La presente Ley tiene por finalidad:

- I. Planear, organizar, administrar y controlar la infraestructura para las personas con discapacidad o movilidad reducida, peatones, movilidad no motorizada y transporte público y especial, infraestructura vial, infraestructura carretera y el equipamiento vial, conforme a la jerarquía de movilidad establecida en la presente Ley;
- II. Establecer el sistema estatal de ciclovías y de estacionamiento de bicicletas;

Bases de la movilidad

Artículo 5. La modernización y racionalización de la movilidad y el servicio público y especial de transporte en el Estado de Guanajuato y en sus municipios se soporta en las siguientes bases:

I. Movilidad sustentable:

a) Las autoridades estatales y municipales competentes, son responsables del diseño y aplicación de las políticas públicas en materia de protección al medio ambiente, equidad de género, infraestructura peatonal, de accesibilidad universal, transporte público y especial, transporte privado, ciclovías, estacionamientos y vialidades para la movilidad integrada. Asimismo, se encargarán de la adecuación, construcción y mantenimiento de la infraestructura para la movilidad;

II. Preferencia vial de movilidad:

a) Tienen uso preferencial del espacio público, las personas con discapacidad, los peatones, los usuarios de bicicletas, transporte no motorizado y el servicio público y especial de transporte de personas frente a otro tipo de vehículos;

IV. Infraestructura y factibilidad:

b) Para optimizar la vía pública y reducir los costos generalizados de los viajes, se buscará que la infraestructura a desarrollar para los diferentes modos de transporte permitan la integración e interconexión entre ellos.

Artículo 33. Son atribuciones de los ayuntamientos:

IV. Diseñar y ejecutar, en materia de movilidad urbana no motorizada, programas de recuperación y habilitación de espacios urbanos para el desplazamiento peatonal y la construcción y mantenimiento de infraestructura para ciclovías en los términos de esta Ley;

Artículo 52. (...) En el caso de las ciclovías deberán garantizar que estas se mantengan libres de obstáculos, propiciando su uso y diseño en los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico territorial estatal y municipales.

Capítulo IV Sistema Estatal de Ciclovías Integración del Sistema Estatal de Ciclovías.

Artículo 95. La Secretaría y la autoridad municipal en materia de movilidad deberán promover el uso de la bicicleta como medio de transporte sustentable. El Sistema Estatal estará compuesta (sic) de una red de ciclovías en los centros de población y carreteras estatales, debiendo considerar la jerarquía de la movilidad establecida en la presente Ley, así como lo que establezcan los reglamentos correspondientes y los programas estatal y municipales de movilidad.



Instrumentos de planeación

Municipal

Plan Municipal de Desarrollo 2040⁷

Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2035⁸

Programa de Gobierno Municipal 2021-2024⁹

Programa Municipal de Movilidad¹⁰

Normatividad

Reglamento de Movilidad y Transporte del Municipio de Irapuato, Guanajuato¹¹

Reglamento de Tránsito para el municipio de Irapuato, Gto.¹²

Plan Municipal de Desarrollo 2040

Planeación Estratégica Visión al 2040

Irapuato es un municipio con servicios de clase mundial, donde hay disponibilidad de agua y se promueve la apropiación de tecnología en los sectores productivos, en particular en el agrícola; en Irapuato, la movilidad de personas y bienes es eficiente y responsable con el medio ambiente, gracias a una planeación participativa y a la responsabilidad de sus ciudadanos.

Objetivo 8.1 Asegurar la movilidad integral de personas y bienes

Estrategia 8.1.1 Construir una red integral de vías de comunicación

Líneas de acción

- Crear una red de ciclovías
- Consolidar el sistema del cuarto cinturón vial
- Incrementar pasos a desnivel cuidando la perspectiva del ciudadano

7 Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato No. 131. Segunda Parte. 16 de Agosto de 2013

8 Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato No.89, Cuarta Parte. 05 de Mayo de 2021

9 Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato No. 52, Quinta Parte. 15 de Marzo de 2022

10 Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato No. 237, Segunda Parte. 28 de Noviembre de 2022

11 Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato No. 189, Cuarta Parte. 22 de Septiembre de 2021

12 Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato No. 196, Segunda Parte. 30 de Septiembre de 2020



Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2035

Escenario óptimo

El patrón de movilidad urbana privilegia a los peatones, ciclistas y transporte público, a través de proyectos de calles completas, redes de espacios públicos y vías verdes, ciclovías y transporte público eficiente y seguro. Esto conlleva a que los índices de contaminación del aire se reduzcan significativamente.

Programa de construcción de espacios públicos, ciclovías y senderos peatonales

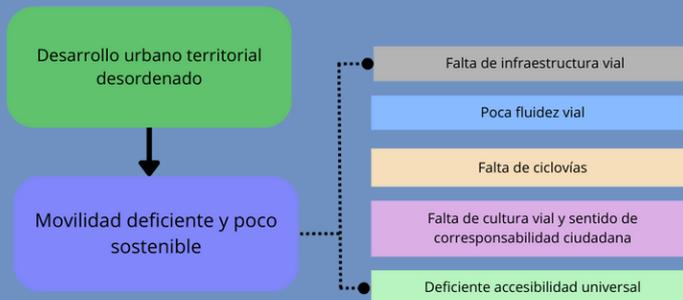
Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Mejorar la infraestructura urbana de movilidad que impacta directamente en la productividad de la región, incluyendo un sistema de transporte masivo como el tren interurbano, la adecuación del sistema de vías de ferrocarril y la construcción de una estación intermodal y una vialidad alterna que conecte la zona suroeste de la ZMIS y permita el desfogue de la carretera 45. Cubrir los rezagos existentes en ambos municipios en materia de servicios públicos, equipamiento urbano y espacios públicos.

AAE1. Expansión urbana, dispersa, descontrolada e insustentable

3. Plan de ciclovías y senderos peatonales

PGM 2021-2024

Problemática eje 3 Con paso firme por el medio ambiente



Eje 3. Con paso firme por el Medio Ambiente

Línea estratégica 3. 1: Protección ambiental

Objetivo 3.1.4 Promover la mitigación del cambio climático y sus efectos

Estrategia 3.1.4.2 Prevención del cuidado de la calidad del aire.

Lineas de acción

E3.A23 Fomentar el uso de transporte no motorizado

Línea estratégica 3.2: Desarrollo urbano territorial ordenado.

Objetivo 3.2.2 Impulsar la movilidad sustentable.

Estrategia 3.2.2.1 Mejora de la movilidad en el municipio

Lineas de acción

E3.A45 Implementar acciones de mejora para ciclistas y peatones en la zona del centro histórico



Programa Municipal de Movilidad

Línea estratégica 1. Impulso a los medios alternos de movilidad

Objetivo 1.2: Fortalecer el sistema de ciclovías

Indicador	Meta	Responsable
1.2.1.1 Porcentaje de kilómetros de red de ciclovías urbanas municipales existentes	Incrementar en un 7.05% la red de ciclovías urbanas municipales existentes	DGMyT
1.2.1.2 Porcentaje de kilómetros de red vial municipal con zonas 30	Implementar zonas 30 en el 0.16% de kilómetros de la red vial urbana municipal	DGMyT
1.2.1.3 Porcentaje de áreas exclusivas de espera para bicicletas en intersecciones semaforizadas de la red vial municipal	Lograr que el 7.94% de las intersecciones semaforizadas cuenten con áreas exclusivas de espera para bicicletas en la red vial municipal	DGMyT

Estrategia 1.2.1: Fortalecimiento de la infraestructura ciclista

Líneas de acción

- 1.2.1.1 Construir ciclovías en la red vial municipal
- 1.2.1.2 Rehabilitar y conservar las ciclovías de la red vial municipal
- 1.2.1.3 Implementar las zonas 30 en la red vial municipal
- 1.2.1.4 Implementar áreas exclusivas de espera para bicicletas en intersecciones semaforizadas de la red vial municipal



Reglamento de Movilidad y Transporte del Municipio de Irapuato, Guanajuato

Del objeto del reglamento

Artículo 2. El presente Reglamento tiene por objeto

- I. Planear, organizar, administrar y regular la movilidad para las personas con discapacidad o movilidad reducida, peatones, movilidad motorizada, no motorizada, transporte público en la modalidad de urbano y suburbano en ruta fija y la infraestructura vial;
- II. Establecer el sistema municipal de ciclovías y de estacionamiento de bicicletas;

Reglamento de Tránsito para el municipio de Irapuato, Gto.

Artículo 2. El presente Reglamento tiene por objeto:

- III. Definir la competencia y atribuciones de las autoridades en materia de tránsito, así como preservar la vida, la salud y el patrimonio de las personas, a través de normas que regulen el tránsito vehicular, no motorizado y peatonal en las vías públicas del Municipio de Irapuato, Guanajuato;

De las facultades y obligaciones del Ayuntamiento Artículo 8. Son facultades y obligaciones del Ayuntamiento, las siguientes:

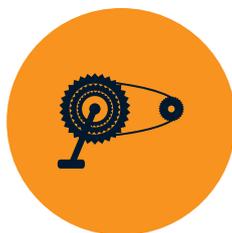
- II. Evaluar y aprobar las políticas, planes y programas en materia de regulación del tránsito de las personas, bienes y vehículos motorizados y no motorizados;

De los derechos de los ciclistas

Artículo 33. Los ciclistas que transiten por las vías públicas, gozarán de los siguientes derechos:

- I. Contar con la infraestructura necesaria para su correcta y segura movilidad;
- II. Contar preferentemente con servicios que le permitan realizar transbordos con otros modos de transporte; para ello se destinarán áreas de estacionamiento gratuitas;



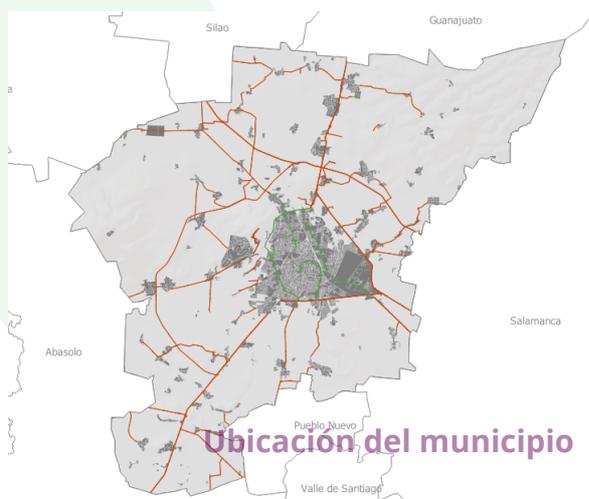


Caracterización territorial del sistema municipal

Ubicación y descripción del área de estudio

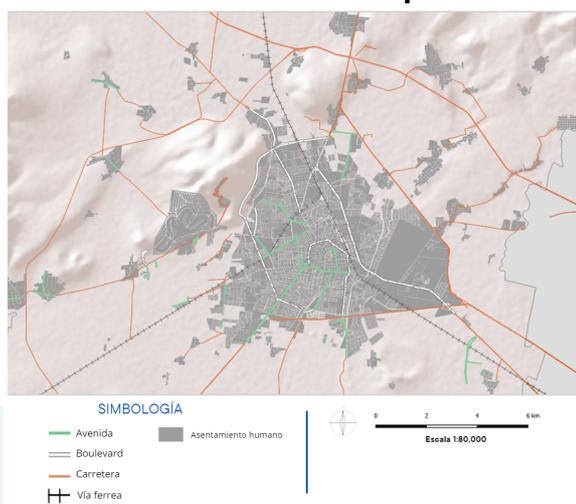
El municipio de Irapuato está ubicado en el estado de Guanajuato. Tiene colindancia al norte con los municipios de Silao y Guanajuato, al noroeste con Romita, al este con el municipio de Salamanca, al sur con Pueblo Nuevo y al oeste con el municipio de Abasolo. Con una extensión de 851 kilómetros cuadrados representa el 2.8% de la superficie total estatal.

MAPA 1. Ubicación del Municipio



Fuente: IMPLAN Irapuato con base en Conjunto de datos vectoriales de INEGI.

MAPA 2. Ciudad de Irapuato



Fuente: IMPLAN Irapuato con base en Conjunto de datos vectoriales de INEGI.

Asimismo se localiza en la región centro del estado, es decir, una región de dinamismo económico, social, cultural y político que sin lugar a dudas ha incentivado el desarrollo del centro de población a gran velocidad, favoreciendo medios de vida y formas de movilidad de alto impacto ambiental.

Dicho de otra manera, la configuración territorial del municipio a raíz del dinamismo económico producido por las tendencias del capitalismo global en el corredor industrial, ha degradado las condiciones medio ambientales con que gozaba originalmente nuestro municipio. El incremento poblacional, la expansión de la mancha urbana hacia las periferias, el aumento de los asentamientos habitacionales irregulares, la deficiente implementación de políticas de compactación urbana y la predisposición a privilegiar el uso de los vehículos particulares al construir ciudades vialidad, justifica la emergencia de corrientes teóricas o modalidades de planeación y desarrollo urbano que comiencen a desvirtuar la manera de construir ciudades con una visión autocentrista¹³ y contrarresten los fenómenos anteriormente mencionados.

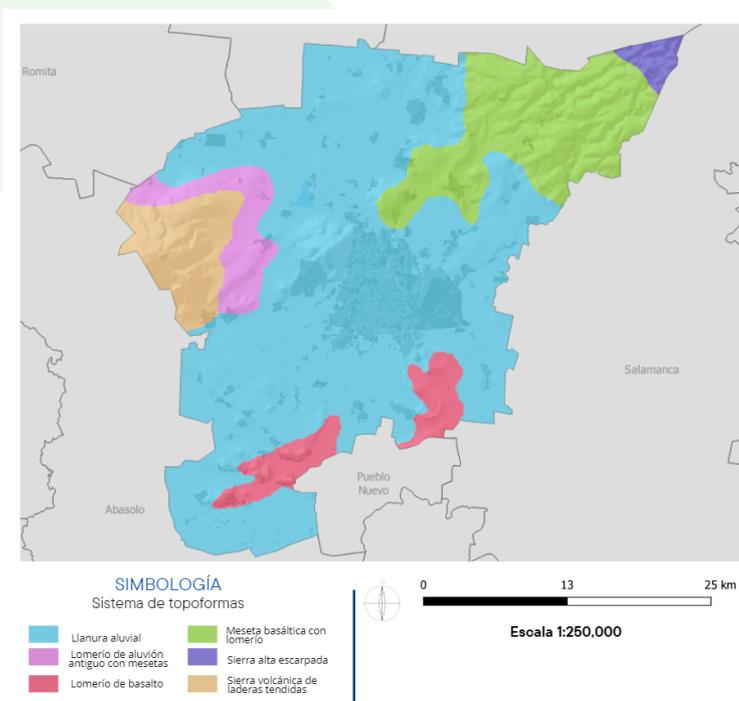
13 Neologismo empleado para denotar la anteposición del automóvil privado como medio de transporte por encima de todas las demás formas de movilidad.



Relieve y fisiografía

El municipio de Irapuato está compuesto por seis tipos de topoformas, siendo la de mayor relevancia la tipología de llanura aluvial con una cobertura aproximada del 70% de la superficie municipal. Las restantes localizadas en los extremos noreste y noroeste así como porciones de lomerío al sur del municipio apenas ocupan el 30% del territorio.

Los terrenos planos o de llanura son ocupados por usos de suelo agropecuarios y urbanos, cuya pendiente promedio es de 1 al millar, dentro de esta área se presentan dos formas de relieve: 1) Región Plana. - Con una altura desde 1,716.614 a 1,724.452 metros sobre el nivel del mar y comprende el 85 % del área total, con una pendiente promedio del 1 al millar. 2) Terrenos Accidentados. - Abarca aproximadamente el 15 % de la superficie del área de estudio, ubicados en la periferia de la zona compuesta por lomas y cerros entre los cuales están el Cerro de Arandas, Bernalejo, Blanco y Loma Pelada. (PMDUOET, 2021)



MAPA 3. Sistema de topoformas del municipio

Fuente: IMPLAN Irapuato con base en INEGI. Conjunto de datos vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional serie I. Sistema topoformas.

La ciudad de Irapuato, al estar localizada mayoritariamente en planicie permite que los trayectos sean accesibles para todas las personas, no obstante el último cinturón o vialidad periférica que contiene la expansión de la ciudad representa un cambio en esta condición, pues cruza una estructura de relieve más accidentado conocido como el Cerro de Arandas, por lo que los trayectos que puedan llevarse a cabo por esa vialidad se enfocarán a los estratos de ciclistas de mayor condición física.

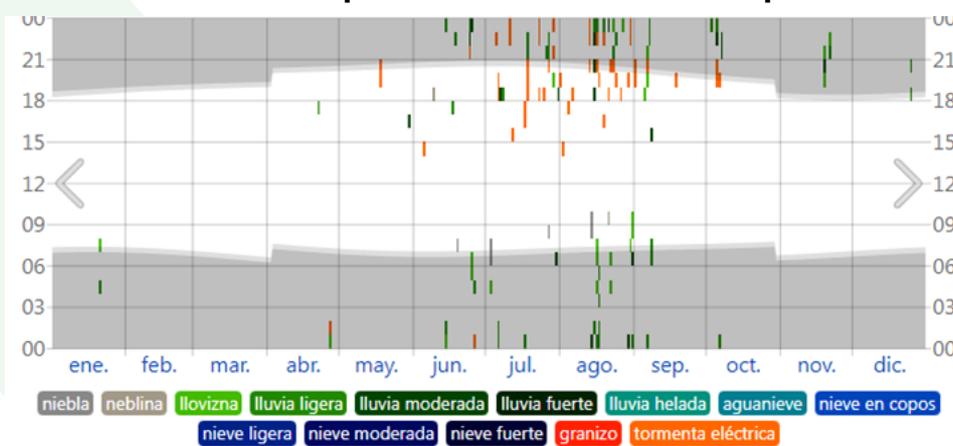
El resto de la ciudad en cuestión de relieve es accesible, sin embargo es necesario recordar que más allá del tipo de terreno dado naturalmente la complejidad de la movilidad se incrementa al incluir las variables de elementos construidos, infraestructura vial, puntos atractores de viajes, barreras entre otras, las cuales se analizarán en los siguientes apartados.



Clima, temperatura y tiempo atmosférico

En el territorio municipal se presentan dos tipos de climas: templado y seco, con variantes dependiendo de la altitud en que se encuentre. De acuerdo con el INEGI, para el clima templado se encuentran las variantes de semicálido subhúmedo, templado subhúmedo considerado de menor humedad y templado subhúmedo de humedad media; el clima seco solo presenta una variante que es semiseco. Ambos climas tienen lluvias en verano (mayo a octubre). En los últimos años las precipitaciones se han comportado de manera estable con pequeñas variaciones, de manera general las precipitaciones son de 700 mm/año, aproximadamente. Sin embargo, los eventos extraordinarios como lluvias u ondas de calor atípicas han afectado la región, sobre todo a las zonas de cultivo (PMDUOET,2021)

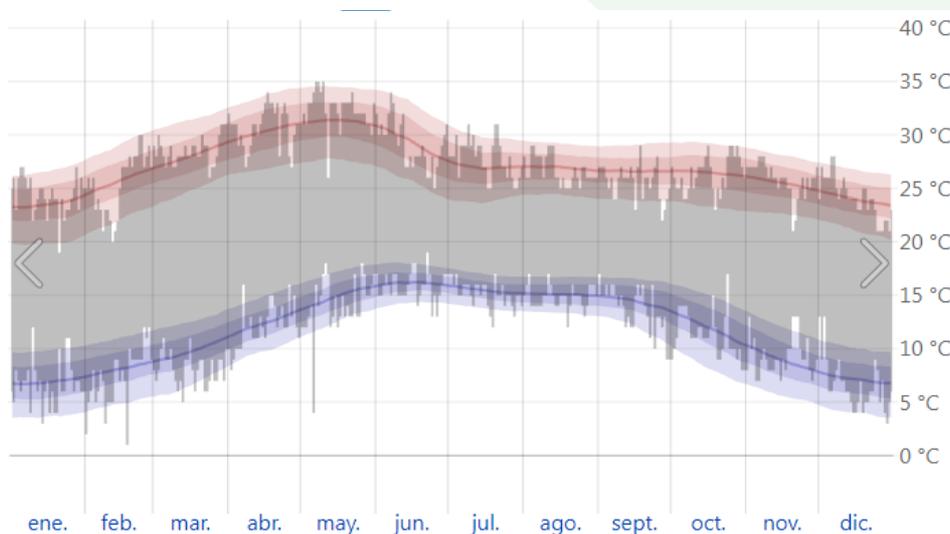
GRÁFICO 1. Tiempo observado en el municipio 2022



Fuente: © WeatherSpark.com¹⁴

Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 7 °C a 32 °C y pocas veces baja a menos de 4 °C o sube a más de 35 °C. La temporada calurosa dura 2.2, meses, de abril a de junio y la temperatura máxima promedio diaria es de 30 °C. El mes más cálido del año en Irapuato es mayo, con una temperatura máxima promedio de 32 °C y mínima de 15 °C.

GRÁFICO 2. Temperatura máxima y mínima promedio mensual



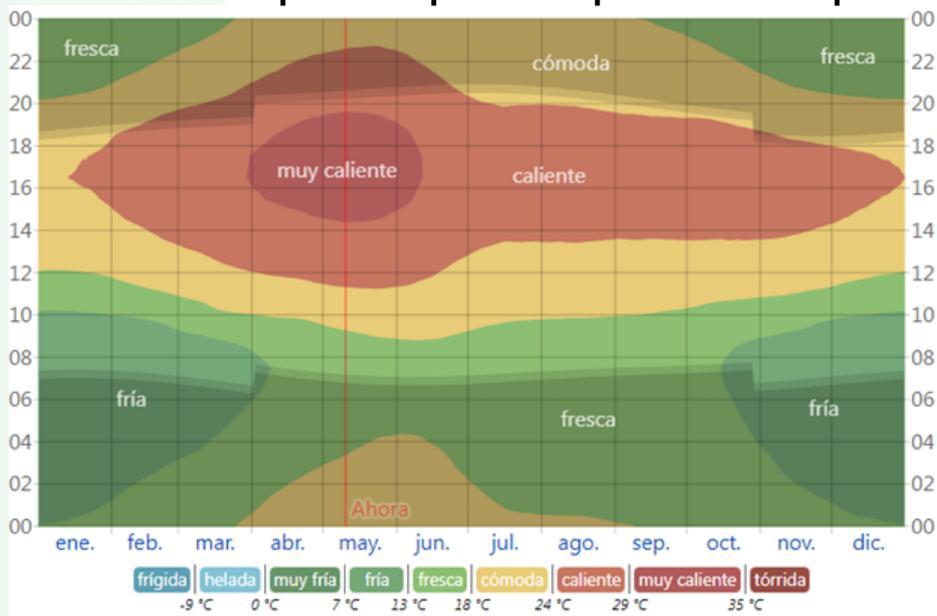
La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul)

Fuente: © WeatherSpark.com¹⁴



Las horas de mayor calor en el municipio son entre las 2:00 pm a 7:00 pm con temperaturas de 29°C a 35°C.

GRÁFICO 3. Temperatura promedio por hora en Irapuato



Fuente: © WeatherSpark.com¹⁴

El clima y el tiempo atmosférico son factores de suma relevancia al momento de planear estrategias de movilidad, puesto que variables como la sensación térmica experimentada en una ciclovía puede ser determinante de su éxito o fracaso.

En el año 2023 nos encontramos en plena manifestación de una onda de calor sin precedentes que para muchas personas ha significado una reducción en su traslados diarios debido a la alta exposición a los rayos UV que esto significarían.

Además de la radiación solar existen otros factores que limitan el ejercicio del derecho a la movilidad y más concretamente a la movilidad activa, como son las lluvias o tormentas que pueden llegar a causar inundaciones graves que constituyan que más que un impedimento para usar las ciclovías, se conviertan en un riesgo para la integridad física del ciclista; asimismo las ventiscas pueden producir dificultades para transitar por las ciclovías pues la fuerza de estas podrían ocasionar caídas de objetos, ramas de árboles, cableado eléctrico, entre otros efectos.

¹⁴ Recuperado de <https://es.weatherspark.com/h/y/4553/2022/Datos-hist%C3%B3ricos-meteorol%C3%B3gicos-de-2022-en-Irapuato-M%C3%A9xico#Figures-Temperature>



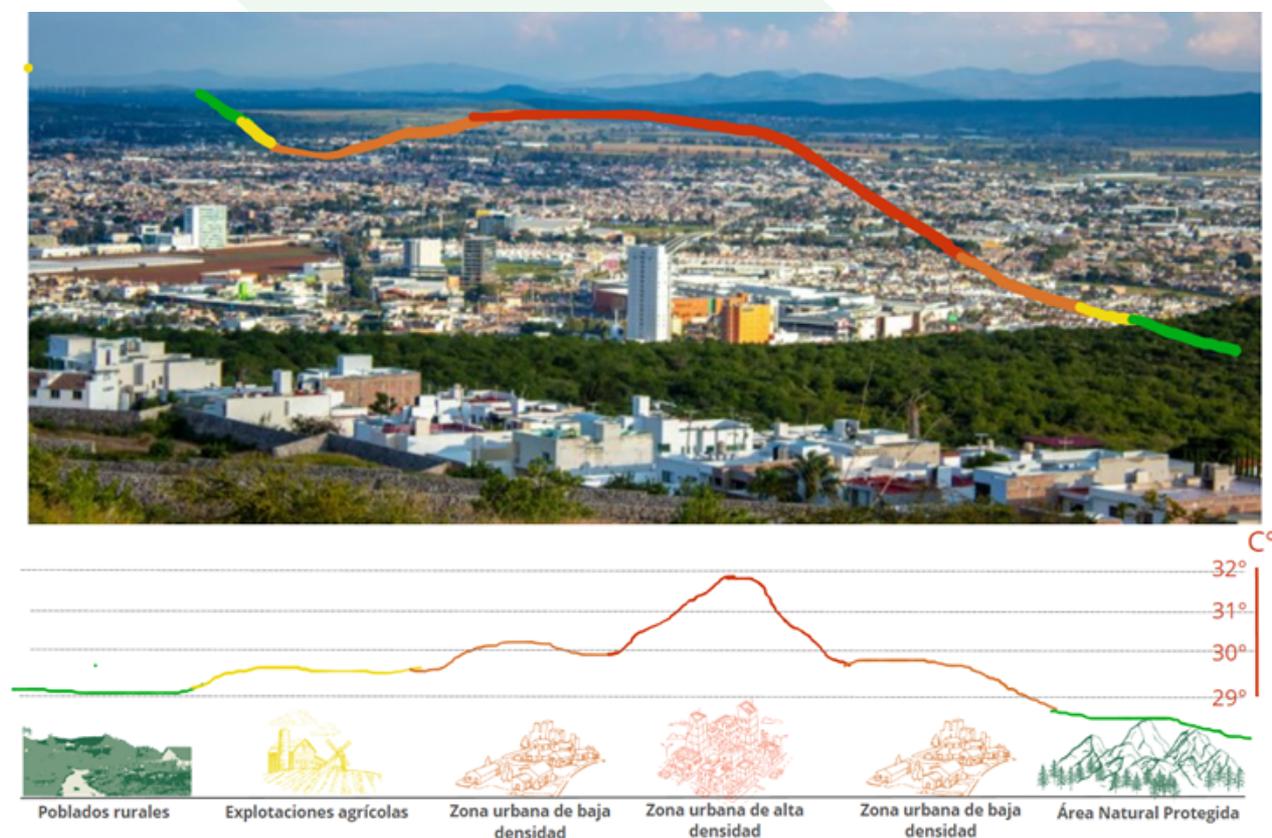
Islas de calor y sensación térmica

El término Isla de Calor Urbana (ICU) se emplea para describir las áreas urbanas que suelen presentar incrementos en la temperatura superficial terrestre en comparación con las zonas suburbanas, rurales y naturales que las rodean. (Soltani & Sharifi 2017).

Las mayores temperaturas de las ICU se explican principalmente por los usos del suelo de las ciudades y sus patrones de cobertura: las áreas urbanas, a medida que se expanden y añaden nuevas vialidades y edificios, incrementan su superficie impermeable del suelo, por lo regular con el uso de materiales oscuros como el asfalto o el hormigón. Este proceso da como resultado una mayor temperatura, ya que se disminuye el albedo, es decir, la cantidad de radiación solar reflejada por las superficies urbanas y el calor se absorbe en el material, produciendo en el transeúnte una mayor sensación térmica. De forma simultánea, al eliminar la superficie arbolada y la vegetación, esenciales para incrementar la evapotranspiración y reducir la radiación de onda corta, es decir, generar microclimas, se produce la intensificación de este fenómeno. (Ferreira et al, 2022).

En el municipio este fenómeno toma mayor relevancia en las zonas de mayor densidad de elementos construidos y en dónde la cobertura arbórea presenta un déficit o es inexistente.

FIGURA 1. Vista panorámica de la ciudad y modelización de la isla de calor



Fuente: IMPLAN Irapuato, adaptado de World Meteorological Organization (WMO) y Urban Land Institute



Los efectos de las islas de calor en la ciudad causan estragos en la utilización de la infraestructura ciclista al generar condiciones extremas de temperatura en los entornos por los cuales se mueven los ciclistas. Los materiales como el concreto, cemento, ladrillos y bloc absorben en diferentes grados el calor, lo que hace que la sensación térmica al pasar junto o sobre de ellos sea mayor a la temperatura ambiente incluso hasta en 2°C más.

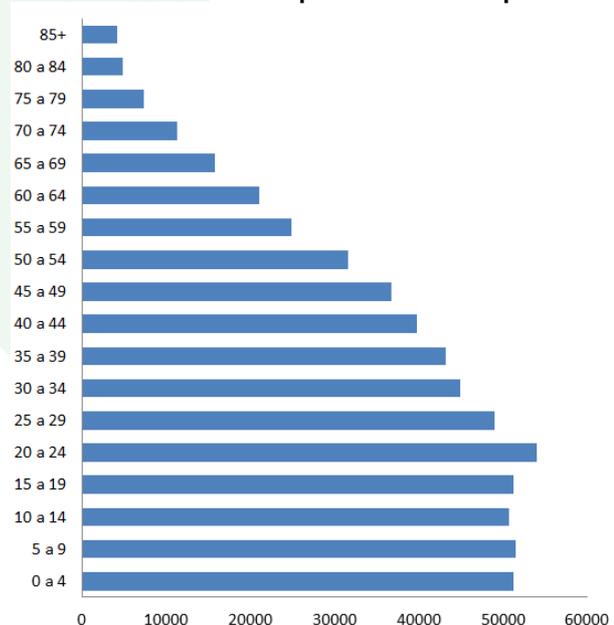
Por esta razón lo ideal para la composición de una ciclovía en vialidad urbana es que esté acompañada de cobertura vegetal y arbórea nativa que produzca el efecto contrario de la isla, es decir que la sombra que produzcan los árboles y las plantas generen micro-climas o micro-oasis que provean de una sensación térmica menor y agradable para transitar, llegando incluso a bajar de 5° a 15°C la temperatura ambiente según estudios urbanísticos.



Características demográficas de la población

La población de Irapuato sigue la tendencia nacional de tener una mayor concentración en los estratos de niños, adolescentes, jóvenes y adultos jóvenes. Para el Censo de Población 2020 se registró un mayor número de personas en el estrato de 20 a 24 años. Esto podría ser un punto de partida para la orientación de políticas públicas dirigidas a la población joven que permitan una mayor valoración del uso de la bicicleta y otros vehículos no motorizados como medios de transporte. Inclusive será necesario incidir en las preferencias de los niños,

GRÁFICO 4. Pirámide poblacional de Irapuato

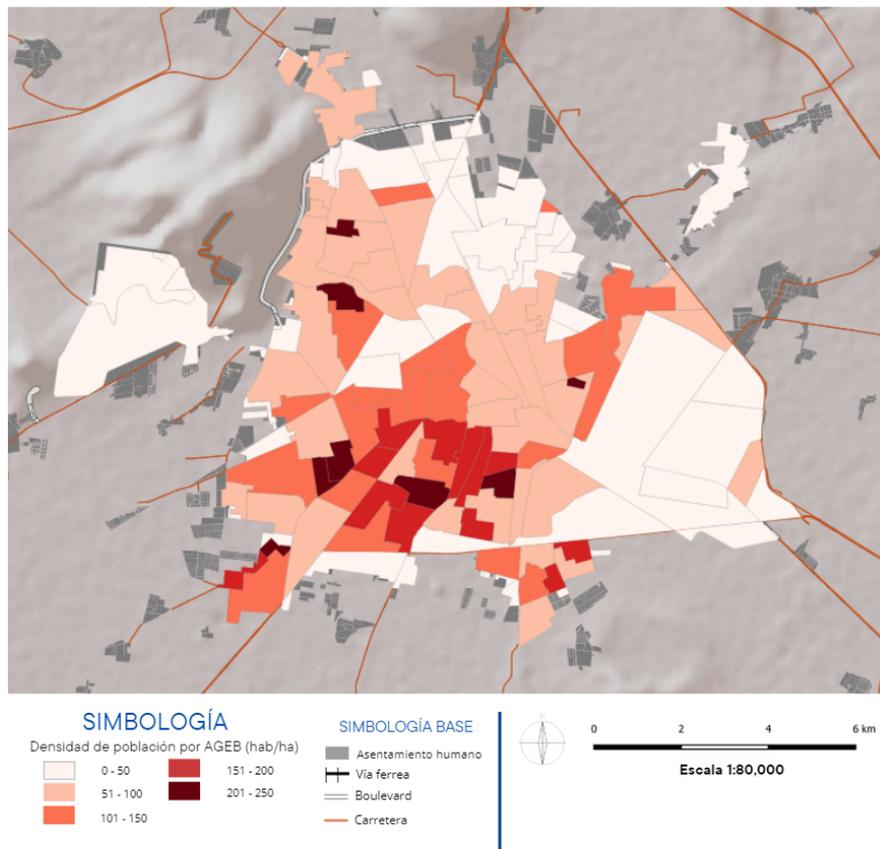


Fuente: IMPLAN Irapuato a partir de INEGI 2020, Panorama Demográfico del Estado de Guanajuato.



niñas y adolescentes en edades escolares por medio de la educación ambiental, al incluir en los programas escolares temas que analicen las problemáticas del cambio climático, la contaminación y la importancia del desarrollo sostenible para permitir que comiencen a optar por este tipo de movilidad.

Por otra parte, es necesario tomar en cuenta, en dónde está concentrada la mayor parte de la población en la ciudad, por lo tanto, en el siguiente mapa se identifica la densidad de población por AGEB (Área Geoestadística Básica) de INEGI.



MAPA 4. Densidad de población por AGEB en la ciudad

Fuente: IMPLAN Irapuato a partir de INEGI 2020, Censo de Población y Vivienda.

Es posible identificar la baja densificación de la zona urbana de nuestro municipio, en su mayoría las AGEB presentan una densidad de entre 0 a 150 habitantes por hectárea, lo cuál indica que es necesario incrementar los esfuerzos encaminados hacia la redensificación para evitar continuar con el patrón de expansión hacia las periferias, pues esto a la larga conlleva la aparición de nuevas problemáticas medio ambientales, económicas y sociales además del incremento en la demanda de los servicios de movilidad y una elevación en los recursos necesarios para solventarla.

Asimismo, la representación cartográfica nos permite identificar que la zona sur y suroeste de la ciudad tiene una mayor densidad respecto al resto, por lo tanto la demanda de servicios de movilidad podrá dirigirse principalmente a esta zona, no obstante esta directriz no debe darse en detrimento de las zonas restantes de la ciudad, si no que deberán articularse de mejor manera para que el sistema de movilidad responda adecuadamente a las necesidades de cada una de las zonas.



Tener en cuenta la composición de la población del municipio y las zonas en las que se ubica la mayor parte de ella permite priorizar las intervenciones de infraestructura ciclista a corto, mediano y largo plazo.

Las ciclovías deben de ser espacios públicos que inviten a toda la población a hacer uso de ellas puesto que estarán pensadas para atender las necesidades de movilidad de niñas, niños, adolescentes, mujeres, hombres y adultos mayores.



Vivienda

El municipio de Irapuato cuenta con un total de 150,351 viviendas particulares habitadas de las cuales se presentan en la siguiente gráfica y tabla los porcentajes muestrales de la composición de vehículos disponibles en ellas, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020.

Es posible identificar la tendencia de los hogares irapuatenses de contar mayoritariamente con vehículos automotores. No obstante la cifra alcanzada por la disponibilidad de bicicleta como medio de transporte resulta ocupar la segunda posición. Asimismo, la población que cuenta con una bicicleta como medio de transporte asciende a más de 230,000 personas es decir un 39.5% del total de ocupantes de las viviendas municipales, esta cifra es similar para el total de hogares que cuentan con una bicicleta como medio de transporte, lo cual representa una área de oportunidad perfectamente aprovechable y que deberá ser atendida por los objetivos del presente programa.

Tradicionalmente la bicicleta ha sido parte de los bienes básicos que adquiere un hogar, mayoritariamente conocida como un artículo deportivo o exclusivo del esparcimiento, con la implementación y mejoramiento de una red de ciclovías, se busca cambiar esta percepción.

El reto es modificar los patrones de movilidad actual al impulsar a la sociedad a hacer movilidad activa, a reactivar las vialidades como los espacios públicos de interacción y encuentro que son.

Las familias serán parte medular de la estrategia.



GRÁFICO 5. Disponibilidad de medios de transporte según vivienda y ocupantes

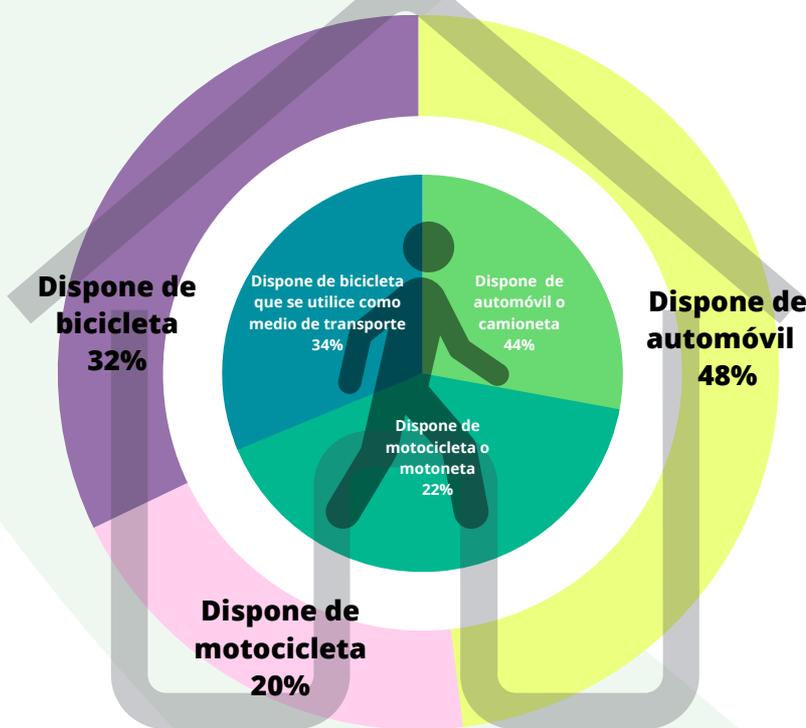


TABLA 1. Disponibilidad de bienes según vivienda y ocupantes de la vivienda

Bienes y tecnologías de la información y de la comunicación	Viviendas particulares habitadas			
	Total	Disponibilidad de bienes y tecnologías de la información y de la comunicación		
		Disponen	No disponen	No especificado
Automóvil o camioneta	151 777	78 005	73 732	40
Motocicleta o motoneta	151 777	32 192	119 503	82
Bicicleta que se utilice como medio de transporte	151 777	52 249	99 480	48

Bienes y tecnologías de la información y de la comunicación	Ocupantes viviendas particulares habitadas			
	Total	Disponibilidad de bienes y tecnologías de la información y de la comunicación		
		Disponen	No disponen	No especificado
Automóvil o camioneta	585 336	299 425	285 758	153
Motocicleta o motoneta	585 336	144 539	440 467	330
Bicicleta que se utilice como medio de transporte	585 366	231 274	353 852	210

Fuente: IMPLAN Irapuato a partir de INEGI 2020, Censo de Población y Vivienda. Cuestionario Ampliado.

Densidad vial

La densidad vial estima el número de kilómetros de vías urbanas por kilómetro cuadrado de superficie urbana municipal. Este indicador considera que las rutas cortas y directas apoyan la circulación peatonal y ciclista, por lo tanto, es un referente para conocer las condiciones de integración de la red vial y la movilidad urbana en las ciudades.

TABLA 3. Densidad vial urbana

Vialidad urbana	Superficie total del centro de población de Irapuato	Densidad vial
2,489.4km	137.17 km ²	18.14 km/km ²

Fuente: IMPLAN Irapuato, 2023 a través del Sistema de Información Estadística y Geográfica del Municipio de Irapuato (SICAMI).

La longitud de la red de calles por kilómetro cuadrado de área urbana es un indicador sólido para Irapuato. Esto significa que hay suficientes calles cortas y directas que pueden aportar a la movilidad no motorizada, como caminar o andar en bicicleta (PMDUOET, 2021) siempre y cuando se acompañen de estrategias de reductores y límites máximos de velocidad adecuados que permitan la pacificación del tránsito vial y permitan la articulación de esquemas compartidos de automóvil + bicicletas + peatones + transporte público.



MAPA 5. Densidad de intersecciones viales en la ciudad

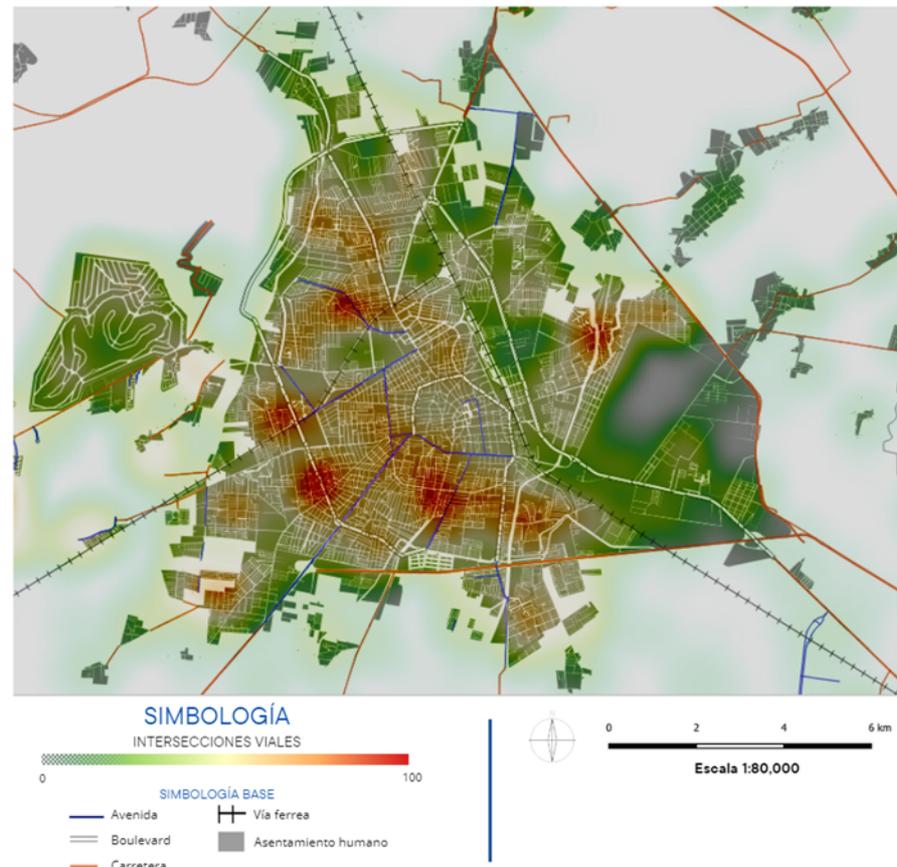


TABLA 4. Densidad de intersecciones viales

Intersecciones viales	Superficie total del centro de población de Irapuato	Densidad vial
106,516	137.17 km ²	776 intersecciones/km ²

Fuente: IMPLAN Irapuato 2023 a través del Sistema de Información Estadística y Geográfica del Municipio de Irapuato (SICAMI).

El análisis de la conectividad vial de la ciudad permitió identificar las zonas de la misma que tienen un mayor dinamismo y una morfología de red. Estas zonas se concentran en el centro de la ciudad, generalmente en los nodos que conforman la aglomeración de los servicios o centros atractores de viajes.

Las zonas de mayor dinamismo representadas en el mapa 5 tienen como característica principal una mayor cantidad de intersecciones, es decir, cruzamientos entre calles y esto repercute directamente en la accesibilidad a ellas, pues generan espacios permeables que permiten articular una mayor cantidad de combinaciones de desplazamientos desde lugares distintos y cambios de rutas conformando una red. No obstante, al generar la red se debe tener en cuenta la importancia de planear desde una perspectiva preventiva, ya que las intersecciones a menudo se convierten en nodos de accidentalidad al no tener en cuenta medidas de pacificación vial. Por esto es importante intensificar la aplicación de los reglamentos viales y la capacitación y educación vial en niños, niñas, jóvenes y adultos; para de esta manera, contar con una mejoría en la planificación vial y la capacitación de los usuarios, y lograr que la movilidad sea más óptima en todas sus formas.



Ocupación del suelo

El territorio actual del municipio de Irapuato corresponde a una superficie de 85,165.52 hectáreas, la mayor proporción municipal está comprendida por usos de suelo NO URBANOS (85.26%) tales como forestal, agrícola, cuerpos de agua. Siendo el suelo de uso agrícola predominante, pues ocupa el 69.26% del suelo no urbano (PMDUOET, 2021)

Dentro de los usos de suelo urbano, se identifica la relevancia del uso de suelo destinado a las vialidades el cuál ocupa una superficie de 2.4% del total municipal y el 16.17% del total de suelo urbano. La distribución de los usos urbanos por tipo se puede apreciar en el siguiente gráfico.

GRÁFICO 6. Uso actual del suelo municipal, 2018

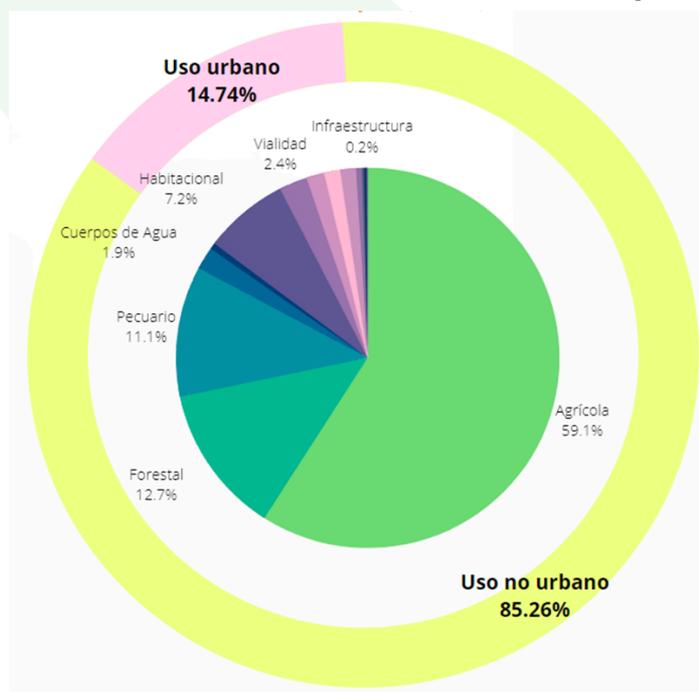


TABLA 2. Usos actuales del suelo
(por número de hectáreas y porcentajes)

Uso actual del suelo (2018)	Has.	%
Usos no Urbanos	72614.35	85.26
Agrícola (incluye invernaderos)	50290.82	69.26
Forestal	10783.12	14.85
Pecuario	9459.42	13.03
Cuerpos de agua	1624.45	2.24
Actividades extractivas	456.54	0.63
Usos urbanos	12551.16	14.74
Habitacional	6107.87	48.66
Vialidad	2029.8	16.17
Vacío urbano	1292.14	10.3
Industria	1157.38	9.22
Equipamiento Urbano	1133.9	9.03
Comercio y servicios	413.59	3.3
Infraestructura pública	165.33	1.32
Mixto	164.66	1.31
Turístico o recreativo	48.56	0.39
Área verde	37.93	0.3
Superficie total	85165.51	100

Fuente: IMPLAN Irapuato a partir del PMDUOET, 2021.

La estructura o sistema vial es soporte de los flujos de bienes y de personas; medir la proporción de la superficie urbana del municipio destinada a vialidades nos permite identificar el patrón espacial de crecimiento de la ciudad, sus condiciones de conectividad y el nivel de integración entre sus actividades sociales y económicas. Atendiendo al Índice de Prosperidad urbana 2015, la superficie urbana destinada a vialidad es adecuada y susceptible de mejoras, lo que significa que la superficie destinada a este uso y a otros usos productivos, sociales y ambientales es equilibrada pero debe fortalecerse mediante políticas territoriales que reorienten el uso de las vialidades por mejores y más sostenibles formas de movilidad. Esto tendrá un impacto positivo en la habitabilidad urbana y en el uso eficiente del territorio. (PMDUOET,2021)



Tendencias del parque vehicular y motorización

La movilidad urbana es entendida a partir de aquellos desplazamientos de personas y bienes en un territorio, mediante el uso de medios de transporte que cumplan este fin. Por ello, la cuantificación del número de vehículos en circulación es crucial para determinar la tendencia derivada por el creciente uso del automóvil particular, el tráfico intenso, la pérdida de horas hombre y el deterioro de la calidad del aire.

TABLA 5. Tasa de motorización en el estado de Guanajuato e Irapuato

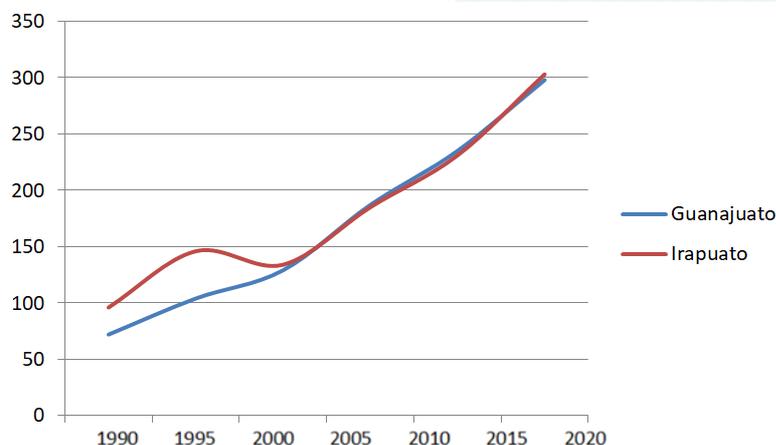
Año	Estado de Guanajuato			Irapuato		
	Población total	Vehículos registrados	Tasa de motorización	Población total	Vehículos registrados	Tasa de motorización
1990	3,982,593	288,265	72	362,915	34,863	96
1995	4,406,568	458,671	104	412,639	60,397	146
2000	4,663,032	599,774	129	440,134	59,140	134
2005	4,893,812	914,635	187	463,103	86,065	185
2010	5,486,372	1,292,029	235	529,440	122,483	231
2015	5,853,677	1,746,865	298	574,344	174,288	303
2020	6,166,934	2,199,695	356	592,953	227,530	383

Fuente: IMPLAN Irapuato a partir de INEGI. Censo de población y vivienda 2020 y Vehículos de motor registrados en circulación. Conjunto de datos: Vehículos de motor registrados en circulación de INEGI

En 2020 la tasa de motorización, es decir, la cantidad de vehículos registrados en circulación por cada mil habitantes, para Irapuato refleja 383 vehículos por cada 1,000 hab., o bien, por cada 3.8 habitantes hay un vehículo registrado en circulación.

En el año 1990, por cada mil habitantes, había 96 vehículos, es decir, por cada 10 habitantes existía un vehículo. Desde hace 33 años el número de vehículos registrados en el municipio se ha multiplicado por casi 7 veces. Para Guanajuato, esta tendencia es similar para el año 2020, con 356 vehículos por cada 1,000 hab., no obstante, la adquisición de vehículos por habitante en Irapuato es más alta que la tendencia estatal.

GRÁFICO 7. Líneas de tendencia de motorización en el estado de Guanajuato e Irapuato



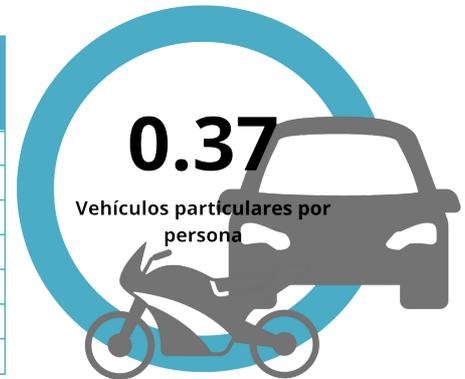
Fuente: IMPLAN Irapuato a partir de PMDUOET, 2021.



En el siguiente cuadro se muestran las cifras de cada uno de los tipos de vehículos registrados en el municipio en el periodo de 1990 a 2020. Asimismo se identifica que el índice de vehículos particulares per cápita en el municipio es de 0.37.

TABLA 6. Vehículos registrados por tipo en Irapuato

Año	Vehículos registrados	Automóviles	Camiones para pasajeros	Camiones y camionetas para carga	Motocicletas
1990	34,863	20,381	314	13,125	1,043
1995	60,397	35,809	394	21,943	2,251
2000	59,140	32,851	1,051	21,824	3,414
2005	86,065	49,511	1,733	30,149	4,672
2010	122,483	72,807	1,772	37,092	10,812
2015	174,288	100,887	2,888	41,548	28,965
2020	227,530	124,720	3,418	43,513	55,879

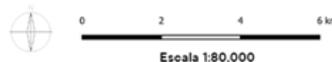
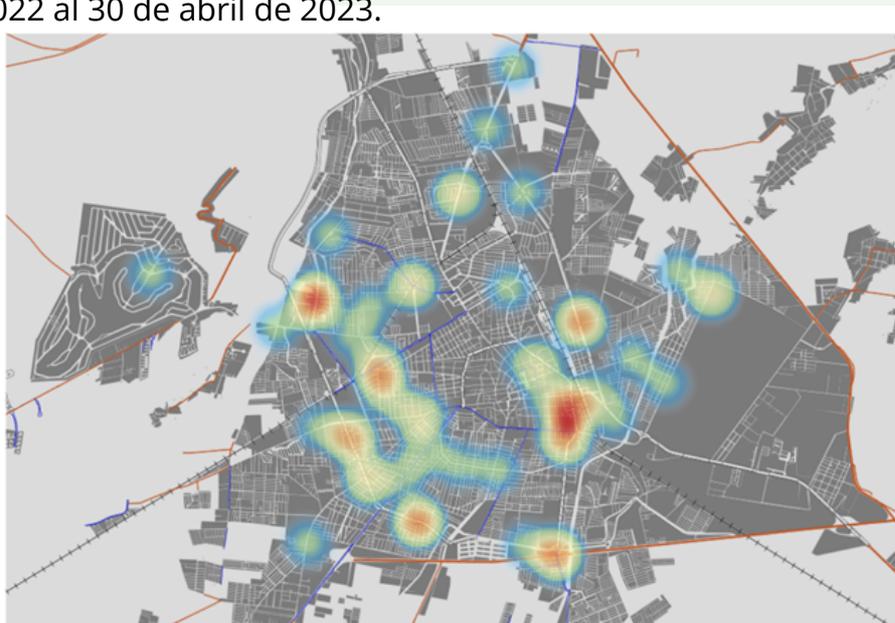


Fuente: IMPLAN Irapuato a partir de INEGI. Vehículos de motor registrados en circulación. Conjunto de datos: Vehículos de motor registrados en circulación de INEGI

Accidentalidad vial (ciclistas)

En el año 2022 y hasta abril de 2023, se registraron 61 accidentes viales en los que estuvo involucrado al menos un usuario de bicicleta, ocasionados principalmente por la imprudencia de los implicados y la acción de no ceder el paso. En el 8.1% de estos hubo personas fallecidas y el 37% de los accidentes ocurrió entre las 19:00 y 23:00 horas.

En el mapa 6 se muestran las zonas en las que con mayor frecuencia ocurren este tipo de incidentes. Los datos recabados comprenden el periodo del 1ero de enero de 2022 al 30 de abril de 2023.



MAPA 6. Incidencia de accidentes ciclistas en la ciudad, enero de 2022- abril de 2023

Fuente: IMPLAN Irapuato a partir de los registros administrativos y base de datos de la Dirección de Tránsito Municipal de Irapuato.

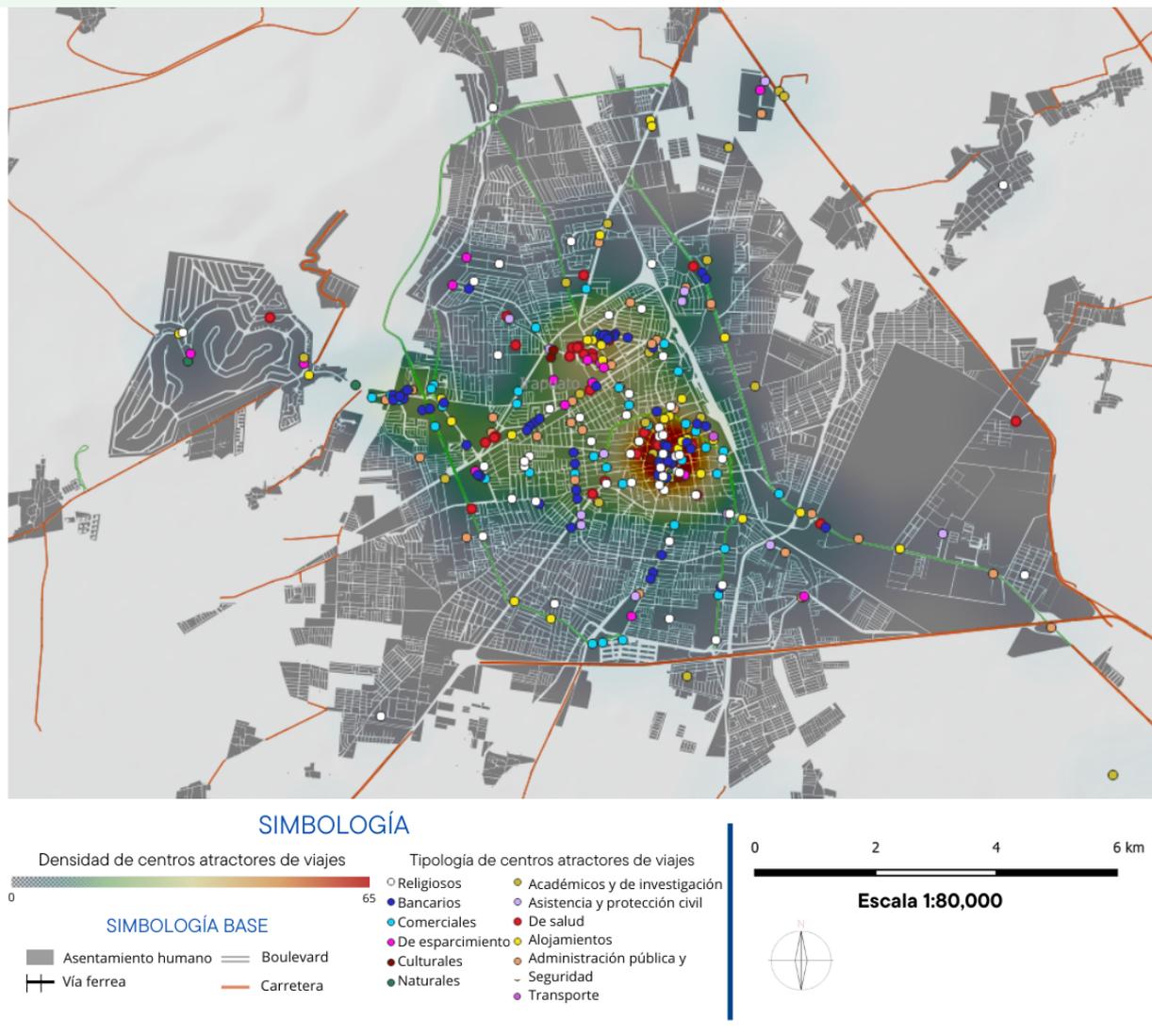


Nodos atractores de viajes

Los nodos o centros atractores de viaje son los lugares de la ciudad de mayor concurrencia diaria de población, que mantienen una influencia alta en los recorridos de las y los irapatenses e inclusive de población de municipios aledaños. Estos son equipamientos sociales y económicos concentradores de servicios múltiples tales como escuelas de todos los niveles, hospitales y otros servicios médicos, bancos, plazas públicas, plazas comerciales, mercados, centrales de abasto, zonas industriales y empresas público-privadas, teatros, cines, parques y deportivas.

La zona urbana de Irapuato mantiene sus nodos atractores de viajes concentrados en la zona centro y este mayoritariamente. Y estos son aglomeraciones de servicios diferenciados tales como educativos, médicos, económicos y recreativos. En la periferia de la zona urbana se localizan otros nodos de relevancia conformados por parques industriales y centros educativos.

MAPA 7. Densidad de centros atractores de viajes en la ciudad y zona periurbana



Fuente: IMPLAN Irapuato a partir de INEGI. Conjunto de datos vectoriales del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2022).



Barreras a la circulación ciclista

Las barreras a la circulación ciclista son concebidas por este programa como aquellas limitaciones que pudiera llegar a considerar un usuario, en este caso un ciclista para transitar o no por alguna vialidad. Éstas pueden ser de diversa índole:

Físicas. Son las limitaciones tangibles a la circulación vial normal, estas se identifican en dos categorías: Las naturales, que son elementos originarios del territorio que por sus características impiden el paso de ciclistas de un lado a otro con facilidad; y las urbanísticas que son elementos antropogénicos o construidos por el ser humano, en este se encuentran todos los tipos de infraestructura vial y de servicios que limiten la circulación o que puedan ser un factor de riesgo para los ciclistas tales como los ductos de transmisión energética.

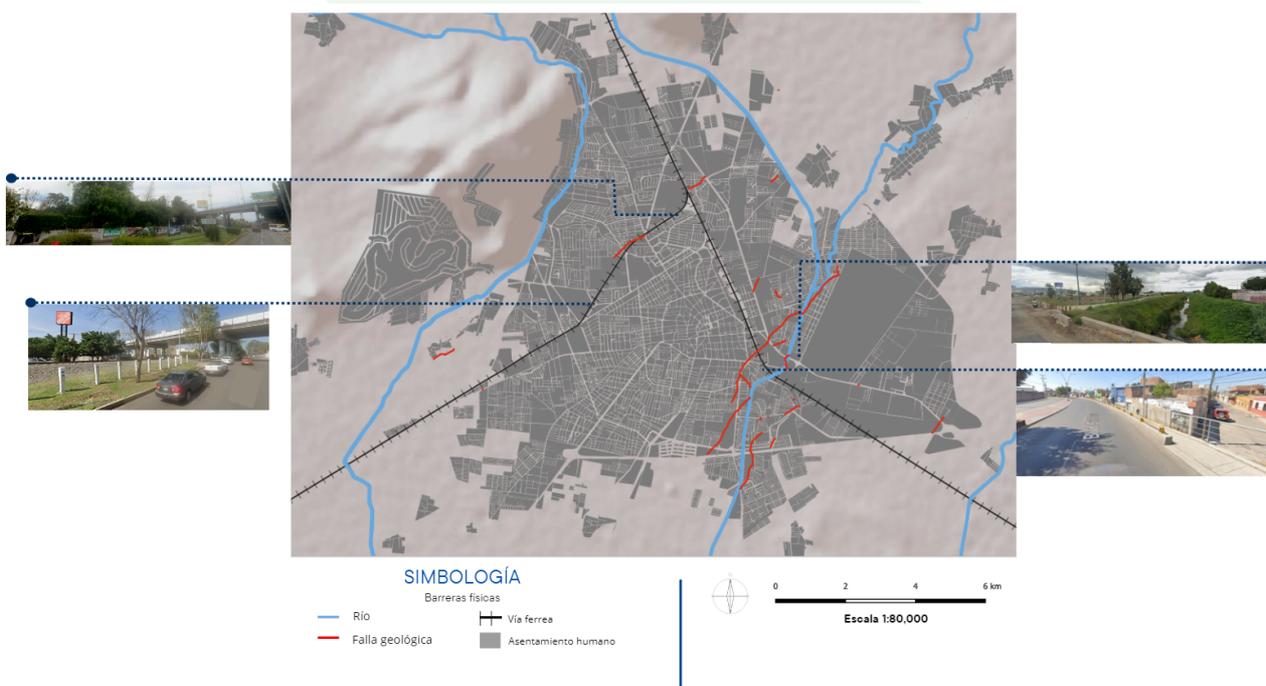
Barreras Naturales

- Hídricas (Escurremientos, Arroyos, Ríos, Estanques, Lagunas, Lagos)
- Orográficas (Rango de pendiente)

Barreras Urbanísticas

- Infraestructura de comunicación de Alta Intensidad o Especialidad (Avenidas, Carreteras, Vías)
- Férreas
- Infraestructura Hidráulica (Drenes, Canales, Acueductos, Embalses, Presas)
- Infraestructura de Transmisión Energética (Oleoductos, Gasoductos, Transmisión Eléctrica)

MAPA 8. Barreras físicas en la ciudad



Fuente: IMPLAN Irapuato a partir del Conjunto de datos vectoriales del Atlas de riesgos de Irapuato. A través del Sistema de Información Estadística y Geográfica del Municipio de Irapuato (SICAMI).



Debido a su ubicación territorial, el municipio de Irapuato ha sido desde hace décadas un enclave ferroviario. Cuenta con un total de 48.02 kilómetros de vías ferreas y 18.95 localizadas dentro de la ciudad (PMDUOET, 2021). Esta condición ha resultado en una división de la ciudad en tres partes; pues aunque en un principio los ejes ferroviarios se localizaban a las afueras de la ciudad, la expansión urbana los ha rebasado y absorbido integrándolos a la dinámica vial, lo cual por descontado ha derivado en un patrón discontinuo de las vialidades que intersectan o atraviesan las vías del tren, transformándose en barreras físicas que reducen significativamente la movilidad y ocasionan estrechamientos y cuellos de botella para el flujo vehicular y representarán retos para la instauración de ciclovías. Asimismo, la infraestructura física dedicada a mejorar los pasos en estas zonas donde las vías férreas son una barrera, es decir, los puentes constituyen en si mismos otras barreras, pues su rango de pendiente y el hecho de ser concebidos como vías rápidas, en muchas ocasiones los vuelve inaccesibles para los ciclistas.



Barreras percibidas

Las barreras percibidas son concebidas por este programa como aquellas limitaciones intangibles que pudiera llegar a considerar un ciclista para transitar o no por alguna vialidad basado en su experiencia, conocimiento, información externa, necesidades o condición física. Éstas pueden ser de diversa índole y presentarse parcial o temporalmente y permanentemente:

Barreras Administrativas

- Zonas asignadas con Derecho de Uso (Derecho de Vía, Zonas Restringidas, Zonas de Protección)

Barreras Operativas

- Siniestros
- Mantenimiento o Falla de Servicios Urbanísticos (Pavimento, Alumbrado Público, Transporte)
- Sanidad (cercanía a plantas de tratamiento de aguas residuales, a rellenos sanitarios o a zonas de acumulación de basura irregulares)
- Incidentes Delictivos

Barreras Sociales (Restricción al derecho de paso)

- Restricción por Dominio o Posesión (Propiedad privada, comunal, condominal concesionada o en comodato, Acceso Controlado)
- Limitación de Uso Temporal (Tianguis, Eventos, Festividades)



Barreras Psicológicas

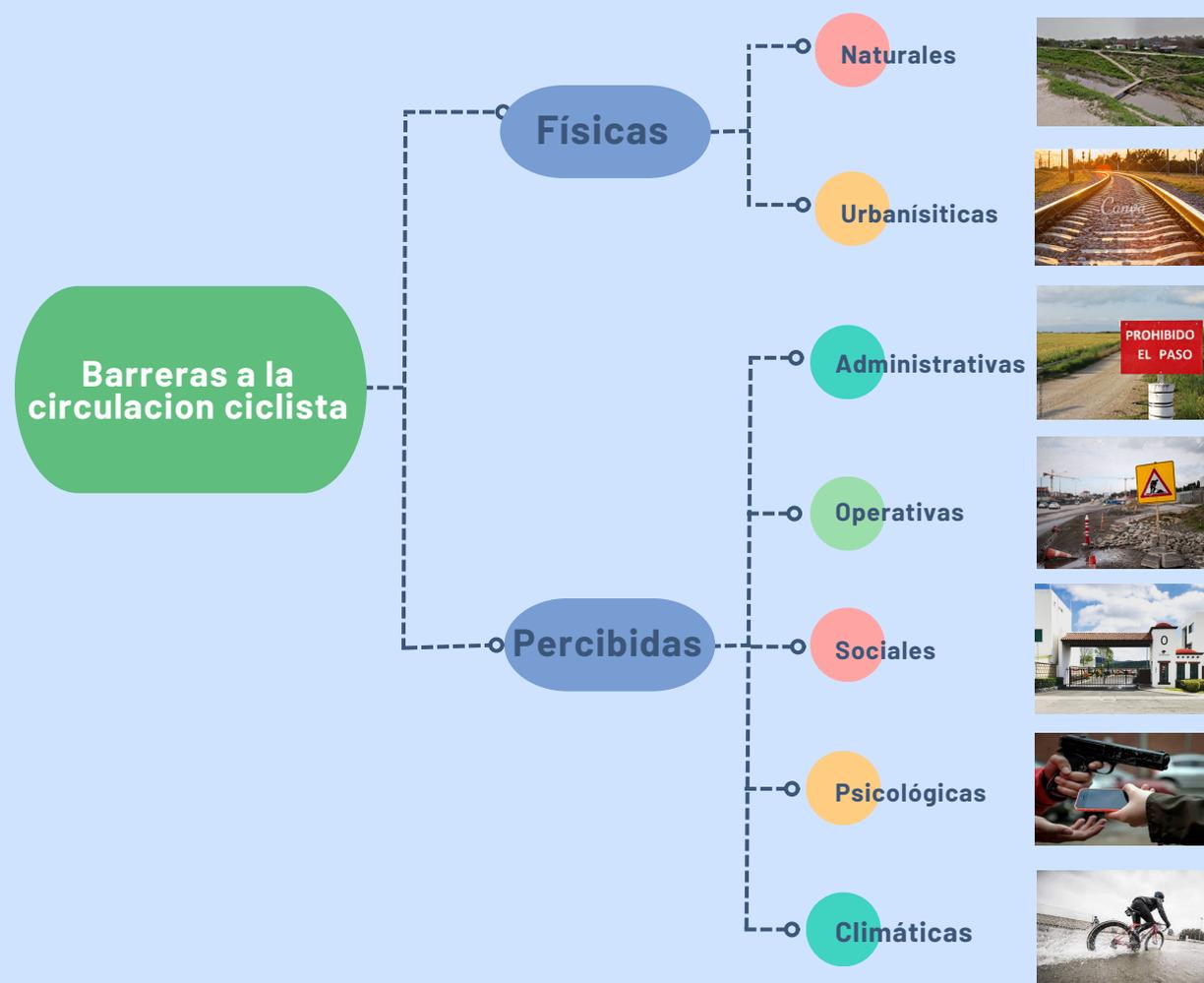
- Percepción de Inseguridad
- Percepción de Insalubridad
- Percepción de Discriminación
- Zonas poco iluminadas por la noche

Barreras ocasionadas por fenómenos naturales

- Climáticas (Temperatura, Precipitación Pluvial, Viento)

Si bien muchas de las barreras percibidas no permiten intervención alguna para corregirlas como las climáticas y en cierto grado las de dominio o posesión y derechos de uso, si es posible intervenir con estrategias muy puntuales las restantes, llevar a cabo trabajo interdisciplinario y transversal permite entenderlas y darles solución desde un enfoque territorial que garantice su efectividad.

Figura 3. Barreras a la circulación ciclista

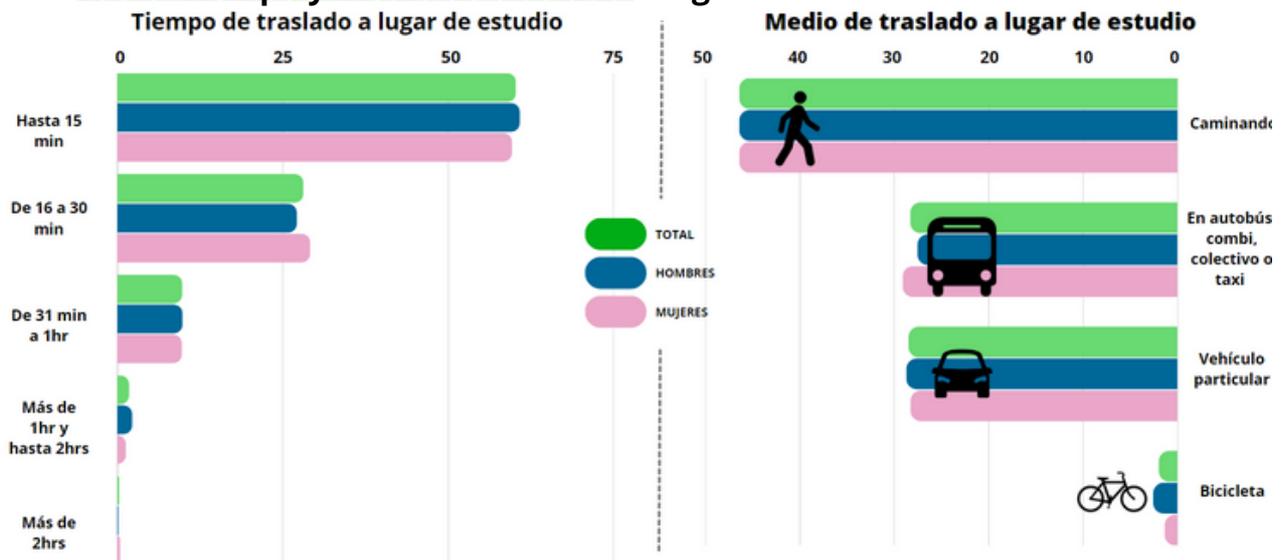


Movilidad cotidiana

La movilidad cotidiana registrada por INEGI en el Censo de Población y Vivienda de 2020 contempla solamente los apartados de traslados hacia nodos educativos y laborales. Sin embargo, para este programa también es considerada y altamente valorada la tipología de movilidad del cuidado; aunque existe aún un vacío de información respecto a ella, sí se tratará teóricamente y se llevarán a cabo planteamientos estratégicos que puedan facilitar el entendimiento de las implicaciones, retos y oportunidades que conlleva su participación en el sistema de movilidad municipal.

Respecto a la información disponible generada para los componentes de trabajo y estudio, se realizó un acopio de los datos correspondientes al tiempo que emplean las y los irapuatuenses para trasladarse tanto a su lugar de estudio como a sus lugares de trabajo. Para el caso de los estudiantes, el tiempo de traslado más común es de hasta 15 minutos y su modo de traslado es mayoritariamente de tipo activo, es decir, más del 40% de ellos accede a su lugar de estudio caminando.

GRÁFICO 8. Tiempo y medio de traslado a lugar de estudio



Fuente: IMPLAN Irapuato a partir de INEGI, 2020. Censo de Población y Vivienda. Cuestionario ampliado



TABLA 7. Movilidad cotidiana (ámbito escolar)

Movilidad escolar																
Sexo	Población de 3 años y más que asiste a la escuela	Condición de traslado ¹								Población de 3 años y más que asiste a la escuela y se traslada al lugar de estudio	Modo o medio de traslado al lugar de estudio ²					
		Se traslada y tiempo de desplazamiento al lugar de estudio ²						No se traslada	No especificado		Caminando	Bicicleta	Camión, autobús, combi, colectivo o taxi ³	Vehículo particular ⁴	Otro ⁵	No especificado
		Total	Hasta 15 minutos	De 16 a 30 minutos	De 31 minutos a 1 hora	Más de 1 hora y hasta 2 horas	Más de 2 horas									
Total	154 076	95.74	60.18	28.06	9.76	1.74	0.26	2.93	1.34	147 505	46.40	1.97	28.29	28.48	0.00	0.17
Hombres	79 006	95.59	60.76	27.08	9.81	2.20	0.14	3.06	1.35	75 522	46.26	2.56	27.52	28.70	0.00	0.26
Mujeres	75 070	95.89	59.58	29.10	9.70	1.25	0.38	2.79	1.32	71 983	46.56	1.35	29.10	28.26	0.00	0.08
Grupos de edad	Población de 3 años y más que asiste a la escuela	Condición de traslado ¹								Población de 3 años y más que asiste a la escuela y se traslada al lugar de estudio	Modo o medio de traslado al lugar de estudio ¹					
		Se traslada y tiempo de desplazamiento al lugar de estudio ²						No se traslada	No especificado		Caminando	Bicicleta	Camión, autobús, combi, colectivo o taxi ²	Vehículo particular ³	Otro ⁴	No especificado
		Total	Hasta 15 minutos	De 16 a 30 minutos	De 31 minutos a 1 hora	Más de 1 hora y hasta 2 horas	Más de 2 horas									
Total	154 076	95.74	60.18	28.06	9.76	1.74	0.26	2.93	1.34	147 505	46.40	1.97	28.29	28.48	0.00	0.17
03-14 años	104 515	95.82	72.54	23.57	3.65	0.19	0.05	2.41	1.76	100 150	59.45	2.15	16.30	25.79	0.00	0.09
15-29 años	46 777	96.71	33.80	37.68	22.91	4.95	0.66	2.83	0.46	45 236	19.21	1.47	54.97	32.68	0.00	0.35
30 años y más	2 784	76.11	39.26	35.49	17.60	6.37	1.27	23.89	0.00	2 119	10.00	3.82	25.67	66.26	0.00	0.00

Nivel de precisión de las estimaciones.
Alta: CV en el rango de [0, 15%)

Moderada: CV en el rango de [15, 30%)

Baja: CV de 30% en adelante

1 La suma de los porcentajes del modo o medio de traslado al lugar de estudio que utiliza la población de 3 años y más que asiste a la escuela, puede ser mayor a 100% por aquella población que usa más de un medio para trasladarse.

2 Incluye taxis de sitio, de la calle, del que se solicita a través de una aplicación móvil (App Internet) u otros.

3 Incluye transporte escolar, motocicleta, motoneta, automóvil o camioneta.

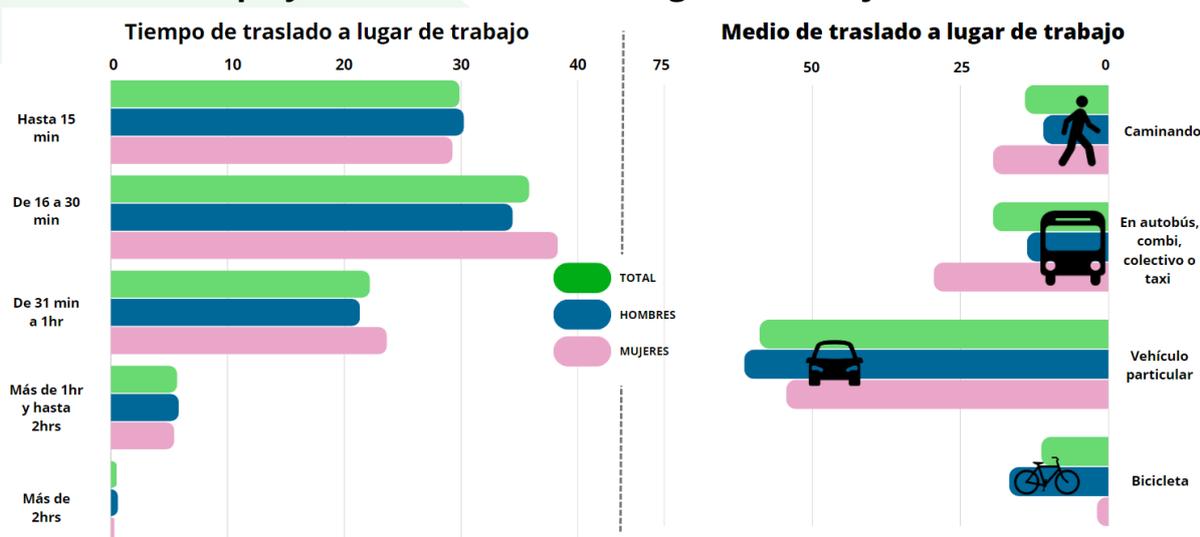
4 Incluye metro, tren ligero, tren suburbano, trolebús o metrobús, entre otros.

Fuente: INEGI, 2020. Censo de Población y Vivienda. Cuestionario ampliado



Para el caso de la población económicamente activa y ocupada, la duración del traslado a sus lugares de trabajo es más frecuentemente de entre los 16 a 30 minutos y se aprecia un fenómeno interesante: Las mujeres tienen una mayor predominancia en los lapsos de tiempo de traslado de 16 a 30 minutos y de 31 minutos a 1 hora. Dicho de otra forma, las mujeres tardan más en llegar a sus lugares de trabajo y esto es quizá explicado por las cifras descritas en el gráfico de medio de traslado, pues son ellas las que ocupan también la predominancia en medios de transporte públicos o caminando, a diferencia de los hombres, quienes se trasladan en mayor medida en un vehículo particular. Esto puede denotar un acceso inequitativo a este tipo de bien, pero también permite que el planteamiento que se lleve a cabo acerca de políticas públicas en materia de movilidad como transporte público, vialidades y en este caso movilidad activa ciclista, permitan darle una mayor relevancia y atención a la cuestión de género.

GRÁFICO 9. Tiempo y medio de traslado a lugar de trabajo



Fuente: IMPLAN Irapuato a partir de INEGI, 2020. Censo de Población y Vivienda. Cuestionario ampliado

El concepto de la **movilidad del cuidado** surge a principios del siglo XXI como una nueva tipología de movilidad al entender que los cambios sociales y económicos estructurales en las ciudades transforman los patrones de uso y apropiación de la misma. En este nuevo modelo se identifica la generalización del empleo remunerado femenino, difuminando la tradicional división sexual del trabajo. Para las mujeres, la irrupción en el mundo laboral significa asumir una *doble carga de trabajo* al ocuparse tanto del trabajo remunerado, como del no remunerado, es decir el del cuidado en el ámbito doméstico. Si bien se tiene esta irrupción de las mujeres en el mercado de trabajo, esto no se compensa con la participación de los hombres en el ámbito doméstico, intensificando las disparidades entre sexos (Sánchez, 2009).

Este tipo de movilidad consiste en los trayectos que se realizan con la finalidad de atender las necesidades de cuidado y acompañamiento de las personas que tienen autonomía personal reducida o son población dependiente (INEGI, 2020) tales como niños, niñas, adolescentes, adultos mayores, personas con una condición de discapacidad, etc.



TABLA 8. Movilidad cotidiana (ámbito laboral)

Movilidad laboral																	
Sexo	Población de 12 años y más ocupada	Condición de traslado ¹									Sexo	Población de 12 años y más ocupada que se traslada al lugar de trabajo	Modo o medio de traslado al lugar de trabajo ⁴				
		Se traslada y tiempo de desplazamiento al lugar de trabajo ²								No se traslada			Caminando	Bicicleta	Camión, autobús, combi, colectivo o taxi ³	Vehículo particular ³	Otro ³
		Total	Hasta 15 minutos	De 16 a 30 minutos	De 31 minutos a 1 hora	Más de 1 hora y hasta 2 horas	Más de 2 horas	No es posible determinarlo	Total								
Total	243 063	91.04	29.85	35.80	22.16	5.66	0.48	6.05	8.89	Total	221 280	14.08	11.33	19.48	58.88	1.43	
Hombres	150 264	93.58	30.21	34.39	21.32	5.80	0.59	7.70	6.37	Hombres	140 613	11.00	16.72	13.75	61.46	1.89	
Mujeres	92 799	86.93	29.24	38.26	23.61	5.41	0.30	3.18	12.99	Mujeres	80 667	19.45	1.94	29.46	54.38	0.62	
Grupos de edad	Población de 12 años y más ocupada	Condición de traslado ¹									Grupos de edad	Población de 12 años y más ocupada que se traslada al lugar de trabajo	Modo o medio de traslado al lugar de trabajo ⁴				
		Se traslada y tiempo de desplazamiento al lugar de trabajo ²								No se traslada			Caminando	Bicicleta	Camión, autobús, combi, colectivo o taxi ³	Vehículo particular ³	Otro ³
		Total	Hasta 15 minutos	De 16 a 30 minutos	De 31 minutos a 1 hora	Más de 1 hora y hasta 2 horas	Más de 2 horas	No es posible determinarlo	Total								
Total	243 063	91.04	29.85	35.80	22.16	5.66	0.48	6.05	8.89	Total	221 280	14.08	11.33	19.48	58.88	1.43	
12-29 años	73 719	94.03	28.62	33.82	25.58	6.67	0.46	4.85	5.86	12-29 años	69 316	14.33	8.68	20.80	60.73	1.12	
30-49 años	115 516	92.35	29.10	36.86	22.39	5.65	0.52	5.48	7.60	30-49 años	106 678	12.74	9.91	18.76	61.98	1.25	
50-64 años	43 975	86.41	31.78	37.46	17.36	4.44	0.42	8.54	13.53	50-64 años	37 999	15.37	18.71	18.90	51.24	2.04	
65 años y más	9 853	73.96	42.54	30.56	11.17	2.47	0.36	12.90	26.04	65 años y más	7 287	24.55	18.90	20.58	35.63	3.75	

Nivel de precisión de las estimaciones.
Alta: CV en el rango de [0, 15%]

Moderada: CV en el rango de [15, 30%]

Baja: CV de 30% en adelante

- 1 La distribución porcentual de condición de traslado al lugar de trabajo se calcula con relación a la población de 12 años y más ocupada.
 - 2 La distribución porcentual se calcula con relación a la población de 12 años y más ocupada que se traslada para llegar al lugar de trabajo.
 - 3 Incluye taxis de sitio, de la calle, del que se solicita a través de una aplicación móvil (App Internet) u otros.
 - 4 Incluye transporte escolar, motocicleta, motoneta, automóvil o camioneta.
- 4 Incluye metro, tren ligero, tren suburbano, trolebús o metrobús, entre otros.

Fuente: INEGI, 2020. Censo de Población y Vivienda. Cuestionario ampliado



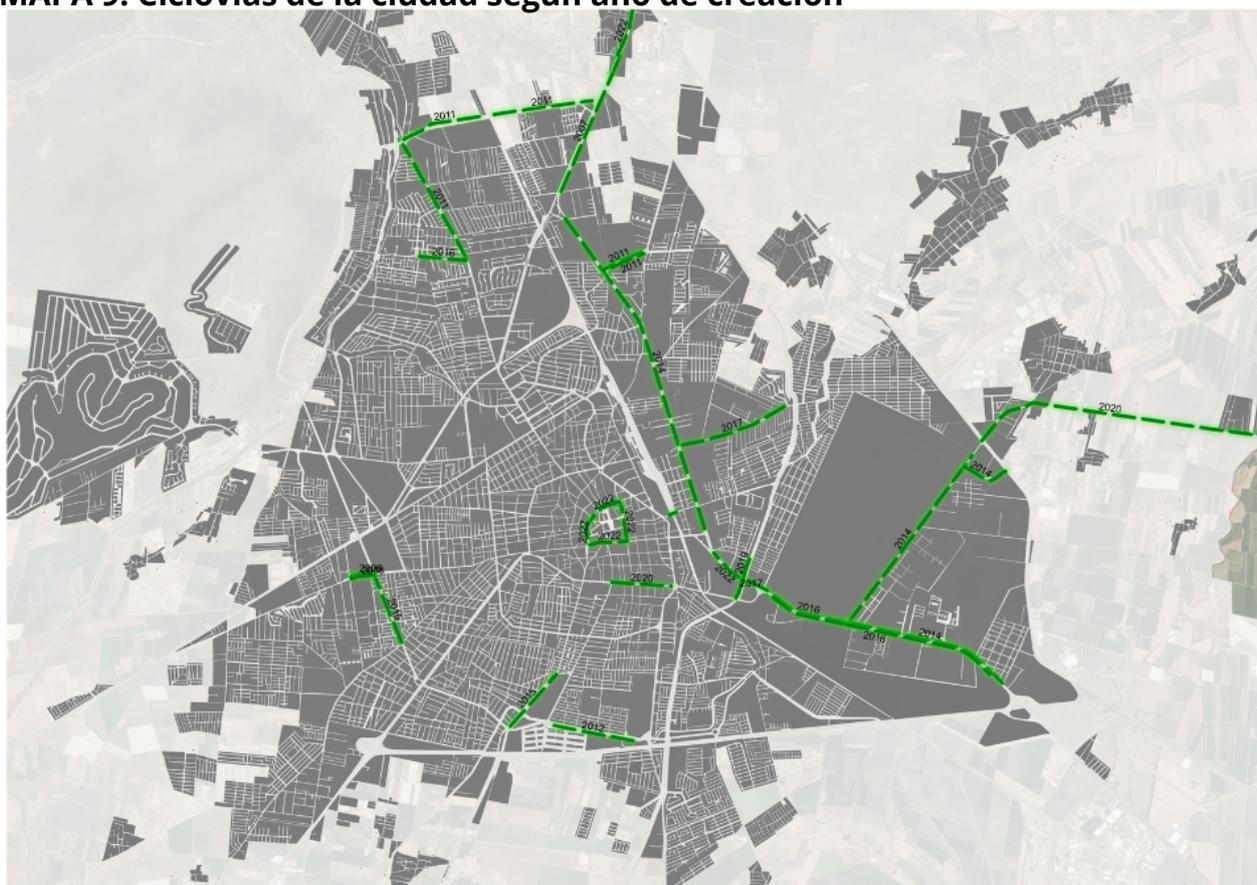
Sistema de ciclovías actual

La red de ciclovías actual ha sido un esfuerzo paulatino manifiesto administración tras administración. El primer tramo de ciclovía del que se tiene registro se inauguró en 2007 creciendo en cantidad y kilometraje prácticamente cada periodo trienal.

Asimismo, en el mapa 9 se identifica cierta tendencia de cobertura hacia la zonas oriente y norte de la ciudad por este tipo de infraestructura vial. Esto a su vez puede derivar en un rezago evidente de las restantes zonas de la ciudad, por no hablar del resto del municipio, situación que en páginas posteriores se abordará a manera de estrategias y acciones que permitan mitigar este rezago.

Para el año 2023 la Dirección de Movilidad y Transporte realizó un levantamiento en campo sobre las características y condiciones en que se encuentran los tramos e intersecciones de ciclovía actuales de los 30.85 km totales con los que cuenta equipado el municipio. Los resultados se muestran en la figura 3. Asimismo en el anexo 1 se caracterizan cada una de las ciclovías a partir de los resultados del levantamiento.

MAPA 9. Ciclovías de la ciudad según año de creación



SIMBOLOGÍA

Ciclovías existentes según año de creación (a 2023)

— Ciclovía ■ Asentamiento humano



0 2 4 6 km

Escala 1:80,000

Fuente: IMPLAN Irapuato



Tabla 9. Ciclovías de la ciudad según año de creación

Ciclovías existentes municipio de Irapuato				
Cve	Ciclovía	Tramo	Longitud (km)	Año de creación
1A	Paseo Solidaridad	Fragaria- Siglo XXI	1.59	2007
2A	Cuarto cinturón vial	Solidaridad - desnivel	2.21	2011
3A	Av. Arandas	Cuarto cinturón vial - San Antonio de Ayala	1.56	2011
6A	Camino real	Calzada de los Arcos	0.96	2011
13A	Hidra		1.14	2012
1C	Paseo Solidaridad	Megabandera - Cárcamo	4.14	2014
1E	Paseo Solidaridad	Benito Juárez - Rancho Grande	4.12	2014
8A	Madriñeña		2.4	2014
9A	Malvas	Acceso al Hospital Materno infantil	0.56	2014
14A	San Cosme	Acceso a Luis Lumiere - Blvd. Mariano J. García	0.7	2015
15A	Blvd. Mariano J. García	Independencia - Mariano Abasolo	0.86	2015
1D	Paseo Solidaridad	Benito Juárez	0.66	2016
5A	San Antonio de Ayala	San Antonio de Ayala	0.52	2016
7A	Av. San Cayetano de Luna		1.32	2017
11A	Paseo del Río	Parque lineal	0.55	2019
10A	San José Temascatío	Loma de Flores	3.9	2020
12A	Calzada Insurgentes Pte.	Blvd. San Roque - Av. Guanajuato	1.38	2020
1B	Paseo Solidaridad	Salida a León	0.68	2022
4A	Centro	Revolución	1.6	2022

Fuente: Implan Irapuato a partir de Dirección General de Movilidad y Transporte de Irapuato. Base de datos, formato de campo versión 22. Mayo de 2023.

Figura 3. Características y condiciones de las ciclovías de la ciudad

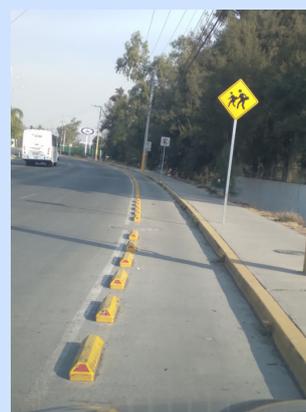
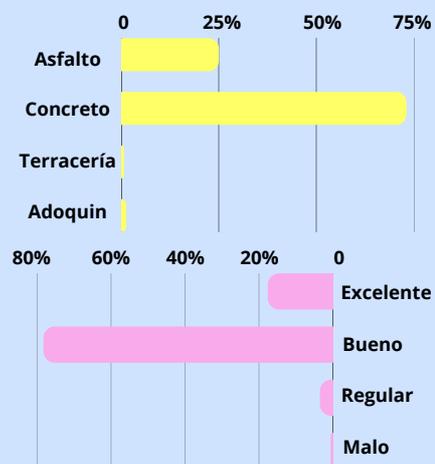


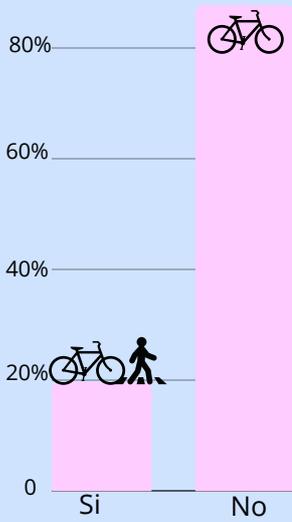
Tipo de pavimento	
	Porcentaje
Asfalto	25%
Concreto	73%
Terracería	0.7%
Adoquín	1.3%

Estado del pavimento	
	Porcentaje
Excelente	17.6%
Bueno	78.3%
Malo	0.6%
Regular	3.5%

Tipo de conducción	
	Porcentaje
Cómoda	86.2%
Incómoda	13.7%

Sentidos de circulación	
	Porcentaje
Direccional	6.8%
Bidireccional	93.2%





Ubicación

	Porcentaje
Arroyo vehicular	26.1%
Banqueta	45%
Camellón	26.8%
Malecón del Río	2%

Banqueta

	Porcentaje
Ambas aceras	7.1%
Centro	26.8%
Una acera	66.2%

Compartida con peatón

	Porcentaje
Si	40%
No	60%

Acceso de autos

	Porcentaje
Si	10.1%
No	89.9%



Fuente: Implan Irapuato a partir de Dirección General de Movilidad y Transporte de Irapuato. Base de datos, formato de campo versión 22. Mayo de 2023.



Diagnóstico estratégico



Entre los meses de julio y agosto de 2023 se llevó a cabo una serie de aforos ciclistas y encuestas en cada una de las ciclovías del municipio y algunos otras vialidades identificadas como de alto flujo ciclista. Con esta información fue posible generar un panorama más completo a cerca de la relevancia que tiene la movilidad ciclista en nuestro municipio.

Se identificaron incluso geográficamente y a escala muy específica los centros generadores de viajes a nivel colonia y los receptáculos de estos. Así como el horario (en el periodo de 9 a 13 hrs) más concurrido en ciclovías y arroyo vehicular.

Es importante aclarar que estos aforos y encuestas se llevaron a cabo en horario diurno por cuestión presupuestal, no obstante se destaca que dentro del horario vespertino y nocturno las dinámicas de movilidad ciclista serán diversas y dignas de un análisis mucho más ambicioso.

Los resultados se muestran en las siguientes páginas.



Se contabilizaron 2,570 registros en los aforos realizados entre el 19 de julio al 4 de agosto del 2023 en 25 puntos distribuidos en la ciudad con un horario de 9:00 a 13:00 horas. Aforando con un intervalo de 15 minutos. De los 2,570 ciclistas de los cuáles 1,220 fueron trayectos en ciclovía, 1,121 en arroyo vehicular o banqueta aún en vialidades que contaban con ciclovía y 229 en vialidades sin ciclovía, consideradas de relevancia para la movilidad ciclista.

GRÁFICO 10. Trayectos totales por ciclovía y vialidad según circulación



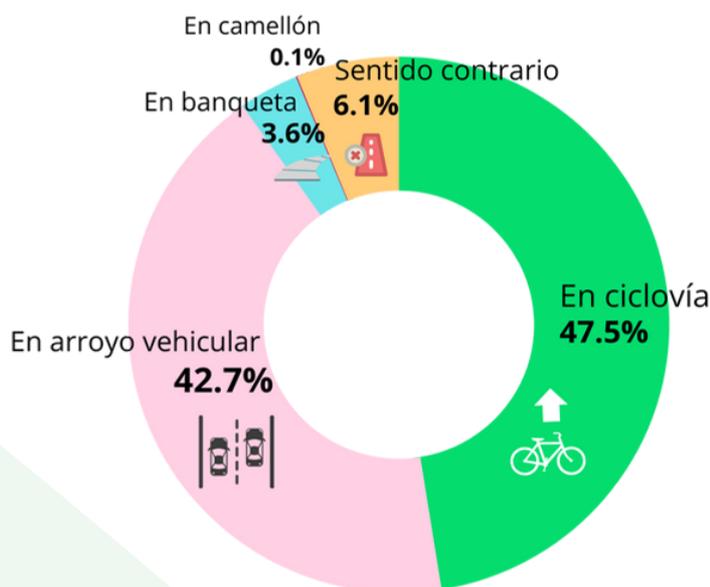
Fuente: D.G. Movilidad y transporte (2023) Aforos ciclistas



La movilidad actual ciclista evidencia un problema de subutilización de las ciclovías, puesto que aún en vialidades que albergan los carriles bicicleta, los usuarios siguen trasladándose a sus lugares de destino por el arroyo vehicular (42.7%) en banqueta (3.6%) o van en sentido contrario sobre la vialidad o la ciclovía (6.1%).

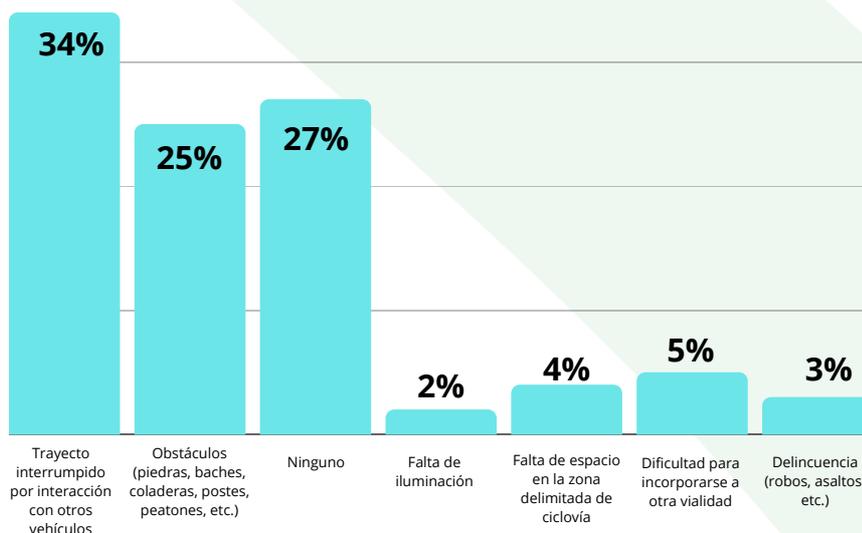
Este fenómeno se debe a múltiples factores, en la encuesta levantada a ciclistas (252 usuarios) se identificó como principal problema en las ciclovías el hecho de el trayecto se vea interrumpido por la interacción con otros vehículos, seguido de la existencia de obstáculos tales como piedras, baches, coladeras, postes, circulación de peatones, etc. asimismo también se identifica la estrechés de la zona delimitada para ciclovía o la dificultad para incorporarse a otra vialidad. La delincuencia y la falta de iluminación son también un factores, no ostante representan la menor proporción.

GRÁFICO 11. Porcentajes de trayectos según lugar de circulación



Fuente: Implan Irapuato a partir de Dirección General de Movilidad y Transporte de Irapuato (2023). Aforos ciclistas

GRÁFICO 12. Problemáticas en ciclovías identificadas por usuarios



Fuente: Implan Irapuato a partir de Dirección General de Movilidad y Transporte de Irapuato (2023). Aforos ciclistas

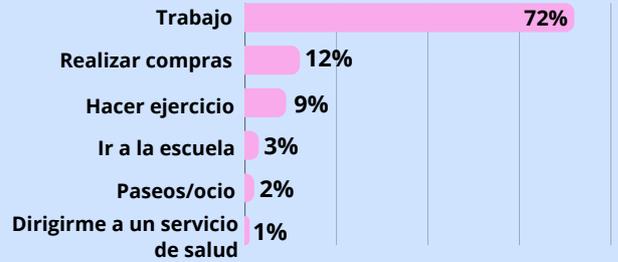
1 La ciclovía denominada como Paseo Solidaridad Norte contiene los tramos Salida a León, Siglo XXI - Fragaria y Megabandera - Cárcamo referidas en la tabla 9.

2. La ciclovía denominada como Paseo Solidaridad Sur contiene los tramos de Benito Juárez - Madrileña y Solidaridad - Rancho Grande referidas en la tabla 9.

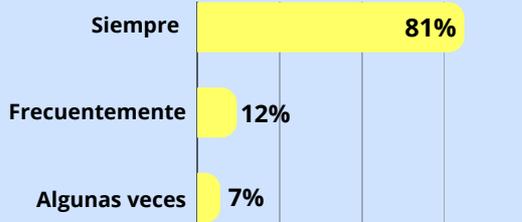
Fig. 4 Resultados de la encuesta



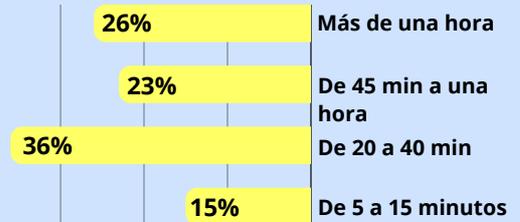
Motivo del traslado



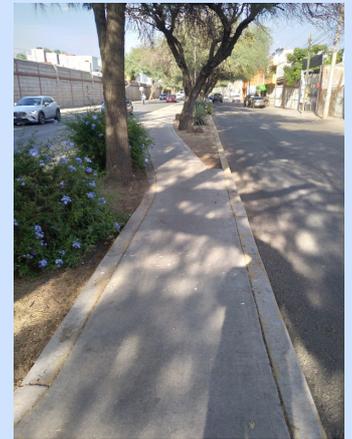
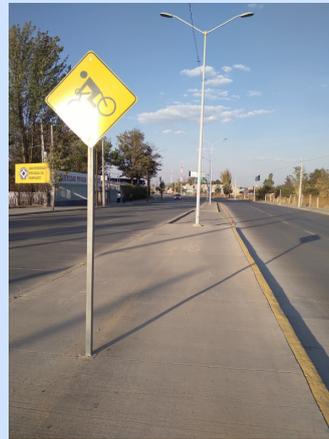
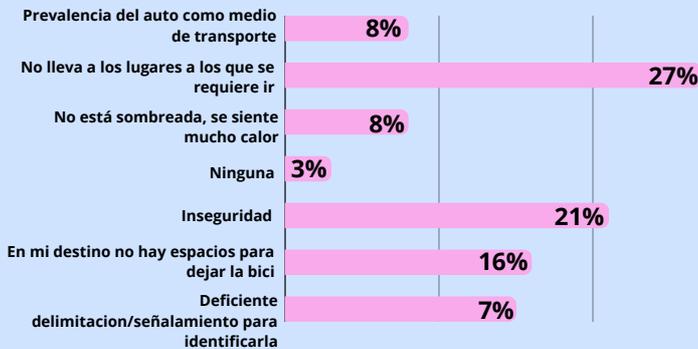
Frecuencia de uso de la bicicleta



Duración del traslado



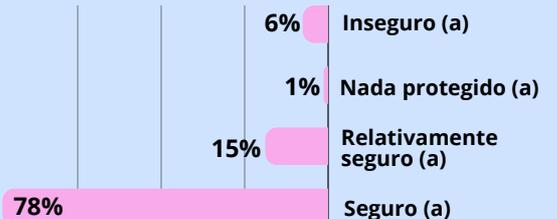
Limitaciones al uso de ciclovías



Sugerencias sobre las ciclovías



Percepción de los traslados en ciclovías



Derivado de la encuesta se identifica en primera instancia el perfil del usuario que con mayor frecuencia realiza sus traslados en bicicleta. Se trata de hombres adultos en edad económicamente activa, cuyo principal motivo de viaje es el dirigirse a su lugar de trabajo, con viajes de duración moderada de traslado y que siempre usan la bicicleta como medio de transporte.

GRÁFICO 12. Ciclistas según sexo

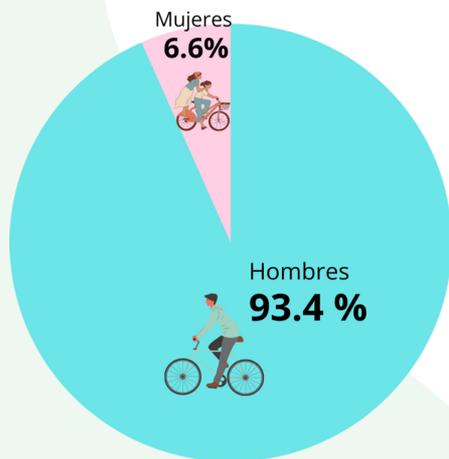
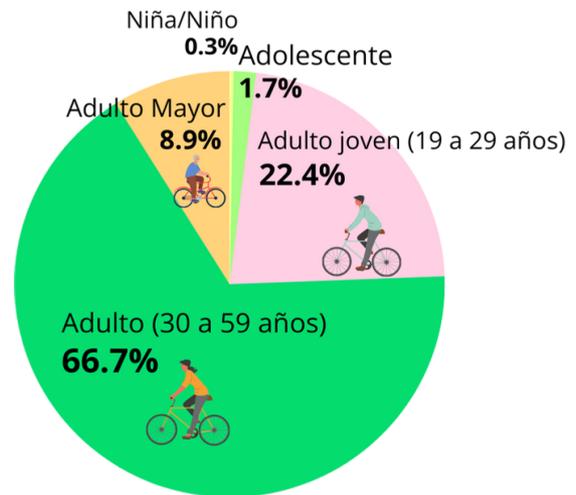


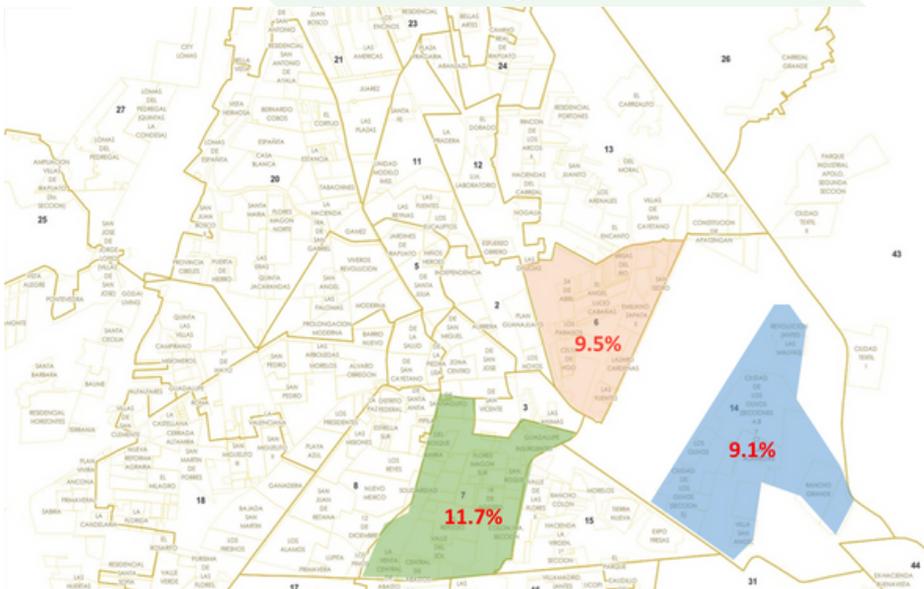
GRÁFICO 13. Perfil etáreo del ciclista



Fuente: Implan Irapuato a partir de Dirección General de Movilidad y Transporte de Irapuato (2023). Aforos ciclistas

Asimismo fue posible identificar con un mayor grado de exactitud los principales centros generadores y atractores de viajes.

MAPA 10. Zonas de la ciudad generadoras de viajes



Fuente: Implan Irapuato a partir de Dirección General de Movilidad y Transporte de Irapuato (2023). Aforos ciclistas

Las zonas con mayor número de viajes generados son:

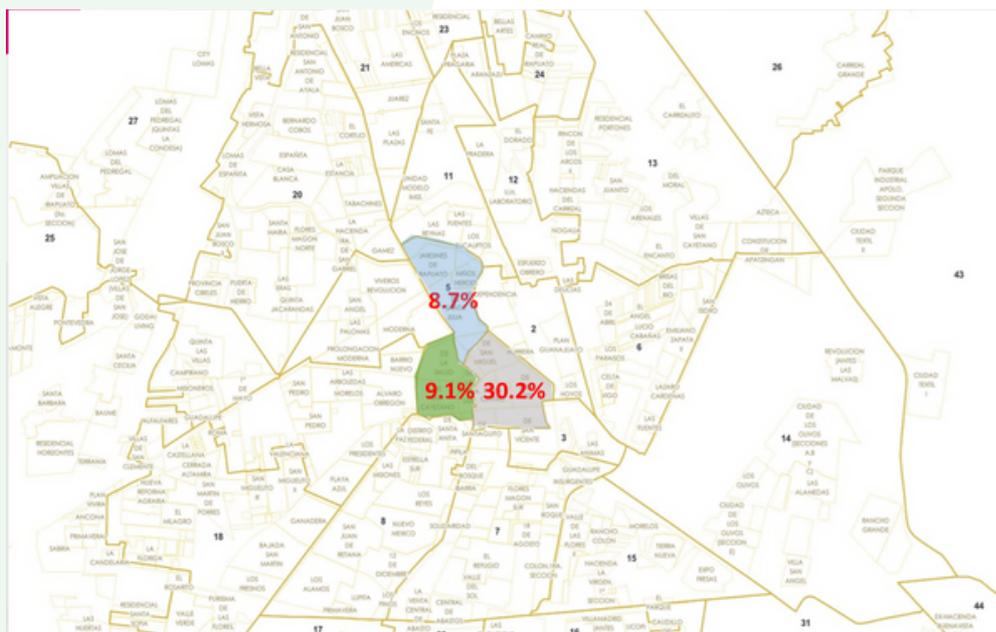
La zona 7 (Flores Magón, El Refugio, Valle del Sol) - con el 11.7% de los viajes.

La zona 6 (2 de abril, El Ángel, Lucio Cabañas, Celta de Vigo, Lázaro Cárdenas) - con el 9.5% de los viajes.

La zona 14 (Ciudad de Los Olivos, Las Alamedas, Los Olivos, Villa San Ángel) - con el 9.1% de los viajes.



MAPA 11. Zonas de la ciudad atractoras de viajes



La zona 1 (Centro) - con el 30.2 % de los viajes.

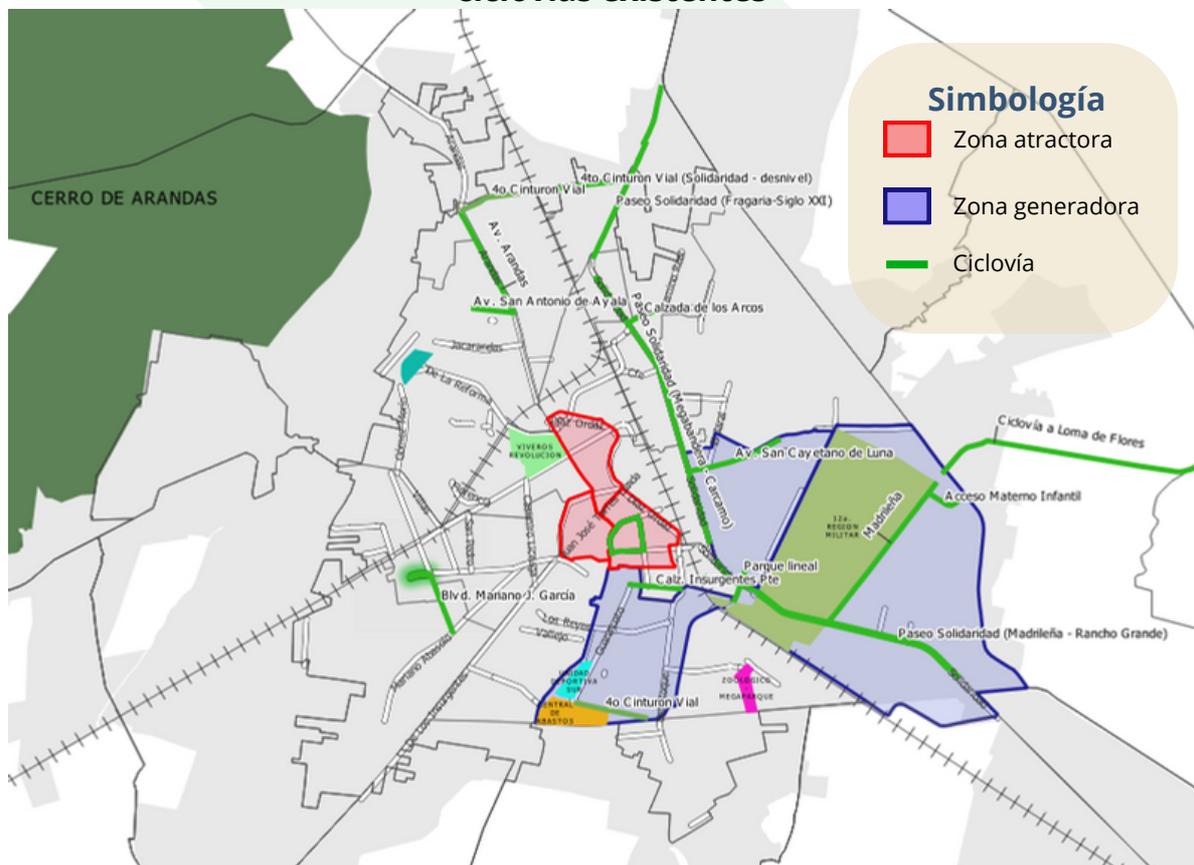
La zona 4 (De la Salud, San Cayetano y de la Piedra Lisa) - con el 11.1% de los viajes.

La zona 5 (Jardines de Irapuato, Niños Héroes, Santa Julia) - con el 8.7% de los viajes.

Fuente: Implan Irapuato a partir de Dirección General de Movilidad y Transporte de Irapuato (2023). Aforos ciclistas

Con la identificación de los sectores de la ciudad con mayor generación y atracción de viajes en bicicleta, será posible estimar las necesidades de conectividad de las mismas en relación a la infraestructura ciclista.

MAPA 12. Zonas atractoras y zonas generadoras de viajes en relación con las ciclovías existentes



Fuente: Implan Irapuato a partir de Dirección General de Movilidad y Transporte de Irapuato (2023). Aforos ciclistas



Desafío modal 2022

Con la finalidad de medir la eficiencia de los modos de transporte urbano en la ciudad, se llevó a cabo en 2022, un ejercicio de práctico que evidenció a través de los indicadores de:

- Tiempos de recorrido
- Velocidades medias
- Nivel de Consumo energético
- Costos de operación vehicular
- Costos de las demoras
- Huella de carbono
- Presencia de acoso callejero

Los modos de transporte más idóneos para asegurar una movilidad altamente eficiente. Se seleccionaron orígenes y destinos cotidianos de zonas generadoras y atractoras de viajes de la ciudad. Siendo objeto de análisis y prueba las modalidades de transporte en automóvil, motocicleta, autobús urbano y como modalidades activas: la ciclista y la peatonal.

Este desafío modal obtuvo como resultado que en distancias cortas de hasta 7km las bicicletas son más competitivas y eficientes que los vehículos automotores, pues llevaron a cabo el trayecto a una velocidad media de 25 km/h y con un tiempo medio de 15 minutos a comparación del automóvil que presentó una velocidad media de 16km/h y un tiempo medio de 26 minutos.

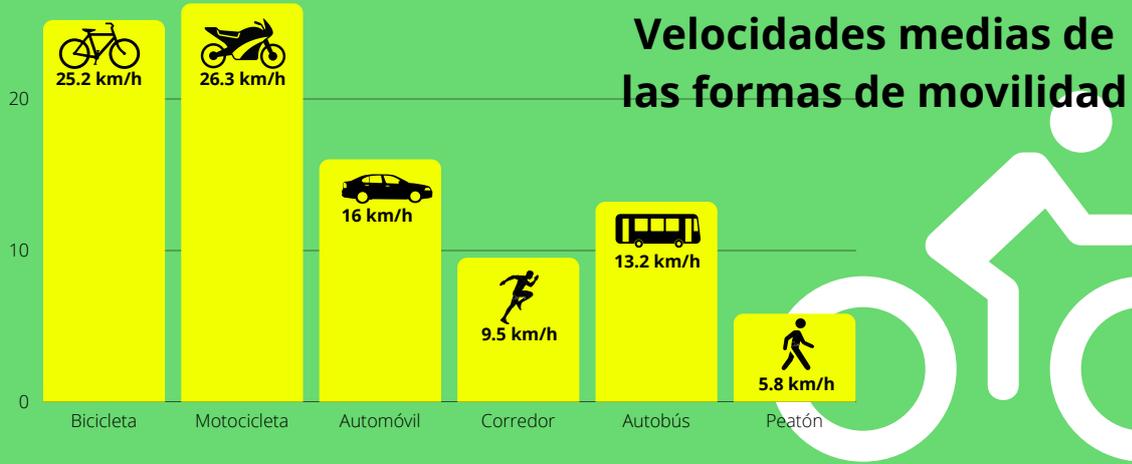
Imagen 1. Participantes del desafío modal Irapuato 2022



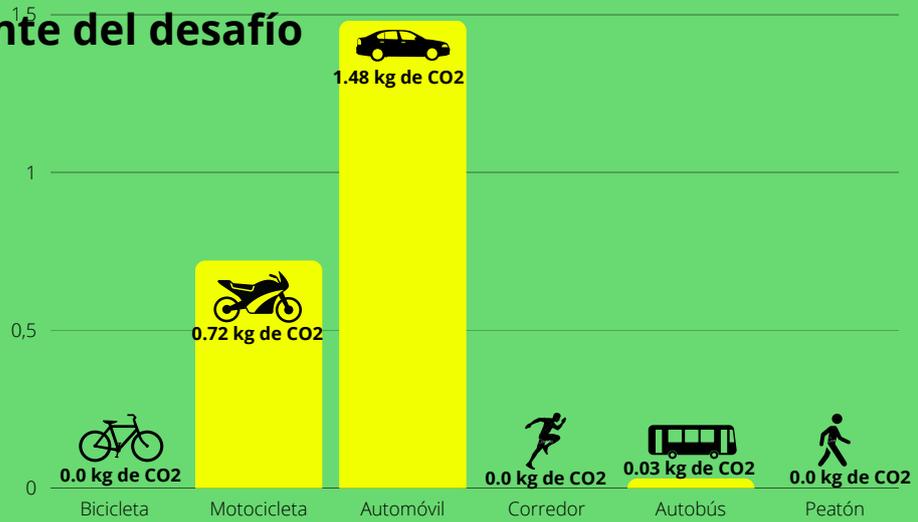
Fuente: Arredondo y Mora (2022). Análisis de Resultados del 2° desafío modal Irapuato 2022



Fig. 5 Resultados del desafío

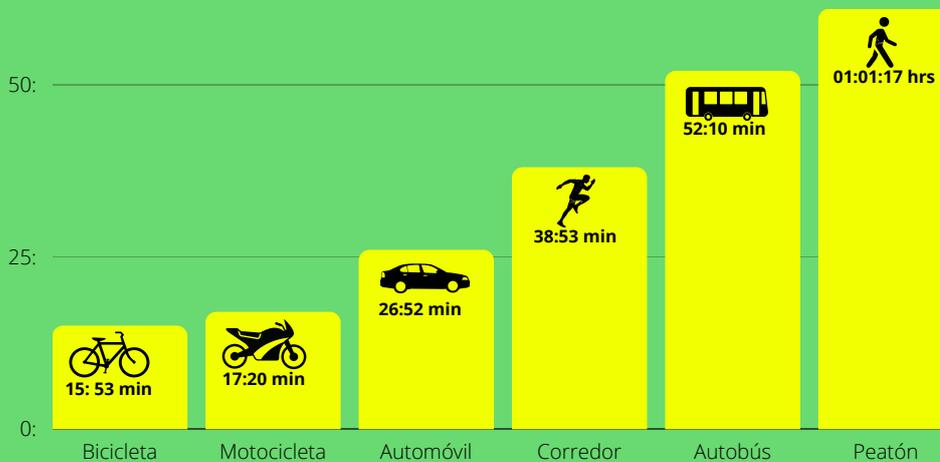


Emisiones de CO2 por participante del desafío



75:

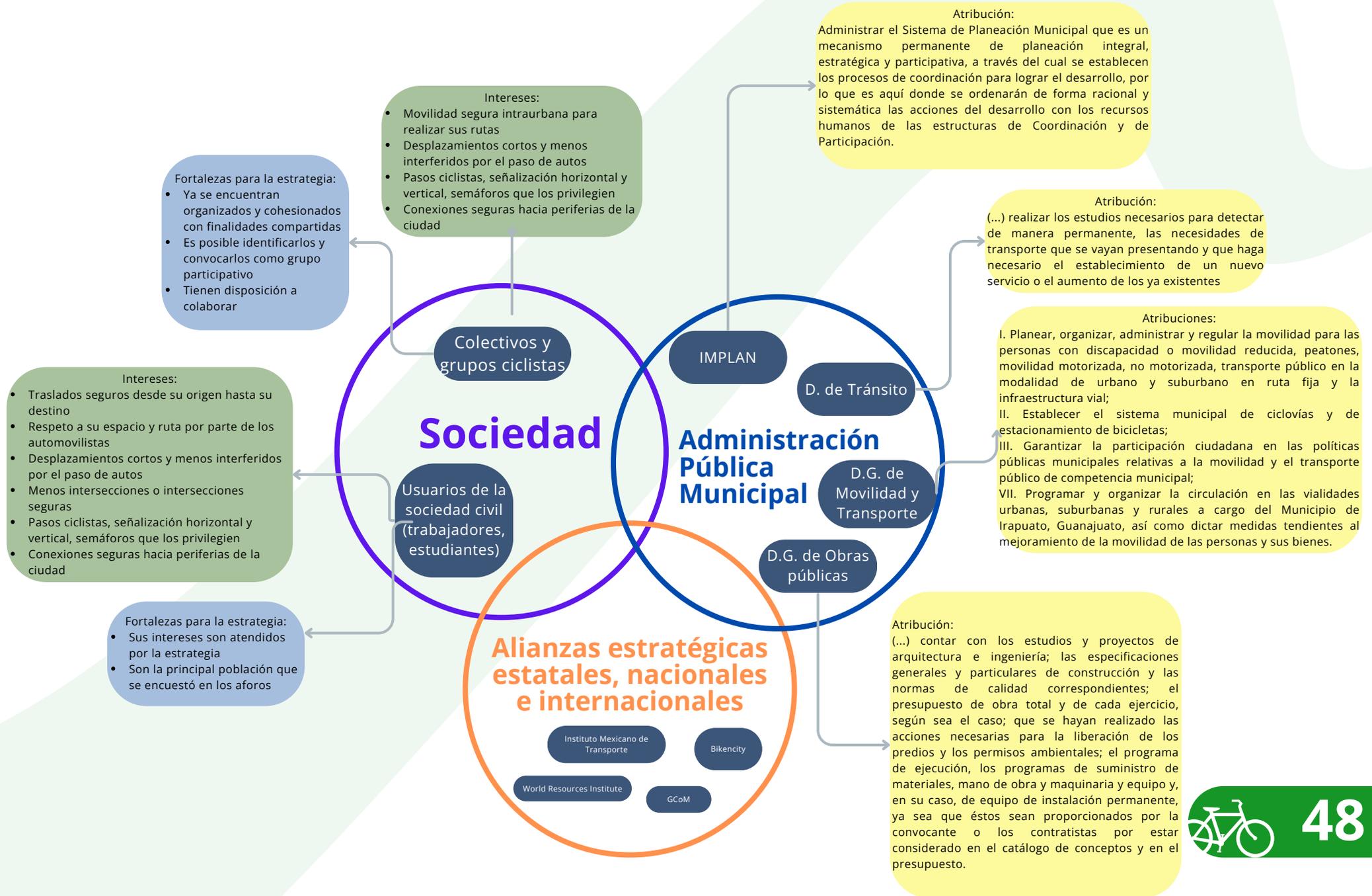
Tiempos promedio de viaje



Fuente: Arredondo (2022) Análisis de resultados del 2º desafío modal Irapuato 2022



Análisis de agentes clave



Árbol de problemas

De acuerdo con la Metodología del Marco Lógico (MML) el árbol de problemas nos ayuda a identificar las causas y efectos de la problemática central definida. Esto nos da un mayor panorama acerca de la complejidad del fenómeno que tiene lugar en el territorio de estudio, pero también nos vincula con las posibles estrategias, metas y objetivos que podremos seguir con la instrumentación y puesta en marcha del presente programa.

A continuación se describe la problemática central a atender por parte de este programa; en la zona inferior del diagrama se articula el entramado de causas que producen la problemática y en la zona superior los efectos de la misma en función de las causas. Cabe destacar que este árbol de problemas no es exhaustivo de acuerdo con el enfoque territorial, quedan excluidos aspectos de las dimensiones del territorio que rebazan los alcances de esta estrategia, no obstante, se incluyen los que con base en la caracterización presentada en páginas anteriores pueden identificarse y atenderse, así como las que guardan un impacto directo con la cuestión ciclista y podrán instrumentarse en acciones en el apartado de planeación estratégica del presente documento.

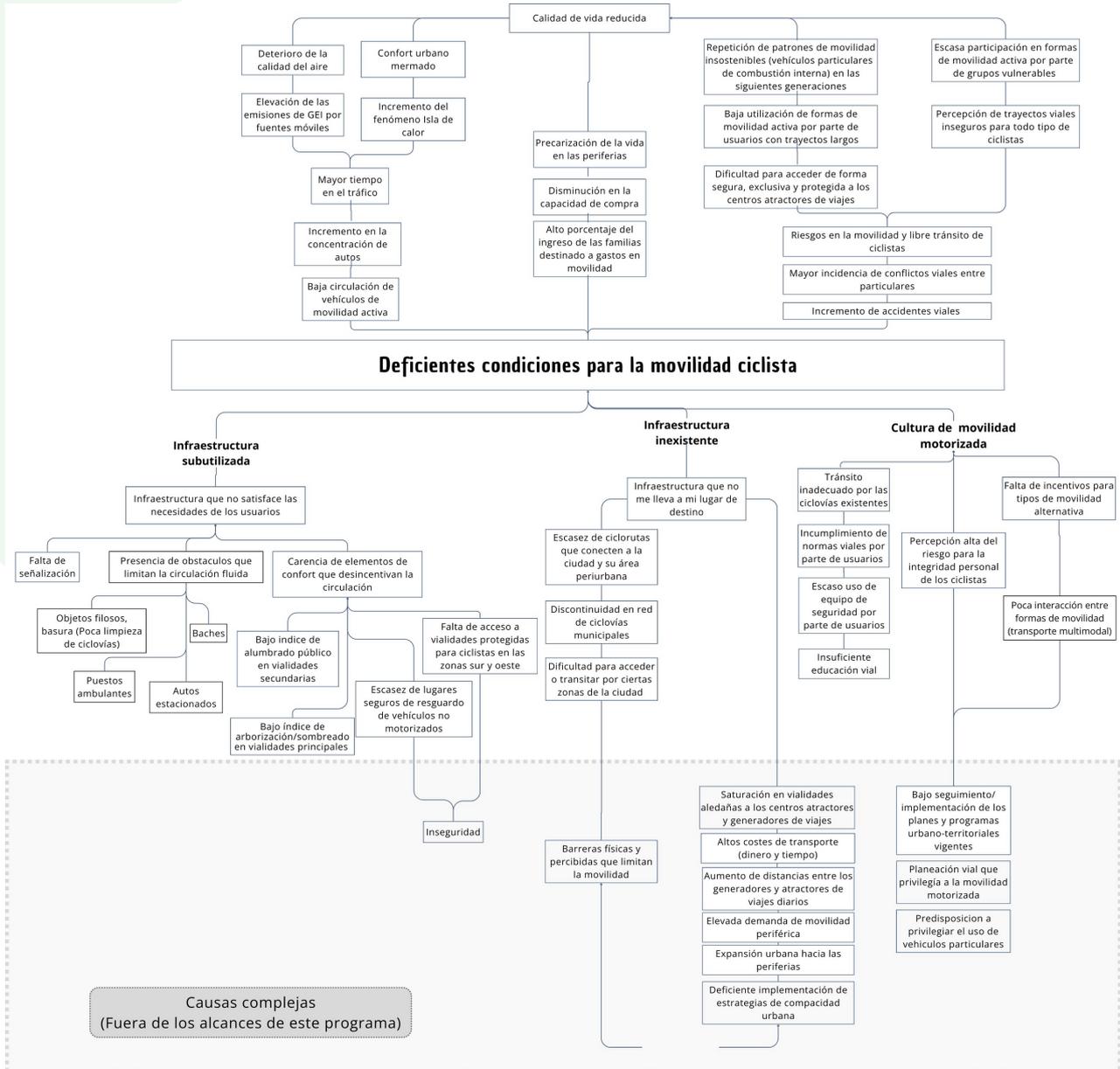
Árbol de objetivos

El árbol de objetivos es la traducción del árbol de problemas en condiciones positivas, deseables y viables de ser alcanzadas. En este caso la parte inferior del árbol, es decir las causas del problema central se transforman en medios de alcance de la situación central deseada u objetivo; y los efectos al traducirse de manera positiva se transforman en fines de este objetivo central.

A su vez la construcción de este árbol faculta la generación de acciones y estrategias que permitan resolver la problemática central del árbol de problemas



Árbol de problemas



Análisis FODA

Fortalezas

1. Relieve del territorio municipal. Para generar trayectos accesibles y poco accidentados.
2. Temperaturas moderadas
3. Población mayoritariamente joven en la que se puede incidir por medio de la educación vial
4. Bicicleta como un medio de transporte altamente utilizado por el 34% de los hogares censales.
5. Implementación de Zonas 30 y ciclovía en zonas atractoras de viaje (centro de la ciudad)
6. Movilidad a instancias educativas con una presencia mayoritaria de traslados con formas de movilidad activa
7. Mayor eficiencia comprobada de la bicicleta en traslados cortos a comparación de otras modalidades.

Oportunidades

1. Proyectos de la dimensión de Medio ambiente del PED 2040. Red de ciclovías, adecuación de infraestructura para personas con discapacidad, implementación de estacionamientos seguros para bicicletas)
2. Emergencia de esquemas para impulsar la movilidad activa del cuidado y movilidad con perspectiva de género

Debilidades

1. Expansión urbana hacia las periferias
2. Asentamientos rurales e irregulares dispersos
3. Deficiente implementación de políticas de compactación urbana
4. Predisposición a privilegiar el uso de vehículos particulares
5. Isla de calor, sensación térmica y vialidades poco sombreadas
6. Sistema de drenaje pluvial deficiente que produce inundaciones riesgosas en algunas zonas
7. Concentración de la población en zonas sur - suroeste donde no existe gran cantidad de infraestructura ciclista
8. Barreras físicas de gran magnitud que impiden el libre tránsito
9. Reiterada circulación por arroyo vial aún en vialidades con ciclovías.
10. Dificultad para incorporarse a la vialidad al usar las ciclovías.

Amenazas

1. Inseguridad generalizada
2. Delincuencia





Estrategia de movilidad activa

Planteamiento estratégico

El presente planteamiento tiene como propósito principal desarrollar un marco integral que impulse el uso de la bicicleta como una alternativa viable y atractiva para desplazarse en el entorno urbano y periurbano. Reconociendo los desafíos actuales en materia de congestión vial, contaminación atmosférica, cambio climático sedentarismo, preponderancia del uso de vehículos automotores y discontinuidad de la actual infraestructura ciclista; esta propuesta busca no solo incentivar las formas de movilidad activa, sino que también busca transformar la cultura de movilidad, priorizando un sistema que promueva la salud, la convivencia urbana y la reducción de impacto ambiental.

A lo largo de este planteamiento estratégico se abordaran diversas áreas clave, desde infraestructura y seguridad vial hasta educación y promoción, con la finalidad de atender de manera integral la problemática de la deficiencia en las condiciones de la movilidad ciclista, además de motivar, educar y concientizar a la sociedad sobre los beneficios individuales y colectivos de adoptar esta forma de movilidad.

Con un enfoque centrado en la colaboración entre entidades gubernamentales, organizaciones civiles y la sociedad en general, se pretende sentar las bases para la implementación de políticas públicas y acciones concretas que impulsen una movilidad ciclista inclusiva, accesible y sostenible para todos los habitantes de nuestra ciudad.

Objetivo

Promover e impulsar la movilidad activa segura en Irapuato, priorizando el cuidado de la vida, la accesibilidad y la inclusión a través de una estrategia que incida en el desarrollo sostenible de la ciudad, propiciando el encuentro, la convivencia y la seguridad en el espacio público.



Eje 1

Infraestructura eficiente, útil y segura

Acción 1.1

Instalación y mejoramiento de la señalética horizontal y vertical en las ciclovías existentes.



D.G. Movilidad y Transporte
Responsable

D.G. Obras Públicas
Corresponsable

Plazo de aplicación

- Corto (2024 - 2026)
- Mediano (2027 - 2033)
- Largo (2034 - 2050)

Acción 1.2

Incremento de la frecuencia de limpieza sobre las ciclovías



D.G. Servicios Públicos
Responsable

D.G. Movilidad y Transporte
Corresponsable

Plazo de aplicación

- Corto (2024 - 2026)
- Mediano (2027 - 2033)
- Largo (2034 - 2050)

Acción 1.3

Instalación de equipamiento para el confort en las ciclovías



D.G. Movilidad y Transporte
Responsable

D.G. Obras Públicas
Corresponsable

Plazo de aplicación

- Corto (2024 - 2026)
- Mediano (2027 - 2033)
- Largo (2034 - 2050)

Acción 1.4

Regulación de puestos ambulantes en la trayectoria de las ciclovías



D.G. Servicios Públicos
Responsable

D.G. Movilidad y Transporte
Corresponsable

Plazo de aplicación

- Corto (2024 - 2026)
- Mediano (2027 - 2033)
- Largo (2034 - 2050)



Acción 1.5

Implementación de zonas de estacionamiento en vía pública colindante a ciclovías



D.G. Movilidad y Transporte
Responsable

D. Tránsito Municipal
Corresponsable

Plazo de aplicación

- Corto (2024 - 2026)
- Mediano (2027 - 2033)
- Largo (2034 - 2050)

Acción 1.6

Implementación de vigilancia y medidas a infractores de las zonas establecidas de puestos ambulantes y estacionamiento



D. Tránsito Municipal
Responsable

D.G. Servicios Públicos
D.G. Movilidad y Transporte
Corresponsable

Plazo de aplicación

- Corto (2024 - 2026)
- Mediano (2027 - 2033)
- Largo (2034 - 2050)

Acción 1.7

Mantenimiento periódico de la superficie de rodamiento, señalética y equipamiento de las ciclovías



D.G. Obras Públicas
Responsable

D.G. Servicios Públicos
D.G. Movilidad y Transporte
Corresponsable

Plazo de aplicación

- Corto (2024 - 2026)
- Mediano (2027 - 2033)
- Largo (2034 - 2050)

Acción 1.8

Instalación de biciestacionamientos con vigilancia en puntos de alta demanda en el Centro Histórico.



D.G. de Movilidad y Transporte
Responsable

D.G. de Servicios Públicos
Corresponsable

Plazo de aplicación

- Corto (2024 - 2026)
- Mediano (2027 - 2033)
- Largo (2034 - 2050)



Acción 1.9

Diseño e intervención de las ciclovías con obras de infraestructura verde para generar confort



D.G. Sustentabilidad Responsable	Plazo de aplicación ● Corto (2024 - 2026) ● Mediano (2027 - 2033) ● Largo (2034 - 2050)
IMPLAN, D.G. Obras Públicas, Servicios Públicos, Movilidad y Transporte Corresponsable	

Acción 1.10

Ejecución de auditorías viales en rutas ciclistas y ciclovías para identificar problemáticas y definir mejoras



D.G. Movilidad y Transporte Responsable	Plazo de aplicación ● Corto (2024 - 2026) ● Mediano (2027 - 2033) ○ Largo (2034 - 2050)
D. Tránsito Municipal Corresponsable	

Eje 2

Incremento de la red de ciclovías

Acción 2.1

Construcción de obras de continuidad de ciclovías existentes para que tengan convergencias entre sí



D.G. Movilidad y Transporte Responsable	Plazo de aplicación ○ Corto (2024 - 2026) ● Mediano (2027 - 2033) ● Largo (2034 - 2050)
D.G. Obras Públicas, IMPLAN Corresponsable	



Acción 2.2

Instalación de ciclovías emergentes viables de transición a permanente en zonas prioritarias de la ciudad y su periferia



D.G. Movilidad y Transporte Responsable	Plazo de aplicación ● Corto (2024) ● Mediano (2025 - 2030) ○ Largo (2031 - 2050)
D.G. Obras Públicas, IMPLAN Corresponsable	

Acción 2.3

Definición e implementación de Zonas 30 así como carriles preferentes entre las zonas generadoras de viajes y las zonas atractoras



D.G. Movilidad y Transporte Responsable	Plazo de aplicación ● Corto (2024) ● Mediano (2025 - 2030) ○ Largo (2031 - 2050)
D.G. Obras Públicas, IMPLAN Corresponsable	

Acción 2.4

Instalación de biciestacionamientos seguros en centros comerciales, centros de trabajo, parques industriales, edificios y espacios públicos.



D.G. Movilidad y Transporte Responsable	Plazo de aplicación ● Corto (2024) ● Mediano (2025 - 2030) ○ Largo (2031 - 2050)
D.G. Obras Públicas, Desarrollo Urbano IMPLAN Corresponsable	



Eje 3

Cultura de movilidad activa

Acción 3.1

Diseño de esquemas de articulación de formas de movilidad multimodal



D.G. Movilidad y Transporte
Responsable

IMPLAN
Corresponsable

Plazo de aplicación

- Corto (2024)
- Mediano (2025 - 2030)
- Largo (2031 - 2050)

Acción 3.2

Promoción de instalación de racks para transportar bicicletas que permitan la movilidad multimodal en autobuses de servicio público y privado de transporte de personal



D.G. Movilidad y Transporte
Responsable

Ayuntamiento de Irapuato
Corresponsable

Concesionarios y transportistas
Agentes clave

Plazo de aplicación

- Corto (2024)
- Mediano (2025 - 2030)
- Largo (2031 - 2050)

Acción 3.3

Fortalecimiento de programas y acciones de educación vial y formación de ciclistas



D.G. Movilidad y Transporte
Responsable

D.G. Educación. Parque Irekua
Corresponsable

Plazo de aplicación

- Corto (2024)
- Mediano (2025 - 2030)
- Largo (2031 - 2050)



Acción 3.4

Impulso al uso correcto de las ciclovías a través del monitoreo periodico y la instalación de señalética informativa



D.G. Movilidad y Transporte
Responsable

D. Tránsito, D.G. Obras Públicas
Corresponsable

Plazo de aplicación

- Corto (2024)
- Mediano (2025 - 2030)
- Largo (2031 - 2050)

Acción 3.5

Generación de mecanismos eficaces y oportunos de comunicación social y difusión de los avances en materia de movilidad activa



D.G. Movilidad y Transporte
Responsable

D. Comunicación Social
Corresponsable

Plazo de aplicación

- Corto (2024)
- Mediano (2025 - 2030)
- Largo (2031 - 2050)

Acción 3.6

Difusión de normatividad, buenas prácticas y comportamientos responsables viales.



D.G. Movilidad y Transporte
Responsable

D.G Educación. Parque Irekua
Corresponsable

Plazo de aplicación

- Corto (2024)
- Mediano (2025 - 2030)
- Largo (2031 - 2050)

Acción 3.7

Fortalecimiento del programa "Biciescuela"

D.G. Movilidad y Transporte
Responsable

D.G Educación. Parque Irekua
D.G. Desarrollo Social y Humano
Corresponsable

Plazo de aplicación

- Corto (2024)
- Mediano (2025 - 2030)
- Largo (2031 - 2050)



Acción 3.8

Difusión de instrumentos de inducción al tema de movilidad, entre ellos el Manual del Ciclista Urbano y la presente estrategia



D.G. Movilidad y Transporte <i>Responsable</i>	Plazo de aplicación ● Corto (2024) ● Mediano (2025 - 2030) ○ Largo (2031 - 2050)
D. Comunicación Social <i>Corresponsable</i>	

Acción 3.9

Generación de convenios entre gobierno, sector privado y academia para incentivar a empleados y estudiantes a llegar en bicicleta a sus instalaciones.



D.G. Movilidad y Transporte <i>Responsable</i>	Plazo de aplicación ● Corto (2024) ● Mediano (2025 - 2030) ○ Largo (2031 - 2050)
D.G. Educación, D.G. Economía, <i>Corresponsable</i>	
Cámaras empresariales, instancias educativas <i>Agentes clave</i>	



Seguimiento, monitoreo y evaluación

Sistema de monitoreo e indicadores de gestión de la estrategia

Para el establecimiento de un seguimiento estratégico que nos permita monitorear el avance en el alcance de los objetivos y acciones de esta estrategia, se genera un sistema de indicadores de gestión. De esta manera cada uno de ellos posibilitará a los responsables y corresponsables del diseño, implementación, seguimiento y evaluación de esta estrategia, determinar el grado de avances que se tiene para cada una de sus acciones; permitirá también establecer una Matriz de Indicadores para Resultados así como generar un Presupuesto Basado en Resultados que permitirá ejercer el financiamiento adecuado a cada una de las acciones maximizando su eficiencia.

Acompañado de una estrategia de difusión y transparencia a través de los principios de la gobernanza municipal, la sociedad será capaz de identificar los logros realizados año con año en virtud del establecimiento de la estrategia de movilidad activa, asimismo será posible cuantificar el grado de beneficios que conlleva la implementación de las acciones propuestas y cómo estas se ven reflejada en la calidad de vida y en el desarrollo sostenible de la ciudad, a través de análisis más profundos de los indicadores.

Tabla 9. Criterios de la evaluación del desempeño

	INDICADOR	DESCRIPCIÓN
Eje 1: Infraestructura eficiente, útil y segura	Número de ciclistas aforados en ciclovías	Incremento en el número de ciclistas aforados que circulen por ciclovía
	Porcentaje de emisiones de CO2	Decremento de emisiones de CO2 por fuentes móviles
	Número de ciclistas en vialidades principales	Incremento de ciclistas aforados en vialidades principales
	Porcentaje de ciclistas por sexo	Incremento en ciclistas aforados de sexo femenino
	Porcentaje de km construidos de ciclovía	Incremento de kilómetros contruidos respecto al año anterior
	Porcentaje de km mantenidos de ciclovía	Incremento de kilómetros mantenidos respecto al año anterior
	Porcentaje de km mejorados de ciclovía	Incremento de kilómetros mejorados respecto al año anterior
Eje 2: Incremento de la red de ciclovías	Porcentaje de conectividad	Intersecciones pendientes/construidas
	Índice de señalética segura	Determinar un índice de número de señales por km en las ciclovías e intersecciones
	Número de km de vialidad con condición de zona 30	Incremento de kilómetros respecto al año anterior
	Número de biciestacionamientos seguros instalados	Incremento de biciestacionamientos instalados respecto al año anterior
	Densidad de arbolado por km de ciclovía	Incremento en el número de árboles por km de ciclovía
Eje 3: Cultura de movilidad activa	Porcentaje de usuarios de bicicleta portando equipo de seguridad	Incremento de ciclistas portando casco, luces y reflectantes mientras circulan por la vialidad o la ciclovía
	Porcentaje de población capacitado en temas de movilidad activa	Aumentar la cantidad de personas que se forman a través de la Biciescuela
	Tasa de fatalidades ciclistas	Decremento de fatalidades ciclistas por cada 100,000 habitantes respecto al año anterior

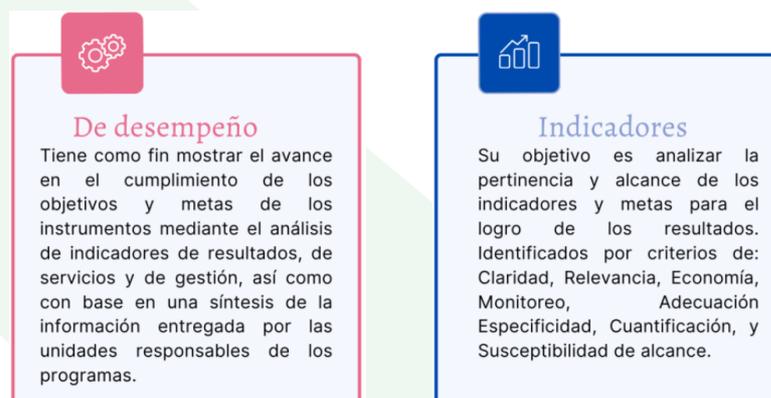


Evaluación

La evaluación tiene la finalidad de proporcionar información útil y necesaria para tomar decisiones, basadas en evidencia, en función de lograr la mejora de la estrategia, los mecanismos de transparencia y rendición de cuentas y, por ende, generar valor público.

De acuerdo con el Catálogo de herramientas metodológicas en evaluación publicado por el Instituto de Planeación del Estado de Guanajuato (IPLANEG) se identifica la necesidad de evaluar esta estrategia en función de su desempeño y de sus indicadores, para de esta manera poder determinar con mayor precisión la vinculación entre el objetivo de la misma y la resolución del problema que llevó a su implementación.

Figura 6. Tipo de evaluaciones seleccionadas



Las preguntas clave que se buscarán responder en el proceso de evaluación serán:

1. ¿Qué componente del objetivo, qué acciones e indicadores se lograron cumplir?
2. ¿Cuál ha sido su avance en la consecución de la problemática que se desea revertir?

Además de las incluidas en la tabla de criterios de evaluación

Adicionalmente se llevará a cabo la medición periódica de la cantidad de ciclistas que circulan las principales vialidades y las ciclovías así como la evolución de los patrones de viaje, mediante esquemas ya establecidos de aforos y auditorías viales.



Tabla 10. Criterios de la evaluación del desempeño

Evaluación de desempeño	
Objetivo	Mostrar el avance en el cumplimiento de los objetivos y acciones establecidas en la estrategia, mediante el análisis de indicadores de resultados, de servicios y de gestión, así como con base en una síntesis de la información entregada por las unidades responsables de la estrategia
Información requerida	Matriz de Indicadores para resultados
	Presupuesto autorizado, modificado y ejercido de la estrategia
	Documentación soporte que demuestre los reportes de los avances de las metas y cumplimiento de sus entregables del proceso a revisar
	Los expedientes físicos o electrónicos en donde se contenga la información relacionada con los medios de verificación del cumplimiento los indicadores correspondientes
Evaluación	
Aspecto a evaluar	Preguntas a responder
Fin, propósito, componentes y actividades	Grado de cumplimiento ¿Cómo se han cumplido los indicadores? < 30% Bajo 31% - 70% Medio 71% - 100% Alto
	¿Cuál es la acción establecida?
Análisis de cumplimiento de acción por acción	¿La acción contribuye al logro de los objetivos de la estrategia? (alto: contribuye de manera importante, medio: contribuye de manera suficiente, bajo: contribuye de manera mínima)
	¿Cuántas acciones se programaron? ¿Cuántas acciones se realizaron?
	¿Cuál es el porcentaje de avance de la acción respecto a lo planeado?
Recursos	¿Los resultados se han empleado de manera óptima o satisfactoria? Considerar que la eficiencia se mide por medio de indicadores de gestión



El esquema de evaluación que seguirá para esta estrategia se presenta en forma de las siguientes etapas:

Figura 7. Etapas de la evaluación



- 01 Establecer métricas y objetivos claros:** Definir indicadores específicos que te permitan medir el éxito de la estrategia. Pueden ser el aumento en el número de ciclistas, la reducción de emisiones de carbono, la mejora en la infraestructura para peatones, etc.
- 02 Recopilar y análisis de datos:** Utilizar encuestas, conteos de tráfico, mediciones de emisiones, datos de estilos de viajes, etc., para recopilar información relevante sobre el uso de los modos de movilidad activa y los resultados alcanzados. Evalúa los datos recopilados en función de los indicadores para entender las tendencias, identificar áreas de mejora y determinar si se están cumpliendo los objetivos establecidos.
- 03 Retroalimentación y ajustes:** Utiliza los resultados del análisis para retroalimentar la estrategia. Si los objetivos no se están cumpliendo, es necesario ajustar la estrategia, ya sea modificando programas existentes, mejorando la infraestructura o implementando nuevas políticas.
- 04 Comunicación y divulgación:** Comparte los resultados obtenidos con los actores clave y la comunidad en general para mantener la transparencia y el compromiso con la estrategia de movilidad activa.
- 05 Seguimiento continuo:** La evaluación no debe ser un proceso único. Es importante mantener un seguimiento continuo para adaptarse a los cambios y mantener la efectividad de la estrategia a lo largo del tiempo.



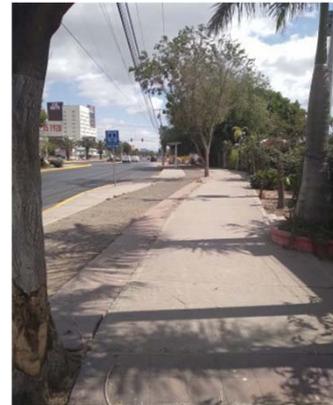
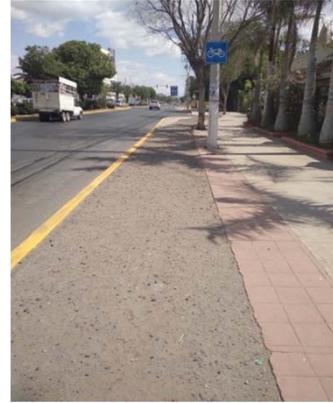
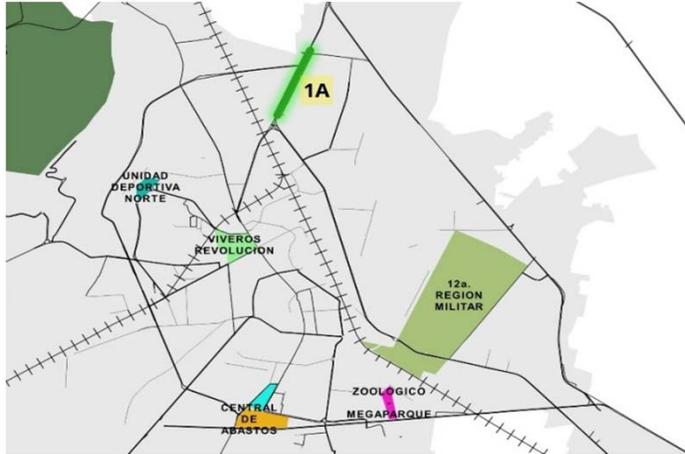


ANEXO

Fichas técnicas ciclovías

Ficha técnica

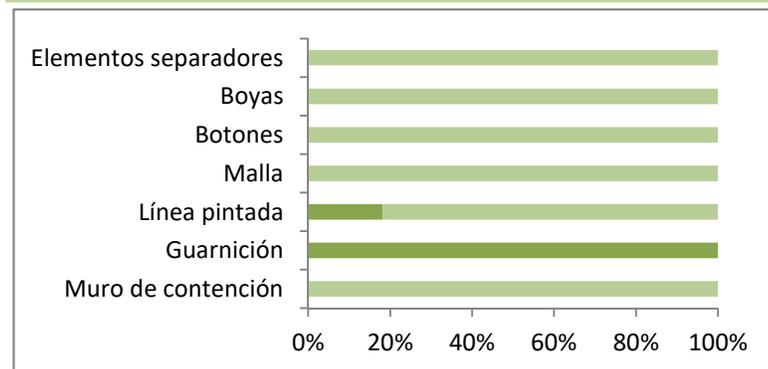
Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Paseo Solidaridad	Plaza Fragaria - Av. Siglo XXI	1.59	Regular (96.6%)	1A
Localización			Referencias		



Características

Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación	
Terracería	3.5	12		
Asfalto	94.2	Conducción		
Concreto	2.3	Incómoda 97%		
Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
Si	63.6	Bidireccional	100	Si
No	36.4			

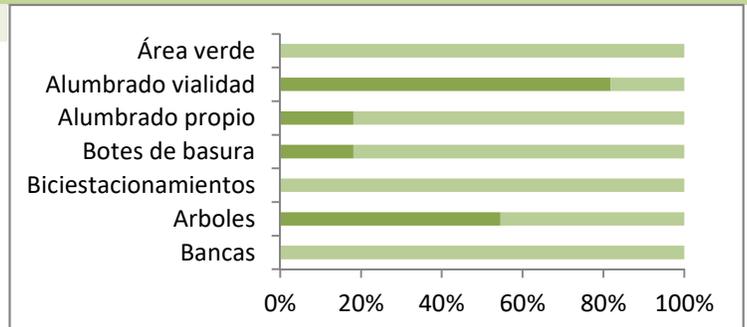
Delimitación



Tipo de obstáculos

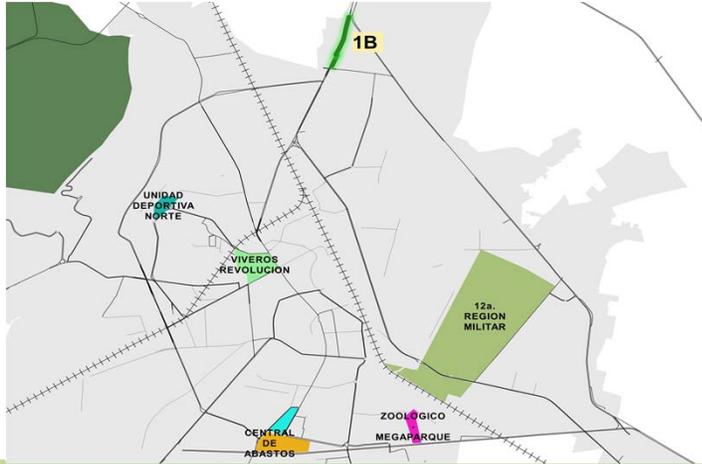
	Sí	No
Autos estacionados	X	
Base de concreto		X
Postes	X	
Señales	X	
Maleza	X	
Puesto ambulante	X	
Ramas de árboles		X

Infraestructura de apoyo

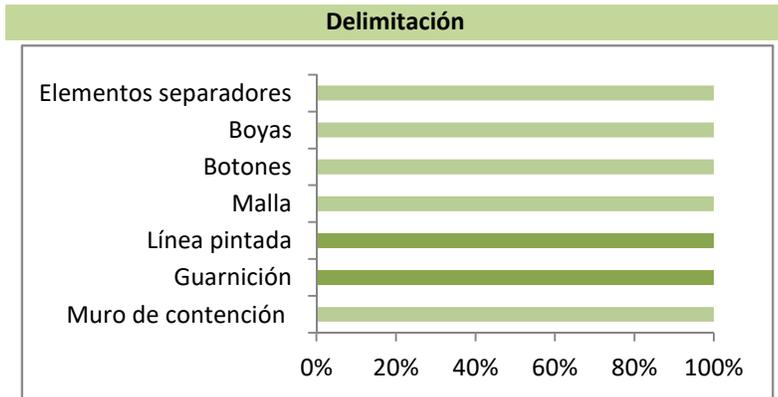


Ficha técnica

Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Paseo Solidaridad	Av. Siglo XXI a Salida a León	0.68	Excelente (96%)	1B
Localización			Referencias		



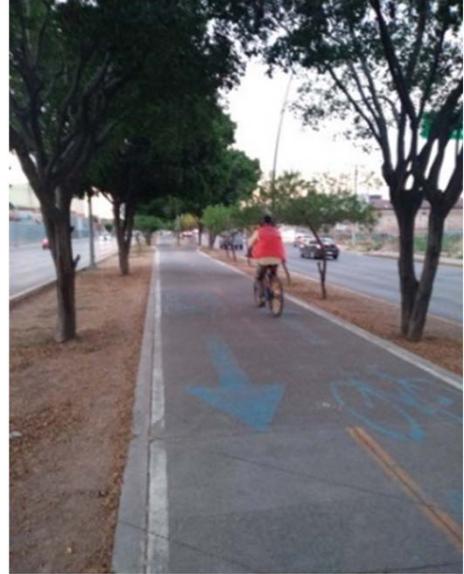
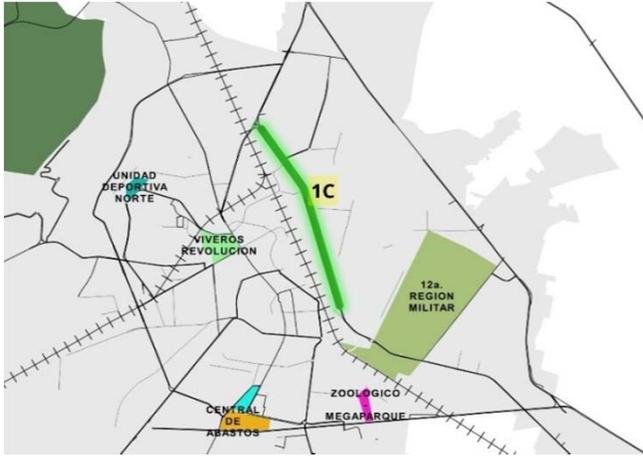
Características				
Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación	
Terracería	0	1		
Asfalto	4	Conducción		
Concreto	96	Incómoda 95%		
Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100	Bidireccional	100	Si



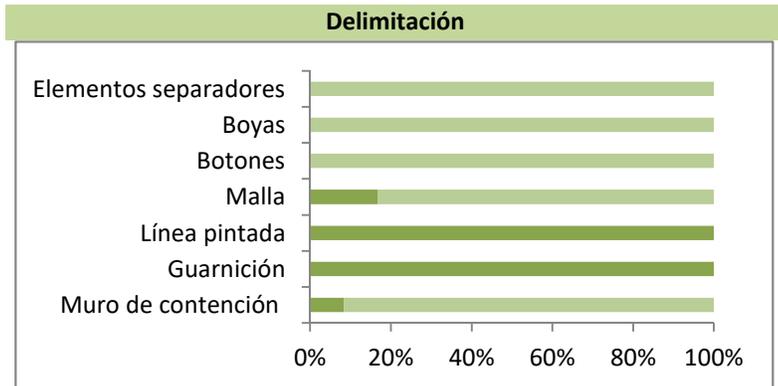
Tipo de obstáculos			Infraestructura de apoyo	
	Sí	No		
Autos estacionados		X	Área verde	100%
Base de concreto		X	Alumbrado vialidad	100%
Postes	X		Alumbrado propio	100%
Señales	X		Botes de basura	100%
Maleza		X	Biciestacionamientos	100%
Puesto ambulante	X		Arboles	100%
Ramas de árboles		X	Bancas	100%

Ficha técnica

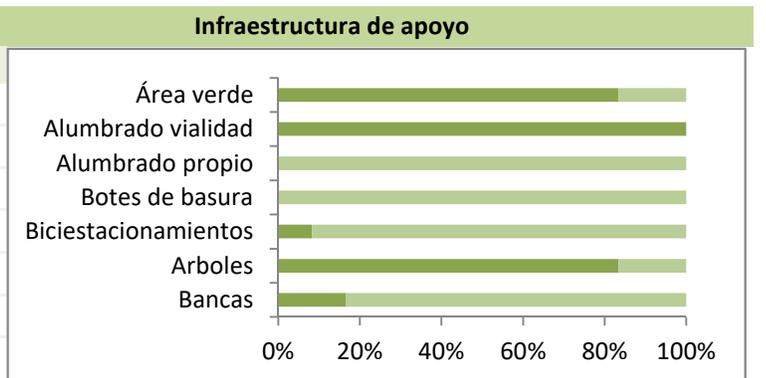
Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Paseo Solidaridad	Megabandera - Cárcamo	4.14	Bueno (100%)	1C
Localización			Referencias		



Características				
Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación	
Terracería	0	10		
Asfalto	0	Conducción		
Concreto	100	Cómoda 100%		
Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100	Bidireccional	94.6	Si
		Unidireccional	5.40	

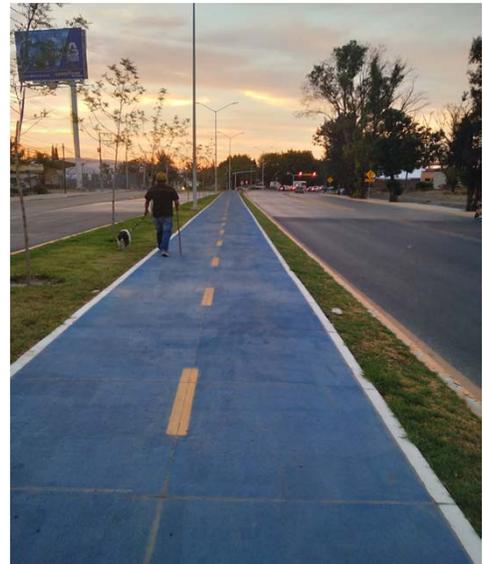
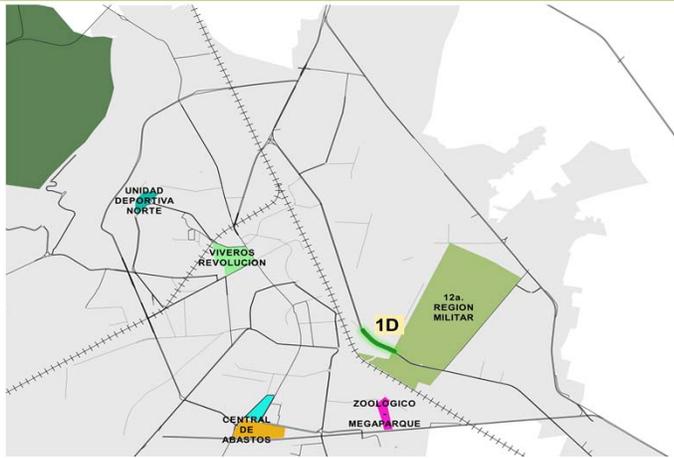


Tipo de obstáculos	Tipo de obstáculos	
	Sí	No
Autos estacionados		X
Base de concreto		X
Postes		X
Señales		X
Maleza		X
Puesto ambulante		X
Ramas de árboles	X	



Ficha técnica

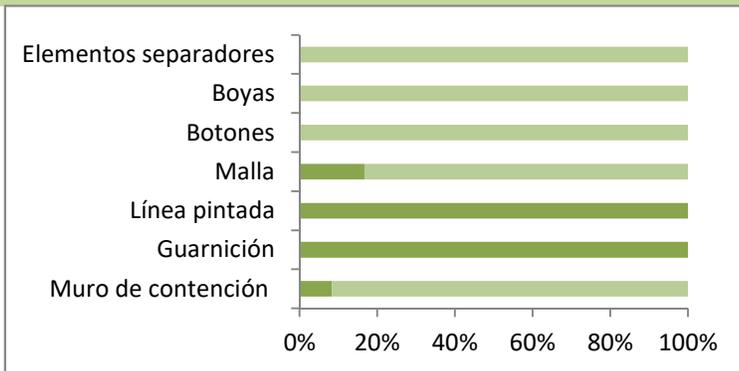
Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Paseo Solidaridad	Benito Juárez	0.747	Excelente (100%)	1D
Localización			Referencias		



Características

Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación	
Terracería	0	10		
Asfalto	0	Conducción		
Concreto	100	Cómoda 100%		
Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100	Bidireccional	94.6	No
		Unidireccional	5.40	

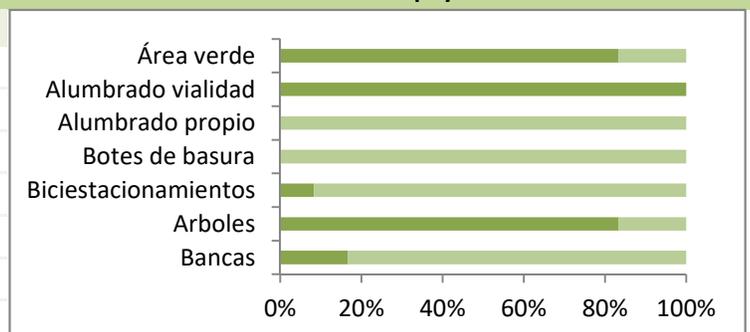
Delimitación



Tipo de obstáculos

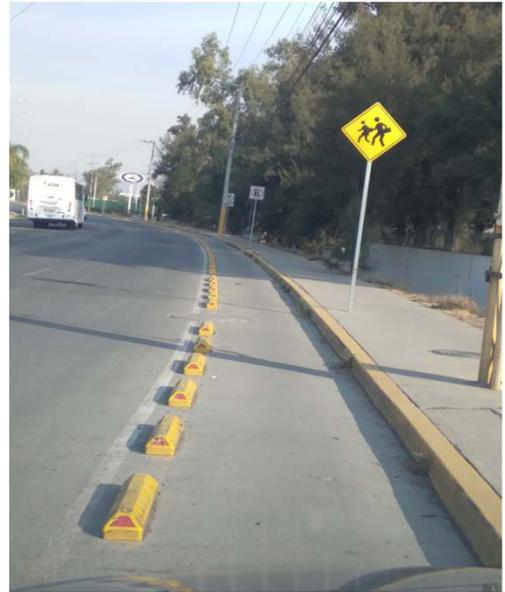
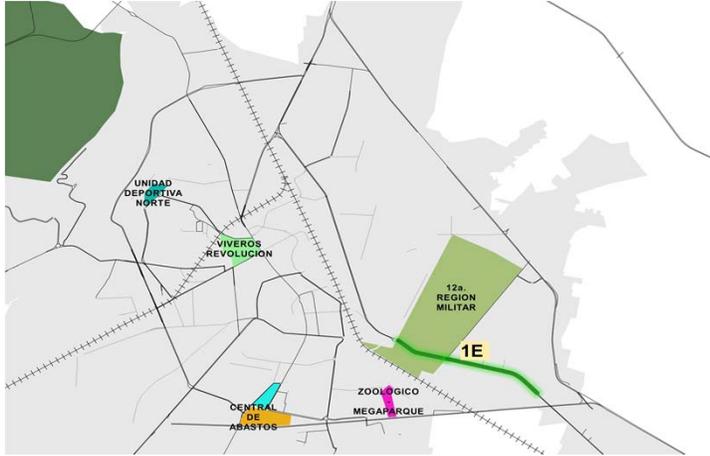
	Sí	No
Autos estacionados		X
Base de concreto		X
Postes		X
Señales		X
Maleza		X
Puesto ambulante		X
Ramas de árboles		X

Infraestructura de apoyo



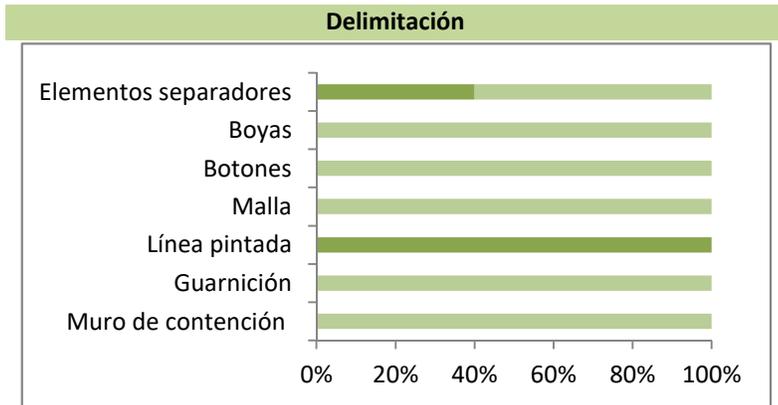
Ficha técnica

Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Paseo Solidaridad	Benito Juárez - Rancho Grande	4.12	Regular (75%)	1E
Localización			Referencias		



Características			
Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación
Terracería	0	12	
Asfalto	0	Conducción	
Concreto	100	Cómodo 100%	

Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100	Bidireccional	47.1	No
		Unidireccional	52.90	



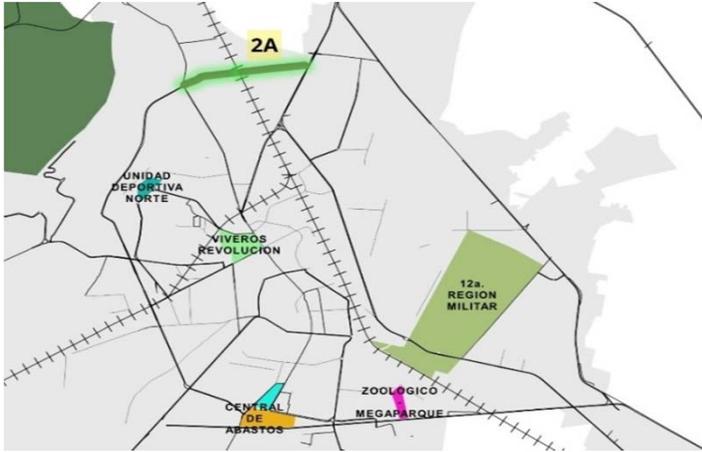
	Infraestructura de apoyo	
	Sí	No
Autos estacionados	X	
Base de concreto		X
Postes		X
Señales		X
Maleza		X
Puesto ambulante	X	
Ramas de árboles		X



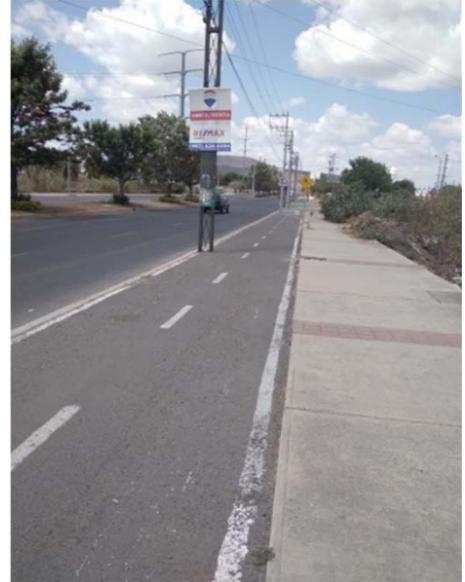
Ficha técnica

Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Cuarto Cinturón vial	Paseo Solidaridad - Desnivel	2.21	Bueno (100%)	2A

Localización



Referencias

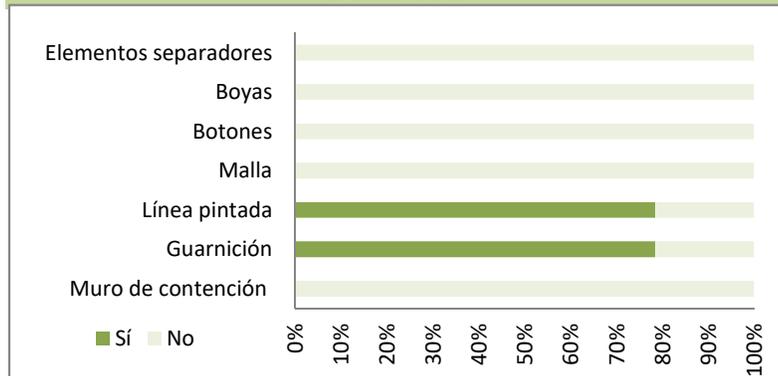


Características

Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación
Terracería	0	10	
Asfalto	100	Conducción	 
Concreto	0	Cómoda 100%	

Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100	Bidireccional	100	Si

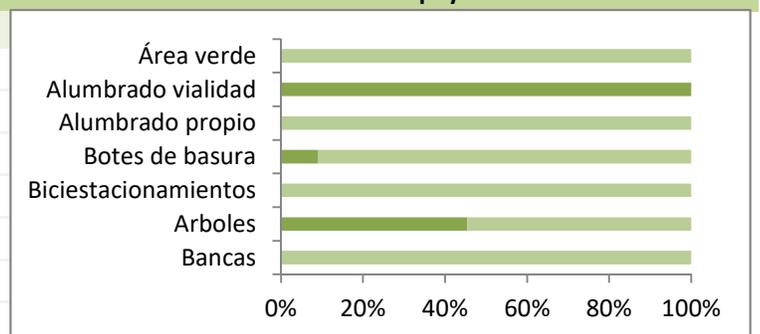
Delimitación



Tipo de obstáculos

	Sí	No
Autos estacionados		X
Base de concreto	X	
Postes	X	
Señales	X	
Maleza		X
Puesto ambulante		X
Ramas de árboles		X

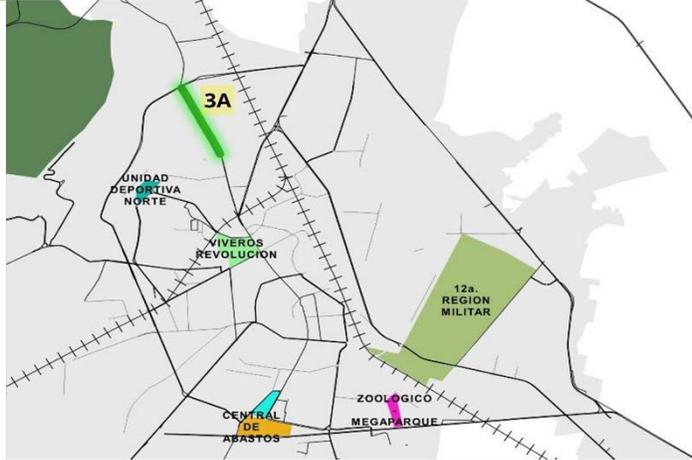
Infraestructura de apoyo



Ficha técnica

Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Av. Arandas	Cuarto cinturón vial - San Antonio de Ayala	1.56	Bueno (53%)	3A

Localización



Referencias

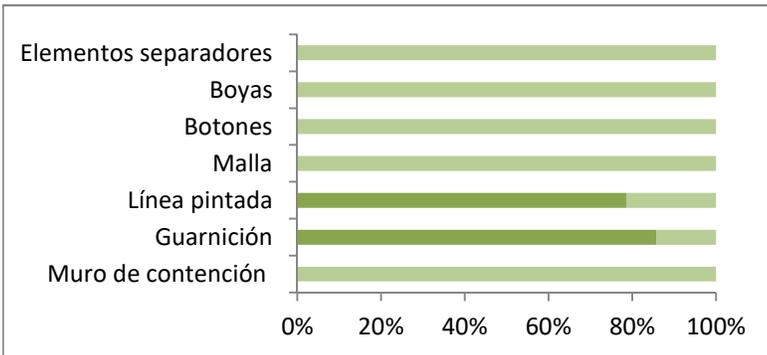


Características

Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación
Adoquín	23.6	11	
Asfalto	72.9	Conducción	
Concreto	3.38	Cómoda 100%	

Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	53.1	Bidireccional	89.3	No
		Unidireccional	10.70	

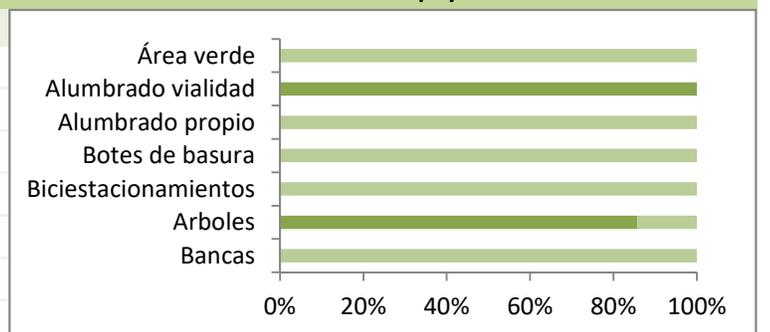
Delimitación



Tipo de obstáculos

	Sí	No
Autos estacionados	X	
Base de concreto		X
Postes		X
Señales		X
Maleza		X
Puesto ambulante		X
Ramas de árboles		X

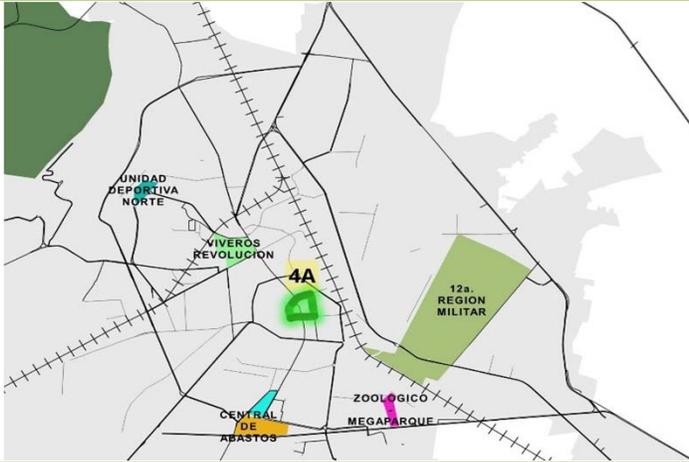
Infraestructura de apoyo



Ficha técnica

Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Centro	Revolución	1.6	Bueno (80%)	4A

Localización



Referencias

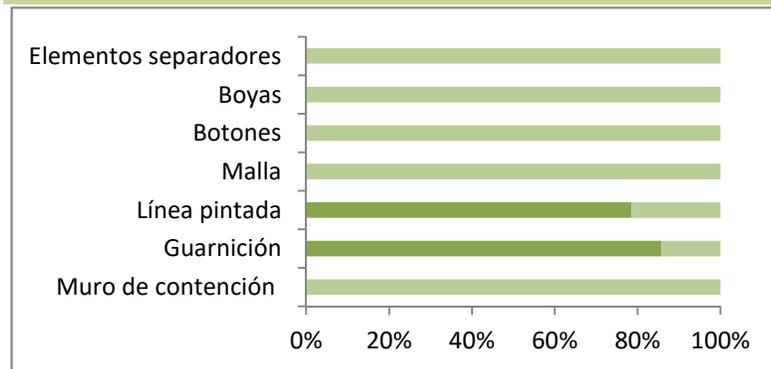


Características

Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación
Terracería	0	16	
Asfalto	0	Conducción	
Concreto	100	Cómoda 100%	

Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
SI	38.80%	Bidireccional	0	No
		Unidireccional	100	

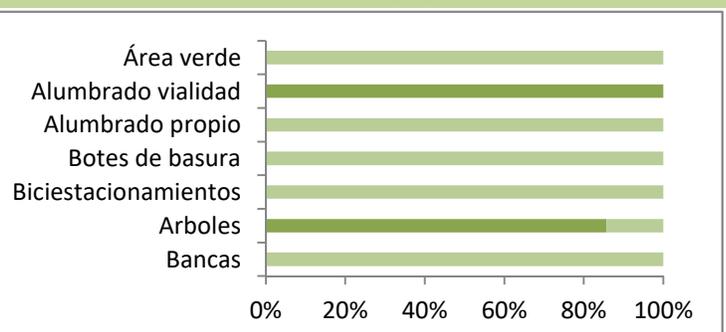
Delimitación



Tipo de obstáculos

	Sí	No
Motos estacionadas	X	
Base de concreto		X
Postes		X
Señales		X
Maleza		X
Puesto ambulante		X
Ramas de árboles		X

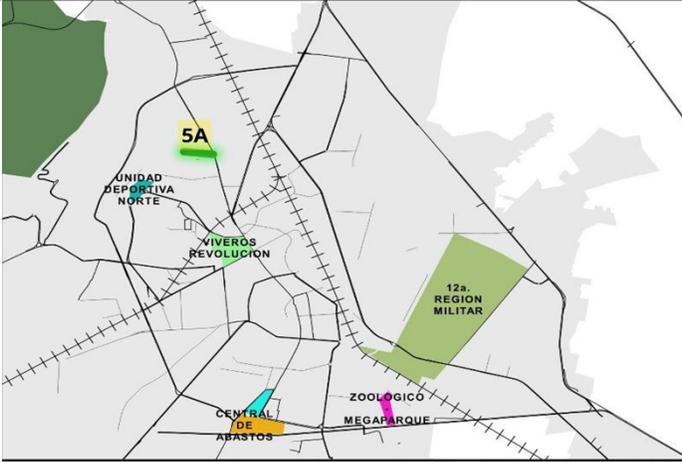
Infraestructura de apoyo



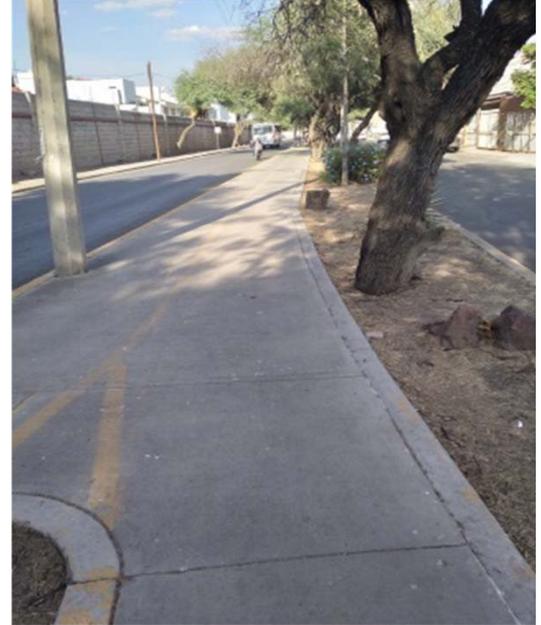
Ficha técnica

Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	San Antonio de Ayala	San Antonio de Ayala	0.55	Bueno (100%)	5A

Localización



Referencias

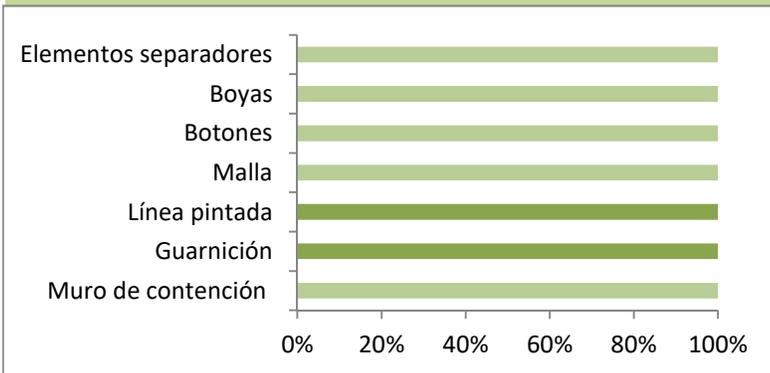


Características

Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación
Terracería	0	3	
Asfalto	0	Conducción	
Concreto	100	Cómoda 100%	

Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100.00%	Bidireccional	100	Si
		Unidireccional	0	

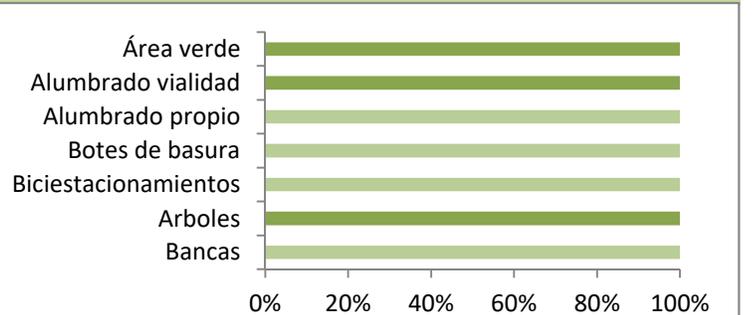
Delimitación



Tipo de obstáculos

	Sí	No
Autos estacionados		X
Base de concreto		X
Postes		X
Señales		X
Maleza		X
Puesto ambulante		X
Ramas de árboles		X

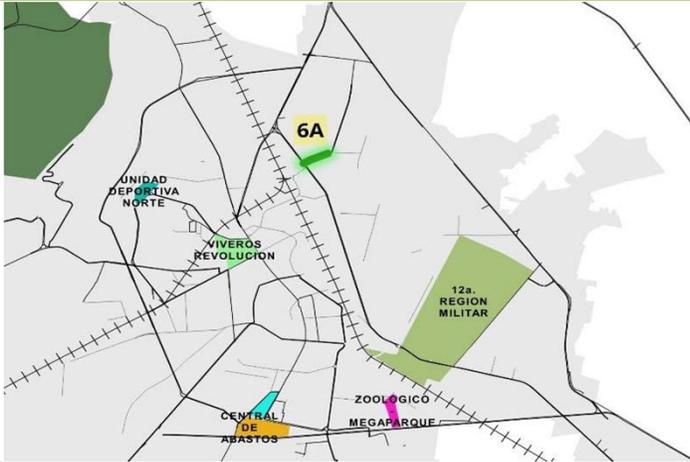
Infraestructura de apoyo



Ficha técnica

Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Camino Real	Calzada de los Arcos	0.96	Regular (100%)	6A

Localización



Referencias

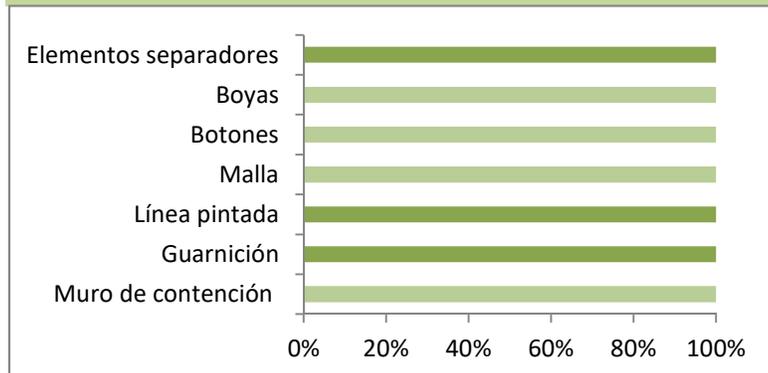


Características

Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación	
Terracería	0	0		
Asfalto	0	Conducción		
Concreto	100	Incómoda 100%		
Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100	Bidireccional	0	Si
		Unidireccional	100	



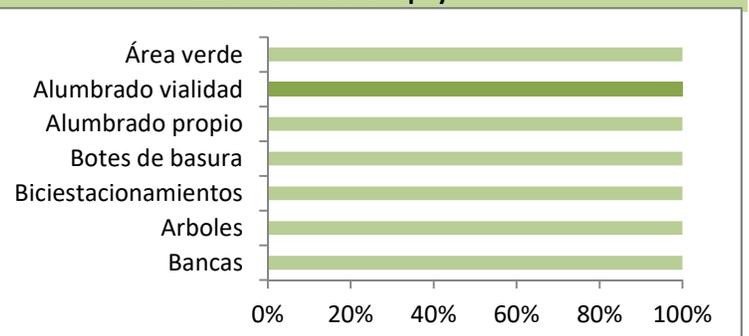
Delimitación



Tipo de obstáculos

	Sí	No
Autos estacionados	X	
Base de concreto	X	
Postes		X
Señales		X
Maleza	X	
Puesto ambulante	X	
Ramas de árboles	X	

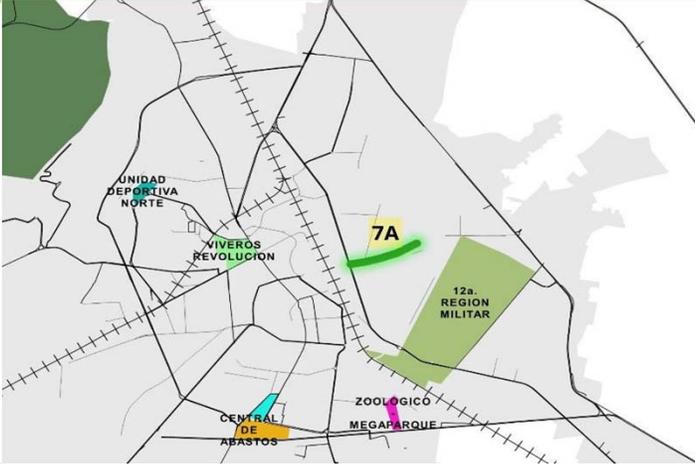
Infraestructura de apoyo



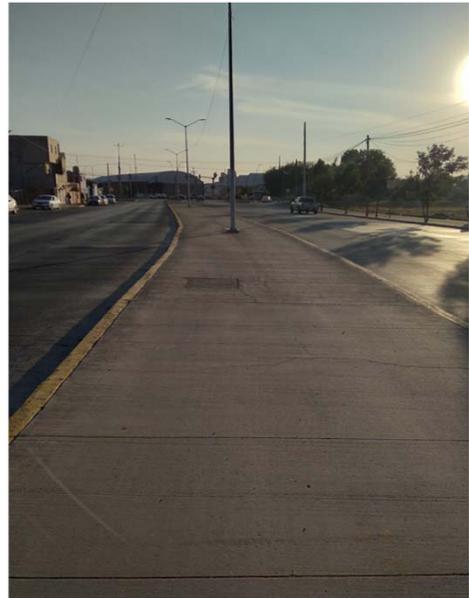
Ficha técnica

Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Av. San Cayetano de Luna		1.32	Bueno (100%)	7A

Localización



Referencias

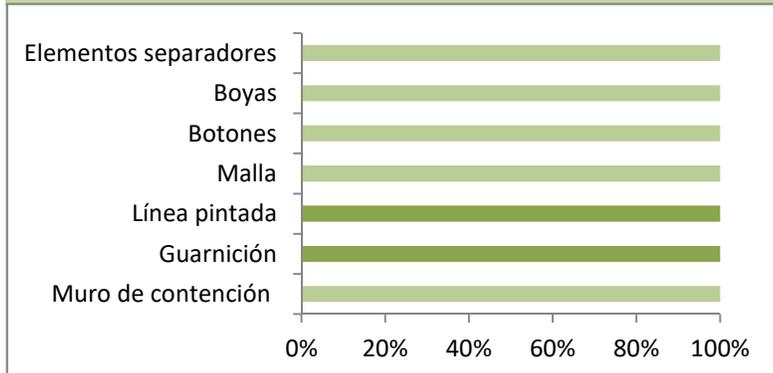


Características

Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación
Terracería	0	4	
Asfalto	0	Conducción	
Concreto	100	Cómoda 100%	

Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100	Bidireccional	100	No
		Unidireccional		

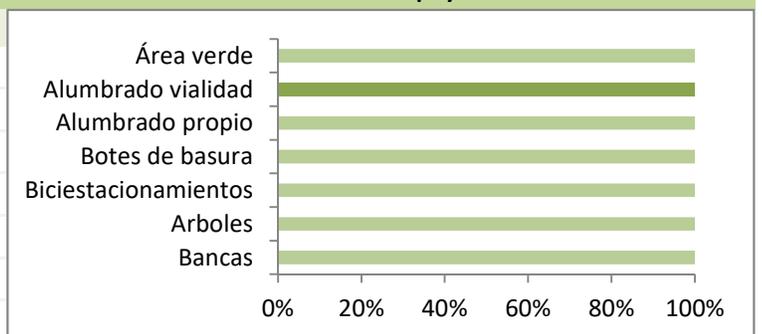
Delimitación



Tipo de obstáculos

	Sí	No
Autos estacionados		X
Base de concreto	X	
Postes	X	
Señales	X	
Maleza		X
Puesto ambulante		X
Ramas de árboles		X

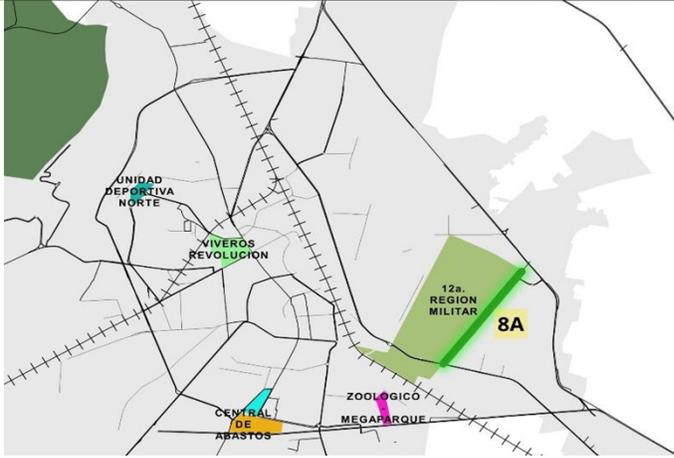
Infraestructura de apoyo



Ficha técnica

Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Madrileña		2.4	Regular (100%)	8A

Localización



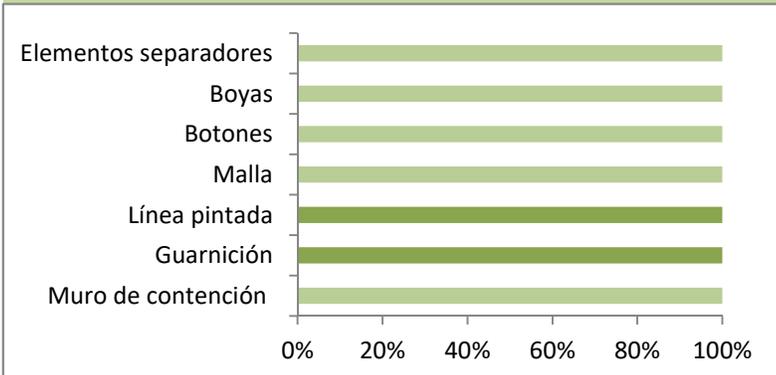
Referencias



Características

Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación	
Terracería	0	0		
Asfalto	0	Conducción		
Concreto	100	Cómoda 100%		
Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100	Bidireccional	100	Si
		Unidireccional	0	

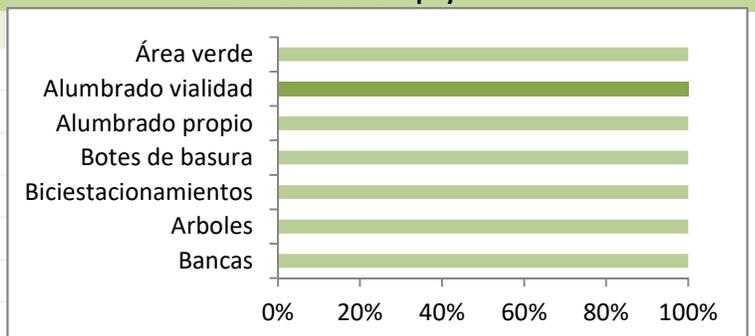
Delimitación



Tipo de obstáculos

	Sí	No
Autos estacionados		X
Base de concreto		X
Postes	X	
Señales		X
Maleza		X
Puesto ambulante		X
Árboles	X	

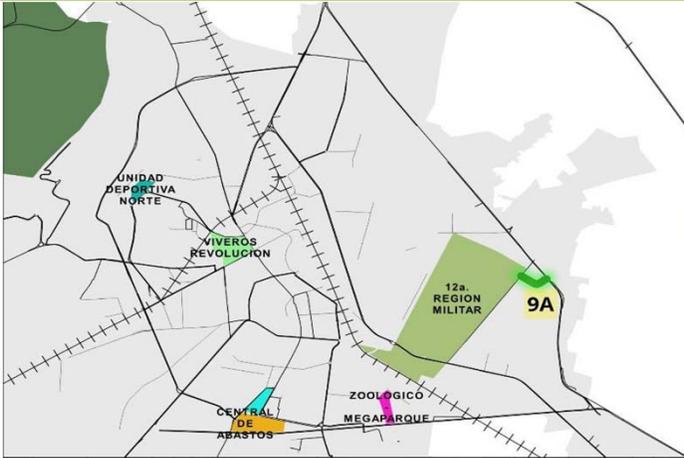
Infraestructura de apoyo



Ficha técnica

Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Malvas	Acceso al hospital Materno Infantil	0.56	Bueno 100%	9A

Localización



Referencias

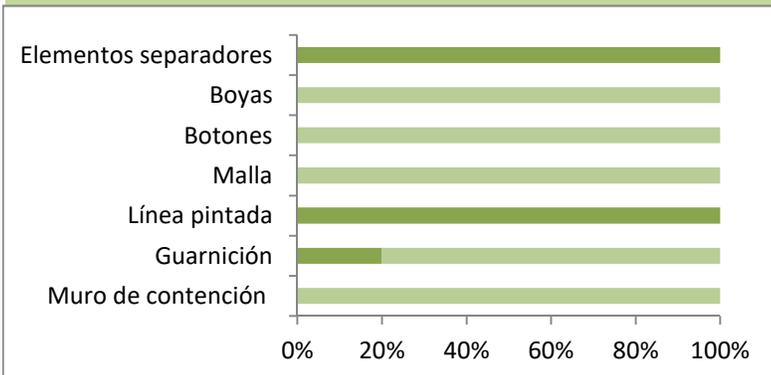


Características

Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación
Terracería	0	4	
Asfalto	0	Conducción	
Concreto	100	Cómodo 100%	

Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100	Bidireccional	100	No
		Unidireccional	0	

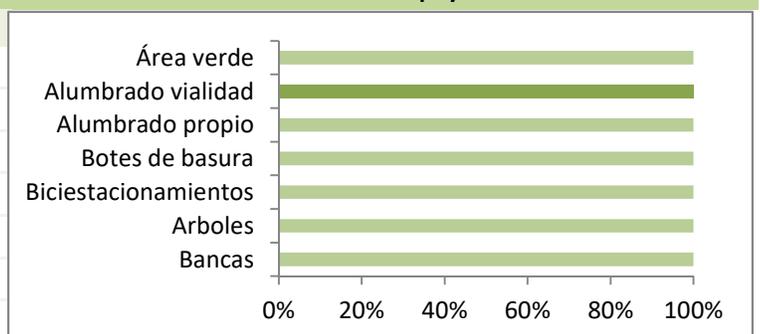
Delimitación



Tipo de obstáculos

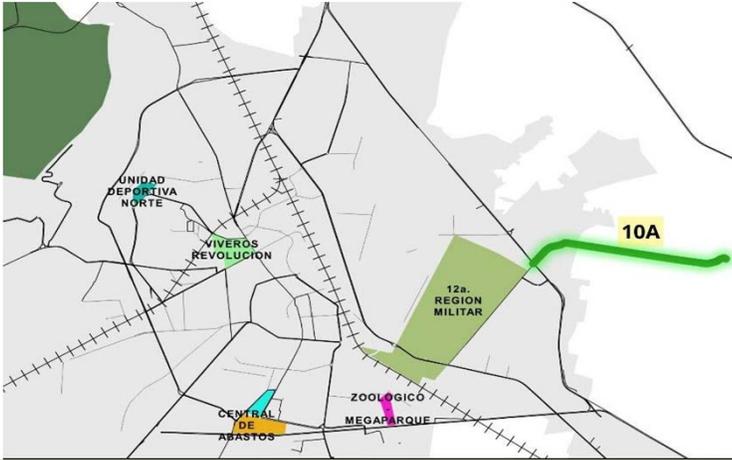
	Sí	No
Autos estacionados	X	
Base de concreto		X
Postes		X
Señales		X
Maleza		
Puesto ambulante	X	
Ramas de árboles		X

Infraestructura de apoyo

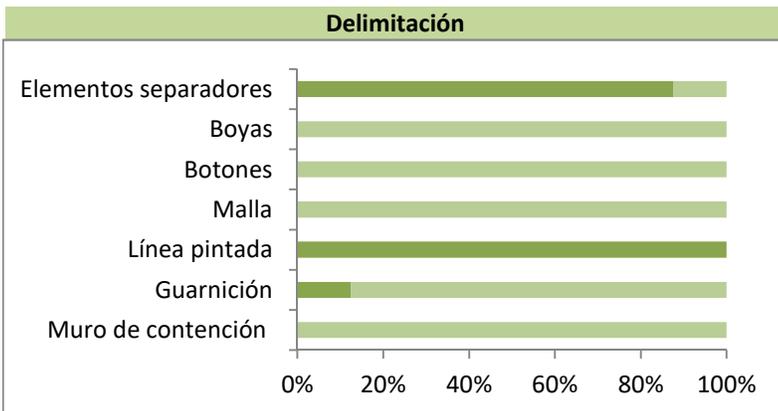


Ficha técnica

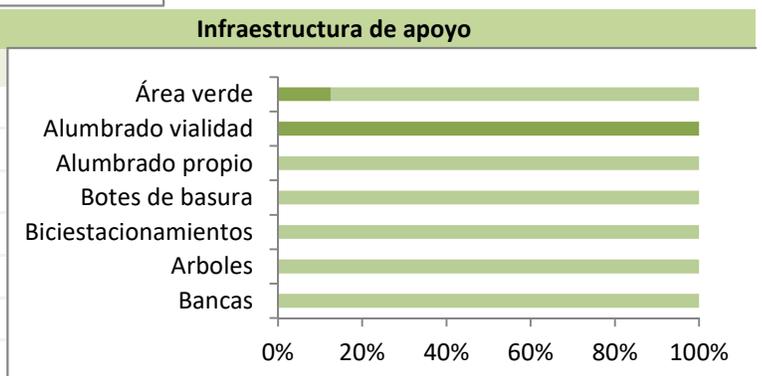
Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	San José Temascatío	Loma de Flores	3.9	Excelente (46.7%)	10A
Localización			Referencias		



Características				
Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación	
Terracería	0	5		
Asfalto	53.3	Conducción		
Concreto	46.7	Cómoda		
Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100.00%	Bidireccional	100	Si
		Unidireccional		

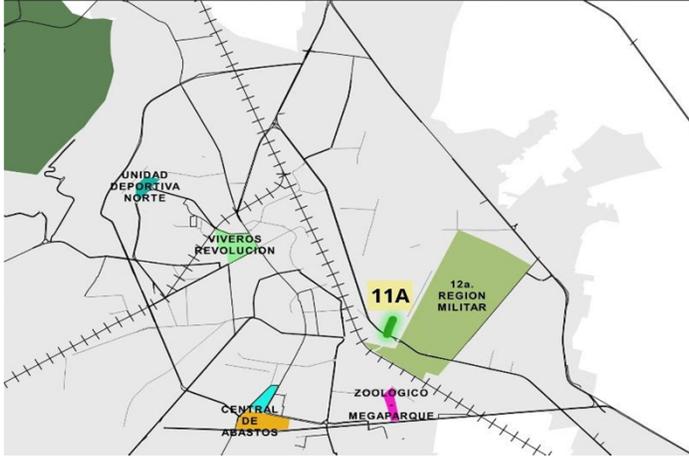


Tipo de obstáculos		
	Sí	No
Autos estacionados	X	
Base de concreto		X
Postes		X
Señales		X
Maleza		X
Puesto ambulante	X	
Ramas de árboles		X



Ficha técnica

Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Paseo del río	Parque Lineal	0.55	Bueno (100%)	11A
Localización			Referencias		

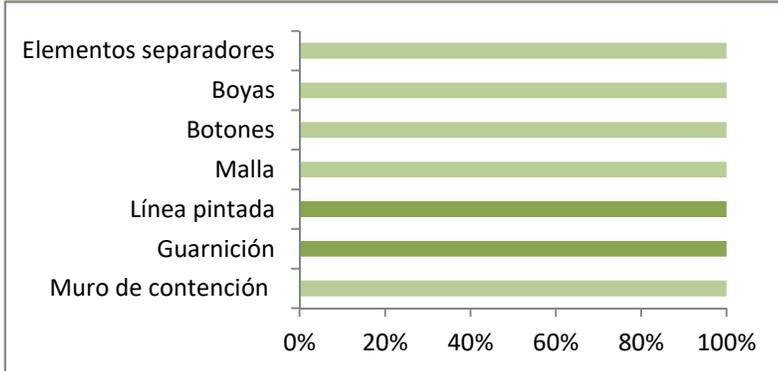


Características

Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación
Terracería	0	0	
Asfalto	40.6	Conducción	
Concreto	59.4	Cómoda 100%	

Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100.00%	Bidireccional	100	Si
		Unidireccional	0	

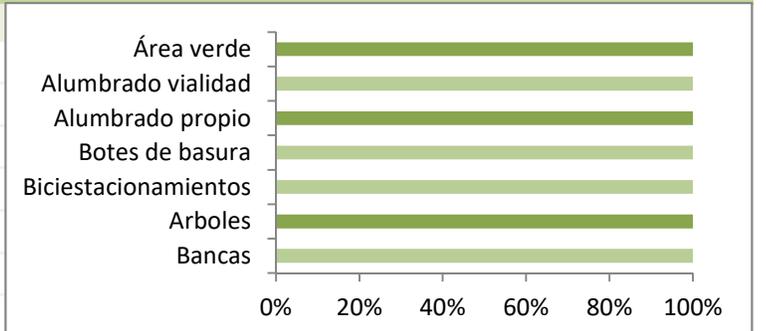
Delimitación



Tipo de obstáculos

	Sí	No
Autos estacionados	X	
Base de concreto		X
Postes		X
Señales		X
Maleza		X
Puesto ambulante		X
Ramas de árboles		X

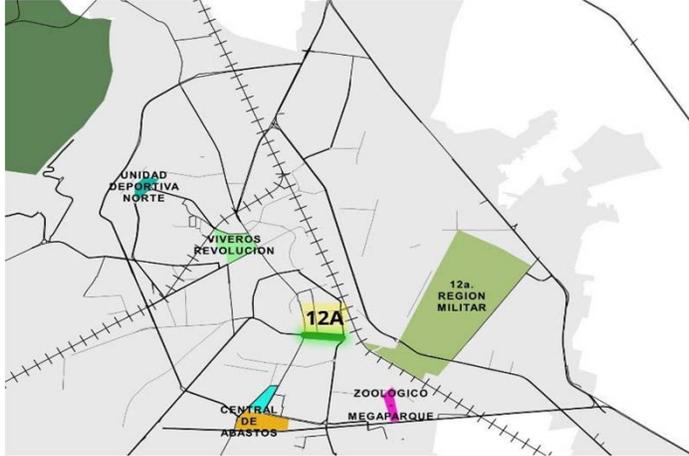
Infraestructura de apoyo



Ficha técnica

Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Calz. De los Insurgentes pte.	Blvd. San Roque - Av. Guanajuato	1.38	Bueno (100%)	12A

Localización



Referencias

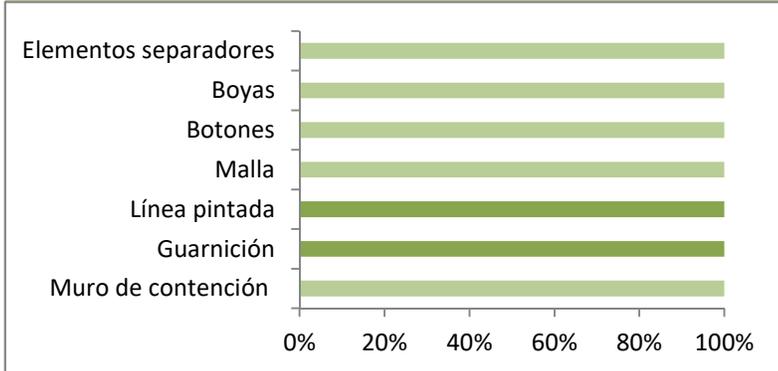


Características

Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación	
Terracería	0	12		
Asfalto	0	Conducción		
Concreto	100	Cómodo 100%		
Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100.00%	Bidireccional	100	Si
		Unidireccional	0	



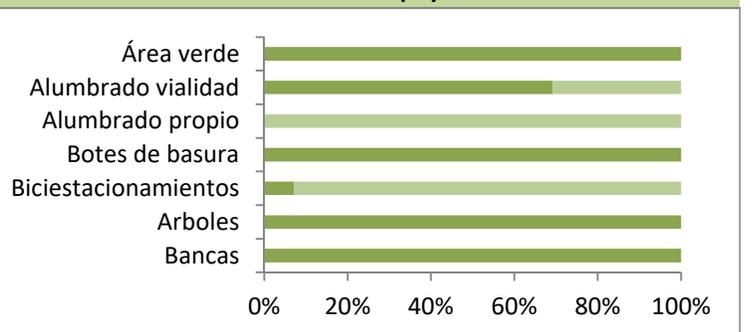
Delimitación



Tipo de obstáculos

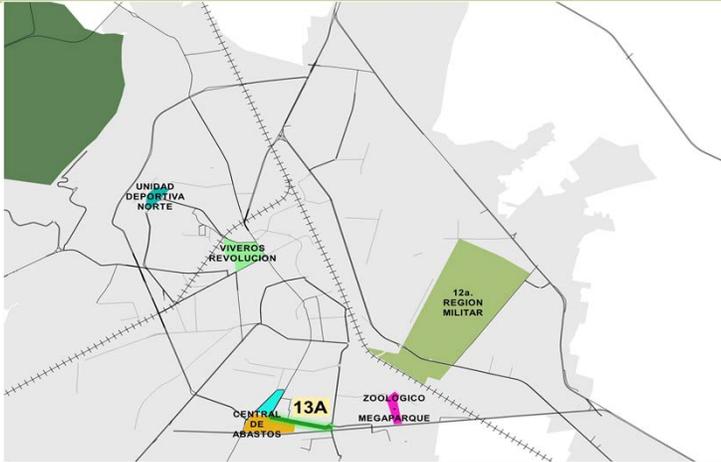
	Sí	No
Autos estacionados		X
Base de concreto	X	
Postes	X	
Señales		X
Maleza		X
Puesto ambulante	X	
Ramas de árboles		

Infraestructura de apoyo

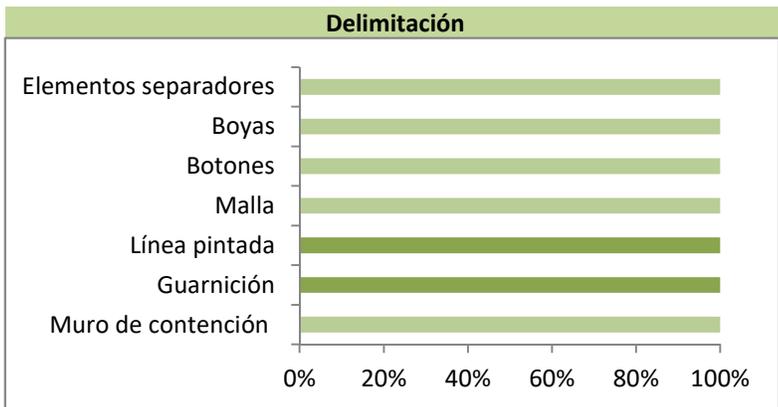


Ficha técnica

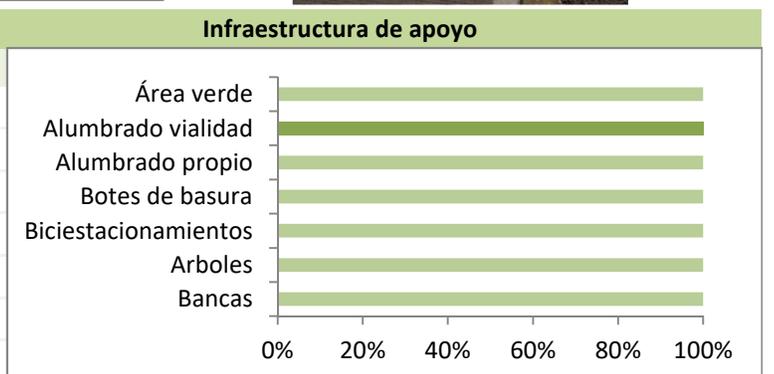
Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Hidra		1.14	Bueno (100%)	13A
Localización			Referencias		



Características				
Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación	
Terracería	0	4		
Asfalto	0	Conducción		
Concreto	100	Cómoda 100%		
Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100	Bidireccional	100	Si
		Unidireccional	0	

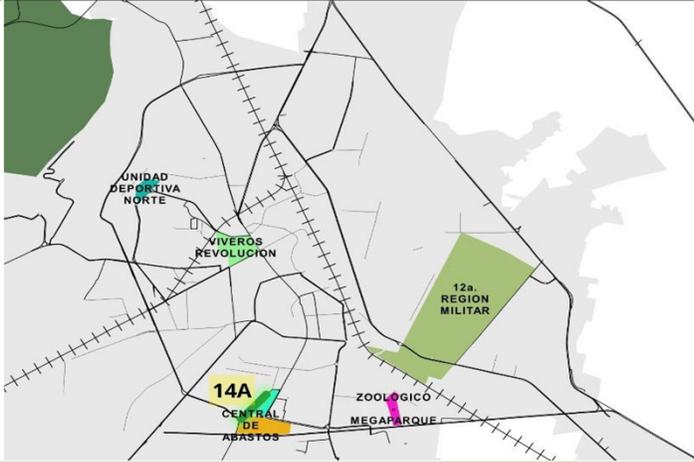


Tipo de obstáculos		
	Sí	No
Autos estacionados		X
Base de concreto		X
Postes		X
Señales	X	
Maleza		X
Puesto ambulante	X	
Árboles		X

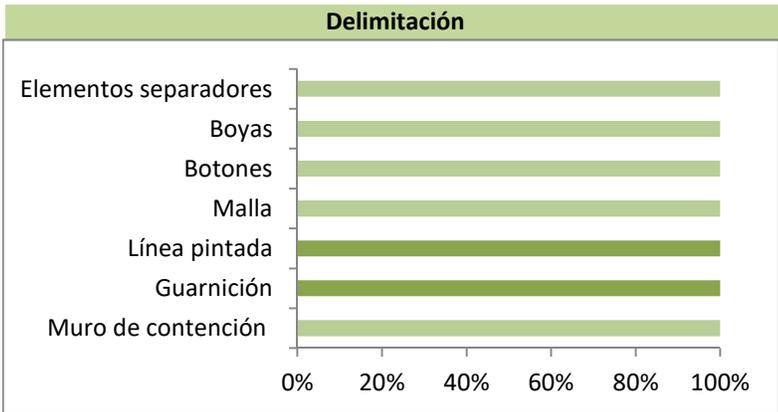


Ficha técnica

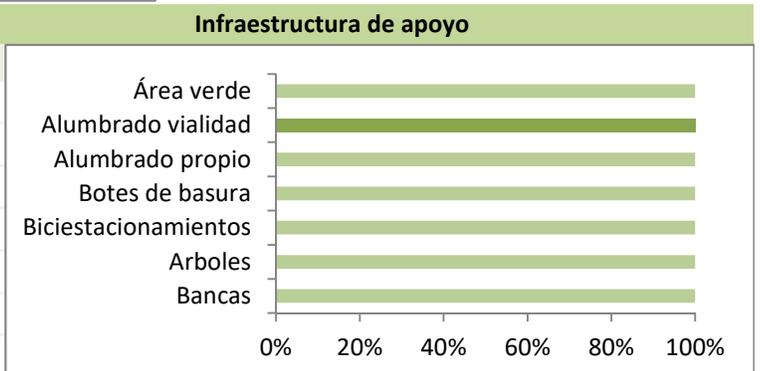
Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	San Cosme	Acceso a Luis Lumiere - blvd. Mariano J. García	0.7	Bueno (100%)	14A
Localización			Referencias		



Características				
Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación	
Terracería	0	4		
Asfalto	0	Conducción		
Concreto	100	Cómoda 100%		
Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100	Bidireccional	100	No
		Unidireccional	0	



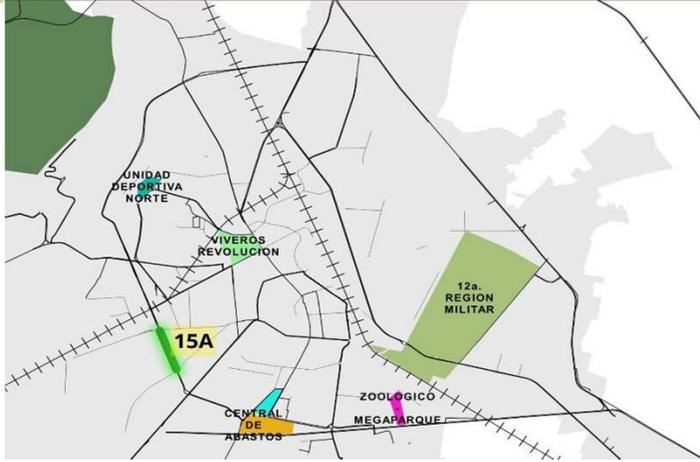
Tipo de obstáculos	Sí		No	
Autos estacionados			X	
Base de concreto			X	
Postes			X	
Señales			X	
Maleza			X	
Puesto ambulante			X	
Ramas de árboles			X	



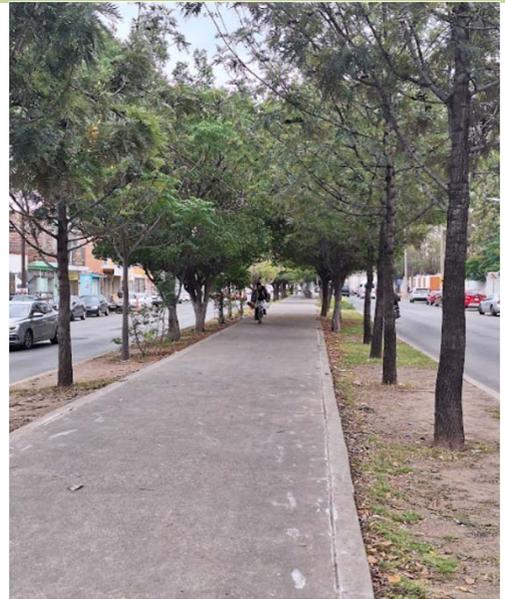
Ficha técnica

Datos generales de la ciclovía	Nombre	Tramo	Longitud (km)	Estado general	Identificador de ciclovía
	Blvd. Mariano J. García	Independencia - Mariano Abasolo	0.86	Bueno (100%)	15A

Localización

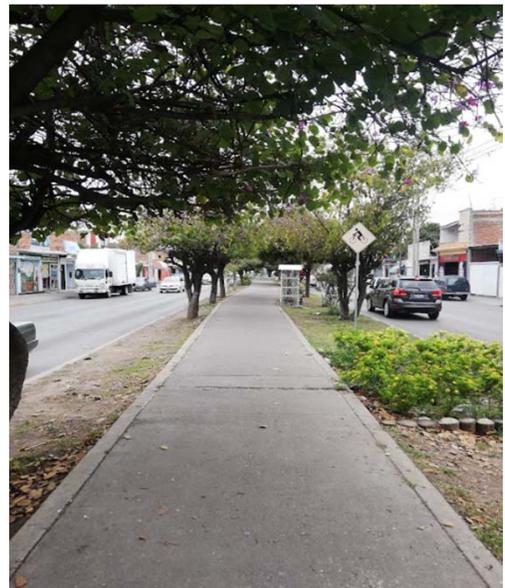


Referencias

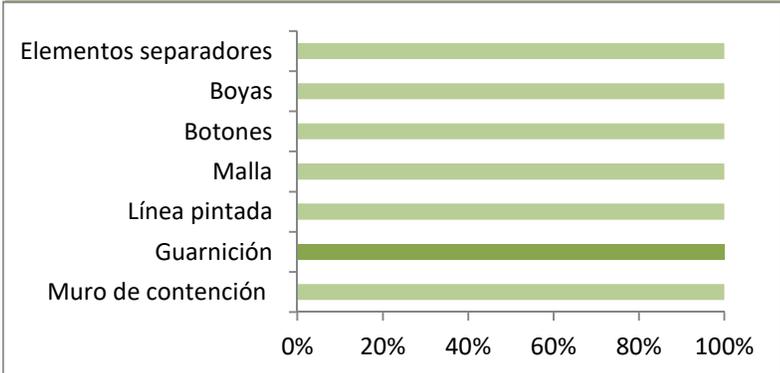


Características

Tipo de pavimento	%	Intersecciones	Ubicación	
Terracería	0	1		
Asfalto	0	Conducción		
Concreto	100	Cómoda 100%		
Acceso de autos	%	Sentido de circulación	%	Compartida con peatones
No	100	Bidireccional	100	Si
		Unidireccional	0	



Delimitación



Tipo de obstáculos

	Sí	No
Autos estacionados		X
Base de concreto	X	
Postes	X	
Señales		X
Maleza		X
Puesto ambulante		X
Ramas de árboles	X	

Infraestructura de apoyo

