EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA



Puebla
GOBIERNO DE LA CIUDAD

IMPLAN
INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

GREX CORPORATIVO DE LA ANGELOPOLIS, S.C.

CONTENIDO

I. Descripción de la metodología 8
I.1. Planeación y diseño metodológico 9
I.2. Identificación y análisis de los elementos de la infraestructura ciclista 9
I.3. Implementación de auditorías de seguridad vial en intersecciones 10
I.4. Aforos ciclistas en intersecciones 11
I.5. Aplicación de cuestionarios a usuarios de la infraestructura ciclista 12
I.6. Análisis integral, conclusiones y recomendaciones 12
II. Identificación y análisis de los elementos de la infraestructura ciclista 14
Tramo 1: Periférico y Prol. 19 Sur 20
Tramo 2. Periférico y Prol. 14 Sur 23
Tramo 3. Periférico y Privada 20 Sur 25
Tramo 4. Periférico y 11 Sur 28
Tramo 5. Periférico y 16 de Septiembre 30
Tramo 6. 23 Oriente y Blvd. Héroes del 5 de Mayo 32
Tramo 7. 23 Oriente y 16 de Septiembre 35
Tramo 8. 23 Poniente y 11 Sur 37
Tramo 9. 23 Poniente y 15 Sur 39
Tramo 10. 23 Poniente y Blvd. Atlixco 42
Tramo 11. 4 Oriente y Blvd. Héroes del 5 de Mayo 44
Tramo 12. 4 Poniente y 5 de Mayo 46
Tramo 13. 4 Poniente y 5 Norte 49
Tramo 14. 4 Poniente y 11 Norte 52
Tramo 15. 4 Poniente y 15 Norte 54

Tramo 16. 4 Poniente y Diagonal Def. de la República 57
Tramo 17. 4 Poniente y Blvd. Norte 59
Tramo 18. Blvd. Hermanos Serdán y Blvd. San Felipe 61
Tramo 19. Blvd. Hermanos Serdán y 15 de Mayo 62
Tramo 20. Blvd. Hermanos Serdán y Francisco Villa 65
Tramo 21. 14 Oriente y Blvd. Xonaca 67
Tramo 22. 14 Oriente y 26 Norte 69
Tramo 23. 14 Oriente y Blvd. Vicente Suárez 71
Tramo 24. 14 Oriente y Calle Albert Einstein 73
Tramo 25. Blvd. Xonaca y 14 Oriente 76
Tramo 26. Blvd. Xonaca y 24 Norte 78
Tramo 27. Blvd. Xonaca y 36 Norte 81
Tramo 28. 18 Sur y 19 Oriente 83
Tramo 29. 18 Sur y Don Juan de Palafox y Mendoza 86
Tramo 30. 18 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias 88
Tramo 31. 18 Sur y 39 Oriente 91
Tramo 32. 18 Sur y Circuito Juan Pablo Segundo 93
Tramo 33. 18 Sur y Av. San Claudio 96
Tramo 34. 14 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias 99
Tramo 35. 14 Sur y 39 Oriente 102
Tramo 36. 14 Sur y Diagonal Ignacio Zaragoza 104
Tramo 37. Av. Universidad y Av. San Claudio 107
Tramo 38. 4 Sur y 11 Oriente 110
Tramo 39. 4 Sur y 31 Oriente 113
Tramo 40. 9 Sur y 11 Poniente 115

Tramo 41. 9 Sur y 31 Poniente....118
Tramo 42. 9 Sur y Blvd. Capitán C. Camacho....120
Tramo 43. 7 Oriente y 4 Sur....123
Tramo 44. 7 Oriente y 5 Sur....125
Tramo 45. 5 Norte y 10 Poniente....128
III. Auditorias de seguridad vial....131
1. Periférico Ecológico y 11 Sur....132
2. Periférico ecológico y 16 de Septiembre....134
3. Periférico y Prolongación de la 14 Sur....137
4. Periférico y Prolongación de la 19 Sur....139
5. Periférico y Jardines de Santiago....141
6. 23 Oriente y Blvd. 5 de Mayo....143
7. 23 Oriente y 16 de Septiembre....145
8. 23 Poniente y 11 Sur....147
9. 23 Poniente y 15 Sur....148
10. 23 Poniente y Boulevard Atlixco....150
11. 4 Oriente y Boulevard Héroes del 5 de Mayo....152
12. 4 Oriente y 16 de Septiembre....154
13. 4 Poniente y 5 Norte....156
14. 4 Poniente y 11 Sur....158
15. 4 Poniente y 15 Norte....160
16. 4 Poniente y Diagonal Defensores de La República....162
17. 4 Poniente y Boulevard Norte....163
18. Boulevard Hermanos Serdán y Boulevard San Felipe....165
19. Boulevard Hermanos Serdán y Calle Morelos....167

20. Boulevard Hermanos Serdán y Francisco Villa 169
21. 14 Oriente y Boulevard Xonaca 171
22. 14 Oriente y 26 Norte 173
23. 14 Oriente y 44 Norte 175
24. 14 Oriente y Calle Albert Einstein 177
25. Boulevard Xonaca y 24 Norte 179
26. Boulevard Xonaca y 36 Norte 181
27. 18 Sur y Av. Don Juan de Palfox y Mendoza 182
28. 18 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias 184
29. 18 Sur y 39 Oriente 186
30. 18 Sur y Cto. Juan Pablo Segundo 188
31. 18 Sur y Av. San Claudio 190
32. 18 Sur y 19 Oriente 191
33. 14 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias 193
34. 14 Sur y 39 Oriente 195
35. 14 Sur y Diagonal Ignacio Zaragoza 197
36. 14 Sur y Avenida Universidad 198
37. 4 Sur y 11 Oriente 200
38. 4 Sur y Av. 31 Oriente 202
39. 9 Sur y 11 Poniente 204
40. 9 Sur y 31 Poniente 205
41. 9 Sur y Boulevard Capitán Carlos Camacho Espíritu 207
42. 5 Norte y 10 Poniente 209
43. 5 Sur y 7 Poniente 210
44. 7 Oriente y 4 Sur 212

IV. Aforos....214
Metodología del levantamiento....214
Caracterización de la demanda ciclista....215
Perfil de las personas usuarias....216
Análisis espacial de la demanda por corredores....217
Interpretación de los movimientos direccionales....219
Uso de casco, transporte de carga y circulación en contrasentido....220
Hallazgos principales....222
Conclusiones técnicas....223
V. Cuestionarios a ciclistas....224
VI. Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones....234
VI.1 Integración del diagnóstico....234
VI.2 Estado estructural y funcional de la red ciclista....237
VI.3 Análisis integrado del desempeño de la red ciclista....242
VI.4 Problemáticas estructurales de la red ciclista....247
VI.5 Conclusiones estratégicas....251
VI.6 Recomendaciones estratégicas y agenda prioritaria de intervención....256
VII. Anexos....262

Introducción

La movilidad urbana constituye uno de los principales retos para las ciudades contemporáneas, particularmente en contextos metropolitanos caracterizados por un crecimiento urbano acelerado, una alta dependencia del automóvil y una distribución históricamente inequitativa del espacio vial. En este escenario, la movilidad ciclista se ha consolidado como un componente estratégico para avanzar hacia modelos de ciudad más sostenibles, incluyentes y eficientes, al contribuir a la reducción de emisiones contaminantes, a la mejora de la salud pública y al fortalecimiento de la accesibilidad urbana.

El municipio de Puebla ha experimentado, en los últimos años, un incremento progresivo en el uso de la bicicleta como medio de transporte cotidiano, tanto para desplazamientos laborales como educativos y recreativos. Este fenómeno ha estado acompañado por la implementación de diversos proyectos de infraestructura ciclista, los cuales han buscado responder a la creciente demanda y fomentar la movilidad no motorizada. Sin embargo, la expansión de dicha infraestructura no siempre ha estado respaldada por evaluaciones integrales que permitan verificar su funcionalidad, seguridad y adecuación a los criterios técnicos y normativos vigentes.

En este contexto, resulta indispensable contar con un diagnóstico técnico riguroso que permita identificar las condiciones reales de operación de las ciclovías existentes, así como los factores que limitan o potencian su uso. La evaluación sistemática de la infraestructura ciclista no solo permite detectar deficiencias físicas y operativas, sino también analizar su integración con otros modos de transporte, su relación con la jerarquía y vocación de las vialidades, y su capacidad para garantizar condiciones de seguridad vial para los usuarios más vulnerables.

El presente estudio tiene como objetivo evaluar la funcionalidad y seguridad de la infraestructura ciclista existente en el municipio de Puebla, a partir del análisis de sus elementos físicos, la percepción de los usuarios y la valoración de las condiciones de seguridad vial en tramos e intersecciones estratégicas. La metodología adoptada se fundamenta en los principios establecidos en el Manual de Calles: Diseño Vial para Ciudades Mexicanas, así como en los lineamientos técnicos contenidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEDATU-2023, Estructura y Diseño para Vías Urbanas, y la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, relativa a señalización y dispositivos viales.

El estudio integra actividades de levantamiento de información en campo, auditorías de seguridad vial, aforos ciclistas y peatonales, y la aplicación de cuestionarios a usuarios, con el fin de construir una visión integral del desempeño de la red ciclista. Los resultados permitirán identificar áreas de mejora, definir criterios para la modificación de la infraestructura existente y establecer lineamientos técnicos para el diseño de nuevas ciclovías, contribuyendo a la consolidación de una red ciclista funcional, segura y coherente con los objetivos de movilidad sustentable del municipio de Puebla.

I. Descripción de la metodología

La metodología propuesta para la evaluación de la infraestructura ciclista del municipio de Puebla se concibe como un proceso integral, sistemático y secuencial, orientado a analizar de manera objetiva la funcionalidad, seguridad y desempeño de las ciclovías existentes, así como a generar criterios técnicos que orienten la modificación de la infraestructura actual y el diseño de nuevos proyectos ciclistas. El enfoque metodológico vincula actividades de gabinete y de campo, integra herramientas cuantitativas y cualitativas, y se sustenta en los principios de inclusión, seguridad vial, sustentabilidad urbana y resiliencia, de conformidad con los instrumentos normativos y técnicos vigentes a nivel nacional.

La metodología se fundamenta principalmente en los criterios establecidos en el *Manual de Calles; Diseño Vial para Ciudades Mexicanas* (SEDATU, 2019), en la *Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEDATU-2023, Estructura y Diseño para Vías Urbanas. Especificaciones y Aplicación*, en la *Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras*, así como en el *Manual de Auditorías de Seguridad Vial* (SCT, 2018). Dichos documentos constituyen el marco técnico-normativo que orienta tanto la definición de los instrumentos de levantamiento de información como los criterios de análisis y evaluación de la infraestructura ciclista.

La metodología se estructura en seis etapas principales: i) planeación y diseño metodológico; ii) levantamiento y análisis de los elementos físicos de la infraestructura ciclista; iii) implementación de auditorías de seguridad vial en intersecciones; iv) realización de aforos ciclistas; v) aplicación de cuestionarios a usuarios; y vi) análisis integral de resultados, conclusiones y formulación de recomendaciones. Cada una de estas etapas se describe a continuación.

I.1. Planeación y diseño metodológico

La etapa inicial corresponde a la planeación detallada del estudio y al diseño de los instrumentos metodológicos que serán empleados en las fases posteriores. En esta etapa se realiza una revisión exhaustiva de la información existente sobre la red ciclista del municipio de Puebla, incluyendo cartografía oficial, bases de datos geoespaciales, estudios previos y normatividad aplicable. Este análisis preliminar permite delimitar el universo de estudio, identificar los tramos y las intersecciones a evaluar, y definir los criterios técnicos que guiarán el levantamiento de información.

Como parte de esta etapa, se elaboran y sistematizan las herramientas de recolección de datos, tales como fichas técnicas de infraestructura ciclista, formatos de auditoría de seguridad vial, cédulas de aforo ciclista y cuestionarios dirigidos a usuarios. Dichos instrumentos se diseñan con base en los criterios de diseño, operación y seguridad establecidos en la NOM-004-SEDATU-2023 y en la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, incorporando variables específicas para evaluar la experiencia y percepción de los ciclistas.

La metodología propuesta, así como los instrumentos de levantamiento de información, son presentados al Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN) para su revisión y, en su caso, validación previa al inicio de los trabajos de campo. En caso de que el IMPLAN emita observaciones o recomendaciones, estas se integran en un plazo máximo de cinco días hábiles, garantizando que el proceso metodológico se ajuste a los requerimientos institucionales y técnicos del estudio.

I.2. Identificación y análisis de los elementos de la infraestructura ciclista

La segunda etapa consiste en el levantamiento de información en campo y el análisis detallado de los elementos físicos y funcionales de la infraestructura ciclista existente en los 45 tramos de vialidades definidos en el contrato de prestación de servicios. Esta actividad se realiza mediante recorridos sistemáticos en cada tramo, apoyados con herramientas de geolocalización, registro fotográfico y formatos estandarizados de levantamiento.

Durante el trabajo de campo se identifican y documentan, entre otros aspectos, el tipo de infraestructura ciclista presente (ciclovía confinada, ciclocarril, carril con prioridad

ciclista, entre otros), sus dimensiones y anchos efectivos, las condiciones físicas del recubrimiento vial, la calidad y continuidad de los elementos delimitadores, así como la presencia y estado de la señalización horizontal y vertical. Asimismo, se registran obstáculos, protuberancias, invasiones por otros modos de transporte o actividades económicas, y cualquier condición que represente un riesgo o afecte la funcionalidad de la ciclovía.

De manera complementaria, se verifica la existencia y estado de la infraestructura urbana asociada, como alumbrado público, rampas, arbolado urbano, coladeras, mobiliario urbano y elementos de accesibilidad universal, evaluando su contribución a una circulación ciclista segura, cómoda y continua.

Con base en la información recabada, se realiza un análisis del grado de cumplimiento de cada tramo respecto a los principios y criterios técnicos establecidos en la NOM-004-SEDATU-2023 y la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022. Este análisis incluye la evaluación de la congruencia entre el tipo de infraestructura ciclista existente y la jerarquía, función y vocación urbana de la vialidad, conforme a lo señalado en el Manual de Calles.

Como producto de esta etapa, se elabora un informe técnico acompañado de fichas técnicas por tramo, planos de sección vial en formato impreso y digital, reportes fotográficos, información del entorno urbano y bases de datos geoespaciales en formato shapefile, que permiten la sistematización y análisis posterior de la información.

I.3. Implementación de auditorías de seguridad vial en intersecciones

La tercera etapa contempla la realización de 44 auditorías de seguridad vial en intersecciones seleccionadas de las vialidades que cuentan con infraestructura ciclista. Estas auditorías tienen como objetivo identificar riesgos asociados a la interacción entre ciclistas, vehículos motorizados y peatones, así como evaluar las condiciones geométricas, operativas y de señalización de las intersecciones.

Las auditorías se desarrollan con base en el *Manual de Auditorías de Seguridad Vial* de la SCT, incorporando adecuaciones específicas para el análisis de la movilidad ciclista y retomando los criterios técnicos de la NOM-004-SEDATU-2023 y la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022. Durante las visitas de campo se analizan aspectos como la visibilidad, los radios de giro, la continuidad de la infraestructura ciclista, los dispositivos

de control de tránsito, la señalización, el mobiliario urbano y los conflictos potenciales entre usuarios.

Cada auditoría se documenta mediante fichas técnicas, registros fotográficos y bases de datos estructuradas que describen las condiciones observadas y los riesgos identificados. Esta información constituye un insumo clave para la evaluación de la seguridad vial de la red ciclista y para la formulación de recomendaciones de intervención.

I.4. Aforos ciclistas en intersecciones

La cuarta etapa consiste en la realización de aforos ciclistas direccionales en las 44 intersecciones seleccionadas. Los conteos se llevan a cabo en días hábiles, durante los horarios matutino y vespertino de máxima demanda, previamente definidos en la metodología y validados por el IMPLAN.

Los aforos permiten cuantificar la intensidad de uso de la infraestructura ciclista, identificar patrones de movilidad y reconocer las intersecciones con mayor flujo y potencial conflictividad. Los registros se desagregan por dirección de movimiento, sexo, edad aproximada, uso de equipo de protección y tipo de carga transportada, lo que posibilita un análisis detallado del perfil de los usuarios.

Como resultado de esta etapa se generan bases de datos estructuradas y un informe interpretativo que presenta los principales hallazgos, los volúmenes de ciclistas por intersección y los patrones de flujo observados.

I.5. Aplicación de cuestionarios a usuarios de la infraestructura ciclista

La quinta etapa corresponde a la aplicación de cuestionarios a ciclistas en las mismas intersecciones donde se realizan los aforos. El tamaño de muestra se define de manera que garantice la representatividad estadística, considerando como universo el promedio de ciclistas registrados en los conteos.

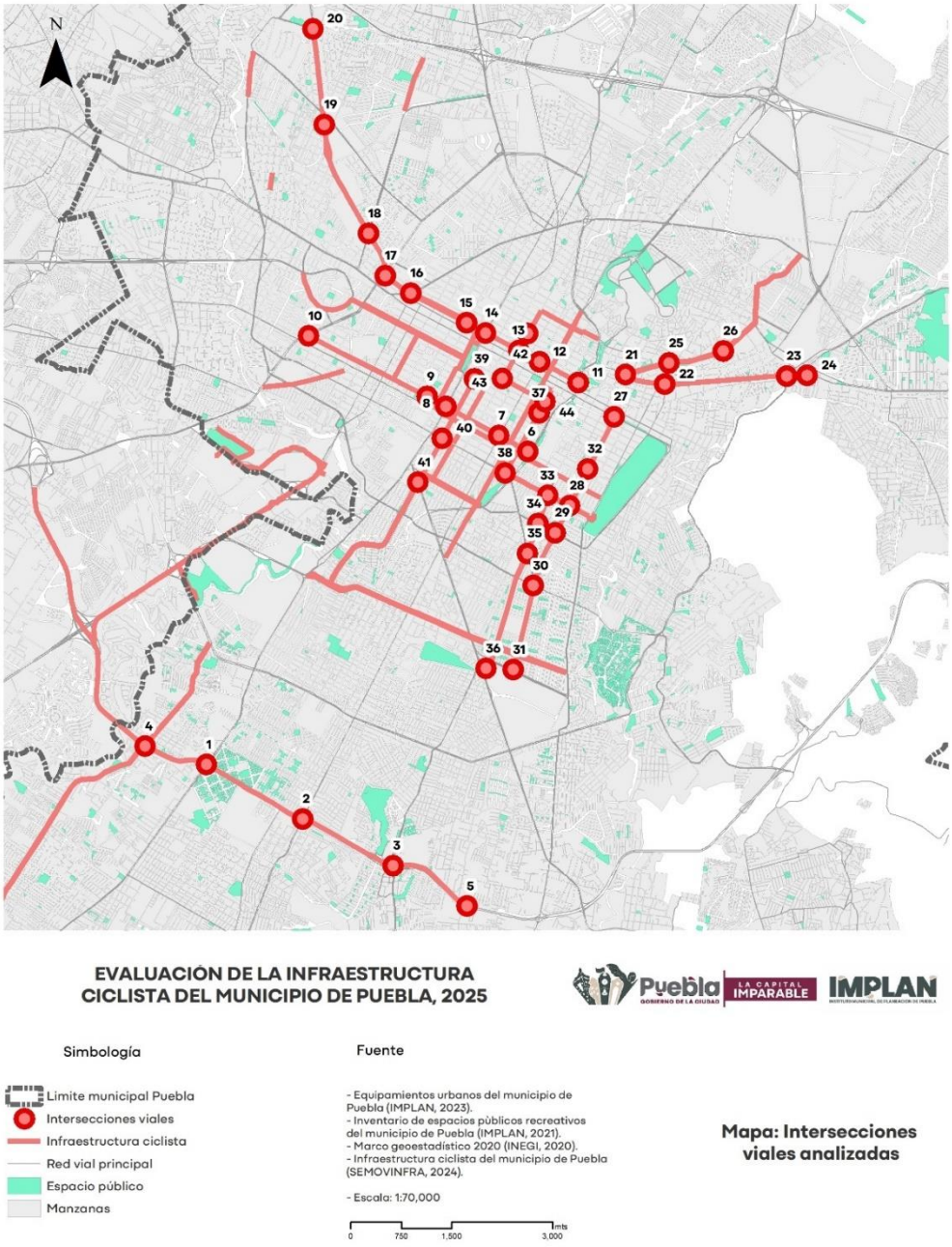
Los cuestionarios recaban información sobre la percepción de los usuarios respecto a la funcionalidad, seguridad y confort de las ciclovías, así como datos sociodemográficos básicos y características del viaje. La información obtenida se sistematiza en bases de datos y se analiza mediante técnicas estadísticas descriptivas, permitiendo identificar tendencias, niveles de satisfacción y problemáticas recurrentes.

I.6. Análisis integral, conclusiones y recomendaciones

La etapa final integra los resultados de todas las fases anteriores para realizar una evaluación global de la infraestructura ciclista del municipio de Puebla. El análisis considera de manera conjunta los elementos físicos, las condiciones de seguridad vial, los niveles de uso y la percepción de los usuarios, identificando fortalezas, deficiencias y áreas de oportunidad.

Con base en este análisis se formulan conclusiones y recomendaciones técnicas orientadas a la mejora de la infraestructura existente y al diseño de nuevas ciclovías, alineadas con la normatividad vigente y con los principios de movilidad sustentable y seguridad vial. Como producto final se elabora un documento integrador, un resumen ejecutivo y una presentación ejecutiva dirigida a tomadores de decisiones, así como fichas técnicas por infraestructura evaluada que sintetizan los principales hallazgos y propuestas de intervención.

Mapa 1. Puntos de levantamiento de información.



Fuente. Elaboración propia.

II. Identificación y análisis de los elementos de la infraestructura ciclista

El presente apartado tiene como propósito identificar, describir y analizar los elementos que conforman la infraestructura ciclista existente en los tramos objeto de estudio con el fin de evaluar sus condiciones físicas, funcionales y su grado de cumplimiento respecto a los criterios técnicos establecidos en la normatividad vigente en materia de diseño y señalización vial. Este análisis constituye una base técnica para comprender el estado actual del sistema ciclista en las vialidades analizadas y para identificar las principales fortalezas, limitaciones y áreas de mejora de la infraestructura destinada a la movilidad ciclista.

La información presentada en este apartado es resultado del levantamiento de información en campo realizado en los 45 tramos de las vialidades señaladas en los Anexos A y B de los términos de referencia, mediante recorridos de observación directa y registro sistemático de las características físicas y operativas de la infraestructura ciclista. A partir de este trabajo de campo se identificaron los principales elementos que integran cada tramo, así como las condiciones en que se encuentran.

En particular, el levantamiento de información permitió documentar el tipo de infraestructura ciclista presente en cada tramo, distinguiendo entre ciclovías confinadas, ciclocarriles u otras configuraciones de infraestructura ciclista, así como registrar el ancho disponible para la circulación de las bicicletas, elemento fundamental para evaluar las condiciones de seguridad y operación del sistema. De manera complementaria, se identificaron y analizaron las condiciones físicas y funcionales de los elementos delimitadores utilizados para separar el espacio ciclista del tránsito

motorizado, tales como líneas y marcas viales, vialetas, segregadores, delimitadores y bolardos.

Asimismo, se registró el estado del recubrimiento vial en el carril ciclista, identificando la presencia de desgaste, agrietamientos, baches, deformaciones u otras irregularidades que pudieran afectar la calidad de rodamiento o representar riesgos para los usuarios de la bicicleta. De igual forma, se documentó la existencia y estado de la señalización horizontal y vertical, considerando tanto la visibilidad como el nivel de conservación de los elementos de señalamiento presentes en cada tramo.

Otro aspecto relevante del levantamiento consistió en identificar la presencia de obstáculos o protuberancias dentro del espacio destinado a la circulación ciclista, tales como registros, coladeras, mobiliario urbano o elementos de confinamiento mal posicionados que pudieran dificultar la movilidad o reducir el espacio de maniobra de los ciclistas. También se registraron problemáticas específicas asociadas al uso del espacio vial, entre las que destacan la invasión de ciclovías por vehículos motorizados, la ocupación del carril ciclista por estacionamiento, la presencia de comercio informal o el uso del espacio por parte de peatones.

De manera complementaria, durante los recorridos de campo se verificó la existencia de infraestructura urbana y mobiliario presente en las vialidades con infraestructura ciclista, tales como alumbrado público, rampas peatonales, arbolado urbano, señalamientos viales y coladeras de alcantarillado, así como otros elementos del espacio público que influyen en la seguridad, accesibilidad y confort de los usuarios de la bicicleta.

Con base en la información recopilada se realizó un análisis del grado de cumplimiento de los principios y criterios técnicos establecidos en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-SEDATU-2023, “Estructura y Diseño para Vías Urbanas. Especificaciones y Aplicación”, particularmente en lo referente a dimensiones, configuración y condiciones de la infraestructura ciclista dentro de la sección vial. Asimismo, se evaluó el cumplimiento de lo dispuesto en la NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, “Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras”, específicamente en lo relativo a la presencia, características y estado de la señalización horizontal y vertical que regula y orienta la circulación ciclista.

Este análisis incluyó también la evaluación de la correspondencia entre el tipo de infraestructura ciclista existente y la jerarquía y vocación urbana de las vialidades donde se localiza, considerando que las condiciones de operación, el volumen de tránsito y las

características del entorno urbano influyen directamente en el diseño adecuado de la infraestructura ciclista.

Conviene mencionar que, de acuerdo a los esquemas tipo presentados por la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-SEDATU-2023, en el municipio es posible analizar los siguientes tipos de infraestructura ciclista:

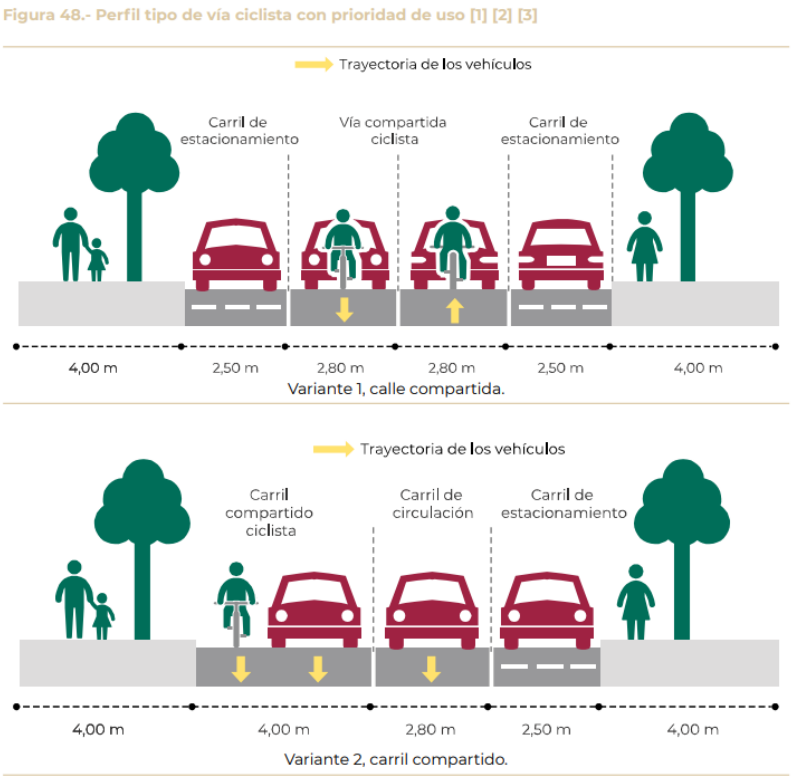
Vías ciclistas con prioridad de uso (calle o carril compartido): Son vías que tienen en uno, o en todos sus carriles, condiciones de seguridad que permiten compartir el espacio de circulación entre vehículos no motorizados y motorizados.

Tabla 1. Requerimientos mínimos de la NOM-004-SEDATU-2023 para calle o carril compartido.

Ancho	Tipo de vialidad	Delimitador
Velocidad hasta 30 km/h: **2.50 a 3.00 m** Velocidad hasta 40 km/h: **3.90 a 4.30 m**	Secundaria	Sin delimitador

Fuente. NOM-004-SEDATU-2023.

Figura 1. Perfil tipo de vía ciclista con prioridad de uso.



Fuente. NOM-004-SEDATU-2023.

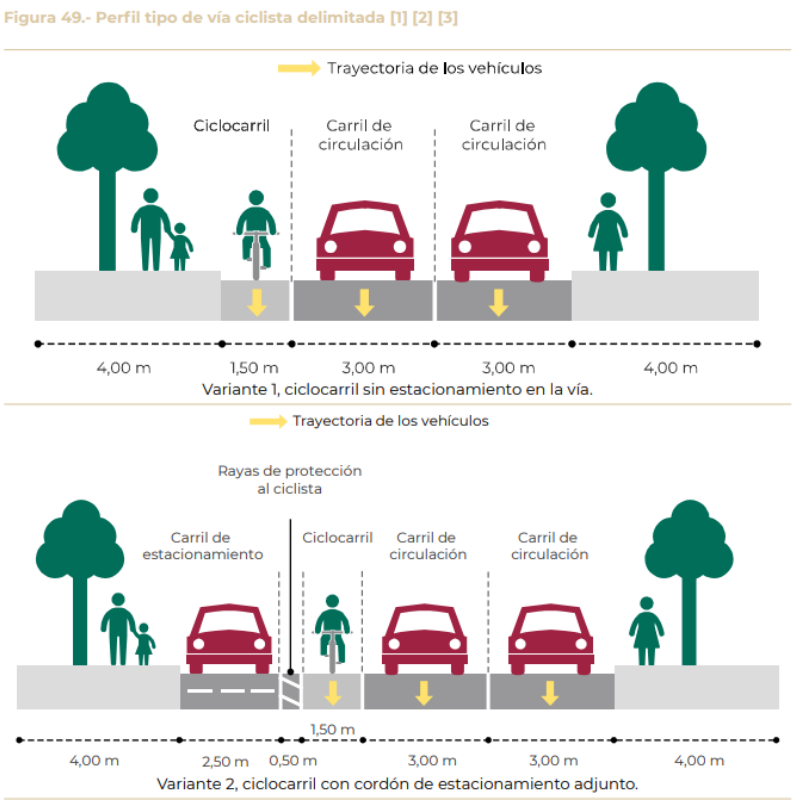
Vías ciclistas delimitadas (ciclocarriles): son carriles exclusivos para la circulación de vehículos no motorizados definidos por marcas en el pavimento sin emplear elementos físicos para su separación.

Tabla 2. Requerimientos mínimos de la NOM-004-SEDATU-2023 para ciclocarriles.

Ancho	Tipo de vialidad	Delimitador
Ciclocarril sin estacionamiento a un costado: **1.50 a 2.25 m** Ciclocarril con estacionamiento a un costado: **1.50 a 2.50 m**	Secundaria	Sin delimitador

Fuente. NOM-004-SEDATU-2023.

Figura 2. Perfil tipo de vía ciclista delimitada.



Fuente: NOM-004-SEDATU-2023.

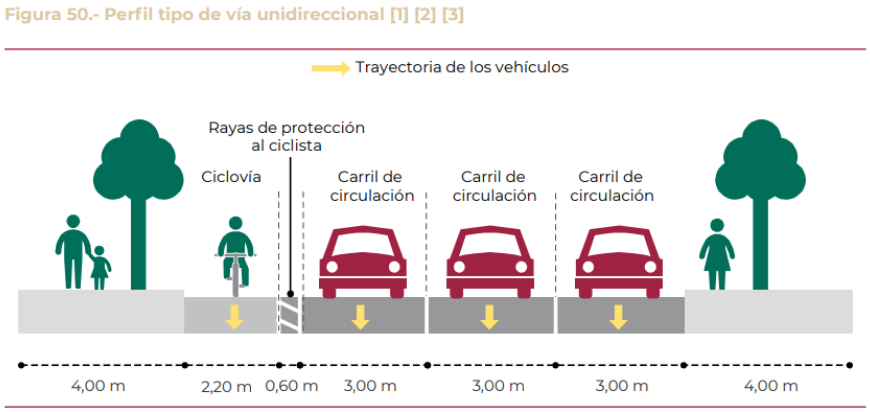
Vías ciclistas exclusivas (ciclovías unidireccionales): Son carriles exclusivos para la circulación de vehículos no motorizados, segregados del tránsito de vehículos motorizados mediante separaciones físicas.

Tabla 3. Requerimientos mínimos de la NOM-004-SEDATU-2023 para ciclovías unidireccionales.

Ancho	Tipo de vialidad	Delimitador
Volumen ciclista (ciclistas por hora): • 0 a 150: **2.00 a 2.20 m** • 150 a 750: **2.50 a 3.00 m** • > 750: **3.50 a 4.00 m**	Calles principales y carriles laterales de vías de circulación continua	• Delimitadores para confinamiento. • Faja separadora (0.50m). • interrumpir el confinamiento en los accesos a predios

Fuente: NOM-004-SEDATU-2023.

Figura 3. Perfil tipo de vía unidireccional.



Fuente: NOM-004-SEDATU-2023.

Vías ciclistas exclusivas (ciclovías unidireccionales confinadas por cordón de estacionamiento): son carriles exclusivos para la circulación de vehículos no motorizados que se ubican entre la acera y el cordón de estacionamiento que funciona como barrera física de protección.

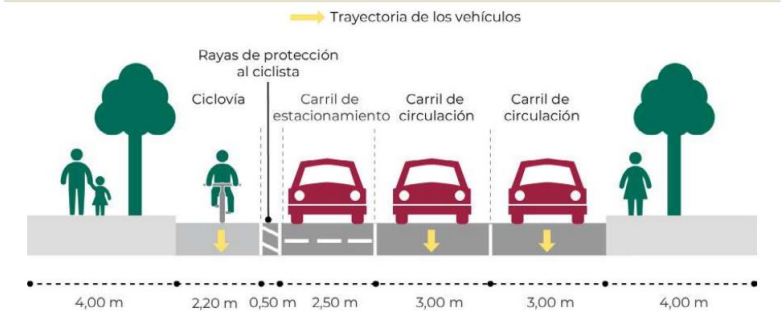
Tabla 4. Requerimientos mínimos de la NOM-004-SEDATU-2023 para ciclovías unidireccionales confinadas por cordón de estacionamiento.

Ancho	Tipo de vialidad	Delimitador
Volumen ciclista (ciclistas por hora): 0 a 150: **2,00 a 2,20 m** 150 a 750: **2,50 a 3,00 m** > 750: **3,50 a 4,00 m**	Vías secundarias en donde existen volúmenes y/o velocidades vehiculares de moderadas a altas	• rayas de protección a la persona ciclista. • balizas con una separación que coincida con los límites de los cajones de estacionamiento. • implementar islas antes y después de la intersección. • interrumpir el estacionamiento en los accesos a predios

Fuente: NOM-004-SEDATU-2023.

Figura 4. Perfil tipo de ciclovías unidireccionales confinadas por cordón de estacionamiento.

Figura 52.- Perfil tipo de vía unidireccional confinada por cordón de estacionamiento [1] [2] [3]



Fuente: NOM-004-SEDATU-2023.

Figura 5. Condiciones operativas para la definición de vías ciclistas.

Tabla 40.- Condiciones operativas para la definición de vías ciclistas [1]

Tipo de vía	Velocidad de operación vehicular [a] km/h	Volumen vehicular diario	Tipo de intervención [b]
Calle terciaria	≤ 30 [c]	≤ 4 000 [c]	Vía ciclista con prioridad de uso (calle compartida)
Calle secundaria	≤ 40 [c]	> 4 000	Carril ciclista con prioridad de uso (carril compartido)
			Vía ciclista delimitada (ciclocarril)
	> 40 [c]	> 4 000	Vía ciclista exclusiva (ciclovía unidireccional con cordón de estacionamiento)
Calle principal	≥ 50	Irrelevante	Vía ciclista exclusiva (ciclovía unidireccional) [d]
Calle principal (con presencia de transporte público)	≤ 50	Irrelevante	Vía ciclista exclusiva (ciclovía unidireccional) [d]
			Vía ciclista compartida con transporte público (carril bus-bici) [e]
Vía de circulación continua (carriles laterales)	≤ 40	Irrelevante	Vía ciclista exclusiva (ciclovía unidireccional) [d]
			Vía ciclista compartida con transporte público (carril bus-bici) [e]

Fuente: NOM-004-SEDATU-2023.

Adicionalmente, para la identificación y descripción de los elementos urbanos del entorno inmediato de cada tramo, se recuperó información de las unidades económicas registradas en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en su edición de mayo de 2025. Esta información fue analizada mediante la delimitación de un área de influencia o buffer de 100 metros alrededor de cada tramo de ciclovía, lo que permitió identificar los principales

usos del suelo, actividades económicas y equipamientos urbanos presentes en el entorno inmediato de la infraestructura ciclista.

La integración de esta información permite comprender la relación entre la infraestructura ciclista y la dinámica urbana de los corredores analizados, particularmente en lo que respecta a la intensidad de actividades comerciales, de servicios o institucionales que generan flujos peatonales y vehiculares que inciden en la operación de las ciclovías.

En conjunto, el análisis presentado en este apartado ofrece una caracterización integral de los elementos que conforman la infraestructura ciclista en los 45 tramos analizados, así como una evaluación preliminar de sus condiciones de operación y su alineación con los criterios técnicos establecidos en la normatividad vigente. Esta información constituye un insumo fundamental para la identificación de áreas de oportunidad y para la formulación de recomendaciones orientadas a mejorar la seguridad, funcionalidad y calidad de la infraestructura ciclista dentro del sistema de movilidad urbana.

Tramo 1: Periférico y Prol. 19 Sur

Tipo de infraestructura: Ciclovía segregada bidireccional elevada

El tramo de infraestructura ciclista localizado en el cruce del Periférico Ecológico con la Prolongación de la 19 Sur se emplaza en un corredor de jerarquía metropolitana dentro de la zona sur-poniente del municipio de Puebla, caracterizado por altos volúmenes de tránsito vehicular y velocidades operativas elevadas propias de una vialidad principal de carácter periférico. La localización del tramo en un nodo de conexión entre el Periférico y la red vial urbana secundaria genera un entorno de movilidad compleja, en el que confluyen desplazamientos de largo recorrido con viajes locales asociados a áreas habitacionales, comercio de barrio y equipamientos recreativos ubicados dentro de un radio aproximado de 100 metros.

La infraestructura existente corresponde a una ciclovía bidireccional segregada y elevada respecto del arroyo vehicular, condición que contribuye a su protección física frente al tránsito motorizado y que resulta congruente con la jerarquía vial del corredor. No obstante, el análisis técnico evidencia diversas inconsistencias respecto a los criterios establecidos en la NOM-004-SEDATU-2023, particularmente en lo relativo a la congruencia de localización dentro de la sección vial y al sentido de circulación, ya que una parte del trazo opera en condición de contraflujo. Asimismo, el ancho disponible (1.25

m por sentido) se encuentra por debajo de los parámetros normativos, lo que limita la maniobrabilidad, la posibilidad de rebase y el confort de circulación, especialmente en condiciones de mayor demanda ciclista.

En términos de estado físico, el tramo presenta condiciones estructurales favorables y un recubrimiento superficial en buen estado, lo que permite una circulación estable y sin deterioros significativos en la calidad de rodamiento. La señalización vertical y horizontal se encuentra presente y en condiciones adecuadas, aportando elementos básicos de orientación y advertencia. Sin embargo, se identifica la ausencia de delimitadores continuos conforme a la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, lo que reduce el grado de confinamiento efectivo.

La problemática operativa más relevante del tramo se relaciona con la limitada accesibilidad a la ciclovía y su desvinculación funcional con el entorno urbano inmediato. La configuración elevada y segregada, aun cuando incrementa la protección frente al tránsito motorizado, restringe la continuidad de accesos transversales y dificulta la incorporación y salida de las personas usuarias desde los barrios colindantes. Esta condición genera recorridos indirectos, puntos de ingreso concentrados y potenciales cruces informales, lo que impacta la usabilidad cotidiana de la infraestructura y su integración dentro de la red ciclista urbana.

El análisis del entorno urbano inmediato muestra la presencia predominante de usos habitacionales, comercio de proximidad, servicios básicos, pequeñas actividades manufactureras y equipamientos comunitarios como áreas deportivas y espacios de convivencia barrial. Esta diversidad funcional genera una demanda potencial de movilidad ciclista de corta y mediana distancia; sin embargo, la desconexión física entre la ciclovía y dichas actividades limita su aprovechamiento como infraestructura de acceso cotidiano, orientándola más hacia desplazamientos lineales que hacía viajes de proximidad.

En este contexto, el tramo presenta una infraestructura físicamente consolidada y con niveles adecuados de conservación, pero con limitaciones funcionales derivadas de su configuración geométrica, ancho reducido y accesibilidad restringida. Se considera prioritario implementar intervenciones orientadas a mejorar la conectividad transversal mediante accesos seguros y continuos, reforzar la delimitación física conforme a criterios normativos y evaluar la adecuación del ancho operativo para garantizar condiciones óptimas de circulación bidireccional. Estas acciones permitirían fortalecer la integración

territorial del corredor ciclista, incrementar su utilidad cotidiana y consolidar su papel dentro de la red estructurante de movilidad activa del municipio de Puebla.

Tabla 5. Ficha técnica del tramo Periférico y Prol. 19 Sur.

Variable	Condición
Tramo	Periférico y Prol. 19 Sur (17 D Sur – 5 de Mayo)
Vialidad	Periférico Ecológico
Tipo de infraestructura	Ciclovía bidireccional segregada (elevada)
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad principal (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Fuera del arroyo vehicular (no cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	Una dirección a contraflujo (no cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.25 metros por sentido (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitador ausente (no cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal	Presente
Estado de la señalética	Bueno
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Falta de accesos a la ciclovía. Desvinculación del entorno urbano.

1: los carriles para vehículos no motorizados en contraflujo se deben establecer en el costado izquierdo de la calle (NOM-004-SEDATU-2003).

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 6. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo Periférico y Prol. 19 Sur.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular y en fraccionamientos de vivienda media
Comercial	Si	Comercio de barrio
Servicios	Si	Restaurantes de comida rápida, bares, salones de belleza, lavanderías y tintorerías.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: panificadora, tortillería.
Equipamiento urbano	Si	Jardín de Niños
Espacios públicos recreativos	Si	Cancha deportiva
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 16		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 2. Periférico y Prol. 14 Sur

Tipo de infraestructura: Ciclovía segregada bidireccional

El tramo correspondiente a la ciclovía ubicada en el Periférico Ecológico y la Prolongación de la 14 Sur se inserta en un corredor de alta jerarquía metropolitana caracterizado por intensos flujos vehiculares y una configuración espacial orientada predominantemente a la movilidad motorizada. La infraestructura ciclista existente corresponde a una ciclovía segregada bidireccional localizada fuera del arroyo vehicular, condición que en principio favorece la separación funcional entre modos; sin embargo, el análisis técnico evidencia diversos incumplimientos normativos y deficiencias operativas que limitan su desempeño como corredor seguro y continuo para la movilidad ciclista.

Desde la perspectiva de congruencia con la jerarquía vial establecida en la NOM-004-SEDATU-2023, la vialidad cumple su carácter de vía principal; no obstante, la ciclovía presenta inconsistencias relevantes en su diseño y configuración. Si bien el ancho funcional reportado alcanza aproximadamente 3 metros y se considera conforme a los parámetros para infraestructura bidireccional, la ausencia de elementos delimitadores formales implica un incumplimiento de la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, reduciendo la claridad física del espacio ciclista y su reconocimiento por parte del tránsito motorizado. Esta condición se agrava por la inexistencia de señalización vertical y horizontal específica, lo que limita la legibilidad del corredor y la anticipación de conflictos en accesos, cruces y puntos de interacción modal.

En términos físicos, el tramo presenta condiciones calificadas como malas, con un recubrimiento deteriorado y discontinuidades superficiales que afectan directamente la calidad de rodamiento, incrementan el esfuerzo de pedaleo y elevan el riesgo de pérdida de control, particularmente en condiciones climáticas adversas. El deterioro se acentúa en el entorno inmediato del puente de la Prolongación de la 14 Sur, donde la presencia de pilas estructurales genera obstáculos físicos dentro del espacio de circulación, reduciendo la sección útil y obligando a maniobras evasivas que comprometen la seguridad de las personas usuarias.

Un elemento crítico identificado corresponde a la desvinculación funcional entre la ciclovía y su entorno urbano inmediato. La falta de accesos formales, rampas, conexiones transversales y cruces seguros genera discontinuidades operativas que limitan la incorporación y salida de usuarios, reduciendo la permeabilidad del sistema ciclista y su potencial como infraestructura de movilidad cotidiana. Esta situación se

traduce en un corredor físicamente existente pero funcionalmente aislado, cuya utilización depende de trayectorias indirectas o improvisadas.

El análisis del entorno urbano en un radio aproximado de 100 metros evidencia la presencia de usos habitacionales, comerciales, de servicios e industriales ligeros, incluyendo vivienda popular y fraccionamientos de vivienda media, comercio de barrio, restaurantes, talleres mecánicos, pequeñas manufacturas y bodegas industriales. Esta mezcla de actividades genera demanda potencial de movilidad ciclista asociada a desplazamientos laborales, educativos y de servicios; sin embargo, la baja calidad de la infraestructura y su limitada conectividad reducen la capacidad del tramo para atender eficazmente dicha demanda. La inexistencia de equipamiento urbano y espacios públicos recreativos inmediatos refuerza el carácter predominantemente vehicular del entorno.

En conjunto, el tramo presenta condiciones de operación desfavorables derivadas de la combinación de deficiencias físicas, ausencia de señalización, obstáculos estructurales y falta de accesibilidad, en un contexto de alta intensidad vehicular propio del Periférico Ecológico. Estas condiciones configuran un escenario de vulnerabilidad para la movilidad ciclista, caracterizado por baja continuidad, limitada legibilidad espacial y exposición a riesgos derivados de la interacción con infraestructura vial de gran escala.

En este contexto, resulta prioritario implementar intervenciones integrales orientadas a la rehabilitación del recubrimiento, incorporación de delimitadores físicos y señalización conforme a la NOM-034, así como el diseño de accesos seguros y conexiones transversales que permitan integrar la ciclovía al tejido urbano circundante. Asimismo, se recomienda la revisión geométrica del tramo en el entorno del puente para garantizar secciones útiles continuas y eliminar obstáculos que reduzcan la seguridad operativa. Estas acciones permitirían transformar el tramo de una infraestructura aislada a un componente funcional de la red ciclista metropolitana, contribuyendo a mejorar la seguridad vial, la accesibilidad y la equidad modal en un corredor estratégico de la ciudad de Puebla.

Tabla 7. Ficha técnica del tramo Periférico y Prol. 14 Sur.

Variable	Condición
Tramo	Periférico y Prol. 14 Sur
Vialidad	Periférico Ecológico
Tipo de infraestructura	Ciclovía bidireccional segregada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad principal (cumple)

Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Fuera del arroyo vehicular (no cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	Una dirección a contraflujo (no cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	3 metros (cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitador ausente (no cumple)
Condiciones físicas	Mala
Estado del recubrimiento	Malo (Recubrimiento parcial)
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Ausente
Estado de la señalética	Malo
Obstáculos	Pilares del puente de la Prolongación de la 14 Sur.
Problemáticas específicas	Falta de accesos a la ciclovía. Desvinculación del entorno urbano.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 8. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo Periférico y Prol. 14 Sur.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular y en fraccionamiento de vivienda popular
Comercial	Si	Embotelladora, venta de muebles y pinturas.
Servicios	Si	Restaurantes de comida rápida, taller mecánico, hojalatería y pintura automotriz.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: talleres de herrería, bodegas industriales.
Equipamiento urbano	no	
Espacios públicos recreativos	no	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 14		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 3. Periférico y Privada 20 Sur

Tipo de infraestructura: Ciclovía segregada bidireccional

El tramo correspondiente a la intersección del **Periférico Ecológico con Privada 20 Sur** localizada en un corredor vial de carácter metropolitano y que forma parte del sistema estructurante de movilidad del sur de la ciudad de Puebla. Este segmento se inserta en un entorno de baja densidad urbana y con presencia puntual de vivienda y servicios, predominando espacios abiertos, infraestructura vial de gran escala y áreas con limitada consolidación del tejido urbano inmediato. La configuración territorial y funcional del Periférico, caracterizada por altas velocidades de operación y flujos

vehiculares continuos, condiciona de manera significativa la integración y desempeño de la infraestructura ciclista existente.

La ciclovía corresponde a un esquema bidireccional segregado ubicado fuera del arroyo vehicular, lo cual en principio constituye una solución favorable en términos de separación física respecto al tránsito motorizado. No obstante, el análisis técnico evidencia inconsistencias relevantes con los criterios establecidos en la **NOM-004-SEDATU-2023**, particularmente en lo relativo al sentido de circulación en contraflujo y a la ausencia de elementos delimitadores formales conforme a la **NOM-034-SCT2/SEDATU-2022**. Estas condiciones generan una infraestructura formalmente segregada pero funcionalmente incompleta, al no contar con dispositivos que refuercen la protección lateral, la visibilidad y la legibilidad operativa del espacio ciclista.

En términos físicos, el tramo presenta condiciones generales calificadas como malas, observándose porciones sin recubrimiento y discontinuidades en la superficie de rodamiento que afectan directamente la calidad del desplazamiento. La presencia de áreas con pavimento deteriorado o inexistente implica vibraciones, pérdida de estabilidad y reducción del confort para las personas ciclistas, además de incrementar la exposición a incidentes, especialmente durante condiciones climáticas adversas. De manera complementaria, la señalización vertical y horizontal es inexistente, lo que limita la identificación del corredor ciclista tanto para usuarios directos como para conductores, debilitando la jerarquización modal y la anticipación de trayectorias en zonas de cruce o incorporación.

El tramo se ve además condicionado por la presencia de infraestructura de drenaje pluvial que interfiere con la continuidad y calidad del recorrido. Estos elementos constituyen obstáculos físicos que reducen el ancho útil de circulación y obligan a realizar maniobras evasivas, generando trayectorias irregulares y potenciales puntos de conflicto. La principal problemática identificada corresponde, sin embargo, a la falta de accesos adecuados a la ciclovía, lo que produce una desvinculación evidente con el entorno urbano inmediato. La limitada permeabilidad lateral impide el ingreso y salida continua de personas usuarias, reduciendo la funcionalidad cotidiana de la infraestructura y restringiendo su potencial como alternativa efectiva de movilidad.

Desde la perspectiva del entorno urbano analizado en un radio de 100 metros, se observa una presencia moderada de uso habitacional de baja densidad y servicios aislados, sin una concentración significativa de actividades comerciales, industriales o equipamientos urbanos. Esta condición territorial, aunada a la limitada conectividad

física del corredor ciclista, contribuye a una baja integración urbana y a una percepción de aislamiento funcional del tramo, lo que puede incidir en menores niveles de uso y vigilancia natural del espacio.

En conjunto, el tramo presenta una infraestructura ciclista formalmente implementada pero con deficiencias estructurales, operativas y de integración territorial que limitan su desempeño. La combinación de superficie deteriorada, ausencia de señalización, obstáculos puntuales y falta de accesos configura un escenario de baja calidad funcional que reduce la seguridad, continuidad y atractivo del recorrido. En este contexto, resulta prioritario implementar intervenciones orientadas a la rehabilitación integral del recubrimiento, incorporación de señalización normativa, instalación de delimitadores físicos y, especialmente, el diseño de accesos seguros y frecuentes que permitan articular la ciclovía con el entorno urbano. Estas acciones contribuirían a mejorar la funcionalidad del corredor, fortalecer su integración territorial y avanzar hacia condiciones más seguras y eficientes para la movilidad ciclista dentro de un eje vial de alta jerarquía metropolitana.

Tabla 9. Ficha técnica del tramo Periférico y Privada 20 Sur.

Variable	Condición
Tramo	Periférico y Privada 20 Sur.
Vialidad	Periférico Ecológico
Tipo de infraestructura	Ciclovía bidireccional segregada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad principal (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Fuera del arroyo vehicular (no cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	Una dirección a contraflujo (no cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	3 metros (cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitador ausente (no cumple)
Condiciones físicas	Mala
Estado del recubrimiento	Malo (porciones sin recubrimiento)
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Ausente
Estado de la señalética	Malo
Obstáculos	Infraestructura de drenaje pluvial
Problemáticas específicas	Falta de accesos a la ciclovía. Desvinculación del entorno urbano.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 10. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo Periférico y Privada 20 Sur

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular. Baja densidad habitacional
Comercial	No	
Servicios	Si	Diseño gráfico, gotcha.
Industrial	No	
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 2		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 4. Periférico y 11 Sur

Tipo de infraestructura: Ciclovía segregada bidireccional

El tramo correspondiente a la intersección del Periférico Ecológico con la 11 Sur se localiza en un corredor vial de jerarquía metropolitana caracterizado por la operación continua del tránsito motorizado y por la presencia de infraestructura elevada que segrega funcionalmente los distintos niveles de circulación. En este punto, tanto el Periférico como la ciclovía se desarrollan sobre un viaducto que cruza a desnivel la avenida 11 Sur, situación que condiciona de manera determinante la conectividad ciclista, ya que la infraestructura no establece un vínculo directo ni puntos de acceso funcionales hacia la vialidad inferior.

La infraestructura ciclista corresponde a una ciclovía bidireccional segregada localizada sobre el camellón central del Periférico, físicamente protegida mediante barreras que generan una separación efectiva respecto al flujo vehicular. Desde la perspectiva constructiva, el tramo presenta condiciones físicas y estado de recubrimiento calificados como buenos, lo que permite una superficie de rodamiento continua y confortable para la circulación ciclista. Asimismo, la señalización horizontal y vertical se encuentra presente y en condiciones adecuadas, favoreciendo la legibilidad del corredor y la orientación de las personas usuarias dentro del trazo longitudinal.

No obstante, el análisis funcional evidencia una problemática estructural relevante asociada a la localización de la ciclovía fuera del arroyo vial convencional y su desarrollo sobre infraestructura elevada. Esta configuración, aun cuando proporciona segregación

y continuidad longitudinal, genera un efecto de desvinculación respecto al entorno urbano inmediato, particularmente con la Avenida 11 Sur, que constituye un eje de movilidad local y de acceso a áreas habitacionales y comerciales circundantes. La ausencia de rampas, accesos intermedios o conexiones directas limita la permeabilidad del sistema ciclista y reduce su capacidad de captar viajes de origen–destino vinculados con la estructura urbana adyacente.

Desde la perspectiva normativa, si bien la ciclovía cumple con la congruencia de jerarquía vial al localizarse en una vialidad primaria, se identifican elementos de incumplimiento relacionados con su ubicación fuera del arroyo vial y con el ancho operativo reportado, así como con la inexistencia de dispositivos delimitadores complementarios distintos a la barrera rígida. Sin embargo, la principal problemática detectada corresponde a la falta de accesos y a la consecuente desvinculación con el entorno urbano, lo que transforma a la ciclovía en un corredor de paso más que en una infraestructura plenamente integrada a la red de movilidad cotidiana.

El análisis del entorno urbano en un radio aproximado de 100 metros muestra la presencia de usos habitacionales, comercio de proximidad, servicios básicos y espacios públicos recreativos, lo que sugiere una demanda potencial de movilidad ciclista asociada a actividades cotidianas. No obstante, la ausencia de conectividad vertical entre el nivel del puente y el tejido urbano inferior impide que dicha demanda se traduzca en uso efectivo de la infraestructura, generando una brecha entre la oferta física de la ciclovía y su funcionalidad territorial.

En este contexto, el tramo presenta condiciones físicas favorables y un adecuado desempeño estructural, pero con limitaciones significativas en términos de accesibilidad, integración urbana y conectividad modal. Se considera prioritario evaluar la incorporación de soluciones de acceso controlado —como rampas, escaleras con canaletas o conexiones laterales— que permitan articular la ciclovía con la avenida 11 Sur y con el entorno inmediato, así como reforzar la continuidad de la red ciclista a nivel local. Estas acciones contribuirían a transformar el corredor de infraestructura aislada a componente efectivo de la red de movilidad activa metropolitana, mejorando su utilidad, cobertura y potencial de uso cotidiano.

Tabla 11. Ficha técnica del tramo Periférico y 11 Sur.

Variable	Condición
Tramo	Periférico y Privada 20 Sur.
Vialidad	Periférico Ecológico
Tipo de infraestructura	Ciclovía bidireccional segregada

Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad principal (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Fuera del arroyo vehicular (no cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	Una dirección a contraflujo (no cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.25 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitador ausente (no cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Bueno
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Falta de accesos a la ciclovía. Desvinculación del entorno urbano.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 12. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo Periférico y 11 Sur.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular. Fraccionamientos populares.
Comercial	Si	Comercio de barrio, venta de lentes, regalos y ferretería.
Servicios	si	Servicios básicos.
Industrial	No	
Equipamiento urbano	no	
Espacios públicos recreativos	Si	Parques vecinales
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 20		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 5. Periférico y 16 de Septiembre

Tipo de infraestructura: Ciclovía segregada bidireccional

El tramo correspondiente a la intersección del Periférico Ecológico con la avenida 16 de Septiembre se localiza en un corredor de alta jerarquía metropolitana caracterizado por intensidades vehiculares elevadas y dinámicas de circulación continua. En este punto, la avenida 16 de Septiembre se desarrolla mediante un paso elevado que cruza sobre el Periférico, lo que genera una configuración multinivel donde la infraestructura ciclista permanece asociada al eje longitudinal del Periférico, sin establecer una conexión funcional directa con la vialidad transversal. Esta condición refuerza el carácter lineal del

corredor ciclista y limita su integración con el sistema vial local y con los destinos inmediatos del entorno urbano.

La infraestructura existente corresponde a una ciclovía bidireccional segregada ubicada en el camellón central del Periférico, con condiciones físicas y estado del recubrimiento calificados como buenos, lo que favorece un rodamiento relativamente confortable y estable para las personas usuarias. Asimismo, la señalización vertical y horizontal se encuentra presente y en estado adecuado, contribuyendo a la identificación del espacio ciclista y a su reconocimiento dentro del corredor vial. No obstante, desde la perspectiva normativa y funcional, la ciclovía presenta incumplimientos relevantes respecto a su localización fuera del arroyo vehicular y a la ausencia de elementos delimitadores adicionales que refuercen su protección física, situación que incrementa la exposición a flujos motorizados de alta velocidad.

Uno de los aspectos más significativos del tramo es su configuración en el camellón central, lo que implica una accesibilidad limitada y discontinua. La falta de accesos formales, rampas o conexiones peatonales seguras hacia la ciclovía genera una desvinculación con el entorno urbano inmediato, dificultando el ingreso y egreso de las personas ciclistas y reduciendo la funcionalidad del corredor como infraestructura de movilidad cotidiana. Esta problemática se ve acentuada por la presencia del paso elevado de la 16 de Septiembre, que actúa como barrera física y funcional, restringiendo aún más las posibilidades de conexión transversal.

En el entorno inmediato —caracterizado por usos habitacionales, comercio de barrio y servicios de escala local dentro del radio de influencia analizado— la ciclovía no logra consolidar plenamente su papel articulador debido a dicha falta de permeabilidad. En consecuencia, aun cuando el tramo presenta condiciones constructivas favorables, su desempeño operativo se encuentra condicionado por la limitada accesibilidad y por la escasa integración con la estructura urbana circundante.

Bajo este contexto, se identifica la necesidad de implementar intervenciones orientadas a mejorar la conectividad del corredor ciclista mediante la incorporación de accesos seguros, tratamientos de cruce y elementos de transición modal que permitan vincular la ciclovía con la red vial local y con los principales generadores de viaje. De manera complementaria, resulta pertinente reforzar la protección física del tramo y evaluar estrategias de redistribución del espacio vial que reduzcan la percepción de aislamiento y riesgo asociada a su ubicación central. Estas acciones contribuirían a incrementar la

funcionalidad, seguridad y aprovechamiento de la infraestructura ciclista dentro de un corredor metropolitano de alta demanda vehicular.

Tabla 13. Ficha técnica del tramo Periférico y 16 de Septiembre.

Variable	Condición
Tramo	Periférico y 16 de Septiembre.
Vialidad	Periférico Ecológico
Tipo de infraestructura	Ciclovía bidireccional segregada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad principal (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Fuera del arroyo vehicular (no cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	Una dirección a contraflujo (no cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.25 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitador ausente (no cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Bueno
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Falta de accesos a la ciclovía. Desvinculación del entorno urbano.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 14. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo Periférico y 16 de Septiembre.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular.
Comercial	Si	Comercio de barrio
Servicios	Si	Restaurantes de comida rápida, taller mecánico, lavandería y tintorería.
Industrial	No	
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 7		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 6. 23 Oriente y Blvd. Héroes del 5 de Mayo

El tramo correspondiente a la intersección de la 23 Oriente y Boulevard Héroes del 5 de Mayo se localiza dentro de un sector urbano consolidado de la ciudad de Puebla,

caracterizado por una mezcla de usos habitacionales, comerciales, de servicios y equipamiento urbano, lo que genera una dinámica de movilidad local activa y una interacción constante entre distintos modos de transporte. En un radio aproximado de 100 metros en torno a la infraestructura ciclista se identifican viviendas de densidad media, establecimientos comerciales de barrio, servicios especializados y equipamientos educativos y recreativos, lo que posiciona a este corredor como un espacio relevante para desplazamientos cotidianos de corta y media distancia.

La infraestructura existente corresponde a una ciclovía unidireccional confinada ubicada dentro del arroyo vehicular de la 23 Oriente, condición que resulta congruente con la jerarquía secundaria de la vialidad conforme a lo establecido en la NOM-004-SEDATU-2023. La ciclovía opera en el mismo sentido del flujo vehicular, lo que favorece la coherencia funcional y reduce conflictos asociados a trayectorias contraflujo. Asimismo, la presencia de elementos delimitadores físicos contribuye a la segregación del espacio ciclista respecto del tránsito motorizado, generando un nivel básico de protección y reconocimiento espacial.

Desde el punto de vista físico-operativo, el tramo presenta condiciones generales buenas, con un recubrimiento en estado adecuado que permite un rodamiento confortable y continuo para las personas ciclistas. No obstante, el ancho funcional registrado (1.6 m) se encuentra por debajo de los parámetros recomendados por la NOM-004-SEDATU-2023 para este tipo de infraestructura, lo que puede limitar la maniobrabilidad, el rebase seguro y la percepción de confort, particularmente en situaciones de interacción con peatones, vehículos estacionados o elementos urbanos próximos al borde de la ciclovía.

En cuanto a la señalización, se constata la presencia de demarcaciones horizontales y elementos indicativos que contribuyen a la identificación del carril ciclista; sin embargo, el estado de conservación se califica como regular debido al desgaste observable de la pintura, especialmente en zonas de cruce y aproximación a intersecciones. Esta condición reduce la legibilidad del espacio vial y la visibilidad de la ciclovía para el resto de los usuarios, lo que puede incidir en la generación de conflictos puntuales o maniobras imprevistas.

El análisis del entorno urbano inmediato evidencia una importante actividad comercial y de servicios, así como la proximidad de equipamientos educativos y espacios públicos recreativos, factores que incrementan la presencia peatonal y la demanda potencial de movilidad ciclista. Esta situación refuerza la pertinencia funcional del tramo dentro de la

red ciclista urbana; no obstante, también implica mayores requerimientos de control de accesos, tratamiento de cruces y mantenimiento permanente de la señalización para garantizar condiciones de operación seguras y predecibles.

En términos generales, el tramo presenta una infraestructura formalmente consolidada y funcional dentro de la estructura vial local, con adecuados niveles de integración territorial y potencial de uso cotidiano. Sin embargo, persisten oportunidades de mejora asociadas al incremento del ancho operativo, la rehabilitación de la señalización horizontal y el fortalecimiento de la visibilidad de la ciclovía en zonas de interacción modal. La implementación de estas acciones permitiría optimizar la calidad del servicio ciclista, mejorar la percepción de seguridad y consolidar el corredor como un componente efectivo de la red de movilidad activa del municipio de Puebla.

Tabla 15. Ficha técnica del tramo 23 Oriente y Blvd. Héroes del 5 de Mayo.

Variable	Condición
Tramo	23 Oriente y Blvd. Héroes del 5 de Mayo.
Vialidad	23 Oriente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitador presente (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Regular (deterioro de la señalización horizontal)
Obstáculos	
Problemáticas específicas	

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 16. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 23 Oriente y Blvd. Héroes del 5 de Mayo.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda media.
Comercial	Si	Comercio de barrio, venta de revistas y periódicos, paletas de hielo, alfombras y cortinas, productos naturistas, pinturas.

Servicios	si	Restaurantes de comida rápida, consultorios dentales, guarderías, salones de belleza, impresión de formas.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: materiales de publicidad
Equipamiento urbano	Si	Centro Escolar Niños Héroes de Chapultepec
Espacios públicos recreativos	Si	Parque Heroico Colegio Militar
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 26		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 7. 23 Oriente y 16 de Septiembre

El tramo correspondiente a la intersección de 23 Oriente y 16 de Septiembre se localiza en un corredor urbano consolidado de la ciudad de Puebla, caracterizado por la presencia de vivienda de densidad media, una elevada concentración de actividades comerciales y de servicios, así como equipamientos urbanos y espacios públicos relevantes, entre los que destaca el Jardín Federico Escobedo dentro del área de influencia analizada (100 m). Esta condición genera un entorno de alta interacción peatonal y vehicular, en el que la movilidad ciclista cumple una función complementaria de accesibilidad local y conexión intraurbana.

La infraestructura ciclista existente corresponde a una ciclovía unidireccional confinada, localizada dentro del arroyo vehicular y operando en el sentido del flujo motorizado, congruente con los criterios de localización y operación establecidos en la NOM-004-SEDATU-2023. El tramo dispone de delimitación física mediante elementos separadores, lo que contribuye a la segregación funcional del espacio ciclista y a la reducción de invasiones directas por parte del tránsito motorizado. Las condiciones físicas generales se califican como buenas, sin embargo, el estado del recubrimiento se reporta como regular debido a signos de deterioro superficial y desgaste de la pavimentación.

En materia de señalización, se identifica la presencia tanto de dispositivos verticales como de demarcación horizontal, no obstante, el estado de la señalética horizontal es evaluado como deficiente debido a la pérdida de visibilidad de los símbolos y franjas de color que definen el carril ciclista. Esta situación limita la legibilidad del espacio vial y reduce la claridad operativa del tramo, particularmente en zonas de aproximación a cruces o áreas con elevada actividad peatonal. Se identifica además la coexistencia del carril ciclista con áreas de tránsito peatonal intensivo y mobiliario urbano cercano, lo que

refuerza la necesidad de mantener señalización clara y continua que permita ordenar los flujos y prevenir conflictos.

La problemática principal identificada corresponde a los conflictos asociados al cruce peatonal, derivados de la intensidad de actividades urbanas presentes en el entorno inmediato. La proximidad de comercios, consultorios, centros educativos y espacios recreativos genera movimientos transversales frecuentes sobre la ciclovía, incrementando la probabilidad de interacciones conflictivas y reduciendo la continuidad operativa del recorrido ciclista. Este patrón es consistente con la configuración funcional del corredor, en el que la ciclovía actúa como elemento inserto en un tejido urbano activo y con alta demanda de accesibilidad peatonal.

En términos generales, el tramo presenta una infraestructura formalmente consolidada y funcional, con segregación física y continuidad geométrica, pero cuyo desempeño se ve condicionado por el deterioro de la señalización horizontal y por la dinámica peatonal propia de un entorno urbano mixto. En este contexto, resulta pertinente implementar acciones orientadas a la reposición de demarcaciones, reforzamiento de señalización preventiva en zonas de cruce y aplicación de tratamientos de convivencia peatonal-ciclista que mejoren la legibilidad y seguridad del tramo. Tales intervenciones permitirían optimizar la operación de la ciclovía, reducir conflictos y consolidar su papel dentro de la red ciclista urbana del municipio de Puebla.

Tabla 17. Ficha técnica del tramo 23 Oriente y 16 de Septiembre.

Variable	Condición
Tramo	23 Oriente y 16 de Septiembre.
Vialidad	23 Oriente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitador presente (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Regular (deterioro de la pavimentación)
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Malo (deterioro de la señalización horizontal)
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Conflictos con el cruce de peatones.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 18. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 23 Oriente y 16 de Septiembre.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda media.
Comercial	Si	Comercio de barrio, venta de maquinaria y equipo industrial, regalos, juguetes, instrumentos musicales, cristalería y utensilios de cocina.
Servicios	si	Consultorios dentales y de medicina especializada, despachos, restaurantes a la carta y restaurantes de comida rápida.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: purificadora de agua, impresión de publicidad.
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	Si	Jardín Federico Escobedo
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 57		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 8. 23 Poniente y 11 Sur

El tramo correspondiente a la intersección de la Avenida 23 Poniente con la Avenida 11 Sur se ubica en un corredor urbano consolidado de la zona centro–sur de la ciudad de Puebla, caracterizado por una elevada intensidad de actividades económicas, servicios especializados y equipamientos urbanos de alcance barrial y sectorial. La presencia de establecimientos comerciales diversos, consultorios, restaurantes y equipamiento educativo, configura un entorno con flujos constantes de movilidad peatonal, ciclista y vehicular, particularmente asociados a desplazamientos cotidianos de corta y mediana distancia.

La infraestructura ciclista existente corresponde a una ciclovía unidireccional confinada localizada dentro del arroyo vehicular de la Avenida 23 Poniente y alineada con el sentido de circulación del tránsito motorizado, condición congruente con lo establecido en la NOM-004-SEDATU-2023. El carril ciclista presenta delimitación física mediante segregadores, lo que permite identificar claramente su trazo y aporta un nivel básico de protección frente al flujo vehicular adyacente. Asimismo, el estado físico general del tramo se evalúa como bueno y el recubrimiento superficial no muestra deterioros significativos que comprometan la calidad de rodamiento.

No obstante, el análisis operativo evidencia que la señalización horizontal presenta deterioro progresivo, particularmente en las demarcaciones de color y pictogramas ciclistas, lo que reduce la legibilidad del espacio y debilita la percepción de prioridad de la bicicleta dentro de la sección vial. Esta condición resulta relevante en un contexto de elevada actividad urbana y presencia de múltiples accesos comerciales, donde la claridad en la delimitación del carril ciclista constituye un factor determinante para la seguridad vial.

La problemática principal del tramo se relaciona con la intersección con la Avenida 11 Sur, vialidad de jerarquía primaria que concentra flujos vehiculares de alta intensidad y donde además opera la Línea 3 del sistema RUTA (Red Urbana de Transporte Articulado), lo que introduce dinámicas operativas particulares asociadas a carriles exclusivos y movimientos de autobuses articulados. Si bien en el punto no se registra circulación significativa de transporte público convencional, la coexistencia con el sistema BRT y los volúmenes vehiculares generales genera escenarios de alta exposición para las personas ciclistas durante maniobras de cruce e incorporación.

En este contexto, el tramo presenta una infraestructura formalmente adecuada en términos de configuración y estado físico, pero operativamente condicionada por la complejidad funcional de la intersección. La combinación de flujos vehiculares intensos, actividad económica y la presencia del corredor troncal de transporte público incrementa la demanda de tratamientos específicos de seguridad ciclista en el nodo.

Por lo anterior, se considera pertinente fortalecer la señalización horizontal mediante su reposición y refuerzo cromático, así como implementar tratamientos de intersección que incrementen la visibilidad ciclista y reduzcan la exposición al riesgo durante los cruces. Complementariamente, la articulación operativa entre la ciclovía y la infraestructura del sistema RUTA constituye un aspecto estratégico para mejorar la continuidad y seguridad del recorrido ciclista en este punto de la red urbana. Estas acciones permitirían consolidar el tramo como un segmento funcional dentro del corredor ciclista de la Avenida 23 Poniente, favoreciendo una convivencia modal más segura en un entorno urbano de alta intensidad de uso.

Tabla 19. Ficha técnica del tramo 23 Poniente y 11 Sur.

Variable	Condición
Tramo	23 Poniente y 11 Sur
Vialidad	23 Poniente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada

Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitador presente (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Regular (deterioro de la señalización horizontal)
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Alta exposición a vehículos por cruce con la Avenida 11 Sur.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 20. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 23 Poniente y 11 Sur

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda media.
Comercial	Si	Venta de maquinaria y mobiliario industrial, mobiliario y equipo instrumental de laboratorio, venta de muebles, venta de ropa, papelería, productos naturistas, farmacia sin minisúper.
Servicios	si	Restaurantes de comida a la carta, restaurantes de comida rápida, consultorios de medicina especializada, cafeterías, estacionamiento, escuelas del sector privado, despachos.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: impresión de formas, fabricación de anuncios y uniformes.
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 80		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 9. 23 Poniente y 15 Sur

El tramo localizado en la intersección de la 23 Poniente con la 15 Sur se inserta en un entorno urbano consolidado del sector central de la ciudad de Puebla, caracterizado por una mezcla de usos habitacionales, comerciales y de servicios que generan flujos constantes de movilidad local. La vialidad 23 Poniente funciona como corredor de conectividad intraurbana, mientras que la calle 15 Sur presenta una dinámica particular

asociada a la convergencia de rutas de transporte público concesionado que utilizan este eje como punto de acceso y distribución de pasajeros. No obstante, la continuidad física de la 15 Sur se ve interrumpida hacia el sur por el Parque de las Ninfas, elemento urbano que condiciona la configuración de trayectorias vehiculares y peatonales en el entorno inmediato.

La infraestructura ciclista existente corresponde a una ciclovía unidireccional confinada, localizada dentro del arroyo vehicular y delimitada mediante separadores físicos longitudinales. En términos estructurales, el tramo presenta condiciones físicas calificadas como buenas, con un recubrimiento en estado adecuado que permite una circulación confortable y segura desde el punto de vista del rodamiento. Asimismo, la señalización vertical y horizontal se encuentra presente, contribuyendo a la identificación del espacio ciclista dentro de la sección vial; sin embargo, se observa un deterioro progresivo de la demarcación horizontal, particularmente en zonas de cruce e incorporación, lo que reduce la legibilidad del carril ciclista y la anticipación de maniobras por parte del tránsito motorizado.

Desde la perspectiva operativa, el principal elemento de conflicto corresponde a la presencia de estacionamiento vehicular sobre la ciclovía, situación que genera invasiones recurrentes del espacio destinado a la movilidad ciclista. Esta problemática se intensifica debido a la elevada demanda de estacionamiento asociada a los usos comerciales y de servicios del entorno, así como a la llegada y salida de unidades de transporte público concesionado que utilizan la calle 15 Sur como punto de ascenso y descenso de pasajeros. En consecuencia, se producen interacciones conflictivas entre ciclistas, vehículos estacionados y transporte público en maniobra, incrementando el nivel de exposición al riesgo y obligando a realizar desviaciones hacia el carril vehicular contiguo.

La proximidad del Parque de las Ninfas introduce además una dinámica urbana particular, al concentrar flujos peatonales recreativos y escolares que se intersectan transversalmente con la trayectoria ciclista, especialmente en accesos y cruces no controlados. Esta condición refuerza la necesidad de tratamientos específicos de cruce que permitan gestionar de manera segura la coexistencia entre peatones y ciclistas en un entorno con alta actividad urbana.

En términos generales, el tramo presenta una infraestructura ciclista formalmente consolidada y funcional en su configuración básica, pero operativamente vulnerable debido a la invasión por estacionamiento y a la interacción con el transporte público y

los flujos peatonales del parque contiguo. En este contexto, se considera prioritario implementar medidas de gestión del estacionamiento, reforzar la señalización horizontal en zonas críticas, y evaluar la incorporación de elementos de protección física complementaria que disuadan la ocupación indebida del carril ciclista. Estas acciones permitirían mejorar la continuidad operativa del tramo, reducir conflictos modales y fortalecer su papel dentro de la red ciclista urbana del municipio de Puebla.

Tabla 21. Ficha técnica del tramo 23 Poniente y 15 Sur.

Variable	Condición
Tramo	23 Poniente y 15 Sur
Vialidad	23 Poniente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitador presente (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Regular (deterioro de la señalización horizontal)
Obstáculos	Estacionamiento de vehículos.
Problemáticas específicas	Invasión de la ciclovía por vehículos estacionados e y conflicto de interacción con unidades de transporte público concesionado.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 22. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 23 Poniente y 15 Sur.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda media.
Comercial	Si	Comercio de barrio, maderería, refaccionaria.
Servicios	si	Restaurantes de comida rápida, escuelas del sector privado, consultorio médico de especialidades, cafetería.
Industrial	Si	Torno.
Equipamiento urbano	Si	Jardín de Niños
Espacios públicos recreativos	Si	Parque de Las Ninfas
Comercio informal	Si	Sobre el parque de las Ninfas, aunque no invade la ciclovía.
Otro		
Unidades económicas: 23		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 10. 23 Poniente y Blvd. Atlixco

El tramo correspondiente a la intersección de la Avenida 23 Poniente con el Boulevard Atlixco se localiza en un sector urbano de carácter mixto dentro de la zona sur-poniente de la ciudad de Puebla, donde convergen actividades habitacionales, comerciales y de servicios de escala barrial y metropolitana. La 23 Poniente opera como vialidad secundaria con flujos vehiculares constantes y funciones de conectividad local, mientras que el Boulevard Atlixco constituye un corredor estructurante de movilidad metropolitana sobre el cual se integra la Línea 1 del sistema de transporte articulado RUTA, lo que incrementa la intensidad operativa del entorno vial y condiciona la interacción modal en el punto de confluencia.

La infraestructura ciclista existente corresponde a una ciclovía unidireccional confinada ubicada dentro del arroyo vehicular de la Avenida 23 Poniente, con delimitación física mediante segregadores longitudinales que permiten identificar claramente el espacio de circulación ciclista. Las condiciones físicas generales y el estado del recubrimiento se califican como buenos, lo que favorece un rodamiento confortable y continuo en el tramo previo a la intersección. Asimismo, la señalización vertical y horizontal se encuentra presente y funcional, contribuyendo a la legibilidad del carril ciclista dentro de la sección vial.

Adicionalmente, la confluencia con el Boulevard Atlixco representa el punto terminal de la ciclovía, configurando una discontinuidad funcional dentro de la red ciclista urbana. La ausencia de un tratamiento de transición o de elementos de conexión con infraestructura ciclista existente o potencial sobre el boulevard limita la continuidad de los desplazamientos y debilita el papel del tramo como componente articulador de la red. Este aspecto resulta particularmente relevante considerando la presencia del corredor de transporte masivo RUTA, que genera flujos peatonales y de intercambio modal susceptibles de integrarse con la movilidad ciclista bajo condiciones adecuadas de diseño.

En el entorno inmediato, definido por un radio aproximado de 100 metros, se identifica una mezcla de usos de suelo que incluye vivienda popular, comercio de barrio, establecimientos especializados en el sector automotriz, gasolineras, talleres mecánicos, restaurantes y pequeñas manufacturas, configurando un paisaje urbano activo con generación constante de viajes cortos y paradas intermedias. Esta diversidad funcional,

aunada a la operación del corredor de transporte público, refuerza la necesidad de consolidar condiciones de seguridad y continuidad para la movilidad ciclista en la zona.

En este contexto, el tramo presenta un nivel de desempeño adecuado en términos físicos, pero con limitaciones operativas asociadas a la interacción modal y a la terminación abrupta de la infraestructura. Se identifica como prioritario implementar intervenciones orientadas a resolver la transición ciclista en la intersección, y evaluar la factibilidad de extender la infraestructura ciclista hacia el Boulevard Atlixco o establecer conexiones con rutas alternas. Estas acciones permitirían mejorar la continuidad de la red, reducir conflictos y fortalecer la integración de la bicicleta dentro de un entorno de movilidad multimodal de alta complejidad.

Tabla 23. Ficha técnica del tramo 23 Poniente y Blvd. Atlixco.

Variable	Condición
Tramo	23 Poniente y Blvd. Atlixco
Vialidad	23 Poniente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitador presente (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Buena
Obstáculos	Invasión de transporte público y por descenso de pasaje.
Problemáticas específicas	Conflictos frecuentes con transporte público.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 24. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 23 Poniente y Blvd. Atlixco.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular.
Comercial	Si	Comercio de barrio, distribuidora de materiales de construcción, gasolinera, minisúper, venta de automóviles, camionetas usados, venta de fertilizantes y plaguicidas.
Servicios	si	Restaurantes de comida rápida, talleres mecánicos y de hojalatería, salones de belleza.

Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: panificadora.
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		Discontinuidad de la ciclovía sobre Boulevard Atlixco
Unidades económicas: 28		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 11. 4 Oriente y Blvd. Héroes del 5 de Mayo

El tramo correspondiente a la intersección de la 4 Oriente con el Boulevard Héroes del 5 de Mayo se localiza dentro de un sector estratégico del Centro Histórico, caracterizado por una alta afluencia peatonal, turística y recreativa. En un radio aproximado de 100 metros se identifican equipamientos y espacios de relevancia urbana como el Mercado de Artesanías El Parián, el Barrio del Artista, el Centro de Convenciones y la plaza comercial San Francisco, lo que configura un entorno de intensa actividad económica, cultural y de servicios. Asimismo, el Boulevard Héroes del 5 de Mayo funge como corredor estructurante de movilidad de la ciudad, sobre el cual opera la línea 3 del sistema RUTA, generando flujos constantes de transporte masivo y una dinámica vial compleja.

La infraestructura ciclista existente corresponde a una ciclovía unidireccional confinada ubicada dentro del arroyo vehicular de la 4 Oriente, cuya operación es congruente con el sentido del flujo motorizado. No obstante, su inserción en una vialidad clasificada como local evidencia una incongruencia funcional respecto a los criterios de jerarquía vial establecidos en la NOM-004-SEDATU-2023. En términos físicos, el tramo presenta condiciones generales regulares, con un recubrimiento que muestra cambios de materialidad y textura que inciden en la estabilidad y confort de rodamiento, particularmente durante maniobras de giro o reducción de velocidad. El ancho funcional resulta limitado, mientras que los elementos de confinamiento existentes —principalmente bolardos— no cumplen plenamente con criterios de continuidad, separación efectiva ni visibilidad, reduciendo su capacidad de protección frente al tránsito motorizado.

La señalización vertical y horizontal se encuentra presente, aunque su estado es regular debido al deterioro de la demarcación superficial, lo que disminuye la legibilidad del espacio ciclista en un entorno caracterizado por elevada complejidad modal. A ello se suma la presencia de obstáculos físicos como rejillas de drenaje pluvial y la invasión

ocasional del carril por peatones y actividades comerciales asociadas al carácter turístico del sector, factores que reducen el área efectiva de circulación y obligan a maniobras evasivas.

Desde la perspectiva operativa, una de las condiciones más relevantes es la terminación abrupta de la ciclovía en la confluencia con el Boulevard Héroes del 5 de Mayo, lo que genera una discontinuidad funcional dentro de la red ciclista. Dado que sobre el boulevard opera la línea 3 del sistema RUTA y no existe infraestructura ciclista formal, numerosos usuarios optan por circular dentro del carril confinado del metrobús, práctica que implica niveles elevados de riesgo por la interacción directa con unidades de transporte masivo y la diferencia de velocidades operativas. Esta situación evidencia una desvinculación entre la infraestructura ciclista y el sistema de transporte estructurante, así como una carencia de soluciones de transición modal seguras en la intersección.

En conjunto, el tramo presenta una infraestructura ciclista formalmente existente pero funcionalmente limitada por condiciones de diseño, mantenimiento y contexto urbano. La combinación de alta actividad turística, intensidad peatonal, presencia de transporte masivo y discontinuidad del trazado refuerza un escenario de operación conflictiva que afecta la seguridad y continuidad del desplazamiento ciclista. En consecuencia, se considera necesario implementar intervenciones orientadas a la mejora del recubrimiento, reforzamiento del confinamiento, rehabilitación de la señalización horizontal y, de manera prioritaria, el diseño de soluciones de conexión segura con el Boulevard Héroes del 5 de Mayo que eviten la utilización del carril de metrobús como alternativa ciclista informal, contribuyendo así a la consolidación de una red ciclista continua, legible y segura en el entorno del Centro Histórico.

Tabla 25. Ficha técnica del tramo 4 Oriente y Blvd. Héroes del 5 de Mayo.

Variable	Condición
Tramo	4 Oriente y Blvd. Héroes del 5 de Mayo
Vialidad	4 Oriente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad local (no cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.7 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitadores y bolardos (no cumple)
Condiciones físicas	Regular
Estado del recubrimiento	Regular (cambio en la superficie de recubrimiento que dificultan las maniobras de ciclistas)

Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Regular (Señalética horizontal deteriorada).
Obstáculos	Bolardos que limitan el área de maniobra de los ciclistas, rejillas de drenaje pluvial. Invasión de la ciclovía por peatones y comercio.
Problemáticas específicas	Reducción del áreas de maniobra por bolardos e invasión de peatones y comercio.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 26. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 23 Poniente y Blvd. Atlixco.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	No	
Comercial	Si	Comercio de barrio, artesanías.
Servicios	Si	Artistas y escritores, restaurantes de comida rápida y a la carta, cafeterías, estacionamiento, bares y cantinas.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: elaboración de helados y artículos de alfarería y porcelana.
Equipamiento urbano	Si	Centro de Convenciones, Relaciones Exteriores, Centro de Mediación Familiar DIF, Museo Casa del Torno
Espacios públicos recreativos	Si	Plazuela Casa del Torno, Plazuela del Tigre
Comercio informal	Si	Puesto de paletas y dulces.
Otro		Cercana la Plaza Comercial Paseo de San Francisco y el Jardín Cultural San Francisco.
Unidades económicas: 185		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 12. 4 Poniente y 5 de Mayo

El tramo correspondiente a la intersección de la 4 Poniente con la Calle 5 de Mayo se localiza en el núcleo histórico y turístico del Centro de Puebla, dentro de un corredor urbano de alta intensidad peatonal y actividad económica. La Calle 5 de Mayo constituye una vialidad predominantemente peatonal que conecta directamente con el Zócalo de la ciudad y opera como eje comercial y turístico de elevada afluencia, lo que configura un entorno urbano caracterizado por la coexistencia constante de peatones, comercio formal e informal, servicios turísticos y equipamientos culturales. En este contexto, la infraestructura ciclista presente sobre la 4 Poniente corresponde a una ciclovía unidireccional confinada integrada dentro del arroyo vehicular, cuya congruencia con la

jerarquía vial local resulta limitada, en la medida en que la sección vial responde prioritariamente a dinámicas de accesibilidad peatonal y actividad comercial intensiva.

Desde el punto de vista físico, la ciclovía presenta condiciones generales calificadas como regulares, asociadas principalmente a variaciones en el recubrimiento superficial derivadas del uso de materiales distintos y la presencia de protuberancias, juntas y cambios de textura que afectan la calidad de rodamiento. Estas características generan discontinuidades en la trayectoria ciclista y obligan a ajustes constantes de velocidad y maniobra, lo que reduce el confort operativo y puede incidir en la estabilidad de la bicicleta, especialmente en condiciones de alta interacción con peatones. El ancho funcional disponible, inferior a los parámetros recomendados, se ve además condicionado por la presencia de bolardos y delimitadores que, si bien buscan proteger el espacio ciclista, limitan el margen lateral de circulación y generan puntos de estrechamiento.

La señalización vertical y horizontal se encuentra presente pero en estado regular, con deterioro en la demarcación superficial y escasa señalización vertical específica que refuerce la prioridad ciclista dentro de un entorno altamente saturado de estímulos visuales asociados al comercio y al patrimonio urbano. Esta condición reduce la legibilidad del carril ciclista y favorece la ocupación ocasional del espacio por peatones y comerciantes, problemática que se ve intensificada por la vocación peatonal del entorno inmediato. En este sentido, la invasión del carril ciclista por flujos peatonales y actividades comerciales constituye el principal factor de conflicto, al generar interrupciones, maniobras evasivas y reducción de la velocidad de operación.

El análisis del entorno urbano en un radio aproximado de 100 metros confirma la presencia dominante de usos comerciales y de servicios vinculados al turismo, restauración, artesanías, cafeterías y comercio especializado, así como equipamientos culturales y recreativos relevantes como plazas, museos y el corredor peatonal de la Calle 5 de Mayo. La existencia de comercio informal y la elevada densidad de unidades económicas refuerzan la intensidad de interacción modal, mientras que la ausencia de uso habitacional inmediato subraya el carácter predominantemente terciario del área. Esta configuración territorial incrementa la presión sobre el espacio público y condiciona el funcionamiento de la infraestructura ciclista como elemento de movilidad cotidiana.

En términos operativos, el tramo evidencia una funcionalidad restringida de la ciclovía, no tanto por deficiencias estructurales severas, sino por la incompatibilidad parcial entre la dinámica ciclista y el carácter peatonal y comercial del entorno. La reducción de áreas

de maniobra, la interferencia de bolardos y la ocupación ocasional por peatones y comerciantes configuran un escenario de operación de baja velocidad y alta interacción, que si bien puede favorecer la convivencia modal en contextos calmados, también incrementa la probabilidad de conflictos y limita la continuidad del recorrido ciclista.

Por lo anterior, se identifica la necesidad de implementar estrategias de gestión del espacio público orientadas a mejorar la convivencia entre peatones, ciclistas y actividades comerciales, priorizando la claridad en la delimitación del carril ciclista, la rehabilitación del recubrimiento superficial y el fortalecimiento de la señalización horizontal y vertical. Asimismo, resulta pertinente evaluar esquemas de integración ciclista compatibles con el carácter peatonal del corredor, tales como zonas de prioridad compartida, tratamientos de velocidad reducida o señalización interpretativa que refuerce la coexistencia modal. Estas acciones permitirían consolidar el tramo como parte funcional de la red ciclista urbana, manteniendo al mismo tiempo la vocación turística, patrimonial y peatonal que caracteriza a este sector emblemático del Centro Histórico de Puebla.

Tabla 27. Ficha técnica del tramo 4 Poniente y 5 de Mayo.

Variable	Condición
Tramo	4 Poniente y 5 de Mayo
Vialidad	4 Poniente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad local (no cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.7 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitadores y bolardos (no cumple)
Condiciones físicas	Regular
Estado del recubrimiento	Regular (Protuberancias y cambio de materiales en el recubrimiento de adoquín).
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Regular (deterioro de la señalización horizontal y escasa señalización vertical)
Obstáculos	Bolardos que limitan el área de maniobra de los ciclistas, inclinación que dificulta el tránsito de ciclistas. Invasión de la ciclovía por peatones y comerciantes.
Problemáticas específicas	Reducción del áreas de maniobra por bolardos e invasión de peatones y comerciantes.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 28. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 4 Poniente y 5 de Mayo.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	No	
Comercial	Si	Comercio al por menor de ropa, calzado, bisutería, disfraces, dulces, juguetes, joyería, mascotas, ópticas, revistas, .
Servicios	Si	Restaurantes de comida rápida y a la carta, cafeterías, comida rápida, estacionamientos , escuelas privadas, bancos, despachos, salones de belleza.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: confección de prendas de verter, elaboración de helados.
Equipamiento urbano	Si	Centro de Convenciones, Relaciones Exteriores, Centro de Mediación Familiar DIF, Museo Casa del Torno
Espacios públicos recreativos	Si	Calle Peatonal 5 de Mayo
Comercio informal	Si	Puestos que invaden ciclovía
Otro		
Unidades económicas: 267		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 13. 4 Poniente y 5 Norte

El tramo correspondiente a la intersección de la 4 Poniente con la 5 Norte se localiza dentro del polígono del Centro Histórico de la ciudad de Puebla, en un entorno urbano consolidado caracterizado por una intensa actividad comercial y de servicios, así como por elevados flujos peatonales asociados al comercio popular y a la proximidad de espacios públicos relevantes. Aunque la calle 5 Norte no presenta un carácter peatonal formal, su dinámica funcional evidencia una alta ocupación del espacio público por peatones, lo que incide directamente en la operación de la infraestructura ciclista.

La infraestructura existente corresponde a una ciclovía unidireccional confinada, inserta dentro del arroyo vehicular y alineada con el sentido de circulación predominante, lo que representa una condición favorable desde la perspectiva de congruencia operativa con la jerarquía vial establecida en la NOM-004-SEDATU-2023. No obstante, el ancho disponible de aproximadamente 1.6 metros resulta inferior al recomendado, lo que limita el margen de maniobra de las personas ciclistas, particularmente en escenarios de interacción con peatones o ante la presencia de elementos de confinamiento.

En términos físicos, la ciclovía presenta condiciones generales regulares. El recubrimiento de adoquín, propio de la imagen urbana del centro histórico, muestra protuberancias y variaciones en textura que afectan la calidad de rodamiento, generando vibraciones y reduciendo el confort de desplazamiento. Esta situación se acentúa por el deterioro de la señalización horizontal, cuya visibilidad limitada disminuye la claridad en la delimitación del espacio ciclista y reduce su reconocimiento por parte de los distintos usuarios de la vía.

Entre los elementos que condicionan el desempeño del tramo destaca la presencia de bolardos y delimitadores, los cuales, si bien contribuyen a la segregación del carril, reducen el área efectiva de maniobra y obligan a trayectorias más rígidas. Asimismo, se identifican rejillas de drenaje pluvial y cambios de materialidad superficial que pueden generar incomodidad o riesgo en la circulación. Sin embargo, la problemática predominante corresponde a la invasión constante por peatones, derivada de la elevada intensidad peatonal característica del corredor comercial circundante. Esta condición refleja la superposición de funciones urbanas en un espacio vial de sección limitada, donde la coexistencia modal se produce sin una delimitación plenamente efectiva.

El análisis del entorno inmediato, considerando el radio de influencia de 100 metros, confirma la predominancia de usos comerciales y de servicios, incluyendo comercio minorista, restaurantes, hospedaje y actividades turísticas, con presencia puntual de equipamientos y espacios públicos que refuerzan la atracción peatonal del área. Esta configuración funcional explica la presión permanente sobre el espacio ciclista y la consecuente reducción de su desempeño operativo.

En este contexto, el tramo presenta una infraestructura formalmente definida pero funcionalmente condicionada por la intensidad peatonal y las restricciones geométricas propias del centro histórico. Por ello, resulta pertinente implementar medidas orientadas a reforzar la señalización horizontal, mejorar la legibilidad del carril ciclista y evaluar ajustes en los dispositivos de confinamiento que permitan ampliar el espacio útil de circulación. De manera complementaria, la gestión del espacio peatonal mediante tratamientos de convivencia modal y estrategias de ordenamiento del flujo peatonal permitiría reducir invasiones y fortalecer la seguridad y continuidad del recorrido ciclista dentro de uno de los corredores urbanos más activos de la ciudad.

Tabla 29. Ficha técnica del tramo 4 Poniente y 5 Norte.

Variable	Condición
Tramo	4 Poniente y 5 Norte

Vialidad	4 Poniente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad local (no cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitadores y bolardos (no cumple)
Condiciones físicas	Regular
Estado del recubrimiento	Regular (Protuberancias y cambio de materiales en el recubrimiento de adoquín).
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Malo (deterioro de la señalización horizontal y escasa señalización vertical)
Obstáculos	Bolardos que limitan el área de maniobra de los ciclistas, inclinación que dificulta el tránsito de ciclistas, presencia de rejillas de drenaje pluvial. Invasión de la ciclovía por peatones y comerciantes y, ocasionalmente, obstrucción por mangueras de pipas repartidoras de agua potable.
Problemáticas específicas	Reducción del áreas de maniobra por bolardos e invasión de peatones.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 30. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 4 Poniente y 5 Norte.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	No	
Comercial	Si	Comercio de barrio, comercio al por menor de ropa, calzado, bicicletas, disfraces, dulces, farmacias, juguetes, joyerías, ópticas, muebles, periódicos y revistas.
Servicios	Si	Hoteles, restaurantes de comida rápida y a la carta, cafeterías, comida rápida, estacionamientos, despachos.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: confección de prendas de verter, panaderías, tortillerías, fabricación de equipo no eléctrico.
Equipamiento urbano	Si	Escuelas primarias y Biblioteca Pública.
Espacios públicos recreativos	Si	Plazuela Sor Juana Inés de la Cruz
Comercio informal	Si	Puestos que invaden ciclovía
Otro		
Unidades económicas: 199		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 14. 4 Poniente y 11 Norte

El tramo correspondiente a la intersección de la 4 Poniente con la Avenida 11 Norte se localiza en un nodo urbano de alta complejidad funcional dentro del centro de la ciudad de Puebla, caracterizado por la convergencia de actividades administrativas, comerciales, de abasto y de transporte público. La presencia del Centro de Atención Municipal (CAM), el Mercado Venustiano Carranza y el Mercado de Sabores Poblanos, junto con una elevada concentración de establecimientos comerciales y de servicios, genera una intensa dinámica de atracción de viajes y flujos peatonales permanentes en el entorno inmediato del corredor ciclista.

La infraestructura ciclista existente corresponde a una ciclovía unidireccional confinada implantada dentro del arroyo vehicular de la 4 Poniente, cuya congruencia con la jerarquía vial se considera adecuada al tratarse de una vialidad secundaria. No obstante, el ancho funcional disponible (aproximadamente 1.6 m) resulta inferior a los parámetros establecidos en la NOM-004-SEDATU-2023, lo que limita el margen lateral de seguridad y reduce la comodidad operativa durante cruces, adelantamientos o maniobras evasivas. La delimitación física mediante elementos separadores se encuentra presente, sin embargo, las condiciones generales de la infraestructura se califican como regulares, observándose discontinuidades en el recubrimiento tipo adoquín y deterioro en la señalización horizontal que afecta la legibilidad del carril ciclista.

En términos operativos, la ciclovía se ve afectada por múltiples interferencias derivadas del contexto urbano inmediato. Se identifican invasiones recurrentes del espacio ciclista por peatones y comerciantes, así como maniobras de carga y descarga y estacionamiento temporal asociados a la actividad comercial y a los equipamientos existentes. Estas situaciones reducen la continuidad del trayecto y obligan a las personas ciclistas a realizar ajustes de trayectoria, incrementando la exposición a conflictos con el tránsito motorizado.

La intersección con la Avenida 11 Norte representa el principal punto crítico del tramo. Sobre esta vialidad se registra tránsito vehicular intenso, la operación de la Línea 2 del sistema RUTA y la circulación de unidades de transporte público concesionado, lo que configura un escenario de alta demanda modal y trayectorias complejas de cruce. La existencia de un paso peatonal evidencia la magnitud del flujo peatonal en superficie y la necesidad histórica de gestionar la seguridad vial en el punto, sin embargo, la

interacción entre peatones, ciclistas y vehículos permanece elevada, particularmente durante periodos de mayor actividad comercial y administrativa.

En el área de influencia inmediata (100 m) predominan los usos comerciales y de servicios, complementados por equipamiento urbano de escala municipal y mercados de abasto que concentran actividades económicas formales e informales. Esta mezcla funcional, aunada a la elevada accesibilidad del nodo mediante transporte público, refuerza la intensidad de los flujos peatonales y vehiculares, condicionando el desempeño seguro de la infraestructura ciclista.

En conjunto, el tramo presenta una infraestructura ciclista formalmente implementada pero operativamente vulnerable debido a la combinación de ancho insuficiente, deterioro de señalización, invasión del espacio ciclista y alta complejidad modal en la intersección principal. Se recomienda fortalecer la señalización horizontal, mejorar el mantenimiento del recubrimiento, implementar medidas de gestión de accesos y carga-descarga, así como evaluar tratamientos de cruce que incrementen la visibilidad y prioridad ciclista en la intersección con la Avenida 11 Norte. Estas acciones permitirían reducir la conflictividad identificada y mejorar la funcionalidad del corredor dentro de un nodo urbano de alta demanda multimodal.

Tabla 31. Ficha técnica del tramo 4 Poniente y 11 Norte.

Variable	Condición
Tramo	4 Poniente y 11 Norte
Vialidad	4 Poniente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitadores (cumple)
Condiciones físicas	Regular
Estado del recubrimiento	Regular (discontinuidades en el recubrimiento de adoquín)
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Regular (deterioro del señalamiento horizontal)
Obstáculos	Invasión de la ciclovía por peatones y comerciantes. Estacionamiento de camiones de carga y descarga.
Problemáticas específicas	Riesgo elevado por alto flujo de vehículos en la Avenida 11 Norte.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 32. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 4 Poniente y 11 Norte.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	No	
Comercial	Si	Comercio de barrio, comercio al por menor de ropa, calzado y novedades. Comercio de maquinaria, ferreterías, regalos, ferreterías, electrodomésticos, lentes, dulces y materias primas.
Servicios	Si	Restaurantes de comida rápida, estacionamientos, Café Internet, reparación de computadoras, reparación de artículos del hogar, estacionamientos.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: molinos de nixtamal y fabricación de porcelana.
Equipamiento urbano	Si	Centro de Atención Municipal (CAM), Mercado Venustiano Carranza, Mercado de Sabores.
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	Si	Puestos que invaden ciclovía.
Otro		
Unidades económicas: 346		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 15. 4 Poniente y 15 Norte

El tramo correspondiente a la intersección de la avenida 4 Poniente con la calle 15 Norte se ubica en un corredor urbano de carácter mixto con predominio de actividades comerciales, de servicios y equipamiento urbano, lo que genera una dinámica de movilidad compleja y elevada intensidad de uso del espacio público. En este punto, la infraestructura ciclista se materializa mediante un ciclocarril unidireccional confinado dentro del arroyo vehicular y protegido por un cordón de estacionamiento en línea, el cual opera como elemento de segregación física respecto del flujo motorizado en ambos sentidos de circulación. Esta configuración resulta congruente con la jerarquía vial secundaria de la avenida 4 Poniente y cumple con la disposición de circulación en el sentido del flujo vehicular; sin embargo, el ancho disponible de aproximadamente 1.7 metros se mantiene por debajo de los parámetros establecidos en la NOM-004-SEDATU-2023, lo que limita las condiciones operativas y el margen de seguridad para las personas ciclistas.

Las condiciones físicas generales del tramo se valoran como regulares, observándose desgaste en el recubrimiento y deterioro de la señalización horizontal, particularmente en la delimitación del ciclocarril y en los pictogramas de prioridad ciclista. No obstante,

la presencia del cordón de estacionamiento como delimitador contribuye a la percepción de protección respecto del tránsito motorizado. A pesar de ello, el funcionamiento efectivo de esta solución presenta limitaciones derivadas de la interacción constante con actividades adyacentes al frente de manzana. En particular, la invasión del ciclocarril por peatones constituye una problemática recurrente asociada al intenso flujo peatonal generado por comercios, servicios y equipamientos cercanos, así como por la existencia de múltiples accesos directos desde la banqueta hacia los predios.

Adicionalmente, la operación del cordón de estacionamiento introduce conflictos funcionales derivados del ascenso y descenso de usuarios de vehículos estacionados, quienes suelen invadir la franja ciclista al incorporarse a la acera o al acceder a sus unidades. Este fenómeno se intensifica por la presencia de actividades comerciales con alta rotación de usuarios y por la existencia de maniobras de carga y descarga vinculadas a establecimientos del entorno inmediato. En este contexto, la calle 15 Norte funciona como un eje con tránsito intenso de transporte público concesionado, condición que también se reproduce en la avenida 4 Poniente, incrementando la complejidad de la intersección y la probabilidad de interacciones conflictivas entre modos de transporte.

En términos de entorno urbano, dentro del radio de 100 metros se identifica predominio de usos comerciales orientados a la venta de maquinaria, materiales eléctricos, refaccionarias y ferreterías, así como servicios asociados a estacionamiento, paquetería y talleres mecánicos. La coexistencia de estos usos, junto con la elevada densidad de unidades económicas y la intensa operación del transporte público, configura un nodo con elevada demanda multimodal.

En conjunto, el tramo presenta una infraestructura ciclista funcional pero con limitaciones operativas relevantes asociadas al ancho insuficiente, el desgaste del señalamiento y la interacción constante con actividades urbanas laterales. La combinación de tránsito motorizado intenso, operación de transporte público, alta generación de viajes peatonales y dinámicas de estacionamiento convierte a este segmento en un punto de fricción para la movilidad ciclista, donde la efectividad del ciclocarril depende en gran medida de la gestión del estacionamiento, el control de invasiones y la mejora de la señalización horizontal y vertical conforme a la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022.

Tabla 33. Ficha técnica del tramo 4 Poniente y 15 Norte.

Variable	Condición
Tramo	4 Poniente y 15 Norte
Vialidad	4 Poniente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada por cordón de estacionamiento.
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.7 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Cordón de estacionamiento (cumple)
Condiciones físicas	Regular
Estado del recubrimiento	Regular (desgaste en el recubrimiento)
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Malo (desgaste en la señalética horizontal)
Obstáculos	Invasión de la ciclovía por peatones y comerciantes. Estacionamiento de camiones de carga y descarga. Conflicto por accesos de vehículos de comercios.
Problemáticas específicas	

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 34. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 4 Poniente y 15 Norte.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	No	
Comercial	Si	Venta de maquinaria agropecuaria, industrial, refaccionarias, venta de material eléctrico, minisúper, ferreterías.
Servicios	Si	Estacionamiento, paquetería, taller mecánico.
Industrial	Si	Fabricación de instalaciones eléctricas y acabado de productos textiles.
Equipamiento urbano	Si	Escuelas primarias y Biblioteca Pública.
Espacios públicos recreativos	Si	Plazuela Sor Juana Inés de la Cruz
Comercio informal	Si	Puestos que invaden ciclovía
Otro		
Unidades económicas: 32		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 16. 4 Poniente y Diagonal Def. de la República

El tramo correspondiente a la intersección de la Avenida 4 Poniente con la Diagonal Defensores de la República presenta una transición tipológica relevante en la infraestructura ciclista. En este punto, el ciclocarril protegido por cordón de estacionamiento existente sobre la 4 Poniente se transforma en una ciclovía unidireccional confinada, manteniendo su localización dentro del arroyo vehicular y la continuidad del sentido de circulación conforme al flujo motorizado. No obstante, el proceso de cruce sobre la Diagonal Defensores de la República se caracteriza por una sección vial amplia, elevado flujo vehicular y señalamiento ciclista limitado, condiciones que reducen la legibilidad de la trayectoria ciclista y generan un escenario de alta exposición al conflicto modal.

La Diagonal Defensores de la República constituye una vialidad primaria de intensa operación vehicular, con presencia constante de transporte público concesionado y flujos motorizados de carácter interurbano y logístico. Este contexto incrementa la complejidad operativa del cruce ciclista, particularmente por la amplitud del radio de giro, la multiplicidad de carriles y la escasa delimitación perceptual del espacio destinado a la circulación de bicicletas. En consecuencia, la maniobra de incorporación y cruce demanda elevados niveles de atención por parte de los usuarios ciclistas y reduce la sensación de seguridad vial.

En términos de condiciones físicas, el tramo presenta un estado general regular, con desgaste del recubrimiento y deterioro parcial de la señalización horizontal, factores que contribuyen a la pérdida de continuidad visual del recorrido ciclista. Asimismo, se identifican interferencias derivadas de accesos vehiculares y maniobras de carga y descarga vinculadas a actividades comerciales y de servicios presentes en el entorno inmediato.

Desde la perspectiva funcional del entorno urbano, destaca la presencia del Hospital de Traumatología del IMSS, equipamiento de escala metropolitana que genera viajes recurrentes en distintos modos de transporte, incrementando la intensidad peatonal y vehicular en la intersección. Esta condición consolida el área como un nodo de movilidad relevante, pero simultáneamente acentúa la conflictividad para la movilidad ciclista debido a la convergencia de flujos y la limitada infraestructura de cruce segura.

En síntesis, el tramo evidencia continuidad física de la infraestructura ciclista y congruencia con la jerarquía vial secundaria; sin embargo, el cruce sobre la Diagonal

Defensores de la República constituye el principal punto crítico, caracterizado por insuficiente señalamiento, amplitud de la sección vial y coexistencia con transporte público concesionado, elementos que configuran una condición de inseguridad operativa para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 35. Ficha técnica del tramo 4 Poniente y Diagonal Def. de la República.

Variable	Condición
Tramo	4 Poniente y Diagonal Def. de la República
Vialidad	4 Poniente
Tipo de infraestructura	Ciclovías unidireccional confinada por cordón de estacionamiento (paramento sur). Ciclovía unidireccional confinada (paramento norte)
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.7 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Cordón de estacionamiento (cumple) Delimitadores (cumple)
Condiciones físicas	Regular
Estado del recubrimiento	Regular (desgaste en el recubrimiento)
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Regular (desgaste en la señalética horizontal)
Obstáculos	Estacionamiento de camiones de carga y descarga. Conflicto por accesos de vehículos de comercios.
Problemáticas específicas	Cruce peligros sobre la Diagonal Defensores de La República por distancia considerable y alto flujo vehicular.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 36. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 4 Poniente y Diagonal Def. de la República.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular con baja densidad.
Comercial	Si	Venta de material eléctrico, maquinaria, industrial, pintura y ferreterías.
Servicios	Si	Restaurantes de comida rápida, comida económica, taller automotriz, reparación de artículos del hogar, mantenimiento de maquinaria industrial.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: panificadora, purificadora de agua, impresiones de formas, fabricación de asientos.
Equipamiento urbano	Si	UMAE Hospital Trauma y Ortopedia Manuel Ávila Camacho

Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 102		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 17. 4 Poniente y Blvd. Norte

El tramo correspondiente a la intersección de la 4 Poniente con Boulevard Norte constituye el punto terminal de la ciclovía unidireccional confinada que se desarrolla a lo largo de la 4 Poniente. En este punto, la infraestructura ciclista pierde continuidad funcional al encontrarse con una vialidad primaria de alta jerarquía urbana, caracterizada por volúmenes vehiculares elevados y una configuración geométrica compleja asociada a la rotonda que articula el Boulevard Norte con el Boulevard Hermanos Serdán.

Desde el punto de vista operativo, la ciclovía concluye sin un tratamiento de transición o conexión segura hacia la infraestructura ciclista existente en el entorno inmediato. Particularmente, no se establece vinculación directa con la ciclovía elevada del Boulevard Hermanos Serdán, cuyo acceso se localiza aproximadamente dos cuadras al sur sobre el Boulevard Norte. Esta condición genera una discontinuidad en la red ciclista que obliga a las personas usuarias a incorporarse al tránsito vehicular general o a realizar recorridos adicionales para acceder a dicha infraestructura, incrementando la exposición al riesgo.

El entorno vial presenta flujos vehiculares continuos y velocidades superiores a las observadas en la 4 Poniente, lo que, combinado con la geometría de la rotonda y los movimientos de incorporación y cambio de carril, configura un escenario de complejidad para la movilidad ciclista. Asimismo, la ausencia de señalización direccional y de elementos de guiado para ciclistas limita la legibilidad del sistema y reduce la percepción de seguridad.

En términos urbanos, el área mantiene presencia de usos habitacionales, comerciales y de servicios, lo que implica generación de viajes locales y movimientos peatonales, aunque el factor dominante en la dinámica del espacio público corresponde al tránsito vehicular metropolitano asociado al corredor primario. En consecuencia, la intersección se identifica como un punto crítico de discontinuidad de la infraestructura ciclista, donde

la falta de conectividad y el elevado flujo vehicular reducen la funcionalidad del tramo como elemento estructurante de la red de movilidad activa.

Tabla 37. Ficha técnica del tramo 4 Poniente y Blvd. Norte.

Variable	Condición
Tramo	4 Poniente y Blvd. Norte
Vialidad	4 Poniente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitadores (cumple)
Condiciones físicas	Bueno
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Regular (desgaste en la señalética horizontal)
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Ausencia de conexión con ciclovía elevada de Boulevard Hermanos Serdán.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 38. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 4 Poniente y Blvd. Norte.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular y media.
Comercial	Si	Venta de maquinaria y equipo eléctrico, maquinaria en general, muebles, ferreterías y refaccionarias.
Servicios	Si	Banco, restaurantes, salones de belleza, talleres mecánicos.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas.
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 57		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 18. Blvd. Hermanos Serdán y Blvd. San Felipe

El tramo correspondiente a la intersección entre el Boulevard Hermanos Serdán y el Boulevard San Felipe presenta infraestructura ciclista del tipo ciclovía bidireccional confinada elevada, desarrollada sobre una estructura independiente del arroyo vehicular y ubicada en el camellón central de la vialidad primaria. Esta configuración permite la segregación física respecto del tránsito motorizado, lo que favorece condiciones adecuadas de seguridad operacional durante la circulación sobre la plataforma elevada.

No obstante, el principal elemento crítico del tramo se relaciona con su accesibilidad. Para incorporarse a la ciclovía elevada es necesario utilizar accesos localizados en la parte baja de la estructura, situados dentro del área verde del camellón central. En consecuencia, las personas usuarias de la bicicleta deben efectuar previamente el cruce del Boulevard Hermanos Serdán, vialidad de jerarquía primaria caracterizada por un flujo vehicular elevado y velocidades de operación significativas. Esta condición genera una barrera de acceso relevante y aumenta la exposición al riesgo durante las maniobras de incorporación y salida de la infraestructura ciclista.

En términos físicos, la ciclovía presenta condiciones favorables de superficie, delimitación y señalamiento, manteniendo continuidad estructural y adecuada calidad del recubrimiento. Sin embargo, la desconexión funcional con el entorno inmediato y la ausencia de accesos directos y seguros desde ambos costados de la vialidad limitan su nivel de servicio y reducen su potencial de captación de viajes ciclistas locales.

El entorno urbano inmediato corresponde a un corredor con presencia de vivienda media, comercio y servicios diversos, así como equipamiento educativo relevante, lo que sugiere demanda potencial de movilidad ciclista. En este contexto, la mejora de accesos a nivel y la implementación de tratamientos seguros de cruce sobre el Boulevard Hermanos Serdán constituyen elementos estratégicos para incrementar la integración territorial y la funcionalidad de la ciclovía elevada dentro de la red ciclista urbana.

Tabla 39. Ficha técnica del tramo Blvd. Hermanos Serdán y Blvd. San Felipe.

Variable	Condición
Tramo	Blvd. Hermanos Serdán y Blvd. San Felipe
Vialidad	Blvd. Hermanos Serdán
Tipo de infraestructura	Ciclovía bidireccional confinada (elevada)
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad principal (cumple)

Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Fuera del arroyo vehicular (no cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.1 metros fuera de la rotonda (no cumple) y 2.1 m en la rotonda (cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitadores (cumple)
Condiciones físicas	Bueno
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Bueno
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Ausencia de accesos a la ciclovía. Desconexión con el entorno urbano.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 40. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo Blvd. Hermanos Serdán y Blvd. San Felipe.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda media.
Comercial	Si	Venta de maquinaria y equipo general, farmacias, minisúper, llantas de automóvil.
Servicios	Si	Banco, cafeterías, salones de belleza.
Industrial	No	
Equipamiento urbano	Si	Benemérito Instituto Normal del Estado
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 28		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 19. Blvd. Hermanos Serdán y 15 de Mayo

El tramo correspondiente a la ciclovía elevada ubicada en la confluencia del Bulevar Hermanos Serdán y la avenida 15 de Mayo constituye un segmento representativo de la infraestructura ciclista de carácter estructurante dentro del sistema vial del municipio de Puebla, debido a su emplazamiento sobre una vialidad primaria de alta capacidad y relevancia metropolitana. Este tramo forma parte del corredor ciclista elevado del Bulevar Hermanos Serdán, el cual se desarrolla sobre el camellón central mediante una estructura segregada que permite la circulación bidireccional de ciclistas fuera del arroyo vehicular.

Desde el punto de vista funcional, la ciclovía presenta condiciones físicas generales favorables, observándose un recubrimiento en buen estado, continuidad en los elementos de confinamiento y presencia de señalética vertical y horizontal adecuada para la identificación del espacio ciclista. La sección transversal alcanza aproximadamente 2.1 m en la zona de la rotonda, lo que permite el cruce bidireccional de usuarios con un nivel aceptable de comodidad operacional. Asimismo, la elevación de la infraestructura contribuye a eliminar conflictos directos con el tránsito motorizado y con accesos vehiculares laterales, lo que representa una ventaja en términos de seguridad vial potencial.

No obstante, el principal elemento crítico del tramo se relaciona con su accesibilidad y conectividad urbana. Para ingresar a la ciclovía es necesario acceder mediante rampas localizadas en el camellón central, lo que implica que los usuarios deban realizar cruces a nivel sobre el Bulevar Hermanos Serdán, vialidad que registra flujos vehiculares intensos y velocidades operativas elevadas. Esta condición genera una barrera funcional que limita el aprovechamiento pleno de la infraestructura, particularmente para usuarios con menor experiencia ciclista, personas adultas mayores o población infantil. La ausencia de dispositivos de control semafórico específicos, refugios peatonales adecuados o tratamientos de pacificación del tránsito en los puntos de acceso incrementa la percepción de riesgo asociada al ingreso y egreso de la ciclovía.

En términos de entorno urbano, el análisis de un radio aproximado de 100 metros evidencia la presencia de usos habitacionales de densidad media y popular, así como una oferta diversificada de comercio y servicios orientados al consumo cotidiano y especializado, incluyendo establecimientos de venta de maquinaria, refaccionarias, gasolineras, supermercados y pequeños comercios de barrio. Esta configuración territorial genera una demanda potencial de movilidad ciclista asociada a viajes utilitarios de corta y mediana distancia. De manera complementaria, la cercanía del Benemérito Instituto Normal del Estado y otras actividades institucionales refuerza la vocación del corredor como infraestructura estratégica para la movilidad estudiantil y laboral.

A pesar de lo anterior, la infraestructura elevada presenta una desconexión perceptible con el tejido urbano inmediato, ya que la segregación vertical y la localización de accesos puntuales reducen la permeabilidad transversal del corredor y dificultan la integración con la red ciclista a nivel de superficie. Esta situación se traduce en trayectorias indirectas, incremento de tiempos de acceso y potencial subutilización de

la infraestructura, lo que coincide con la problemática específica identificada en la ficha técnica.

En síntesis, el tramo de ciclovía elevada del Bulevar Hermanos Serdán a la altura de la avenida 15 de Mayo se caracteriza por ofrecer condiciones físicas y operativas adecuadas para la circulación ciclista en un entorno vial de alta intensidad motorizada, cumpliendo con el objetivo de segregación funcional. Sin embargo, su desempeño integral se ve condicionado por deficiencias en accesibilidad y conectividad con el entorno urbano inmediato, lo que constituye el principal desafío para su consolidación como componente efectivo de la red ciclista municipal. Estas condiciones sugieren la pertinencia de incorporar intervenciones complementarias orientadas a mejorar los accesos seguros, fortalecer la integración multimodal y reducir la discontinuidad funcional del corredor.

Tabla 41. Ficha técnica del tramo Blvd. Hermanos Serdán y 15 de Mayo.

Variable	Condición
Tramo	Blvd. Hermanos Serdán y 15 de Mayo
Vialidad	Blvd. Hermanos Serdán
Tipo de infraestructura	Ciclovía bidireccional confinada (elevada)
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad principal (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Fuera del arroyo vehicular (no cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.1 metros fuera de la rotonda (no cumple) y 2.1 m en la rotonda (cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitadores (cumple)
Condiciones físicas	Bueno
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Bueno
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Desconexión con el entorno urbano.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 42. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo Blvd. Hermanos Serdán y 15 de Mayo.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular.
Comercial	Si	Comercio de barrio, venta de maquinaria y equipo industrial, refaccionaria, gasolinera, supermercado.

Servicios	Si	Banco, cafeterías, salones de belleza, restaurantes de comida rápida, taller mecánico, consultorios.
Industrial	No	Pequeñas manufacturas: talleres de herrería, panificadora, purificación y embotellado de agua.
Equipamiento urbano	No	Benemérito Instituto Normal del Estado
Espacios públicos recreativos	Si	Área verde sin nombre
Comercio informal	No	
Otro		Ubicación cercada del Supermercado Soriana.
Unidades económicas: 79		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 20. Blvd. Hermanos Serdán y Francisco Villa

En el tramo correspondiente a la intersección del Bulevar Hermanos Serdán con la avenida Francisco Villa, la infraestructura ciclista se materializa como una ciclovía elevada bidireccional confinada que forma parte del corredor longitudinal desarrollado sobre el camellón central del bulevar. Este segmento representa el punto de terminación del sistema elevado analizado, configurándose como un espacio de transición entre la infraestructura ciclista segregada y diversos destinos recreativos, culturales y de servicios ubicados en el sector norponiente de la ciudad de Puebla.

Desde la perspectiva funcional, la ciclovía mantiene condiciones físicas favorables, presentando un estado de conservación general bueno tanto en el recubrimiento como en sus elementos de confinamiento, barandales y delimitadores. Asimismo, la señalización horizontal y vertical se encuentra presente y en condiciones adecuadas, lo que contribuye a la legibilidad del trayecto para los usuarios ciclistas. El ancho operativo cumple parcialmente con los parámetros establecidos en la normativa aplicable, particularmente en los segmentos asociados a estructuras curvas y zonas de acceso, donde la sección transversal tiende a reducirse, generando puntos potenciales de conflicto en maniobras de rebase o circulación bidireccional simultánea.

No obstante, el principal rasgo territorial de este tramo radica en su carácter elevado y en su localización fuera del arroyo vehicular, condición que si bien ofrece un alto grado de segregación respecto al tránsito motorizado —caracterizado en este corredor por volúmenes vehiculares intensos y presencia de transporte público concesionado—, también limita la interacción directa con el tejido urbano inmediato. Esta configuración produce una desconexión funcional con los frentes urbanos colindantes y con las dinámicas de accesibilidad local, obligando a los usuarios a realizar desplazamientos

adicionales mediante rampas o accesos puntuales para integrarse al espacio público a nivel de calle.

En términos de contexto urbano, el entorno inmediato del tramo presenta una mezcla de usos habitacionales de baja densidad, establecimientos comerciales vinculados principalmente al sector automotriz y de servicios, así como equipamientos recreativos y espacios abiertos de relevancia metropolitana. Entre estos destacan el Parque Paseo de Los Gigantes y el Museo de la Ex Fábrica La Constancia, destinos que constituyen polos de atracción recreativa y cultural y que, en consecuencia, representan generadores importantes de viajes ciclistas potenciales. La proximidad de dichos equipamientos otorga a la ciclovía un papel estratégico como elemento articulador de accesibilidad no motorizada hacia espacios públicos de alto valor social y patrimonial.

A pesar de lo anterior, la terminación del tramo evidencia una resolución incompleta en términos de conectividad ciclista integral. La infraestructura elevada concluye sin establecer una transición plenamente integrada con la red ciclista a nivel de superficie ni con itinerarios seguros de acceso a los equipamientos mencionados, lo que reduce su efectividad como componente de una red continua. Esta condición se vincula directamente con el hecho de que la ciclovía, al desarrollarse fuera del arroyo vehicular, no cumple cabalmente con los lineamientos de la NOM-004-SEDATU-2023, particularmente en lo relativo a la integración de la infraestructura ciclista dentro de la estructura funcional de la vía urbana y su relación con los espacios de interacción modal.

En síntesis, el tramo evaluado presenta condiciones físicas favorables y una localización estratégica respecto a destinos recreativos y culturales, sin embargo, su configuración elevada y su resolución terminal generan una limitada integración con el entorno urbano y con la red ciclista local. Esta situación se traduce en una disminución de la continuidad operativa del corredor y en la necesidad de intervenciones orientadas a mejorar la conectividad a nivel de superficie, la accesibilidad universal y la articulación territorial de la infraestructura ciclista dentro del sistema de movilidad urbana de la ciudad de Puebla.

Tabla 43. Ficha técnica del tramo Blvd. Hermanos Serdán y Francisco Villa .

Variable	Condición
Tramo	Blvd. Hermanos Serdán y Francisco Villa
Vialidad	Blvd. Hermanos Serdán
Tipo de infraestructura	Ciclovía bidireccional confinada (elevada)
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad principal (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Fuera del arroyo vehicular (no cumple)

Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.1 metros fuera de la rotonda (no cumple) y 2.1 m en la rotonda (cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitadores (cumple)
Condiciones físicas	Bueno
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Bueno
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Desconexión con el entorno urbano.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 44. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo Blvd. Hermanos Serdán y Francisco Villa.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular, baja densidad.
Comercial	Si	Venta de automóviles y camionetas nuevas, refaccionaria, minisúper, supermercado.
Servicios	Si	Salones de belleza, taller mecánico, lavandería, lavado de autos, escuelas privadas.
Industrial	No	
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	Si	Área verde sin nombre, Parque Paseo de Los Gigantes.
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 25		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 21. 14 Oriente y Blvd. Xonaca

El tramo correspondiente a la intersección de la 14 Oriente con el Boulevard Xonaca constituye un segmento donde la infraestructura ciclista mantiene la configuración de ciclovía unidireccional confinada dentro del arroyo vehicular; sin embargo, su funcionamiento operativo se ve condicionado por factores asociados a la dinámica vial y al transporte público. En este punto, la jerarquía vial del Boulevard Xonaca como corredor de movilidad urbana relevante genera un flujo constante de vehículos particulares y, de manera significativa, de unidades de transporte público concesionado que realizan maniobras de ascenso y descenso de pasajeros en proximidad inmediata al trazo ciclista.

Esta coexistencia funcional entre la ciclovía y el transporte público produce un escenario de interacción frecuente, particularmente en zonas donde las paradas se ubican sobre la banqueta contigua o en puntos no formalizados. La aproximación de autobuses y microbuses al borde de la vialidad provoca reducciones temporales del espacio disponible, invasiones parciales del carril ciclista y maniobras de incorporación que incrementan la exposición al riesgo para las personas usuarias de la bicicleta. A ello se suma la presencia de peatones que utilizan el espacio ciclista como área de espera o circulación complementaria hacia el transporte, generando conflictos de prioridad y disminución de la continuidad operativa.

Adicionalmente, en este tramo se observa una intermitencia en los elementos de delimitación y confinamiento de la ciclovía. Aunque existen segmentos con delimitadores físicos o señalización horizontal, estos no mantienen una continuidad homogénea a lo largo del corredor, lo que dificulta la lectura espacial de la infraestructura y reduce su capacidad de protección efectiva. La transición entre áreas con confinamiento físico y otras con únicamente pintura horizontal provoca incertidumbre en la interacción entre modos, especialmente en intersecciones y accesos laterales donde el trazo ciclista pierde definición.

Desde la perspectiva de desempeño urbano, esta discontinuidad en la delimitación afecta la percepción de seguridad y la calidad del servicio ciclista, ya que la infraestructura deja de operar como un sistema claramente segregado para convertirse en un espacio compartido de facto en determinados puntos. Lo anterior se agrava por la intensidad del flujo vehicular y la presencia de maniobras de transporte público, configurando un entorno donde la prioridad ciclista no resulta evidente para otros usuarios de la vía.

En términos territoriales, el entorno inmediato presenta un patrón de usos mixtos con predominio habitacional y presencia de comercio y servicios de escala barrial, lo que mantiene una actividad peatonal constante y contribuye a la complejidad funcional del tramo. Esta condición reafirma la necesidad de contar con soluciones de confinamiento continuas, tratamiento de paradas de transporte y diseño de intersecciones que favorezcan la convivencia segura entre modos.

En síntesis, la problemática principal del tramo radica en la interacción conflictiva con el transporte público concesionado y en la falta de continuidad en los dispositivos de delimitación de la ciclovía, elementos que, en conjunto, limitan la legibilidad, seguridad y eficiencia de la infraestructura ciclista en este segmento del corredor.

Tabla 45. Ficha técnica del tramo 14 Oriente y Blvd. Xonaca.

Variable	Condición
Tramo	14 Oriente y Blvd. Xonaca
Vialidad	14 Oriente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad principal (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitadores (cumple)
Condiciones físicas	Regular
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Malo (deterioro de señalética horizontal).
Obstáculos	
Problemáticas específicas	

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 46. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 14 Oriente y Blvd. Xonaca.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular
Comercial	Si	Comercio de barrio, minisúper, ferretería, farmacia, maderería.
Servicios	Si	Salón de belleza, taller automotriz, taller de maquinaria industrial, talachería, restaurantes de comida rápida.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: Taller de herrería.
Equipamiento urbano	No	Teatro al Aire Libre José Recek Saade
Espacios públicos recreativos	Si	Parque José Recek Saade
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 21		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 22. 14 Oriente y 26 Norte

En el tramo correspondiente a la vialidad 14 Oriente entre la intersección con la 26 Norte y el segmento subsecuente, se observa la continuidad de una ciclovía unidireccional confinada ubicada dentro del arroyo vehicular, cuyo trazo mantiene congruencia con la jerarquía funcional de la vialidad principal y con el sentido de circulación motorizado. No obstante, aunque la infraestructura presenta delimitadores físicos que permiten su identificación y separación básica respecto al flujo vehicular, el ancho disponible —

aproximadamente 1.6 metros— resulta inferior a los parámetros recomendados por la NOM-004-SEDATU-2023, lo que limita las condiciones de confort y seguridad para la circulación ciclista, particularmente en escenarios de coexistencia con tránsito motorizado y maniobras laterales.

El entorno inmediato se caracteriza por una mezcla de usos predominantemente habitacionales con presencia relevante de comercio de barrio y servicios de proximidad, incluyendo establecimientos de alimentos, farmacias, talleres y pequeños giros productivos. Esta configuración genera una dinámica urbana activa a lo largo del corredor, con múltiples accesos vehiculares y peatonales que inciden directamente sobre la ciclovía mediante cruces frecuentes, maniobras de estacionamiento y detenciones momentáneas. En este contexto, uno de los principales factores de conflicto identificados corresponde precisamente al estacionamiento de vehículos sobre la franja ciclista o en su proximidad inmediata, lo que ocasiona invasiones parciales del espacio de circulación y obliga a los ciclistas a realizar desvíos hacia el carril vehicular contiguo, incrementando la exposición al riesgo.

Adicionalmente, la presencia de paradas de transporte público y de flujos peatonales asociados a la actividad comercial refuerza la interacción modal en el tramo, generando puntos de fricción donde la continuidad de la ciclovía se ve condicionada por la operación cotidiana del espacio urbano. Si bien la señalización vertical se encuentra presente y permite la identificación general del corredor ciclista, la señalización horizontal muestra signos de desgaste en algunos segmentos, lo que reduce su legibilidad y, por tanto, su capacidad para comunicar claramente la prioridad de uso del espacio. Esta situación se vuelve particularmente relevante en zonas de intersección, donde la ausencia de reforzamiento visual del cruce ciclista limita la percepción de los conductores sobre la existencia de la trayectoria ciclista.

Desde una perspectiva de funcionamiento territorial, el tramo mantiene conectividad lineal dentro del corredor ciclista mayor, aunque su desempeño operativo se ve condicionado por factores locales asociados al uso del suelo, la intensidad de actividades de borde y la limitada sección transversal disponible. En consecuencia, la problemática dominante se relaciona con la invasión por estacionamiento vehicular, la estrechez del carril ciclista y la intermitencia en la claridad de la delimitación física y visual, elementos que en conjunto configuran un escenario de operación aceptable pero con oportunidades evidentes de mejora en términos de seguridad vial, continuidad perceptual y jerarquización del espacio ciclista dentro de la sección vial.

Tabla 47. Ficha técnica del tramo 14 Oriente y 26 Norte.

Variable	Condición
Tramo	14 Oriente y 26 Norte
Vialidad	14 Oriente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad principal (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitadores (cumple)
Condiciones físicas	Bueno
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Bueno
Obstáculos	Estacionamiento de vehículos
Problemáticas específicas	Invasión por estacionamiento de vehículos

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 48. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 14 Oriente y 26 Norte.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular
Comercial	Si	Comercio de barrio, minisúper, farmacia, pintura, maquinaria y equipo industrial.
Servicios	Si	Banco, consultorios, restaurantes de comida rápida, veterinarias, salones de belleza.
Industrial	Si	Fábrica de calzado de plástico
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		.
Unidades económicas: 41		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 23. 14 Oriente y Blvd. Vicente Suárez

En el tramo comprendido entre la 14 Oriente y el Bulevar Vicente Suárez se mantiene la presencia de una ciclovía unidireccional confinada localizada dentro del arroyo vehicular de la vialidad, lo que resulta congruente con la jerarquía funcional de la calle como corredor principal de movilidad intraurbana. La infraestructura se encuentra delimitada mediante elementos físicos longitudinales que establecen una separación perceptible respecto al flujo vehicular motorizado; sin embargo, el ancho operativo de

aproximadamente 1.6 m se mantiene por debajo de los parámetros establecidos en la normativa vigente, condicionando la comodidad y maniobrabilidad de los usuarios ciclistas, particularmente en situaciones de rebase o coexistencia con ciclistas de menor velocidad.

El estado físico general del tramo puede considerarse adecuado, con superficie de rodamiento en condiciones funcionales y señalización vertical presente; no obstante, se identifica deterioro progresivo de la señalización horizontal, principalmente en pictogramas y marcas de delimitación, lo que reduce la legibilidad del espacio ciclista y su reconocimiento por parte de conductores motorizados. Esta condición adquiere relevancia en un contexto de tránsito vehicular constante y proximidad a una intersección de carácter estructurante dentro de la red vial local.

Desde la perspectiva operativa, el principal factor de conflicto se relaciona con la interacción con unidades de transporte público que circulan y realizan maniobras de ascenso y descenso de pasajeros en el entorno inmediato. Estas maniobras generan episodios de invasión temporal del carril ciclista y obligan a los usuarios a modificar su trayectoria o incorporarse momentáneamente al flujo vehicular general, incrementando la exposición al riesgo. A ello se suma la presencia de motocicletas y vehículos ligeros que, en condiciones de congestión, utilizan la franja ciclista como espacio de circulación auxiliar.

El contexto urbano inmediato presenta una mezcla de usos predominantemente comerciales y de servicios de escala barrial, con presencia de vivienda popular e instalaciones productivas ligeras. Esta diversidad funcional propicia una dinámica de accesos vehiculares frecuentes y movimientos peatonales laterales, lo que incrementa la complejidad operativa del tramo y demanda mayores condiciones de visibilidad y control espacial de la ciclovía. En particular, la cercanía de equipamientos comerciales de mayor escala genera concentración puntual de viajes y paradas de transporte.

En términos de desempeño urbano, el tramo constituye un eslabón relevante dentro del corredor ciclista longitudinal de la 14 Oriente; sin embargo, su funcionalidad se ve condicionada por la combinación de ancho limitado, desgaste de señalamiento e interferencias asociadas al transporte público. En consecuencia, el segmento puede caracterizarse como funcional pero con nivel medio de servicio para la movilidad ciclista, requiriendo acciones de reforzamiento de señalización, control de paradas de transporte y mejora en la continuidad física del confinamiento para consolidar condiciones de seguridad y confort acordes con la demanda existente.

Tabla 49. Ficha técnica del tramo 14 Oriente y Blvd. Vicente Suárez.

Variable	Condición
Tramo	14 Oriente y Blvd. Vicente Suárez
Vialidad	14 Oriente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad principal (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitadores (cumple)
Condiciones físicas	Bueno
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Regular (deterioro de señalamiento horizontal)
Obstáculos	Invasión ocasional de transporte público
Problemáticas específicas	Conflictos con unidades de transporte público y descenso de pasaje.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 50. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 14 Oriente y 26 Norte.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular.
Comercial	Si	Comercio de barrio, minisúper, supermercado, gasolinera.
Servicios	Si	Restaurantes de comida rápida, salones de belleza, talleres mecánicos, banco.
Industrial	Si	Fábrica de partes de sistemas de frenos.
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		Supermercado Soriana
Unidades económicas: 38		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 24. 14 Oriente y Calle Albert Einstein

El tramo correspondiente a la 14 Oriente entre la intersección con la calle Albert Einstein mantiene la continuidad de una ciclovía unidireccional confinada ubicada dentro del arroyo vehicular de la vialidad, lo cual resulta congruente con los criterios de localización

establecidos para infraestructura ciclista en corredores urbanos de jerarquía primaria. La ciclovía se desarrolla paralela al flujo vehicular motorizado y se encuentra delimitada mediante elementos físicos longitudinales que permiten diferenciar el espacio destinado a la circulación ciclista respecto al carril vehicular contiguo. Esta configuración contribuye a mejorar la percepción de seguridad para los usuarios de bicicleta, al establecer una separación mínima frente al tránsito motorizado que circula por la vialidad.

En términos geométricos, el ancho operativo del carril ciclista se aproxima a 1.7 metros, dimensión que se encuentra ligeramente por debajo de los parámetros recomendados por la normativa vigente en materia de diseño de infraestructura ciclista. Aunque esta sección permite la circulación continua de bicicletas, limita las condiciones de confort y maniobrabilidad, especialmente en situaciones donde se presentan rebasamientos entre ciclistas o cuando es necesario realizar maniobras evasivas frente a obstáculos ocasionales. No obstante, el estado del recubrimiento superficial del tramo puede considerarse adecuado, ya que la superficie de rodamiento no presenta deterioros significativos que afecten de manera directa la operación de la ciclovía.

Respecto a la señalización, se identifica la presencia parcial de elementos verticales y horizontales que permiten reconocer el espacio ciclista dentro de la sección vial. Sin embargo, el señalamiento horizontal muestra signos de desgaste, particularmente en los pictogramas y marcas de delimitación del carril, lo que reduce su visibilidad y efectividad como mecanismo de comunicación hacia los conductores motorizados. Asimismo, la ausencia de algunos elementos de señalización vertical limita la capacidad del sistema para advertir de manera clara la presencia de la infraestructura ciclista a lo largo del corredor.

Uno de los principales factores de conflicto en este segmento se relaciona con la operación del transporte público y las maniobras asociadas al ascenso y descenso de pasajeros. La proximidad de paradas informales o puntos de detención de unidades de transporte genera episodios de invasión ocasional del carril ciclista, situación que obliga a los ciclistas a reducir su velocidad o realizar desplazamientos laterales hacia el carril vehicular contiguo. Este fenómeno se ve reforzado por la intensidad del tránsito vehicular en la 14 Oriente, donde confluyen automóviles particulares, motocicletas y unidades de transporte colectivo, configurando un entorno de circulación compleja para los usuarios de bicicleta.

El entorno urbano inmediato presenta una estructura de usos de suelo predominantemente mixta, con presencia de vivienda popular, comercio de barrio y servicios de escala local. Entre las actividades identificadas destacan establecimientos de alimentos, ferreterías, pequeños negocios de mantenimiento, cafeterías y algunos espacios vinculados a la distribución de productos alimenticios. Esta mezcla funcional genera una dinámica urbana activa, caracterizada por flujos peatonales constantes, accesos vehiculares a predios y maniobras de carga y descarga que interactúan de manera directa con la operación de la ciclovía.

En términos generales, el tramo puede considerarse funcional dentro del corredor ciclista de la 14 Oriente, ya que mantiene continuidad física y condiciones básicas de confinamiento. Sin embargo, su desempeño operativo se encuentra condicionado por factores como el ancho limitado del carril ciclista, el deterioro del señalamiento horizontal y las interferencias generadas por el transporte público. En este sentido, el segmento presenta un nivel de servicio intermedio para la movilidad ciclista, con oportunidades claras de mejora mediante el reforzamiento de la señalización, la regulación de puntos de parada del transporte colectivo y la consolidación del confinamiento físico que permita fortalecer la seguridad y legibilidad de la infraestructura dentro del sistema vial urbano.

Tabla 51. Ficha técnica del tramo 14 Oriente y Calle Albert Einstein.

Variable	Condición
Tramo	14 Oriente y Calle Albert Einstein
Vialidad	14 Oriente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad principal (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.7 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Delimitadores (cumple)
Condiciones físicas	Bueno
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Parcial (ausencia de señalamiento vertical)
Estado de la señalética	Malo (deterioro de señalamiento horizontal)
Obstáculos	Invasión ocasional de transporte público
Problemáticas específicas	Conflictos de circulación con transporte público

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 52. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 14 Oriente y Calle Albert Einstein.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular.
Comercial	Si	Comercio de barrio, ferretería.
Servicios	Si	Restaurantes de comida rápida, salones de belleza, mantenimiento a computadoras, café Internet.
Industrial	Si	Distribución de alimentos procesados.
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 16		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 25. Blvd. Xonaca y 14 Oriente

El tramo correspondiente al Bulevar Xonaca en su intersección con la 14 Oriente presenta la continuidad de una ciclovía unidireccional confinada ubicada dentro del arroyo vehicular, con un carril destinado a la circulación ciclista en cada sentido de la vialidad. Esta configuración resulta congruente con la jerarquía funcional del bulevar como vialidad principal dentro de la estructura urbana de la zona nororiente de la ciudad, permitiendo la integración del desplazamiento ciclista dentro del sistema general de movilidad. La infraestructura se encuentra delimitada mediante elementos físicos como boyas y delimitadores metálicos, aunque su colocación es intermitente a lo largo del tramo, lo que reduce la continuidad perceptual del confinamiento y limita la efectividad de la separación respecto al tránsito motorizado.

En términos geométricos, el carril ciclista presenta un ancho aproximado de 1.6 metros, dimensión que se sitúa por debajo de los parámetros recomendados por la normativa vigente para infraestructura ciclista en vialidades de este tipo. Esta condición restringe las posibilidades de maniobra de los usuarios y disminuye las condiciones de confort durante la circulación, particularmente en contextos donde existe presencia de vehículos pesados o transporte público circulando en los carriles contiguos. A ello se suma el estado físico del recubrimiento superficial del carril ciclista, el cual presenta signos de desgaste y deterioro en distintos puntos del tramo, lo que puede afectar la calidad de rodamiento y la percepción de seguridad para los usuarios.

En materia de señalización, se observa la presencia de señalamiento vertical que indica la existencia de infraestructura ciclista; sin embargo, la señalización horizontal presenta desgaste significativo, lo que reduce la claridad con la que se identifica el carril destinado a bicicletas. Esta pérdida de legibilidad contribuye a que el espacio ciclista sea percibido como parte del área de circulación vehicular, facilitando episodios de invasión por parte de automóviles, motocicletas o unidades de transporte público.

Precisamente, uno de los principales factores de conflicto identificados en este segmento corresponde a la interacción con el transporte público, cuyas unidades realizan maniobras de aproximación a la acera o detenciones momentáneas que afectan la continuidad operativa de la ciclovía. En estas circunstancias, los ciclistas se ven obligados a disminuir la velocidad o a incorporarse al carril vehicular adyacente, generando condiciones de riesgo derivadas de la diferencia de velocidades entre modos de transporte. Esta situación se ve agravada por la discontinuidad de los delimitadores físicos, que en algunos puntos permiten la invasión directa del carril ciclista.

El entorno urbano inmediato presenta una mezcla de usos predominantemente habitacionales con presencia de comercio de barrio y servicios de escala local, tales como talleres, ferreterías, pequeñas tiendas y establecimientos relacionados con actividades productivas de baja intensidad. Esta combinación de usos genera una dinámica urbana activa con múltiples accesos vehiculares y movimientos peatonales laterales, factores que influyen en la operación cotidiana de la ciclovía y en la interacción entre distintos modos de transporte.

En términos generales, el tramo puede considerarse funcional dentro de la red ciclista existente, al mantener continuidad física y una delimitación básica del espacio ciclista. No obstante, su desempeño operativo se encuentra condicionado por la intermitencia de los elementos de confinamiento, el deterioro del recubrimiento y la señalización horizontal, así como por las interferencias asociadas a la operación del transporte público. En consecuencia, el segmento presenta condiciones de servicio intermedias para la movilidad ciclista, con oportunidades claras de mejora mediante el reforzamiento del confinamiento físico, la rehabilitación del señalamiento y la implementación de medidas de gestión del tránsito que permitan reducir los conflictos entre ciclistas y vehículos motorizados.

Tabla 53. Ficha técnica del tramo Blvd. Xonaca y 14 Oriente.

Variable	Condición
Tramo	Blvd. Xonaca y 14 Oriente

Vialidad	Blvd. Xonaca
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada. Una por sentido de circulación.
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad principal (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Colocación intermitente de delimitadores y boyas metálicas (no cumple)
Condiciones físicas	Regular
Estado del recubrimiento	Regular (deterioro del recubrimiento)
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Regular (deterioro de señalamiento horizontal)
Obstáculos	Invasión ocasional de transporte público
Problemáticas específicas	Conflictos de circulación con unidades de transporte público

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 54. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 14 Oriente y Calle Albert Einstein.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular.
Comercial	Si	Maderería, ferretería, minisúper.
Servicios	Si	Salones de belleza, taller mecánico, talachería, tapicería de automóviles.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: taller de herrería.
Equipamiento urbano	No	Teatro al Aire Libre José Recek Saade
Espacios públicos recreativos	No	Parque José Recek Saade
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 15		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 26. Blvd. Xonaca y 24 Norte

El tramo correspondiente al Bulevar Xonaca en su intersección con la 24 Norte forma parte de un corredor ciclista unidireccional confinado que se desarrolla dentro del arroyo vehicular de la vialidad, con un carril destinado a la circulación de bicicletas en cada sentido del bulevar. Esta configuración es congruente con la jerarquía funcional del Bulevar Xonaca como vialidad principal dentro del sistema urbano, permitiendo integrar la movilidad ciclista dentro del flujo general de transporte. La infraestructura ciclista se

delimita mediante el uso de boyas y delimitadores físicos colocados longitudinalmente a lo largo del carril, aunque su presencia es intermitente, lo que genera discontinuidades en la percepción del confinamiento y reduce la efectividad de la separación entre ciclistas y vehículos motorizados.

El ancho del carril ciclista se aproxima a 1.6 metros, dimensión inferior a los parámetros establecidos en la normativa vigente para este tipo de infraestructura. Esta condición limita las posibilidades de maniobra y reduce el nivel de confort para los usuarios, particularmente en contextos donde el tránsito motorizado presenta intensidades elevadas o circulan unidades de transporte de mayor dimensión. A ello se suma el estado del recubrimiento superficial del carril ciclista, el cual presenta desgaste visible y deterioro en algunos segmentos, lo que puede afectar la calidad del rodamiento y la percepción de seguridad por parte de los ciclistas.

Uno de los principales elementos que condicionan el funcionamiento de este tramo es la presencia de una parada de transporte público ubicada directamente sobre el espacio destinado a la ciclovía. Las unidades de transporte colectivo realizan maniobras de aproximación y detención que invaden temporalmente el carril ciclista, obligando a los usuarios a detenerse o incorporarse al carril vehicular contiguo para continuar su trayecto. Esta situación genera conflictos operativos entre ciclistas, peatones y transporte público, particularmente en momentos de mayor demanda de ascenso y descenso de pasajeros. Asimismo, se observa la presencia de peatones que utilizan el carril ciclista como área de espera o circulación al momento de abordar las unidades de transporte, incrementando la interacción modal y la posibilidad de incidentes.

En materia de señalización, el tramo presenta señalamiento vertical limitado y señalización horizontal con signos de desgaste, lo que reduce la visibilidad del espacio ciclista dentro de la sección vial. La pérdida de legibilidad del carril ciclista facilita su ocupación por parte de vehículos motorizados o por actividades asociadas al transporte público, debilitando la función de confinamiento que busca proporcionar la infraestructura.

El entorno urbano inmediato se caracteriza por una mezcla de usos de suelo que incluye vivienda de densidad media y baja, comercio de barrio, servicios locales y equipamientos urbanos relevantes. En las proximidades del tramo se localizan instalaciones educativas como la Facultad de Lenguas de la BUAP, así como espacios recreativos y deportivos como el Polideportivo Xonaca y el Parque 2 de Octubre. Esta diversidad de actividades genera una dinámica urbana intensa con flujos peatonales

constantes, lo que incrementa la interacción entre usuarios de la ciclovía y peatones, especialmente en zonas cercanas a paradas de transporte o accesos a equipamientos.

En términos generales, el tramo mantiene continuidad física dentro del corredor ciclista del Bulevar Xonaca y proporciona un espacio definido para la circulación de bicicletas. Sin embargo, su desempeño operativo se ve condicionado por la presencia de paradas de transporte público sobre la ciclovía, la intermitencia de los elementos de confinamiento y el deterioro del recubrimiento y la señalización. Estas condiciones generan un nivel de servicio intermedio para la movilidad ciclista, evidenciando la necesidad de mejorar el diseño de las paradas de transporte, reforzar la delimitación física del carril ciclista y rehabilitar el señalamiento horizontal con el objetivo de fortalecer la seguridad y funcionalidad de la infraestructura dentro del sistema de movilidad urbana.

Tabla 55. Ficha técnica del tramo Blvd. Xonaca y 24 Norte.

Variable	Condición
Tramo	Blvd. Xonaca y 24 Norte
Vialidad	Blvd. Xonaca
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada. Una por sentido de circulación.
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad principal (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Colocación intermitente de delimitadores y boyas metálicas (no cumple)
Condiciones físicas	Regular
Estado del recubrimiento	Regular (deterioro del recubrimiento)
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Parcial (escasos señalamientos verticales)
Estado de la señalética	Regular (deterioro de señalamiento horizontal)
Obstáculos	Invasión ocasional de transporte público. Invasión de peatones en la parada de transporte público
Problemáticas específicas	Conflictos con unidades de transporte público y peatonales en parada de transporte público

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 56. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo Blvd. Xonaca y 24 Norte.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular y media. Baja densidad.

Comercial	Si	Comercio de barrio, minisúper, supermercado.
Servicios	Si	Restaurantes de comida rápida, consultorios, laboratorio de análisis clínicos, fotocopiado.
Industrial	No	
Equipamiento urbano	Si	Faculta de Lenguas BUAP,
Espacios públicos recreativos	Si	Polideportivo Xonaca, Parque 2 de Octubre.
Comercio informal	Si	No invade la ciclovía.
Otro		
Unidades económicas: 41		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 27. Blvd. Xonaca y 36 Norte

El tramo correspondiente al Bulevar Xonaca en su intersección con la 36 Norte forma parte de un corredor ciclista unidireccional confinado que se desarrolla dentro del arroyo vehicular de la vialidad, con un carril destinado a la circulación de bicicletas en cada sentido del bulevar. Esta configuración resulta congruente con la jerarquía funcional del Bulevar Xonaca como vialidad principal dentro del sistema de movilidad urbana, ya que permite la coexistencia del tránsito ciclista con los flujos vehiculares motorizados a lo largo de un corredor de carácter estructurante para la zona nororiente de la ciudad.

La ciclovía se delimita mediante el uso de boyas y delimitadores físicos colocados longitudinalmente para separar el carril ciclista del carril de circulación vehicular. No obstante, estos elementos se encuentran colocados de manera intermitente a lo largo del tramo, lo que genera discontinuidades en la percepción del confinamiento y reduce la eficacia de la infraestructura para evitar invasiones por parte de vehículos motorizados. Esta condición, aunada a la ausencia o escasa presencia de señalización vertical específica para infraestructura ciclista, limita la claridad con la que los distintos usuarios de la vía pueden identificar el espacio destinado a la circulación de bicicletas.

En términos geométricos, el carril ciclista presenta un ancho aproximado de 1.6 metros, dimensión que se encuentra por debajo de los parámetros establecidos por la normativa vigente en materia de diseño de infraestructura ciclista. Esta sección reducida restringe las posibilidades de maniobra de los usuarios y disminuye las condiciones de confort durante la circulación, particularmente cuando los ciclistas requieren realizar rebase entre ellos o evitar obstáculos presentes en el carril. A lo anterior se suma el estado del recubrimiento superficial del carril ciclista, el cual presenta signos de desgaste y deterioro en distintos puntos del tramo, afectando la calidad del rodamiento y la percepción de seguridad.

Una de las principales problemáticas observadas en este segmento se relaciona con la presencia de numerosos accesos vehiculares hacia predios colindantes con la vialidad. A lo largo del tramo se identifican entradas y salidas a viviendas, comercios y establecimientos de servicios que generan maniobras constantes de incorporación y desaceleración de vehículos sobre el carril contiguo a la ciclovía. Estas maniobras incrementan la interacción entre ciclistas y automóviles, generando puntos potenciales de conflicto, especialmente en aquellos lugares donde el confinamiento físico es discontinuo o inexistente.

El entorno urbano inmediato presenta una mezcla de usos de suelo predominantemente habitacional con presencia significativa de comercio de barrio y servicios de escala local. Entre las actividades identificadas destacan tiendas de autoservicio, farmacias, restaurantes de comida rápida, consultorios médicos y dentales, así como establecimientos vinculados a actividades recreativas y deportivas. Asimismo, en las proximidades del tramo se localizan equipamientos comerciales y de servicios de mayor escala, como el supermercado Waldos Xonaca y el Club Alpha, lo que contribuye a generar una dinámica urbana activa con flujos constantes de peatones, ciclistas y vehículos.

En términos generales, el tramo mantiene continuidad física dentro del corredor ciclista del Bulevar Xonaca y proporciona un espacio definido para la circulación de bicicletas. Sin embargo, su desempeño operativo se encuentra condicionado por factores como la intermitencia de los elementos de confinamiento, el deterioro del recubrimiento y la señalización horizontal, así como por la presencia de múltiples accesos vehiculares que generan conflictos potenciales entre ciclistas y automóviles. En consecuencia, el segmento presenta condiciones de servicio intermedias para la movilidad ciclista, evidenciando la necesidad de reforzar el confinamiento físico, mejorar la señalización vertical y horizontal, y establecer medidas de gestión del tránsito que permitan reducir los conflictos derivados de las maniobras de acceso y salida a los predios colindantes.

Tabla 57. Ficha técnica del tramo Blvd. Xonaca y 36 Norte.

Variable	Condición
Tramo	Blvd. Xonaca y 36 Norte
Vialidad	Blvd. Xonaca
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada. Una por sentido de circulación.
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad principal (cumple)

Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Colocación intermitente de delimitadores y boyas metálicas (no cumple)
Condiciones físicas	Regular
Estado del recubrimiento	Regular (deterioro del recubrimiento)
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Parcial (escasa presencia de señalamiento vertical)
Estado de la señalética	Regular (deterioro de señalamiento horizontal)
Obstáculos	Existencia de numerosos acceso vehiculares de comercios, servicios y viviendas
Problemáticas específicas	Conflicto por entrada y salida de vehículos.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 58. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo Blvd. Xonaca y 36 Norte.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular.
Comercial	Si	Comercio de barrio, supermercado, supermercado, farmacia con minisúper, gasolinera.
Servicios	Si	Consultorios dentales y de medicina general, club deportivo, restaurantes de comida rápida, salones de belleza.
Industrial	No	
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		Club Alpha, Waldos Xonaca
Unidades económicas: 22		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 28. 18 Sur y 19 Oriente

El tramo correspondiente a la 18 Sur en su intersección con la 19 Oriente forma parte de un corredor ciclista unidireccional confinado que se desarrolla dentro del arroyo vehicular de la vialidad. En este caso, la infraestructura ciclista se encuentra delimitada principalmente por el cordón de estacionamiento vehicular, lo que genera una separación física entre el carril ciclista y los carriles de circulación motorizada. Esta configuración resulta congruente con la jerarquía funcional de la vialidad, considerada

como secundaria dentro de la estructura urbana, y permite integrar la movilidad ciclista dentro de un entorno urbano caracterizado por flujos vehiculares moderados y una intensa actividad de barrio.

La ciclovía se desarrolla en el mismo sentido de circulación que el tránsito vehicular, lo cual facilita la convivencia entre modos de transporte y reduce los puntos de conflicto asociados a maniobras de incorporación. En términos geométricos, el carril ciclista presenta un ancho aproximado de 1.6 metros, dimensión que se encuentra por debajo de los parámetros recomendados por la normativa vigente para infraestructura ciclista urbana. No obstante, la presencia de delimitadores físicos a lo largo del tramo permite mantener una separación funcional adecuada entre el espacio destinado a bicicletas y el carril de circulación vehicular, contribuyendo a mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios.

En cuanto al estado físico de la infraestructura, el tramo presenta condiciones favorables. El recubrimiento superficial del pavimento se encuentra en buen estado y no se identifican deterioros significativos que afecten la calidad de rodamiento para las bicicletas. Asimismo, la señalización vertical y horizontal se encuentra presente y en condiciones funcionales, permitiendo identificar de manera clara el espacio destinado a la circulación ciclista dentro de la sección vial. Esta legibilidad contribuye a mejorar la percepción de seguridad tanto para ciclistas como para conductores de vehículos motorizados.

El entorno urbano inmediato se caracteriza por una mezcla de usos de suelo que combina vivienda de densidad media con comercio de barrio y diversos servicios de escala local. A lo largo del tramo se identifican establecimientos como consultorios médicos y dentales, restaurantes de comida rápida, cafeterías, tiendas de artículos para el hogar y pequeños talleres. Asimismo, se registran algunas actividades productivas de pequeña escala vinculadas a la manufactura ligera, como talleres de herrería, carpintería o procesos relacionados con la purificación de agua. Esta diversidad de actividades genera una dinámica urbana activa con flujos constantes de peatones y vehículos, lo que contribuye a la vitalidad del entorno urbano.

Uno de los elementos que puede incidir en la operación cotidiana de la ciclovía es la presencia ocasional de comercio informal en el espacio público, particularmente en zonas cercanas a accesos a predios o áreas con mayor concentración de actividad comercial. Aunque esta situación no se presenta de manera generalizada a lo largo del

tramo, puede generar interferencias puntuales en la circulación ciclista cuando los puestos se ubican en las inmediaciones del carril destinado a bicicletas.

En términos generales, el tramo mantiene condiciones funcionales adecuadas para la movilidad ciclista dentro del corredor de la 18 Sur. La presencia de delimitadores, el buen estado del recubrimiento y la señalización existente permiten que la ciclovía opere de manera relativamente segura y continua. No obstante, el ancho limitado del carril ciclista y la posible interacción con actividades comerciales informales representan aspectos que podrían mejorarse para fortalecer las condiciones de confort y seguridad de los usuarios. En conjunto, el segmento constituye una pieza funcional dentro de la red ciclista local, contribuyendo a la conectividad urbana y al desplazamiento cotidiano en bicicleta dentro de este sector de la ciudad.

Tabla 59. Ficha técnica del tramo 18 Sur y 19 Oriente.

Variable	Condición
Tramo	18 Sur y 19 Oriente
Vialidad	18 Sur
Tipo de infraestructura	Ciclovías unidireccional confinada por cordón de estacionamiento
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Presencia de delimitadores (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Bueno
Obstáculos	Comercio informal
Problemáticas específicas	

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 60. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 18 Sur y 19 Oriente.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular y media.
Comercial	Si	Comercio de barrio.
Servicios	Si	Consultorios dentales y de medicina general, restaurantes de comida rápida, cafetería, taller d hojalatería y puntura automotriz,
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: purificadora de agua, taller de herrería, carpintería.

Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 31		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 29. 18 Sur y Don Juan de Palafox y Mendoza

El tramo correspondiente a la 18 Sur en su intersección con la avenida Don Juan de Palafox y Mendoza forma parte de un corredor ciclista unidireccional confinado que se desarrolla dentro del arroyo vehicular de la vialidad. En este segmento, la infraestructura ciclista se integra mediante un carril exclusivo para bicicletas delimitado principalmente por el cordón de estacionamiento, lo que genera una barrera física entre la circulación ciclista y el tránsito motorizado. Esta configuración resulta congruente con la jerarquía funcional de la 18 Sur como vialidad secundaria dentro de la estructura urbana, permitiendo integrar el desplazamiento ciclista en un entorno urbano caracterizado por actividades mixtas y flujos vehiculares moderados.

La ciclovía se desarrolla en el mismo sentido de circulación que el tránsito vehicular, lo que favorece la compatibilidad operativa entre modos de transporte y reduce los conflictos asociados a maniobras de incorporación o cambios de trayectoria. En términos geométricos, el carril ciclista presenta un ancho aproximado de 1.6 metros, dimensión que se encuentra por debajo de los parámetros recomendados por la normativa vigente en materia de diseño de infraestructura ciclista. No obstante, la existencia de delimitadores físicos y el propio cordón de estacionamiento contribuyen a generar una separación funcional que permite mantener condiciones relativamente seguras para la circulación de bicicletas.

Las condiciones físicas de la infraestructura se observan en buen estado. El recubrimiento del pavimento presenta una superficie continua y funcional para la circulación ciclista, mientras que la señalización horizontal y vertical se encuentra presente y en condiciones adecuadas, lo que facilita la identificación del carril destinado a bicicletas por parte de los distintos usuarios de la vía. Estos elementos contribuyen a mejorar la legibilidad del espacio vial y a reforzar la coexistencia entre ciclistas, automovilistas y peatones.

El entorno urbano inmediato presenta una mezcla de usos de suelo que combina vivienda de densidad media con comercio de barrio y servicios de escala local. A lo largo

del tramo se identifican establecimientos como minisúper, farmacias, ferreterías, restaurantes de comida rápida y talleres mecánicos o de tapicería. Asimismo, se registran pequeñas actividades productivas vinculadas a manufacturas ligeras, como talleres de herrería, carpintería o procesos de purificación de agua. La presencia de este conjunto de actividades genera una dinámica urbana activa, con flujos constantes de peatones y vehículos que interactúan con el espacio público.

Un elemento relevante dentro del entorno inmediato es la presencia de equipamiento de salud, particularmente el Hospital de la Policía Auxiliar, lo que incrementa la presencia peatonal en determinados horarios y genera movimientos constantes de acceso y salida de usuarios, trabajadores y visitantes. Esta condición intensifica el uso del espacio público y aumenta la interacción entre peatones y ciclistas en los cruces de calle.

En este contexto, una de las principales situaciones que inciden en la operación del tramo corresponde al cruce frecuente de peatones hacia los distintos establecimientos y equipamientos presentes en la zona. Estas dinámicas generan puntos de interacción directa entre peatones y ciclistas, particularmente en zonas cercanas a accesos a predios, comercios o paradas informales de transporte. Si bien estos cruces forman parte natural de la dinámica urbana del sector, requieren condiciones adecuadas de visibilidad y señalización para mantener niveles adecuados de seguridad vial.

En términos generales, el tramo presenta condiciones funcionales favorables para la movilidad ciclista dentro del corredor de la 18 Sur. La presencia de delimitadores, el buen estado del pavimento y la señalización existente permiten que la ciclovía opere de manera continua y legible dentro del sistema vial. Sin embargo, el ancho limitado del carril ciclista y la interacción constante con peatones y actividades urbanas del entorno constituyen factores que influyen en la experiencia de uso y que podrían ser atendidos mediante mejoras en el diseño y en la gestión del espacio vial, con el objetivo de fortalecer la seguridad y el confort de los usuarios de la bicicleta.

Tabla 61. Ficha técnica del tramo 18 Sur y Don Juan de Palafox y Mendoza.

Variable	Condición
Tramo	18 Sur y Don Juan de Palafox y Mendoza
Vialidad	18 Sur
Tipo de infraestructura	Ciclovías unidireccional confinada por cordón de estacionamiento
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)

Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Existencia de delimitador (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Bueno
Obstáculos	Cruce de peatones
Problemáticas específicas	

Fuente. Elaboración propia

Tabla 62. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 18 Sur y Don Juan de Palafox y Mendoza.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular.
Comercial	Si	Comercio de barrio, minisúper, farmacia con minisúper, ferretería.
Servicios	Si	Restaurantes de comida rápida, rotulación y servicios de publicidad, taller mecánico, tapicería.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: purificadora de agua, taller de herrería, carpintería.
Equipamiento urbano	Si	Hospital de la Policía Auxiliar
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 47		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 30. 18 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias

El tramo correspondiente a la 18 Sur en su intersección con la avenida Manuel Espinosa Yglesias presenta una configuración distinta respecto a los segmentos anteriores del corredor ciclista, ya que en este punto la infraestructura destinada a la circulación de bicicletas se desarrolla bajo un esquema de carril compartido con el tránsito vehicular. En este caso, la vialidad mantiene su función como calle secundaria dentro de la estructura urbana, permitiendo la coexistencia entre diferentes modos de transporte en el mismo espacio de circulación, sin la presencia de elementos físicos de confinamiento o delimitación exclusiva para la movilidad ciclista.

La circulación ciclista se integra dentro del arroyo vehicular y se desarrolla en el mismo sentido que el flujo motorizado, lo cual se encuentra alineado con los criterios

establecidos en la normativa vigente en materia de movilidad y diseño vial. El espacio disponible dentro del carril presenta un ancho aproximado de 3.5 metros, dimensión que corresponde a un carril vehicular convencional y que, en términos operativos, permite la coexistencia entre bicicletas y vehículos motorizados. No obstante, esta configuración implica que los ciclistas compartan el espacio directamente con automóviles particulares, lo que puede generar condiciones de mayor exposición al tránsito motorizado, especialmente en momentos de mayor flujo vehicular.

En términos de señalización, el tramo presenta condiciones parciales. Si bien existe presencia de algunos elementos de señalización vertical relacionados con la regulación del tránsito en la intersección, la señalización horizontal destinada a indicar el uso compartido del carril es limitada o inexistente en varios puntos del segmento. Esta situación reduce la legibilidad del espacio vial para los distintos usuarios y puede generar incertidumbre respecto a la prioridad o posicionamiento de los ciclistas dentro de la sección vial. Asimismo, el estado de conservación de la señalización se observa deteriorado en algunos tramos, lo que refuerza la necesidad de mantenimiento o actualización de estos elementos.

Las condiciones físicas del pavimento se observan en buen estado general, lo que favorece la circulación tanto de vehículos como de bicicletas. La sección vial presenta una configuración relativamente amplia, acompañada por banquetas laterales y presencia de vegetación urbana, particularmente árboles y áreas verdes asociadas al camellón central en algunos tramos cercanos. Estas características contribuyen a conformar un entorno urbano con mayor calidad paisajística y condiciones favorables para la movilidad activa.

El entorno urbano inmediato se caracteriza por un predominio de usos habitacionales de densidad media, acompañados por una diversidad de actividades comerciales y de servicios de escala barrial. A lo largo del tramo se identifican establecimientos como minisúper, farmacias, ferreterías y comercios de proximidad, así como consultorios médicos y dentales, restaurantes de comida rápida, salones de belleza, oficinas de servicios profesionales y lavanderías. También se registran pequeñas actividades productivas vinculadas a manufacturas ligeras, como talleres o negocios asociados a la purificación de agua y panificación. Esta mezcla de usos genera una dinámica urbana activa que favorece la presencia constante de peatones y vehículos a lo largo del día.

La coexistencia entre ciclistas y vehículos particulares constituye el principal factor que incide en la operación del tramo. Al no existir una segregación física del espacio ciclista,

los usuarios de la bicicleta dependen en mayor medida del comportamiento del tránsito motorizado y de la percepción de respeto al espacio compartido. En este contexto, la ausencia o limitada presencia de señalización específica para ciclistas puede reforzar los conflictos potenciales entre modos de transporte.

En términos generales, el tramo presenta condiciones físicas adecuadas de la vialidad, así como un entorno urbano activo y consolidado. Sin embargo, la configuración de carril compartido y la señalización incompleta representan aspectos relevantes que influyen en la experiencia de movilidad ciclista. La incorporación de señalización horizontal más clara, así como estrategias de calmado de tráfico o delimitación simbólica del espacio ciclista, podrían contribuir a mejorar la seguridad y el confort de los usuarios de la bicicleta dentro de este segmento del corredor.

Tabla 63. Ficha técnica del tramo 18 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias.

Variable	Condición
Tramo	18 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias
Vialidad	18 Sur
Tipo de infraestructura	Carril compartido
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	3.5 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Sin delimitador (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Parcial (limitada señalamiento vertical y ausencia de señalamiento horizontal)
Estado de la señalética	Malo
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Conflicto por circulación con vehículos particulares

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 64. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 18 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda media y residencial.
Comercial	Si	Comercio de barrio, minisúper, farmacia con minisúper, ferretería.
Servicios	Si	Consultorios dentales y de medicina general, restaurantes, restaurantes de comida rápida,

		salones de belleza, oficinas jurídica y de contabilidad, lavandería y tintorería.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas, purificadora de agua, panificadora.
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 58		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 31. 18 Sur y 39 Oriente

El tramo correspondiente a la 18 Sur en su intersección con la 39 Oriente forma parte de un segmento del corredor ciclista en el que la infraestructura se desarrolla bajo un esquema de carril compartido con el tránsito vehicular. En este punto, la vialidad mantiene su jerarquía como calle secundaria dentro de la red urbana, permitiendo la coexistencia de distintos modos de transporte dentro del mismo espacio de circulación. A diferencia de otros tramos del corredor que cuentan con elementos de confinamiento o delimitación física para bicicletas, en este segmento la movilidad ciclista se integra directamente dentro del carril vehicular.

La circulación se realiza dentro del arroyo vehicular y en el mismo sentido del flujo motorizado, lo cual se encuentra alineado con los criterios de operación vial establecidos en la normativa vigente. El carril presenta un ancho aproximado de 3.5 metros, dimensión correspondiente a un carril vehicular estándar que permite el desplazamiento simultáneo de bicicletas y vehículos motorizados. Sin embargo, al tratarse de un espacio compartido y sin delimitadores físicos que separen los distintos modos de transporte, los ciclistas se encuentran más expuestos a la interacción directa con automóviles particulares, situación que puede generar condiciones de mayor vulnerabilidad en determinados momentos del día.

En cuanto a las condiciones físicas de la vialidad, el pavimento se observa en buen estado general, con una superficie continua que permite un desplazamiento adecuado tanto para vehículos como para bicicletas. La sección vial presenta además un camellón central con vegetación y arbolado urbano que contribuye a estructurar visualmente el espacio y a mejorar las condiciones ambientales del entorno. La presencia de banquetas laterales y de arbolado en algunos frentes también aporta elementos de calidad paisajística al corredor.

No obstante, la señalización específica para la movilidad ciclista es limitada. Aunque se identifican algunos elementos de señalización vertical que advierten sobre la presencia de bicicletas o la prioridad de ciertos movimientos, la señalización horizontal destinada a delimitar o reforzar el uso compartido del carril es escasa o inexistente en diversos puntos del tramo. Asimismo, algunos de los elementos existentes presentan signos de deterioro, lo que reduce la claridad del mensaje vial para los distintos usuarios de la vía. Esta situación puede afectar la legibilidad del espacio vial y contribuir a generar conflictos potenciales entre ciclistas y automovilistas.

El entorno urbano inmediato presenta una mezcla de usos de suelo que combina vivienda de densidad media con comercio y servicios de escala barrial. A lo largo del tramo se identifican establecimientos como minisúper, farmacias y comercios de proximidad, así como consultorios médicos y dentales, restaurantes de comida rápida, salones de belleza y oficinas de servicios profesionales. También se registran pequeñas actividades industriales o manufactureras, como talleres o negocios asociados a la fabricación de equipos de distribución de energía. Esta diversidad de usos genera una dinámica urbana activa que propicia la presencia constante de peatones y vehículos a lo largo del día.

La coexistencia entre ciclistas y vehículos particulares constituye el principal factor que incide en la operación de este segmento del corredor. Al no existir una infraestructura ciclista segregada, la seguridad de los usuarios de la bicicleta depende en gran medida del comportamiento del tránsito motorizado y del reconocimiento del carril como espacio compartido. En este contexto, los conflictos potenciales pueden intensificarse en momentos de mayor flujo vehicular o en zonas cercanas a accesos a predios, estacionamientos y establecimientos comerciales.

En términos generales, el tramo presenta condiciones físicas adecuadas en cuanto al estado del pavimento y la configuración de la sección vial. Sin embargo, la ausencia de delimitadores físicos y la limitada presencia de señalización ciclista reducen la claridad del espacio destinado a la movilidad activa. La incorporación de señalización horizontal específica, así como estrategias de calmado de tráfico o elementos de reforzamiento visual del carril ciclista, podrían contribuir a mejorar las condiciones de seguridad y confort para los usuarios de la bicicleta dentro de este segmento del corredor de la 18 Sur.

Tabla 65. Ficha técnica del tramo 18 Sur y 39 Oriente.

Variable	Condición
Tramo	18 Sur y 39 Oriente
Vialidad	18 Sur
Tipo de infraestructura	Carril compartido
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	3.5 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Sin delimitador (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Parcial (limitada señalamiento vertical y ausencia de señalamiento horizontal)
Estado de la señalética	Malo
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Conflicto por circulación con vehículos particulares

Fuente. Elaboración propia

Tabla 66. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 18 Sur y 39 Oriente.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda media y residencial.
Comercial	Si	Minisúper, farmacia con minisúper.
Servicios	Si	Consultorios dentales y de medicina general, restaurantes, restaurantes de comida rápida, salones de belleza, oficinas.
Industrial	Si	Fabricación de aparatos de distribución de energía.
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 52		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 32. 18 Sur y Circuito Juan Pablo Segundo

El tramo correspondiente a la 18 Sur en su intersección con Circuito Juan Pablo Segundo se desarrolla bajo un esquema de circulación ciclista en carril compartido con el tránsito vehicular. En este segmento, la infraestructura ciclista no cuenta con elementos de

confinamiento o delimitación física que separen el espacio de circulación de las bicicletas respecto al tránsito motorizado, por lo que la movilidad ciclista se integra directamente dentro del carril vehicular. Esta configuración es consistente con la jerarquía funcional de la vialidad como vía secundaria dentro de la estructura urbana, aunque implica condiciones operativas que demandan una mayor atención en materia de seguridad vial.

La circulación se realiza dentro del arroyo vehicular y en el mismo sentido del flujo motorizado, conforme a lo establecido en la normativa aplicable para la integración de la movilidad ciclista en vialidades urbanas. El carril disponible presenta un ancho aproximado de 3.5 metros, dimensión propia de un carril vehicular convencional que permite la coexistencia entre bicicletas y vehículos particulares. No obstante, al no existir delimitadores físicos ni elementos que refuercen visualmente el espacio destinado a la circulación ciclista, los usuarios de la bicicleta se encuentran expuestos a la interacción directa con el tránsito motorizado, lo que puede incrementar la percepción de riesgo en determinados momentos del día.

En cuanto a las condiciones físicas de la vialidad, el pavimento se observa en buen estado general, con una superficie continua que favorece la circulación tanto de vehículos como de bicicletas. La sección vial presenta además un camellón central arbolado que organiza el espacio de circulación y aporta elementos paisajísticos al corredor. La presencia de vegetación y áreas verdes en el camellón contribuye a mejorar la calidad ambiental del entorno urbano y genera una separación visual entre los sentidos de circulación.

Sin embargo, uno de los aspectos más relevantes en este tramo es la limitada presencia de señalización específica para la movilidad ciclista. Aunque se identifican algunos elementos de señalización vertical que advierten sobre la prioridad o presencia de ciclistas, la señalización horizontal destinada a reforzar el carácter compartido del carril es escasa o inexistente en diversos puntos del segmento. Asimismo, algunos de los elementos de señalización existentes presentan deterioro, lo que reduce su visibilidad y efectividad para comunicar a los distintos usuarios de la vía las condiciones de uso del espacio vial.

Esta situación adquiere particular relevancia en el cruce con Circuito Juan Pablo Segundo, una vialidad de mayor jerarquía dentro de la red urbana que concentra flujos vehiculares significativos. La ausencia o insuficiencia de señalización vertical y horizontal adecuada en este punto puede incrementar el riesgo de conflicto entre los distintos

modos de transporte, especialmente durante las maniobras de cruce o incorporación. En este sentido, la intersección representa uno de los puntos críticos del tramo en términos de seguridad vial para los usuarios de la bicicleta.

El entorno urbano inmediato presenta una mezcla de usos habitacionales, comerciales y de servicios que contribuyen a generar una dinámica urbana activa. Predomina la vivienda de densidad media acompañada por una variedad de establecimientos comerciales y de servicios de escala barrial. A lo largo del tramo se identifican comercios de proximidad, tiendas especializadas, ópticas, establecimientos de cosméticos y estaciones de servicio, así como consultorios médicos, laboratorios de análisis clínicos, restaurantes de comida rápida y diversos negocios vinculados a servicios personales. También se registran algunos establecimientos relacionados con la reparación de calzado y oficinas administrativas.

Esta diversidad de actividades urbanas genera una presencia constante de peatones y vehículos a lo largo del día, lo que incrementa la interacción entre los distintos usuarios del espacio vial. En este contexto, la coexistencia entre bicicletas y vehículos particulares dentro de un carril compartido constituye el principal factor que incide en la operación del tramo.

En términos generales, el segmento presenta condiciones físicas adecuadas en cuanto al estado del pavimento y la configuración de la sección vial. No obstante, la ausencia de infraestructura ciclista segregada y la limitada presencia de señalización específica reducen la claridad del espacio destinado a la movilidad ciclista. La incorporación de señalización horizontal que refuerce el carácter compartido del carril, así como mejoras en la señalización de la intersección con Circuito Juan Pablo Segundo, podrían contribuir a fortalecer las condiciones de seguridad y visibilidad para los usuarios de la bicicleta dentro de este tramo del corredor de la 18 Sur.

Tabla 67. Ficha técnica del tramo 18 Sur y Circuito Juan Pablo Segundo.

Variable	Condición
Tramo	18 Sur y Circuito Juan Pablo Segundo
Vialidad	18 Sur
Tipo de infraestructura	Carril compartido
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	3.5 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Sin delimitador (cumple)

Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Parcial (limitada señalamiento vertical y ausencia de señalamiento horizontal)
Estado de la señalética	Malo
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Conflicto por circulación con vehículos particulares y transporte público. Riesgo de cruce en Circuito Juan Pablo Segundo por ausencia de señalamiento vertical y horizontal.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 68. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 18 Sur y Circuito Juan Pablo Segundo.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda media y residencial.
Comercial	Si	Comercio de barrio, venta de ropa, ópticas, cosméticos, gasolinera.
Servicios	Si	Consultorios de medicina general, laboratorios de análisis clínicos, restaurantes de comida rápida, salones de belleza, reparadoras de calzado, despachos.
Industrial	No	
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 160		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 33. 18 Sur y Av. San Claudio

El tramo correspondiente a la 18 Sur en su intersección con la avenida San Claudio se caracteriza por la presencia de un esquema de circulación ciclista en carril compartido dentro del arroyo vehicular. En este segmento, la infraestructura ciclista no cuenta con elementos de confinamiento o delimitación física que separen el espacio destinado a las bicicletas respecto a los carriles de circulación motorizada. La vialidad presenta dos carriles por sentido, lo que configura una sección vial más amplia y con mayores flujos vehiculares en comparación con otros tramos del corredor. Esta condición incide directamente en la dinámica de convivencia entre ciclistas y vehículos motorizados.

La circulación de bicicletas se realiza en el mismo sentido del flujo vehicular, conforme a los criterios establecidos en la normativa aplicable para la integración de la movilidad

ciclista en vialidades urbanas. El carril presenta un ancho aproximado de 3.5 metros, correspondiente a un carril vehicular convencional, lo que permite la coexistencia entre bicicletas y automóviles dentro del mismo espacio de circulación. Sin embargo, al tratarse de una vialidad con dos carriles por sentido y con presencia frecuente de transporte público y vehículos particulares, los ciclistas se encuentran expuestos a una interacción más intensa con el tránsito motorizado, lo que puede generar condiciones de mayor complejidad operativa para la movilidad activa.

Las condiciones físicas de la vialidad se observan en buen estado general. El pavimento presenta una superficie continua que permite un desplazamiento adecuado para los distintos modos de transporte. La sección vial incluye un camellón central con áreas verdes y arbolado urbano que contribuye a estructurar el espacio vial y a generar una separación visual entre los sentidos de circulación. Este elemento también aporta cualidades paisajísticas al corredor y contribuye a mejorar las condiciones ambientales del entorno urbano.

No obstante, uno de los aspectos más relevantes en este tramo corresponde a la limitada presencia de señalización específica para la movilidad ciclista. Aunque existen algunos elementos de señalización vertical relacionados con la regulación general del tránsito, la señalización horizontal destinada a reforzar la presencia de bicicletas o a indicar el carácter compartido del carril es escasa o inexistente en diversos puntos del segmento. Asimismo, algunos elementos de señalización presentan deterioro, lo que reduce su visibilidad y efectividad para comunicar a los usuarios de la vía las condiciones de operación del espacio vial.

El entorno urbano inmediato presenta una mezcla de usos de suelo que combina vivienda de densidad media con una presencia significativa de comercio y servicios de escala barrial. A lo largo del tramo se identifican establecimientos como papelerías, comercios de accesorios telefónicos, cafeterías, restaurantes de comida rápida y servicios de fotocopiado e impresión. También se registran diversas actividades vinculadas a servicios personales y profesionales, así como pequeñas manufacturas relacionadas con panificación, purificación de agua o imprentas. Esta diversidad de actividades genera una dinámica urbana activa con flujos constantes de peatones y vehículos.

Un elemento relevante del entorno es la presencia de equipamientos educativos asociados a la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, particularmente instalaciones vinculadas a la Ciudad Universitaria y a unidades académicas cercanas.

Esta condición incrementa la presencia de peatones, estudiantes y usuarios del transporte público en distintos momentos del día, lo que genera una mayor interacción entre los distintos modos de movilidad.

En este contexto, una de las principales problemáticas identificadas en el tramo corresponde a la convivencia entre ciclistas, vehículos particulares y unidades de transporte público, especialmente en zonas donde se realizan maniobras de ascenso y descenso de pasajeros o estacionamiento temporal. La ausencia de delimitación ciclista y la señalización limitada incrementan la posibilidad de conflictos entre modos de transporte dentro del mismo carril.

En términos generales, el tramo presenta condiciones físicas adecuadas en cuanto al estado del pavimento y la configuración de la sección vial. Sin embargo, la operación de la movilidad ciclista dentro de un carril compartido en una vialidad con dos carriles por sentido y con presencia significativa de transporte público genera un entorno de mayor complejidad para los usuarios de la bicicleta. La incorporación de señalización horizontal específica, así como estrategias de gestión del tránsito o delimitación visual del espacio ciclista, podría contribuir a mejorar las condiciones de seguridad y legibilidad del corredor para los distintos usuarios de la vía.

Tabla 69. Ficha técnica del tramo 18 Sur y Av. San Claudio.

Variable	Condición
Tramo	18 Sur y Av. San Claudio
Vialidad	18 Sur
Tipo de infraestructura	Carril compartido (dos carriles por sentido)
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	3.5 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Sin delimitador (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Parcial (limitado señalamiento vertical y ausencia de señalamiento horizontal)
Estado de la señalética	Malo
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Conflicto por circulación y estacionamiento con vehículos particulares y transporte público.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 70. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 18 Sur y Av. San Claudio.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda media.
Comercial	Si	Comercio de barrio, papelerías, accesorios telefónicos.
Servicios	Si	Servicios de fotocopiado e impresión, cafeterías, restaurantes de comida rápida.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: Purificadora de agua, heladería, imprentas.
Equipamiento urbano	si	Ciudad universitaria BUAP, Secundaria Técnica.
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 87		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 34. 14 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias

El tramo correspondiente a la 14 Sur en su intersección con la avenida Manuel Espinosa Yglesias presenta una configuración de infraestructura ciclista tipo ciclovía unidireccional integrada dentro del arroyo vehicular. A diferencia de otros segmentos del corredor donde la ciclovía se ubica junto al cordón de estacionamiento o en carriles laterales, en este caso la infraestructura se encuentra localizada hacia la parte central de la vialidad, próxima al camellón central. Esta disposición genera una separación física respecto al flujo vehicular de mayor velocidad, aunque también introduce particularidades en la interacción con los movimientos de circulación de la vía.

La ciclovía se desarrolla en el mismo sentido del flujo vehicular, conforme a los criterios de diseño establecidos en la normativa vigente. Sin embargo, el ancho del carril ciclista es aproximadamente de 1.2 metros, dimensión que se encuentra por debajo de los parámetros recomendados para este tipo de infraestructura. Esta condición reduce el espacio disponible para la circulación de los usuarios de la bicicleta y limita el margen de maniobra, especialmente en contextos donde existen elementos físicos o interferencias cercanas al carril ciclista.

En términos de delimitación, el tramo cuenta con elementos de separación física representados por pequeños delimitadores colocados sobre el pavimento. Estos elementos permiten identificar el espacio destinado a la circulación ciclista y generan una referencia visual que contribuye a evitar la invasión directa del carril por parte de

vehículos motorizados. No obstante, la presencia de estos dispositivos es limitada y su efectividad depende en gran medida del mantenimiento y de la visibilidad de la señalización asociada.

Las condiciones físicas del pavimento se observan en buen estado general, con una superficie continua que permite un desplazamiento adecuado para los usuarios de la bicicleta. Sin embargo, la señalización vertical y horizontal presenta condiciones parciales. Algunos elementos de señalamiento se encuentran deteriorados o con baja visibilidad, lo que reduce la claridad del espacio ciclista dentro de la sección vial y puede generar incertidumbre respecto a la prioridad de circulación. Esta situación se vuelve particularmente relevante en un entorno vial donde los vehículos motorizados tienden a desarrollar velocidades más elevadas.

El entorno urbano inmediato se caracteriza por una mezcla de usos de suelo que combina vivienda de densidad media con una importante presencia de comercio y servicios. A lo largo del tramo se identifican establecimientos comerciales como minisúper, farmacias, agencias automotrices y comercios especializados en la venta de vehículos. También se registran consultorios médicos y dentales, restaurantes de comida rápida, talleres mecánicos y diversos servicios profesionales. Asimismo, se observan pequeñas actividades industriales o manufactureras vinculadas a la producción de alimentos, confección de textiles o procesos de pintura.

Un elemento relevante dentro del entorno inmediato es la presencia de equipamiento de salud, particularmente la Unidad Médica Familiar No. 2 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Este equipamiento genera una importante afluencia peatonal a lo largo del día, así como movimientos constantes de acceso vehicular asociados a usuarios, trabajadores y visitantes. Esta dinámica incrementa la interacción entre los distintos modos de movilidad en el entorno del tramo.

Desde el punto de vista operativo, una de las principales problemáticas identificadas en este segmento corresponde a la velocidad de circulación de los vehículos motorizados. La amplitud de la sección vial y la presencia de múltiples carriles de circulación favorecen velocidades relativamente altas, lo que puede generar condiciones de mayor riesgo para los usuarios de la bicicleta, particularmente considerando el ancho reducido de la ciclovía y la señalización limitada.

En términos generales, el tramo presenta condiciones físicas aceptables en cuanto al estado del pavimento y la presencia de elementos básicos de delimitación. Sin embargo,

la localización de la ciclovía dentro del arroyo vehicular, su ancho reducido y la velocidad del tránsito motorizado constituyen factores que inciden directamente en la seguridad y confort de la movilidad ciclista. El reforzamiento de la señalización horizontal y vertical, así como la implementación de medidas de calmado de tráfico o ampliación del carril ciclista, podrían contribuir a mejorar las condiciones de operación de este segmento dentro del corredor ciclista de la 14 Sur.

Tabla 71. Ficha técnica del tramo 14 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias.

Variable	Condición
Tramo	14 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias
Vialidad	14 Sur
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular. Localizada al centro de la vialidad (no cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.2 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Con delimitador (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Parcial (limitada señalamiento vertical y señalamiento horizontal deteriorado)
Estado de la señalética	Malo
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Conflicto por alta velocidad de vehículos.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 72. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 14 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda media.
Comercial	Si	Comercio de barrio, minisúper, farmacia con minisúper, venta de automóviles y camionetas nuevas.
Servicios	Si	Consultorios dentales y de medicina general, restaurantes de comida rápida, despachos, taller mecánico y de hojalatería y pintura.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: Panificadora, confección de cortinas y blancos.
Equipamiento urbano	si	Unidad Médica Familiar No. 21 IMSS
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 40		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 35. 14 Sur y 39 Oriente

El tramo correspondiente a la 14 Sur entre 39 Oriente y el siguiente segmento del corredor presenta una ciclovía unidireccional ubicada dentro del arroyo vehicular y localizada hacia la parte central de la vialidad, próxima al camellón. Esta configuración responde a un esquema de segregación parcial del flujo vehicular, donde el carril ciclista se integra a la sección vial pero cuenta con delimitación mediante elementos físicos que permiten identificar el espacio destinado a la movilidad ciclista.

La infraestructura se desarrolla en el mismo sentido de circulación del tránsito motorizado, cumpliendo con el criterio de direccionalidad establecido en la normativa vigente. Sin embargo, el ancho del carril ciclista es de aproximadamente 1.2 metros, dimensión inferior a los parámetros recomendados para una ciclovía de este tipo, lo cual limita el espacio disponible para la circulación segura de bicicletas y reduce el margen de maniobra de los usuarios. Esta condición puede generar situaciones de incomodidad o riesgo, particularmente cuando los vehículos motorizados circulan a velocidades elevadas o cuando se presentan maniobras de incorporación a la vialidad.

La delimitación del carril ciclista se realiza mediante la presencia de delimitadores físicos colocados sobre el pavimento, los cuales funcionan como elementos de separación entre el espacio destinado a la bicicleta y los carriles de circulación vehicular. Estos dispositivos contribuyen a reforzar visualmente la presencia de la ciclovía y a disuadir la invasión directa del carril por parte de automóviles. En términos generales, las condiciones físicas del pavimento son adecuadas, observándose una superficie continua que permite el desplazamiento de los ciclistas sin obstáculos significativos.

No obstante, la señalización vertical y horizontal presenta condiciones parciales, caracterizadas por la existencia de señalamiento vertical limitado y por un deterioro en algunos de los elementos de señalización horizontal. Esta situación reduce la claridad del espacio ciclista dentro de la sección vial y puede generar incertidumbre entre los distintos usuarios de la vía respecto a la prioridad de circulación. En corredores con alto volumen de tránsito, la visibilidad del señalamiento es un elemento fundamental para garantizar condiciones de seguridad adecuadas.

El entorno urbano inmediato del tramo se caracteriza por una intensa mezcla de usos de suelo, donde predominan actividades comerciales y de servicios, acompañadas por vivienda de densidad media. A lo largo del segmento se identifican establecimientos comerciales como venta de mobiliario e instrumental médico, agencias automotrices,

tiendas de motocicletas, minisúper, ópticas y comercios dedicados a la venta de dulces o materias primas. Asimismo, se registran estaciones de servicio y establecimientos vinculados al comercio especializado.

En cuanto a los servicios, el área presenta una presencia importante de instituciones bancarias, consultorios médicos y restaurantes de comida rápida, así como diversos establecimientos que generan una constante actividad económica y un flujo elevado de usuarios a lo largo del día. También se identifican pequeñas actividades industriales o manufactureras, como la fabricación de equipo dental, que complementan la diversidad funcional del entorno.

Dentro de los equipamientos relevantes del entorno destaca la presencia de un centro de día del Sistema DIF municipal, lo que genera flujos adicionales de personas usuarias y visitantes en distintos momentos del día. En total, en el entorno inmediato del tramo se registran más de cien unidades económicas, lo que evidencia un corredor urbano con una elevada intensidad de actividad comercial y de servicios.

Desde el punto de vista operativo, las principales problemáticas del tramo se relacionan con el conflicto entre ciclistas y vehículos motorizados debido a la velocidad del tránsito vehicular, así como con la posible invasión del carril ciclista durante maniobras de incorporación desde carriles laterales hacia la izquierda. Estas condiciones incrementan el nivel de interacción entre modos de transporte y pueden afectar la seguridad de los usuarios de la bicicleta.

En términos generales, el tramo presenta una infraestructura ciclista funcional que permite la continuidad del corredor sobre la 14 Sur; sin embargo, el ancho reducido del carril, la señalización limitada y la dinámica de tráfico del entorno constituyen factores que inciden directamente en las condiciones de seguridad y confort para la movilidad ciclista. El fortalecimiento del señalamiento, la mejora de la delimitación física y la implementación de medidas de gestión de velocidad podrían contribuir a optimizar el desempeño de este segmento dentro de la red ciclista urbana.

Tabla 73. Ficha técnica del tramo 14 Sur y 39 Oriente.

Variable	Condición
Tramo	14 Sur y 39 Oriente
Vialidad	14 Sur
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)

Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular. Localizada al centro de la vialidad (no cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.2 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Con delimitador (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Parcial (limitada señalamiento vertical y señalamiento horizontal deteriorado)
Estado de la señalética	Malo
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Conflicto de ciclistas por alta velocidad de vehículos e invasión de la ciclovía por incorporación vehicular a la izquierda,

Fuente. Elaboración propia

Tabla 74. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 14 Sur y 39 Oriente.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda media.
Comercial	Si	Comercio de barrio, venta de mobiliario e instrumental médico, automóviles y camionetas nuevas, venta de motocicletas, minisúper, ópticas, venta de dulces y materias primas, gasolinera.
Servicios	Si	Bancos, consultorios de medicina general y especializada, restaurantes de comida rápida, estacionamiento, despachos.
Industrial	Si	Fabricación de equipo dental.
Equipamiento urbano	si	Centro de día DIF Municipal.
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 108		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 36. 14 Sur y Diagonal Ignacio Zaragoza

El tramo correspondiente a la 14 Sur en su intersección con la Diagonal Ignacio Zaragoza presenta una configuración de infraestructura ciclista tipo ciclovía unidireccional elevada, localizada dentro del arroyo vehicular y posicionada hacia la parte central de la vialidad. Este segmento forma parte del corredor ciclista que se desarrolla a lo largo de la 14 Sur; sin embargo, en este punto específico la infraestructura presenta cambios en su configuración debido a la presencia de una intersección de gran escala, así como a la complejidad funcional del entorno urbano.

La ciclovía mantiene la dirección del flujo vehicular, cumpliendo con el criterio de direccionalidad establecido por la normativa vigente. No obstante, el ancho aproximado del carril ciclista es de 1.2 metros, dimensión que se encuentra por debajo de los parámetros recomendados para este tipo de infraestructura. Esta condición limita el espacio disponible para la circulación de bicicletas y reduce el margen de maniobra para los usuarios, especialmente en contextos donde existe una elevada intensidad de tránsito vehicular.

En términos de delimitación, el carril ciclista cuenta con elementos físicos que permiten identificar el espacio destinado a la movilidad ciclista, contribuyendo a su visibilidad dentro de la sección vial. Asimismo, el estado físico del pavimento se observa en condiciones adecuadas, lo que favorece la continuidad del desplazamiento de los ciclistas a lo largo del corredor. Sin embargo, la señalización vertical y horizontal presenta condiciones parciales, caracterizadas por la existencia limitada de señalamiento vertical y por el deterioro de algunos elementos de señalización horizontal. Esta situación reduce la claridad de la infraestructura ciclista dentro del espacio vial y puede generar incertidumbre entre los distintos usuarios de la vía.

La intersección con Diagonal Ignacio Zaragoza representa uno de los puntos de mayor complejidad dentro del corredor ciclista, debido a la convergencia de diversos flujos vehiculares y a la amplitud de la sección vial. En este punto también se observa la presencia de infraestructura peatonal elevada, lo que evidencia la importancia del cruce dentro de la red de movilidad urbana. La coexistencia de diferentes modos de transporte —vehículos particulares, transporte público, peatones y ciclistas— incrementa la interacción entre usuarios y requiere condiciones de señalización y diseño más robustas para garantizar una operación segura.

El entorno urbano inmediato se caracteriza por una alta intensidad de actividades económicas y de servicios, lo que genera una importante concentración de desplazamientos a lo largo del día. Entre las actividades comerciales presentes destacan establecimientos dedicados a la venta de mobiliario y equipo médico, mobiliario y equipo de oficina, ópticas, artículos ortopédicos, minisúper, farmacias y supermercados, además de otros comercios de carácter especializado. En el ámbito de los servicios se identifican consultorios dentales y de medicina general o especializada, cafeterías, restaurantes de comida rápida, restaurantes de comida corrida y servicios de fotocopiado e impresión, entre otros.

Asimismo, en el entorno se localizan pequeñas actividades industriales o manufactureras, particularmente vinculadas a la producción de alimentos o a talleres de carpintería. En términos de equipamiento urbano, el área presenta una importante presencia institucional, destacando el Hospital Regional del ISSSTE, así como la Preparatoria Benito Juárez García de la BUAP, equipamientos que generan flujos constantes de usuarios y visitantes a lo largo del día.

Otro elemento relevante del entorno es la presencia de comercio informal frente al hospital del ISSSTE, el cual se desarrolla en el espacio público sin invadir directamente la ciclovía. No obstante, su presencia evidencia la intensa actividad peatonal y comercial que caracteriza al entorno inmediato del tramo. Asimismo, en las cercanías se localiza un supermercado de gran escala, lo que refuerza la centralidad comercial de la zona.

En términos generales, el entorno inmediato del tramo registra más de doscientas unidades económicas, lo que confirma su carácter como uno de los corredores urbanos con mayor intensidad de actividad dentro del sector. Esta dinámica urbana genera una elevada interacción entre diferentes modos de transporte, así como múltiples movimientos de acceso y salida vehicular.

Desde el punto de vista operativo, las principales problemáticas identificadas en este segmento se relacionan con el conflicto entre ciclistas y vehículos motorizados debido a las altas velocidades de circulación, así como con la desconexión de la ciclovía en el punto de cruce con la Diagonal Ignacio Zaragoza, lo que puede generar incertidumbre para los usuarios de la bicicleta respecto a la continuidad del corredor. Estas condiciones incrementan el nivel de exposición al riesgo para la movilidad ciclista, particularmente en un entorno donde confluyen múltiples trayectorias vehiculares y peatonales.

En conjunto, el tramo presenta condiciones físicas aceptables y una delimitación básica del carril ciclista, lo que permite la continuidad del corredor sobre la 14 Sur. Sin embargo, la reducción del ancho de la ciclovía, la señalización limitada y la complejidad de la intersección con la Diagonal Ignacio Zaragoza constituyen factores que inciden directamente en la seguridad y confort de los usuarios de la bicicleta. El reforzamiento del señalamiento, la mejora de la continuidad de la infraestructura ciclista y la implementación de medidas de control de velocidad podrían contribuir a mejorar las condiciones de operación de este segmento dentro de la red ciclista urbana.

Tabla 75. Ficha técnica del tramo 14 Sur y Diagonal Ignacio Zaragoza.

Variable	Condición
Tramo	14 Sur y Diagonal Ignacio Zaragoza

Vialidad	14 Sur
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional (elevada)
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular. Localizada al centro de la vialidad. La ciclovía se eleva en la intersección con Diagonal Ignacio Zaragoza (no cumple).
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.2 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Con delimitador (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Parcial (limitada señalamiento vertical y señalamiento horizontal deteriorado)
Estado de la señalética	Malo
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Conflicto de ciclistas por alta velocidad de vehículos. Desconexión de la ciclovía con Diagonal Ignacio Zaragoza.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 76. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 14 Sur y Diagonal Ignacio Zaragoza.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda media.
Comercial	Si	Comercio de mobiliario y equipo médico, mobiliario y equipo de oficina, ópticas, artículos ortopédicos, minisúper, farmacias, supermercado.
Servicios	Si	Consultorio dental, de medicina general y medicina especializada, cafetería, restaurantes de comida a la carta, restaurantes de comida rápida, servicios de fotocopiado e impresión, despachos.
Industrial	Si	Pequeñas manifacturas: panificadora, carpintería.
Equipamiento urbano	si	Hospital Regional ISSSTE, Preparatoria Benito Juárez García BUAP.
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	Si	Frente al Hospital del ISSSTE, aunque no invade la ciclovía al ser esta elevada.
Otro		Supermercado Walmart San Manuel
Unidades económicas: 228		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 37. Av. Universidad y Av. San Claudio

El tramo correspondiente a Avenida Universidad entre la 14 Sur y la avenida San Claudio presenta una configuración de infraestructura ciclista tipo ciclovía unidireccional

elevada, integrada dentro del arroyo vehicular y localizada hacia la parte central de la vialidad. Este segmento forma parte del sistema de ciclovías que conecta el corredor de la 14 Sur con el entorno inmediato de Ciudad Universitaria, constituyendo un punto relevante para la movilidad ciclista asociada a desplazamientos educativos y cotidianos.

La ciclovía mantiene la dirección del flujo vehicular, cumpliendo con los criterios establecidos en la normativa de jerarquía vial para vialidades secundarias. Sin embargo, el ancho aproximado del carril ciclista es de 1.2 metros, dimensión inferior a los parámetros recomendados para este tipo de infraestructura. Esta condición limita el espacio de circulación disponible para los ciclistas y reduce el margen de seguridad frente al tránsito motorizado, particularmente en un corredor donde la sección vial permite velocidades relativamente altas.

En términos de delimitación, el carril ciclista cuenta con elementos físicos de separación, lo que contribuye a su identificación dentro del arroyo vehicular y permite diferenciarlo de los carriles destinados a los vehículos motorizados. Asimismo, el estado físico del pavimento se observa en buenas condiciones, lo que favorece la continuidad del desplazamiento ciclista. No obstante, la señalización vertical y horizontal presenta condiciones parciales, caracterizadas por una presencia limitada de señalamiento vertical y por el deterioro de algunos elementos de señalización horizontal. Esta situación reduce la visibilidad de la infraestructura ciclista dentro del espacio vial y puede generar incertidumbre en la interacción con otros modos de transporte.

Un aspecto relevante de este tramo es que la ciclovía se eleva al aproximarse a la intersección con la avenida San Claudio, lo que modifica la configuración de la infraestructura y puede generar discontinuidades en la lectura del espacio ciclista. Este cambio en el nivel de la infraestructura, aunado a la falta de señalización clara, puede dificultar la comprensión de la continuidad del corredor para los usuarios de la bicicleta.

El entorno urbano inmediato del tramo presenta una mezcla de usos predominantemente habitacionales y comerciales, con presencia de vivienda de densidad media acompañada de comercio de barrio y servicios de proximidad. Entre las actividades comerciales se identifican gasolineras, establecimientos dedicados a la venta de llantas para automóviles y comercios de barrio, que generan flujos vehiculares asociados a accesos y salidas de estacionamiento.

En el ámbito de los servicios destacan cafeterías, restaurantes de comida rápida y salones de belleza, actividades que contribuyen a la dinámica económica del sector y

generan desplazamientos peatonales constantes. Asimismo, el entorno inmediato se encuentra estrechamente vinculado con Ciudad Universitaria de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), uno de los equipamientos educativos más importantes de la ciudad. La presencia de este equipamiento genera una importante afluencia de estudiantes, personal académico y visitantes, lo que incrementa la relevancia del corredor ciclista como alternativa de movilidad.

En el área se identifican aproximadamente treinta unidades económicas, lo que refleja un entorno urbano activo, aunque con menor intensidad comercial en comparación con otros tramos del corredor. Esta dinámica urbana se caracteriza por la coexistencia de movilidad local asociada a servicios de proximidad y desplazamientos de mayor escala vinculados con la actividad universitaria.

Desde el punto de vista operativo, una de las principales problemáticas identificadas en este segmento es la desvinculación de la ciclovía con el entorno urbano inmediato, derivada principalmente de la presencia limitada de accesos directos al carril ciclista. Esta condición dificulta la incorporación de nuevos usuarios al sistema de ciclovías y reduce su integración con los destinos urbanos cercanos.

En términos generales, el tramo presenta condiciones físicas adecuadas en cuanto al estado del pavimento y a la presencia de elementos de delimitación, lo que permite la continuidad del corredor ciclista. Sin embargo, el ancho reducido del carril, la señalización limitada y la escasa integración con los accesos laterales constituyen factores que inciden en la funcionalidad del segmento. El fortalecimiento de la señalización, la mejora de la conectividad con el entorno y la ampliación del espacio ciclista podrían contribuir a optimizar las condiciones de operación de este tramo dentro de la red ciclista urbana.

Tabla 77. Ficha técnica del tramo Av. Universidad y Av. San Claudio.

Variable	Condición
Tramo	Av. Universidad y Av. San Claudio
Vialidad	14 Sur
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional (elevada)
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad secundaria (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular. Localizada al centro de la vialidad. La ciclovía se eleva en la intersección con Av. San Claudio (no cumple).
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.2 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Con delimitador (cumple)

Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Parcial (limitada señalamiento vertical y señalamiento horizontal deteriorado)
Estado de la señalética	Malo
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Desvinculación con el entorno urbano. Escasos accesos a la ciclovía.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 78. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo Av. Universidad y Av. San Claudio.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda media.
Comercial	Si	Comercio de barrio, gasolinera, venta de llantas para automóviles.
Servicios	Si	Cafetería, restaurantes de comida rápida, salón de belleza.
Industrial	No	
Equipamiento urbano	si	Ciudad Universitaria BUAP.
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 30		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 38. 4 Sur y 11 Oriente

El tramo correspondiente a la 4 Sur entre la 11 Oriente y el segmento contiguo del corredor ciclista presenta una infraestructura ciclista del tipo ciclovía unidireccional confinada, localizada dentro del arroyo vehicular y alineada con la dirección del flujo del tránsito motorizado. Este segmento se inserta en una vialidad de jerarquía local, caracterizada por una sección vial relativamente estrecha y por una dinámica urbana donde conviven actividades residenciales, comerciales y de servicios.

La ciclovía se encuentra delimitada mediante elementos físicos separadores colocados sobre el pavimento, los cuales permiten identificar claramente el espacio destinado a la circulación de bicicletas. El ancho aproximado del carril ciclista es de 1.7 metros, dimensión que cumple con los parámetros establecidos para este tipo de infraestructura y que ofrece condiciones relativamente adecuadas para la circulación de los usuarios

de la bicicleta. Asimismo, las condiciones físicas del pavimento se observan en buen estado, lo que favorece un desplazamiento continuo y sin irregularidades significativas.

En términos de señalización, el tramo cuenta con marcas horizontales que identifican el carril ciclista, aunque se observa cierto deterioro en algunos elementos de señalamiento, lo que reduce su visibilidad y efectividad dentro de la sección vial. Esta situación se refleja en una valoración general negativa del estado de la señalización, ya que su desgaste puede generar confusión entre los distintos usuarios de la vía y debilitar el reconocimiento del espacio ciclista.

Uno de los aspectos relevantes de este segmento es la interacción frecuente entre la ciclovía y los cruces peatonales, ya que el entorno presenta una importante presencia de peatones que se desplazan entre los establecimientos comerciales y de servicios ubicados a lo largo de la vialidad. Esta dinámica genera situaciones en las que el carril ciclista puede ser invadido durante los cruces peatonales, incrementando el nivel de interacción entre peatones y ciclistas.

El entorno urbano inmediato del tramo se caracteriza por una mezcla de usos de suelo con predominio de vivienda de tipo popular y de baja densidad, acompañada de una importante presencia de comercio de barrio y servicios urbanos. Entre las actividades comerciales identificadas destacan minisúper, tiendas de barrio y establecimientos dedicados a la venta de libros de uso escolar, los cuales atienden principalmente a la población local.

En el ámbito de los servicios se observan instituciones bancarias, restaurantes de comida rápida, salones de belleza, hoteles y estacionamientos, lo que evidencia una actividad económica diversificada en el corredor. Asimismo, se identifican pequeñas actividades industriales vinculadas a servicios de impresión de formas, lo que complementa la dinámica productiva del entorno inmediato.

En total, en el área de influencia directa del tramo se registran más de setenta unidades económicas, lo que refleja un nivel considerable de actividad urbana y de generación de desplazamientos peatonales y vehiculares. Esta dinámica se traduce en una interacción constante entre los distintos modos de transporte presentes en la vialidad.

Desde el punto de vista operativo, las principales problemáticas identificadas en este segmento se relacionan con el riesgo de colisión entre ciclistas y peatones durante los cruces, así como con la interacción entre ciclistas y vehículos motorizados derivada de los movimientos de acceso y salida de estacionamientos o establecimientos

comerciales. Estas condiciones incrementan la complejidad de la operación del carril ciclista, particularmente en horas de mayor actividad urbana.

En términos generales, el tramo presenta condiciones físicas adecuadas y un ancho suficiente para la circulación ciclista, lo que contribuye a la funcionalidad del corredor en una vialidad de escala local. No obstante, el deterioro de la señalización horizontal y la interacción frecuente con peatones constituyen factores que influyen en la seguridad y en la claridad de la infraestructura ciclista. El reforzamiento del señalamiento, así como la mejora de las condiciones de visibilidad en los cruces, podrían contribuir a optimizar la operación de este segmento dentro de la red ciclista urbana.

Tabla 79. Ficha técnica del tramo 4 Sur y 11 Oriente.

Variable	Condición
Tramo	4 Sur y 11 Oriente
Vialidad	4 Sur
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad local (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular.
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.7 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Con delimitador (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Regular
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente (señalamiento horizontal deteriorado)
Estado de la señalética	Malo
Obstáculos	Invasión de ciclovía por cruce de peatones
Problemáticas específicas	Riesgos de colisión con peatones y por movimiento de vehículos.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 80. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 4 Sur y 11 Oriente.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular, baja densidad.
Comercial	Si	Comercio de barrio, minisúper, libros de uso.
Servicios	Si	Banco, restaurantes, restaurantes de comida rápida, estacionamiento, hoteles, salones de belleza.
Industrial	Si	Impresiones de formas.
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 71		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 39. 4 Sur y 31 Oriente

El tramo correspondiente a la 4 Sur entre la 31 Oriente y el segmento contiguo del corredor ciclista presenta una infraestructura ciclista tipo ciclovía unidireccional confinada, localizada dentro del arroyo vehicular y alineada con la dirección del flujo vehicular. Este segmento se inserta en una vialidad de jerarquía local, caracterizada por una dinámica urbana donde conviven usos habitacionales, comerciales y de servicios, lo que genera una interacción constante entre peatones, ciclistas y vehículos motorizados.

La ciclovía se encuentra delimitada mediante elementos físicos separadores colocados sobre el pavimento, los cuales permiten diferenciar el espacio destinado a la circulación ciclista respecto del carril vehicular contiguo. El ancho aproximado del carril ciclista es de 1.7 metros, dimensión que se encuentra ligeramente por debajo de los parámetros recomendados para este tipo de infraestructura, lo que puede limitar el espacio disponible para la maniobra de los ciclistas, particularmente en contextos de mayor interacción con otros usuarios de la vía.

En cuanto a las condiciones físicas de la infraestructura, el pavimento presenta condiciones generales buenas, aunque se observan algunos signos de desgaste y agrietamiento del recubrimiento, lo que deriva en una valoración regular del estado de la superficie. Asimismo, la señalización vertical y horizontal es prácticamente inexistente o presenta deterioro considerable, lo que reduce la visibilidad del carril ciclista dentro de la sección vial y dificulta su identificación por parte de los conductores y peatones. Esta situación contribuye a que el estado general de la señalética sea evaluado como deficiente.

Uno de los aspectos más relevantes de este tramo es la frecuente invasión del carril ciclista, la cual se presenta principalmente por tres factores: los cruces peatonales, el estacionamiento de vehículos sobre la ciclovía y la presencia de comercio informal en el entorno inmediato. Estas condiciones generan obstáculos recurrentes para la circulación ciclista y obligan a los usuarios a realizar maniobras de incorporación al carril vehicular, incrementando su exposición al tránsito motorizado.

El entorno urbano inmediato se caracteriza por una mezcla de usos habitacionales, comerciales y de servicios, con predominio de vivienda de densidad media acompañada por establecimientos comerciales y oficinas. Entre las actividades comerciales identificadas destacan comercios de barrio, establecimientos dedicados a

la venta de mobiliario y equipo de cómputo, así como tiendas de proximidad que atienden a la población local.

En el ámbito de los servicios se observan instituciones bancarias, consultorios dentales, restaurantes, restaurantes de comida rápida y despachos profesionales, los cuales generan una afluencia constante de usuarios a lo largo del día. Asimismo, se identifican actividades industriales de pequeña escala relacionadas con servicios de impresión de formas, lo que complementa la diversidad funcional del corredor.

El tramo también presenta la presencia de equipamientos urbanos relevantes, entre los que destaca la Fiscalía General del Estado, así como espacios públicos cercanos como el Parque Juárez, que contribuyen a la generación de flujos peatonales y vehiculares en el área. La proximidad de estos equipamientos incrementa la intensidad de la actividad urbana y la complejidad de las interacciones dentro del espacio vial.

En el área de influencia directa del tramo se registran más de sesenta unidades económicas, lo que evidencia un corredor con actividad urbana significativa y con múltiples puntos de acceso y salida vehicular hacia estacionamientos, comercios y servicios. Estas dinámicas incrementan los movimientos de cruce y las maniobras vehiculares, lo que puede generar conflictos con la circulación ciclista.

Desde el punto de vista operativo, las principales problemáticas identificadas en este segmento se relacionan con el riesgo de colisión entre ciclistas y peatones, así como con los movimientos de vehículos que ingresan o salen de los establecimientos ubicados a lo largo de la vialidad. La invasión frecuente de la ciclovía y la falta de señalización adecuada contribuyen a incrementar el nivel de riesgo para los usuarios de la bicicleta.

En términos generales, el tramo cuenta con una infraestructura ciclista funcional que permite la continuidad del corredor sobre la 4 Sur, aunque presenta diversas limitaciones asociadas al deterioro de la señalización, a la ocupación indebida del carril ciclista y a la interacción constante con otros usuarios de la vía. El reforzamiento de la señalización horizontal y vertical, así como la implementación de medidas para evitar el estacionamiento sobre la ciclovía y mejorar la gestión de los cruces peatonales, podrían contribuir a mejorar las condiciones de seguridad y operación de este segmento dentro de la red ciclista urbana.

Tabla 81. Ficha técnica del tramo 4 Sur y 31 Oriente.

Variable	Condición
Tramo	4 Sur y 31 Oriente
Vialidad	4 Sur

Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad local (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular.
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.7 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Con delimitador (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Regular (agrietamiento del recubrimiento)
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Ausente (sin señalamiento vertical y señalamiento horizontal deteriorado)
Estado de la señalética	Malo
Obstáculos	Invasión de ciclovía por cruce de peatones, por estacionamiento de vehículos y por comercio informal.
Problemáticas específicas	Riesgos de colisión con peatones y por movimiento de vehículos.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 82. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 4 Sur y 31 Oriente.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda media y residencial.
Comercial	Si	Comercio de barrio, venta de mobiliario y equipo de cómputo.
Servicios	Si	Bancos, consultorios dentales, restaurantes, restaurantes de comida rápida, despachos.
Industrial	Si	Impresiones de formas.
Equipamiento urbano	Si	Fiscalía General del Estado
Espacios públicos recreativos	Si	Parque Juárez
Comercio informal	Si	En ocasiones invade la ciclovía.
Otro		
Unidades económicas: 64		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 40. 9 Sur y 11 Poniente

El tramo correspondiente a la 9 Sur entre la 11 Poniente y el segmento contiguo del corredor ciclista presenta una infraestructura ciclista del tipo ciclovía unidireccional confinada, localizada dentro del arroyo vehicular y alineada con la dirección del flujo vehicular. Este segmento se inserta en una vialidad de jerarquía local, caracterizada por una dinámica urbana donde predominan actividades habitacionales, comerciales y de servicios, lo que genera una interacción constante entre peatones, ciclistas y vehículos motorizados.

La ciclovía se encuentra delimitada mediante elementos físicos separadores colocados sobre el pavimento, los cuales permiten diferenciar el espacio destinado a la circulación ciclista respecto del carril vehicular contiguo. El ancho aproximado del carril ciclista es de 1.6 metros, dimensión que se encuentra por debajo de los parámetros recomendados para este tipo de infraestructura, lo que puede limitar el espacio disponible para la circulación y maniobra de los ciclistas, especialmente en un entorno con presencia constante de actividad urbana.

En cuanto a las condiciones físicas, el pavimento presenta condiciones generales buenas, aunque se identifican irregularidades puntuales en el recubrimiento, como protuberancias, que generan una valoración regular del estado de la superficie. Asimismo, el tramo cuenta con señalización horizontal que identifica el carril ciclista, aunque esta se observa parcialmente deteriorada, lo que reduce su visibilidad y efectividad dentro de la sección vial. La señalización vertical es limitada, lo que contribuye a que el estado general de la señalética sea considerado regular.

Uno de los aspectos relevantes de este segmento es la frecuente invasión del carril ciclista, principalmente asociada a tres factores: los cruces peatonales, el estacionamiento de vehículos sobre la ciclovía y la operación del transporte público, particularmente en zonas de ascenso y descenso de pasajeros. Estas condiciones generan obstáculos recurrentes para la circulación ciclista y obligan a los usuarios a realizar maniobras de incorporación al carril vehicular, incrementando su exposición al tránsito motorizado.

El entorno urbano inmediato del tramo se caracteriza por una mezcla de usos habitacionales, comerciales y de servicios, con predominio de vivienda popular de baja densidad acompañada por establecimientos comerciales de proximidad. Entre las actividades comerciales identificadas destacan tiendas de barrio, establecimientos dedicados a la venta de equipo y material eléctrico, ferreterías y comercios de ropa y calzado, los cuales atienden principalmente a la población local.

En el ámbito de los servicios se observan consultorios dentales y médicos, restaurantes de comida rápida, talleres de reparación de calzado, lavanderías y tintorerías, así como escuelas privadas, lo que evidencia una dinámica económica diversa dentro del corredor. Asimismo, se identifican actividades industriales de pequeña escala relacionadas con servicios de impresión de formas y fabricación de envases de cartón, lo que complementa la estructura productiva del área.

Un elemento relevante del entorno es la presencia de equipamientos educativos, entre los que destacan un jardín de niños, el Bachillerato de la Escuela Normal Superior del Estado y el Instituto Estatal de Educación para Adultos, instituciones que generan flujos peatonales importantes en determinados horarios del día. Estos desplazamientos incrementan la interacción entre peatones y ciclistas dentro del espacio vial.

En términos generales, el tramo presenta condiciones físicas funcionales y una delimitación clara del carril ciclista, lo que permite la continuidad del corredor sobre la 9 Sur. Sin embargo, el ancho reducido de la ciclovía, el deterioro parcial del señalamiento y la invasión frecuente del carril ciclista constituyen factores que inciden en las condiciones de seguridad para los usuarios de la bicicleta. El reforzamiento del señalamiento, la mejora del mantenimiento del pavimento y la implementación de medidas para evitar el estacionamiento sobre la ciclovía podrían contribuir a mejorar la operación y seguridad de este segmento dentro de la red ciclista urbana.

Tabla 83. Ficha técnica del tramo 9 Sur y 11 Poniente.

Variable	Condición
Tramo	9 Sur y 11 Poniente
Vialidad	9 Sur
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad local (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular.
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Con delimitador (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Regular (protuberancias en el recubrimiento)
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente (señalamiento horizontal deteriorado)
Estado de la señalética	Regular
Obstáculos	Invasión de ciclovía por cruce de peatones, por estacionamiento de vehículos y transporte público.
Problemáticas específicas	Riesgos de colisión con peatones, por movimiento de vehículos y transporte público.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 84. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 9 Sur y 11 Poniente.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular, baja densidad.

Comercial	Si	Comercio de barrio, venta de equipo y material eléctrico, minisúper, ferretería, venta de ropa y calzado.
Servicios	Si	Consultorios dentales, consultorio de medicina general, restaurantes, restaurantes de comida rápida, reparadora de calzado, lavandería y tintorería, escuelas privadas.
Industrial	Si	Impresiones de formas, fabricación de envases de cartón.
Equipamiento urbano	Si	Jardín de Niños, Bachillerato, Escuela Normal Superior del Estado, Instituto Estatal de Educación para Adultos.
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 72		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 41. 9 Sur y 31 Poniente

El tramo correspondiente a la 9 Sur entre la 31 Poniente y el segmento inmediato del corredor ciclista presenta una ciclovía unidireccional confinada, localizada dentro del arroyo vehicular y alineada con el sentido de circulación del tránsito motorizado. Esta infraestructura se inserta en una vialidad de carácter local, cuya función principal es articular la movilidad dentro del tejido urbano inmediato y permitir la conectividad entre áreas habitacionales y zonas de actividad comercial y de servicios.

La ciclovía se encuentra delimitada mediante elementos físicos separadores colocados sobre el pavimento, los cuales establecen una segregación básica respecto del carril vehicular adyacente. El ancho aproximado del carril ciclista es de 1.6 metros, dimensión que se ubica por debajo de los parámetros recomendados por la normatividad aplicable, lo que limita el espacio disponible para la circulación segura de las personas usuarias de la bicicleta, particularmente en un entorno con tránsito vehicular constante.

En términos físicos, la superficie de rodamiento presenta condiciones generales adecuadas, aunque se identifican agrietamientos en el recubrimiento, lo que genera una valoración regular del estado del pavimento dentro del carril ciclista. Asimismo, el tramo cuenta con señalización horizontal que identifica el espacio destinado a la circulación ciclista, aunque se observa parcialmente deteriorada y con baja visibilidad en algunos puntos. La señalización vertical es limitada o inexistente, por lo que el estado general de la señalética se considera regular.

Durante el reconocimiento del tramo se identificó como principal obstáculo la ocupación del espacio ciclista por vehículos estacionados, situación que reduce la continuidad del carril y obliga a las personas ciclistas a realizar maniobras de incorporación al flujo vehicular. A ello se suma la interacción con peatones y transporte público, particularmente en zonas de acceso a comercios o paradas informales, lo que incrementa los riesgos potenciales de conflicto dentro del corredor vial.

El entorno urbano inmediato presenta una mezcla de usos del suelo, con predominio de vivienda popular de baja densidad acompañada por actividades comerciales y de servicios que atienden principalmente a la población del sector. Entre los establecimientos comerciales destacan tiendas de barrio, minisúper, comercios dedicados a la venta de vidrios y espejos, ropa, regalos, plásticos y materias primas, los cuales generan flujos constantes de usuarios y actividades de carga y descarga sobre la vía pública.

En el ámbito de los servicios se identifican consultorios dentales, consultorios de medicina general, restaurantes de comida rápida, lavanderías y tintorerías, así como establecimientos de reparación de calzado y oficinas administrativas, lo que refuerza el carácter mixto del corredor. Asimismo, se observan algunas actividades productivas de pequeña escala vinculadas a purificadoras de agua e impresión de formas, que complementan la estructura económica local.

En términos generales, el tramo presenta una infraestructura ciclista funcional que mantiene la continuidad del corredor sobre la 9 Sur, aunque con limitaciones asociadas al ancho reducido del carril, el deterioro parcial del señalamiento y la ocupación indebida del espacio ciclista por estacionamiento de vehículos. Estas condiciones generan riesgos potenciales para la seguridad de los ciclistas y evidencian la necesidad de fortalecer las medidas de señalización, mantenimiento y control del uso del espacio vial, a fin de mejorar las condiciones de operación de la ciclovía dentro de este segmento del sistema de movilidad urbana.

Tabla 85. Ficha técnica del tramo 9 Sur y 31 Poniente.

Variable	Condición
Tramo	9 Sur y 31 Poniente
Vialidad	9 Sur
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad local (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular.

Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple) [1]
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Con delimitador (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Regular (agrietamiento del recubrimiento)
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Parcial (ausencia de señalamiento vertical y señalamiento horizontal deteriorado)
Estado de la señalética	Regular
Obstáculos	Estacionamiento de vehículos.
Problemáticas específicas	Riesgos de colisión con peatones, por movimiento de vehículos y transporte público.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 86. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 9 Sur y 31 Poniente.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular, baja densidad.
Comercial	Si	Comercio de barrio, minisúper, venta de vidrios y espejos, ropa, regalos, plásticos y materias primas
Servicios	Si	Consultorios dentales, consultorio de medicina general, restaurantes de comida rápida, lavandería y tintorería, reparadora de calzado, despachos.
Industrial	Si	Purificadora de agua, impresión de formas.
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 78		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 42. 9 Sur y Blvd. Capitán C. Camacho

El tramo correspondiente a la 9 Sur entre la intersección con el Boulevard Capitán Carlos Camacho Espíritu presenta una ciclovía unidireccional confinada, ubicada dentro del arroyo vehicular y alineada con el sentido del flujo vehicular. Esta infraestructura se desarrolla sobre una vialidad de jerarquía local, la cual cumple funciones de conexión dentro del tejido urbano inmediato y facilita la movilidad entre zonas habitacionales y áreas con presencia de actividades comerciales y de servicios.

La ciclovía se encuentra delimitada mediante elementos físicos separadores colocados longitudinalmente sobre el pavimento, lo que permite diferenciar el espacio destinado a la circulación ciclista respecto de los carriles vehiculares contiguos. El ancho aproximado

del carril ciclista es de 1.6 metros, dimensión que se sitúa por debajo de los parámetros establecidos en la normatividad aplicable, lo que reduce el margen operativo para la circulación segura de los ciclistas, particularmente en tramos con interacción constante con vehículos motorizados.

En términos de condiciones físicas, la superficie de rodamiento presenta condiciones generales aceptables, aunque se identifican agrietamientos en el recubrimiento del pavimento, lo que genera una valoración regular del estado del carril ciclista. Asimismo, el tramo cuenta con señalización horizontal que identifica el espacio ciclista, aunque esta se encuentra parcialmente deteriorada, lo que disminuye su visibilidad y efectividad para advertir a los conductores sobre la presencia de la infraestructura ciclista. La señalización vertical es limitada, por lo que el estado general de la señalética se considera regular.

Durante la inspección del tramo no se identificaron obstáculos permanentes que bloqueen de manera continua el carril ciclista; sin embargo, la dinámica vial asociada a la circulación vehicular y a los cruces peatonales genera potenciales conflictos entre ciclistas, peatones y vehículos motorizados, especialmente en los puntos cercanos a intersecciones y accesos a predios.

El entorno urbano inmediato se caracteriza por una mezcla de usos habitacionales, comerciales y de servicios, con predominio de vivienda popular acompañada por actividades económicas de escala barrial. Entre los establecimientos comerciales identificados destacan tiendas de barrio, comercios dedicados a la venta de pintura, alfombras y cortinas, así como otros negocios orientados al abastecimiento cotidiano de la población local.

En el ámbito de los servicios se observan consultorios dentales y de medicina especializada, restaurantes y establecimientos de comida rápida, así como oficinas administrativas, lo que refleja una dinámica urbana activa y una constante generación de viajes peatonales y vehiculares en el corredor. Asimismo, se identifican algunas actividades productivas de pequeña escala relacionadas con panificadoras, fabricación de artículos de oficina y confección de prendas de vestir, que complementan la estructura económica del área.

En términos generales, el tramo mantiene la continuidad funcional del corredor ciclista sobre la 9 Sur, con una delimitación física clara que contribuye a la segregación básica del espacio ciclista respecto del tránsito motorizado. No obstante, el ancho reducido del

carril ciclista, el deterioro parcial del pavimento y la señalización limitada representan factores que inciden en la calidad operativa de la infraestructura. El reforzamiento del señalamiento, el mantenimiento del pavimento y la mejora en la gestión del espacio vial permitirían fortalecer las condiciones de seguridad y confort para los usuarios de la bicicleta en este segmento del sistema ciclista urbano.

Tabla 87. Ficha técnica del tramo 9 Sur y Blvd. Capitán C. Camacho.

Variable	Condición
Tramo	9 Sur y Blvd. Capitán C. Camacho
Vialidad	9 Sur
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada.
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad local (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular.
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple)
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.6 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Con delimitador (cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Regular (agrietamiento del recubrimiento)
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente (señalamiento horizontal deteriorado)
Estado de la señalética	Regular
Obstáculos	
Problemáticas específicas	Riesgos de colisión con peatones, por movimiento de vehículos y transporte público.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 88. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 9 Sur y Blvd. Capitán C. Camacho.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular.
Comercial	Si	Comercio de barrio, venta de pintura, alfombras y cortinas.
Servicios	Si	Consultorios dentales y de medicina especializada, restaurantes y restaurantes de comida rápida, salones de belleza, despachos.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: Panificadora, fabricación de artículos de oficina, confección de prendas de vestir.
Equipamiento urbano	No	
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 72		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 43. 7 Oriente y 4 Sur

El tramo correspondiente a la 7 Oriente entre la 4 Sur presenta una ciclovía unidireccional confinada, localizada dentro del arroyo vehicular y alineada con el sentido del flujo de circulación. Esta infraestructura se desarrolla sobre una vialidad de carácter local, situada dentro del centro histórico de la ciudad, donde la sección vial es reducida y el espacio público se comparte de manera intensa entre peatones, ciclistas y actividades urbanas vinculadas al comercio y al turismo.

La ciclovía se encuentra delimitada mediante elementos físicos de segregación conformados por delimitadores y bolardos, los cuales buscan establecer una separación entre el carril ciclista y el espacio destinado a la circulación vehicular. No obstante, el ancho disponible para la circulación ciclista es de aproximadamente 1.5 metros, con una reducción puntual a 90 centímetros en algunos segmentos, dimensión que no cumple con los parámetros recomendados para garantizar condiciones adecuadas de operación y seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

En términos de condiciones físicas, la superficie del carril ciclista presenta condiciones regulares, mientras que el estado del recubrimiento del pavimento se observa en buenas condiciones generales, lo que permite una circulación relativamente continua. El tramo cuenta con señalización horizontal que identifica el espacio ciclista, aunque esta presenta signos de deterioro que disminuyen su visibilidad y claridad dentro de la sección vial. La señalización vertical está presente, pero la efectividad general del sistema de señalética se valora como regular, debido principalmente al desgaste del señalamiento horizontal.

Uno de los principales elementos que condicionan la operación de la ciclovía en este segmento es la presencia de bolardos dentro del espacio destinado a la circulación ciclista, lo que reduce el margen de maniobra disponible y limita la posibilidad de que los ciclistas puedan desplazarse con seguridad o realizar maniobras de rebase. Esta configuración genera condiciones de confinamiento excesivo, que pueden representar un riesgo, particularmente en situaciones donde coinciden ciclistas en sentidos similares o se presentan obstáculos imprevistos.

El entorno urbano inmediato del tramo se caracteriza por una alta concentración de actividades económicas y equipamientos urbanos, propias del centro histórico de la ciudad. Predominan los usos comerciales, entre los que se identifican establecimientos dedicados a la venta de artículos usados, artículos religiosos, artesanías, muebles y

papelería, así como diversos restaurantes, cafeterías y locales de comida rápida que generan una intensa actividad peatonal a lo largo del corredor.

En el ámbito de los servicios, se observan cafeterías, restaurantes, centros de fotocopiado e impresión, salones de belleza y oficinas, además de espacios de estacionamiento que apoyan la operación de los establecimientos del entorno. Asimismo, se identifican pequeñas manufacturas, como panificadoras y talleres de herrería, que complementan la dinámica económica del área.

El tramo también presenta una importante presencia de equipamientos urbanos y culturales, entre los que destacan la Clínica No. 2 del IMSS, una escuela primaria y el Museo Viviente, además de la proximidad con el Museo Amparo, uno de los principales espacios culturales de la ciudad. Estos equipamientos generan flujos constantes de visitantes y usuarios, incrementando la interacción entre peatones y ciclistas dentro del espacio vial.

En términos generales, este segmento del corredor ciclista presenta una infraestructura funcional dentro de un contexto urbano complejo y de alta actividad, donde la disponibilidad de espacio es limitada. No obstante, el ancho insuficiente del carril ciclista, la reducción puntual de la sección a menos de un metro y la presencia de bolardos que restringen el espacio de maniobra representan factores que afectan la seguridad y comodidad de los ciclistas. En este sentido, la revisión del diseño de la segregación física y la optimización del espacio disponible podrían contribuir a mejorar las condiciones de operación de la ciclovía en este tramo del centro histórico.

Tabla 89. Ficha técnica del tramo 7 Oriente y 4 Sur.

Variable	Condición
Tramo	7 Oriente y 4 Sur
Vialidad	7 Oriente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada.
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad local (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular.
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple)
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.5 metros (no cumple). Reducción a 90 cm (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Con delimitador y bolardo (no cumple)
Condiciones físicas	Regular
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente

Estado de la señalética	Regular (deterioro del señalamiento horizontal)
Obstáculos	Bolardos que reducen el espacio de maniobra.
Problemáticas específicas	Dimensión insuficiente para el tránsito de ciclistas de forma segura.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 90. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 9 Sur y Blvd. Capitán C. Camacho.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	No	
Comercial	Si	Comercio de artículos usados, venta de artículos religiosos, artesanías, muebles, papelería.
Servicios	Si	Restaurantes de comida a la carta y restaurantes de comida rápida, cafetería, fotocopiado e impresión, estacionamiento, salones de belleza, despachos.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: Panificadora, taller de herrería.
Equipamiento urbano	Si	Clínica No. 2 IMSS, Escuela Primaria, Museo Viviente.
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		Museo Amparo.
Unidades económicas: 141		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 44. 7 Oriente y 5 Sur

El tramo correspondiente a la 7 Oriente entre la 5 Sur cuenta con una ciclovía unidireccional confinada, localizada dentro del arroyo vehicular y alineada con el sentido del flujo vehicular. Esta infraestructura se desarrolla sobre una vialidad de carácter local ubicada dentro del área central de la ciudad, donde la sección vial es limitada y existe una interacción constante entre peatones, ciclistas y actividades comerciales propias del centro urbano.

La ciclovía se encuentra segregada mediante delimitadores y bolardos, los cuales buscan establecer una separación física entre el carril ciclista y el espacio destinado a la circulación vehicular. No obstante, el ancho del carril ciclista es de aproximadamente 1.5 metros, dimensión que se encuentra por debajo de los parámetros recomendados para este tipo de infraestructura. Esta situación se ve agravada por la presencia de

elementos de confinamiento dentro del propio carril ciclista, lo que reduce el espacio efectivo de circulación y limita la maniobrabilidad de los usuarios de la bicicleta.

En cuanto a las condiciones físicas, el tramo presenta buen estado del recubrimiento del pavimento, lo que favorece la continuidad de la circulación ciclista. Asimismo, se observa la presencia de señalización vertical y horizontal que identifica la ciclovía, aunque el señalamiento horizontal presenta cierto grado de desgaste, por lo que el estado general de la señalética se considera regular.

Uno de los elementos que incide directamente en la operación de la infraestructura es la presencia de bolardos dentro del espacio ciclista, los cuales reducen el margen de maniobra disponible y dificultan el tránsito seguro de los ciclistas, particularmente cuando se requiere realizar maniobras de rebase o esquivar obstáculos. Esta configuración, combinada con el ancho reducido del carril ciclista, genera condiciones de confinamiento excesivo que pueden incrementar el riesgo de incidentes.

El entorno urbano inmediato del tramo se caracteriza por una alta concentración de actividades comerciales y de servicios, propias del centro histórico de la ciudad. Se identifican diversos establecimientos dedicados a la venta de lentes, ropa, libros y revistas, muebles y artículos de regalo, así como otros comercios orientados al consumo cotidiano y turístico.

En el ámbito de los servicios destacan restaurantes, cafeterías, cantantes y grupos musicales, centros de fotocopiado e impresión, salones de belleza, despachos y estacionamientos, los cuales generan flujos constantes de peatones en la zona. También se observan actividades industriales de pequeña escala, como laboratorios ópticos e impresión de formas, que complementan la dinámica económica del área.

Asimismo, el entorno cuenta con equipamientos urbanos relevantes, entre los que destaca la Comisión de Derechos Humanos del Estado de Puebla, lo que refuerza el carácter institucional y administrativo de algunos segmentos del corredor.

En términos generales, este tramo presenta una infraestructura ciclista funcional dentro de un contexto urbano de alta intensidad peatonal y comercial, donde las restricciones de espacio condicionan el diseño de la vialidad. Sin embargo, el ancho insuficiente del carril ciclista y la presencia de elementos físicos que reducen el espacio de maniobra constituyen factores que afectan la seguridad y comodidad de los ciclistas. En este sentido, la revisión del diseño del confinamiento y la optimización del espacio disponible

podrían contribuir a mejorar las condiciones de operación de la ciclovía en este segmento del centro urbano.

Tabla 91. Ficha técnica del tramo 7 Oriente y 5 Sur.

Variable	Condición
Tramo	7 Oriente y 5 Sur
Vialidad	7 Oriente
Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada.
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad local (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple)
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.5 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Con delimitador y bolardo (no cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Presente
Estado de la señalética	Regular (deterioro del señalamiento horizontal)
Obstáculos	Bolardos que reducen el espacio de maniobra.
Problemáticas específicas	Dimensión insuficiente para el tránsito de ciclistas de forma segura. Invasión por peatones.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 92. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 7 Oriente y 5 Sur.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	Si	Vivienda popular, baja densidad.
Comercial	Si	Venta de lentes (ópticas), venta de ropa, libros y revistas, muebles y regalos.
Servicios	Si	Restaurantes y restaurantes de comida rápida, cafetería, cantantes y grupos musicales, estacionamientos, reparadoras de calzado, despachos.
Industrial	Si	Laboratorios ópticos, impresión de formas.
Equipamiento urbano	Si	Comisión de Derechos Humanos del Estado de Puebla.
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 119		

Fuente. Elaboración propia.

Tramo 45. 5 Norte y 10 Poniente

El tramo correspondiente a la 5 Norte entre la 10 Poniente cuenta con una ciclovía unidireccional confinada, localizada dentro del arroyo vehicular y alineada con el sentido del flujo vehicular. Esta infraestructura se inserta en una vialidad de carácter local ubicada dentro del área central de la ciudad, donde el espacio vial es limitado y existe una intensa interacción entre peatones, ciclistas, actividades comerciales y circulación vehicular.

La ciclovía se encuentra segregada mediante delimitadores y bolardos, los cuales buscan establecer una separación física entre el carril ciclista y el espacio destinado a la circulación vehicular. No obstante, el ancho del carril ciclista es de aproximadamente 1.5 metros, dimensión que se encuentra por debajo de los parámetros recomendados para este tipo de infraestructura. Además, la presencia de elementos de confinamiento dentro del propio carril reduce el espacio efectivo de circulación, limitando la capacidad de maniobra para los ciclistas.

En términos de condiciones físicas, el tramo presenta buen estado del recubrimiento del pavimento, lo que permite una circulación relativamente continua para los usuarios de la bicicleta. Sin embargo, la señalización vertical es limitada o inexistente, mientras que la señalización horizontal muestra signos de deterioro, por lo que el estado general de la

señalética se considera deficiente o malo, reduciendo su visibilidad y efectividad dentro de la sección vial.

Uno de los principales factores que condicionan la operación de la ciclovía en este segmento es la presencia de bolardos que reducen el espacio de maniobra, lo que dificulta la circulación segura de los ciclistas, particularmente en un entorno con alta presencia de peatones. Asimismo, se identifican invasiones frecuentes del carril ciclista por peatones y por actividades comerciales informales, lo que obliga a los ciclistas a realizar maniobras de evasión o incorporarse momentáneamente al carril vehicular.

El entorno urbano inmediato se caracteriza por una alta concentración de actividades comerciales y de servicios, propias del centro histórico de la ciudad. Predominan los establecimientos dedicados a la venta de artículos deportivos, joyería, plásticos y materias primas, mercerías, bisutería, calzado, disfraces y vestimenta regional, así como tiendas de artículos de decoración, regalos y otros productos orientados al consumo cotidiano y turístico.

En el ámbito de los servicios destacan consultorios dentales, restaurantes y establecimientos de comida rápida, estacionamientos y diversos despachos, los cuales generan un flujo constante de peatones a lo largo del corredor. Asimismo, se identifican pequeñas actividades productivas, como panificadoras y tortillerías, que complementan la dinámica económica del área.

El entorno también cuenta con equipamientos educativos relevantes, entre los que destacan una escuela primaria y secundaria, lo que incrementa la presencia peatonal en determinados horarios del día.

En términos generales, este tramo presenta una infraestructura ciclista funcional dentro de un contexto urbano altamente activo y con intensa presencia peatonal y comercial. Sin embargo, el ancho insuficiente del carril ciclista, la presencia de elementos que reducen el espacio de maniobra y la invasión del carril por peatones y comercio informal constituyen factores que afectan la seguridad y comodidad de los ciclistas. En este sentido, el fortalecimiento del señalamiento, la reorganización del espacio público y la gestión del comercio informal podrían contribuir a mejorar las condiciones de operación de la ciclovía en este segmento del centro urbano.

Tabla 93. Ficha técnica del tramo 5 Norte y 10 Poniente.

Variable	Condición
Tramo	5 Norte y 10 Poniente
Vialidad	5 Norte

Tipo de infraestructura	Ciclovía unidireccional confinada.
Congruencia con jerarquía vial (NOM-004)	Vialidad local (cumple)
Localización dentro del arroyo vial (NOM-004)	Dentro del arroyo vehicular (cumple)
Sentido de circulación (NOM-004)	En dirección del flujo vehicular (cumple)
Ancho infraestructura (NOM-004)	1.5 metros (no cumple)
Delimitador (NOM-034)	Con delimitador y bolardo (no cumple)
Condiciones físicas	Buena
Estado del recubrimiento	Bueno
Señalética vertical y horizontal (NOM)	Parcial (Ausencia de señalamiento vertical)
Estado de la señalética	Malo (deterioro del señalamiento horizontal)
Obstáculos	Bolardos que reducen el espacio de maniobra, comercio informal.
Problemáticas específicas	Dimensión insuficiente para el tránsito de ciclistas de forma segura. Invasión por peatones y comercio informal.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 94. Actividades y usos de suelo en el entorno urbano del tramo 5 Norte y 10 Poniente.

Uso de suelo/actividad	Presencia	Comentario
Habitacional	No	
Comercial	Si	Venta de artículos deportivos, joyerías, plásticos y materias primas, mercerías, bisutería, calzado, disfraces y vestimenta regional, dulces, juguetes, artículos de decoración, regalos, artículos de cuero y piel, ropa, teléfonos celulares, ferretería,
Servicios	Si	Consultorios dentales, restaurantes y restaurantes de comida rápida, estacionamientos.
Industrial	Si	Pequeñas manufacturas: Panificadoras y tortillerías.
Equipamiento urbano	Si	Escuela Primaria y Secundaria.
Espacios públicos recreativos	No	
Comercio informal	No	
Otro		
Unidades económicas: 213		

Fuente. Elaboración propia.

III. Auditorias de seguridad vial

Las auditorías de seguridad vial constituyen una herramienta útil y de alta relevancia para la evaluación de los riesgos asociados a la operación de la infraestructura ciclista, particularmente en los puntos de mayor complejidad funcional del sistema vial, como son las intersecciones. En el marco del presente estudio, las auditorías se conciben como una herramienta preventivo y analítica orientada a identificar condiciones físicas, operativas y de interacción modal que puedan representar peligros reales o potenciales para la circulación de personas usuarias de la bicicleta, independientemente de la ocurrencia previa de hechos de tránsito.

Dichas auditorías permitirán evaluar de manera integral la coherencia entre el diseño geométrico, los dispositivos de control y señalización, el mobiliario urbano y la dinámica de los distintos modos de transporte que confluyen en cada punto analizado. El enfoque adoptado prioriza la movilidad ciclista como un modo vulnerable, atendiendo los principios de seguridad, inclusión y funcionalidad establecidos en la normatividad vigente.

La aplicación de las auditorías se desarrollaron con base en los criterios técnicos definidos en el Manual de Auditorías de Seguridad Vial, publicado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en 2018 y de los principios de la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEDATU-2023, Estructura y Diseño para Vías Urbanas. Especificaciones y Aplicación, y de la “NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras”, todos ellos

adaptados al contexto urbano local y a las características específicas de la infraestructura ciclista existente. El análisis considera aspectos como la continuidad y legibilidad de las trayectorias ciclistas, la visibilidad en cruces, los conflictos con vehículos motorizados y peatones, la adecuación de los tiempos y dispositivos de control de tránsito, así como la presencia de elementos que puedan inducir comportamientos inseguros o situaciones de riesgo.

Los resultados de este ejercicio constituyen un insumo relevante para la identificación de problemáticas críticas en materia de seguridad vial, así como para la formulación de recomendaciones técnicas orientadas a la mejora de las condiciones de operación de las ciclovías y al fortalecimiento de una red ciclista segura, funcional y alineada con los criterios normativos aplicables.

De manera operativa, la auditoría de seguridad vial evaluó la existencia y el cumplimiento de los criterios técnicos asociados a la infraestructura ciclista, considerando, entre otros aspectos, la disponibilidad de un ancho adecuado conforme a estándares mínimos de diseño: 1.50 m para ciclovías unidireccionales y 2.50 m para ciclovías bidireccionales. Asimismo, se revisó la presencia de elementos de separación física que garanticen la protección de las personas usuarias frente al tránsito motorizado, la condición de una superficie de rodamiento segura —libre de baches, deformaciones y con materiales antideslizantes—, la dotación de iluminación nocturna suficiente para favorecer la visibilidad y la seguridad, así como la correcta implementación de señalización horizontal y vertical específica para la movilidad ciclista.

La verificación en campo de estos componentes permitió la construcción de una valoración cuantitativa homogénea, a partir de la cual fue posible comparar los distintos tramos de ciclovías analizados y obtener una evaluación integral del estado y desempeño de la infraestructura ciclista a escala municipal.

1. Periférico Ecológico y 11 Sur

La auditoría de seguridad vial realizada en la intersección del Periférico Ecológico y la 11 Sur tuvo como objetivo evaluar las condiciones de diseño, operación y seguridad de la infraestructura ciclista existente, considerando su interacción con el tránsito motorizado y otros usuarios de la vía. La intersección se localiza en un corredor de alta jerarquía vial, caracterizado por volúmenes vehiculares elevados y velocidades de operación significativas, lo que representa un entorno de riesgo potencial para la movilidad ciclista.

En este punto se identificó la presencia de una ciclovía segregada bidireccional, la cual cuenta con protección física frente al tránsito motorizado. No obstante, se observó que la infraestructura no presenta continuidad hacia los accesos inmediatos a la intersección, ni cruces ciclistas claramente definidos, lo que limita su funcionalidad operativa y obliga a las personas ciclistas a incorporarse a zonas de conflicto con vehículos motorizados.

Respecto a los elementos físicos de la infraestructura ciclista, se determinó que el ancho de la ciclovía cumple de manera parcial con los criterios técnicos recomendados para su operación bidireccional. Asimismo, la superficie de rodamiento presenta condiciones regulares, identificándose áreas con deterioro que afectan el confort y la seguridad de la circulación ciclista. En contraste, se constató la existencia de drenaje adecuado, lo que reduce la probabilidad de encharcamientos y riesgos asociados durante eventos de lluvia.

En cuanto a las condiciones de seguridad en la intersección, la auditoría identificó una visibilidad regular para las personas ciclistas, condicionada por el diseño geométrico del cruce y la amplitud de los carriles vehiculares. La señalización horizontal fue evaluada como buena, mientras que la señalización vertical resultó regular, evidenciando la necesidad de reforzar dispositivos específicos que adviertan y prioricen la presencia ciclista. Se detectó la ausencia de semáforos ciclistas, así como tiempos de cruce insuficientes, lo que incrementa la exposición de las personas usuarias de la bicicleta durante la travesía de la intersección.

Adicionalmente, se observaron conflictos frecuentes en giros vehiculares, principalmente en vueltas a la derecha, así como invasiones ocasionales de la ciclovía, lo que refleja una baja legibilidad de la infraestructura y una limitada jerarquización de la movilidad ciclista. La iluminación nocturna fue calificada como regular, resultando funcional pero insuficiente para garantizar condiciones óptimas de seguridad en horarios de baja luminosidad.

Derivado de la evaluación integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 2 en cumplimiento técnico, con una calificación general promedio de 3, lo que corresponde a un nivel de riesgo medio. Este resultado evidencia un cumplimiento parcial de los criterios de seguridad vial, particularmente en lo relativo a la continuidad de la infraestructura, la gestión de conflictos en intersecciones y la priorización de la movilidad ciclista.

En conclusión, si bien la ciclovía existente incorpora elementos básicos de segregación y drenaje, las condiciones actuales de operación de la intersección del Periférico Ecológico y 11 Sur generan escenarios de exposición y riesgo para las personas ciclistas. Se identifican como áreas prioritarias de intervención el reforzamiento de la señalización ciclista, la incorporación de cruces claramente delimitados, la adecuación de tiempos semafóricos y la mejora de la superficie de rodamiento, con el fin de incrementar la seguridad, legibilidad y funcionalidad de la infraestructura ciclista en este punto estratégico de la red vial urbana.

Tabla 95. Evaluación técnica de la intersección Periférico Ecológico y 11 Sur.

Criterio	Descripción		Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional		1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado		1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante		0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna		0
Señalización	Vertical y horizontal visible		0
PUNTAJE TOTAL			2

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 96. Calificación de riesgo la intersección Periférico Ecológico y 11 Sur.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	2
Protección física	3
Señalización	3
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	4
PROMEDIO FINAL	3
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

2. Periférico ecológico y 16 de Septiembre

La auditoría de seguridad vial realizada en la intersección del Periférico Ecológico y la avenida 16 de Septiembre tuvo como objetivo evaluar las condiciones de diseño, operación y seguridad de la infraestructura ciclista existente, así como su interacción

con el tránsito motorizado en un entorno de alta jerarquía vial. Esta intersección se ubica en un corredor de elevada intensidad vehicular y velocidades de operación considerables, lo que incrementa la complejidad de la movilidad ciclista y la exposición a situaciones de riesgo.

En el sitio se identificó la presencia de una ciclovía segregada bidireccional, la cual cuenta con protección física frente al tránsito motorizado. No obstante, se observó que la infraestructura no presenta continuidad funcional hacia la intersección, ni cruces ciclistas claramente delimitados, lo que limita su desempeño operativo y reduce la legibilidad del trayecto para las personas usuarias de la bicicleta.

En relación con los elementos físicos de la infraestructura ciclista, se determinó que el ancho de la ciclovía cumple de manera parcial con los criterios técnicos establecidos para su operación bidireccional. Asimismo, la superficie de rodamiento fue evaluada como regular, identificándose condiciones que, si bien no representan un riesgo inmediato, afectan el confort y la calidad de la experiencia de viaje. En contraste, se constató la existencia de drenaje adecuado, lo que contribuye a mitigar riesgos asociados a acumulaciones de agua y pérdida de adherencia durante eventos de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como regular, influida por el diseño geométrico del cruce y la amplitud de los carriles vehiculares. La señalización horizontal y vertical también presentó una condición regular, evidenciando la necesidad de reforzar elementos específicos orientados a advertir y priorizar la presencia ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos exclusivos para ciclistas, así como tiempos de cruce insuficientes, lo que obliga a las personas ciclistas a realizar maniobras apresuradas y aumenta su nivel de exposición al tránsito motorizado.

Adicionalmente, se observaron conflictos frecuentes durante las maniobras de giro vehicular, particularmente en vueltas a la derecha, así como invasiones ocasionales de la ciclovía, lo que refleja una jerarquización limitada de la movilidad ciclista en el diseño operativo de la intersección. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, resultando funcional pero insuficiente para garantizar condiciones óptimas de seguridad en horarios de baja visibilidad.

Derivado de la evaluación integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 4 en cumplimiento técnico, con una calificación general promedio de 3.6, lo que corresponde a un nivel de riesgo medio. Este resultado indica un cumplimiento parcial de los criterios

de seguridad vial, con fortalezas en la continuidad del corredor ciclista y el drenaje, pero con deficiencias relevantes en la gestión de cruces, señalización específica y control de conflictos.

En conclusión, si bien la ciclovía del Periférico Ecológico y la 16 de Septiembre incorpora elementos básicos de segregación y continuidad a nivel de tramo, las condiciones actuales de la intersección generan escenarios de riesgo para la movilidad ciclista. Se identifican como áreas prioritarias de intervención el reforzamiento de la señalización ciclista, la incorporación de cruces claramente delimitados, la adecuación de tiempos semafóricos y la mejora de la visibilidad nocturna, con el fin de incrementar la seguridad, legibilidad y funcionalidad de la infraestructura ciclista en este punto estratégico de la red vial urbana.

Tabla 97. Evaluación técnica de la intersección Periférico Ecológico y 16 de Septiembre.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	1
PUNTAJE TOTAL		4

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 98. Calificación de riesgo en la intersección Periférico Ecológico y 16 de Septiembre.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	5
Protección física	4
Señalización	3
Control de conflictos	2
Comodidad y superficie	4
PROMEDIO FINAL	3.6
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

3. Periférico y Prolongación de la 14 Sur

La auditoría de seguridad vial realizada en la intersección del Periférico Ecológico y la Prolongación de la 14 Sur tuvo como objetivo evaluar las condiciones de diseño, operación y seguridad de la infraestructura ciclista existente, considerando su interacción con el tránsito motorizado en un entorno de alta jerarquía vial. Esta intersección se localiza en un corredor caracterizado por elevados volúmenes vehiculares y velocidades de operación significativas, lo que incrementa sustancialmente la exposición al riesgo para las personas usuarias de la bicicleta.

En el sitio se identificó la presencia de una ciclovía segregada bidireccional; sin embargo, la auditoría evidenció que dicha infraestructura carece de continuidad funcional en el área de la intersección. No se identificaron cruces ciclistas claramente definidos, y en varios tramos la infraestructura se reduce a señalización mediante pintura, sin elementos físicos de protección, lo que limita de manera significativa su capacidad para brindar condiciones seguras de circulación.

En relación con los elementos físicos de la infraestructura ciclista, se determinó que el ancho de la ciclovía no cumple con los criterios técnicos mínimos recomendados para su operación bidireccional. No obstante, la superficie de rodamiento fue evaluada como adecuada, al encontrarse en buen estado y sin presencia de baches o deformaciones que representen un riesgo inmediato para la circulación ciclista. Asimismo, se constató la existencia de drenaje adecuado, lo que reduce la probabilidad de acumulaciones de agua en la superficie de rodamiento.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la auditoría identificó una visibilidad deficiente, derivada tanto del diseño geométrico del cruce como de la falta de elementos que prioricen la movilidad ciclista. La señalización horizontal fue calificada como mala, mientras que la señalización vertical se evaluó como regular, evidenciando una insuficiente advertencia a los usuarios motorizados sobre la presencia de ciclistas. Se constató la ausencia de semáforos ciclistas, así como tiempos de cruce claramente insuficientes, lo que obliga a las personas ciclistas a realizar maniobras apresuradas en un entorno de tránsito rápido.

Adicionalmente, se observaron conflictos severos durante las maniobras de giro vehicular, así como invasiones frecuentes de la ciclovía, lo que refleja una jerarquización prácticamente inexistente de la movilidad ciclista en el diseño y operación de la

intersección. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, resultando insuficiente para compensar las deficiencias de visibilidad y señalización presentes en el cruce.

Derivado de la evaluación integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 2 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 1.8, lo que corresponde a un nivel de riesgo alto. Este resultado evidencia un bajo grado de cumplimiento de los criterios de seguridad vial y confirma la existencia de condiciones que representan un riesgo significativo para las personas usuarias de la bicicleta.

En conclusión, la intersección del Periférico Ecológico y la Prolongación de la 14 Sur presenta deficiencias críticas en materia de seguridad ciclista, particularmente asociadas a la falta de ancho adecuado, la ausencia de protección física continua, la carencia de cruces ciclistas definidos y la insuficiente señalización y control de conflictos. Se identifican como acciones prioritarias la reconfiguración integral del cruce, la incorporación de infraestructura ciclista segregada continua, el establecimiento de cruces ciclistas claramente delimitados, la mejora de la señalización y la adecuación de los tiempos de cruce, con el fin de reducir el nivel de riesgo y garantizar condiciones mínimas de seguridad para la movilidad ciclista en este punto del sistema vial urbano.

Tabla 99. Evaluación técnica de la intersección Periférico y Prolongación de la 14 Sur.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	0
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		2

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 100. Calificación de riesgo en la intersección Periférico y Prolongación de la 14 Sur.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	
Continuidad ciclista	2
Protección física	0
Señalización	3
Control de conflictos	2
Comodidad y superficie	2
PROMEDIO FINAL	1.8
NIVEL DE RIESGO	Alto

Fuente. Elaboración propia.

4. Periférico y Prolongación de la 19 Sur

La auditoría de seguridad vial realizada en la intersección del Periférico Ecológico y la Prolongación de la 19 Sur tuvo como objetivo evaluar las condiciones de diseño, operación y seguridad de la infraestructura ciclista existente, así como su interacción con el tránsito motorizado en un corredor de alta jerarquía vial. Esta intersección se localiza en un entorno caracterizado por volúmenes vehiculares elevados y velocidades de operación significativas, lo que incrementa la complejidad y el nivel de exposición de la movilidad ciclista.

En el sitio se identificó la presencia de una ciclovía segregada bidireccional; sin embargo, la auditoría evidenció que la infraestructura no presenta continuidad funcional en el área de la intersección ni cruces ciclistas claramente definidos. Esta condición limita la legibilidad del trayecto y obliga a las personas usuarias de la bicicleta a interactuar directamente con el tránsito motorizado en los puntos de cruce, incrementando el riesgo durante la circulación.

Respecto a los elementos físicos de la infraestructura ciclista, se determinó que el ancho de la ciclovía no cumple con los criterios técnicos mínimos establecidos para su operación bidireccional. No obstante, la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, libre de baches y con características antideslizantes, lo que contribuye positivamente a la comodidad y estabilidad de la circulación ciclista. Asimismo, se constató la existencia de drenaje adecuado, reduciendo el riesgo de acumulaciones de agua sobre la infraestructura.

En relación con las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad fue evaluada como regular, al igual que la señalización horizontal y vertical, lo que evidencia una presencia limitada de dispositivos que adviertan y prioricen la movilidad ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, así como tiempos de cruce insuficientes, lo que obliga a las personas ciclistas a realizar maniobras aceleradas para atravesar la intersección. Adicionalmente, se observaron conflictos frecuentes en maniobras de giro vehicular e invasiones recurrentes de la ciclovía, reflejando una jerarquización deficiente de la infraestructura ciclista en la operación cotidiana del cruce. La iluminación nocturna fue calificada como regular, resultando funcional, aunque insuficiente para compensar las deficiencias de señalización y control de conflictos.

Derivado de la evaluación integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 5 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 3, lo que corresponde a un nivel de riesgo

medio. Este resultado indica un cumplimiento parcial de los criterios de seguridad vial, con fortalezas asociadas al estado de la superficie de rodamiento y al drenaje, pero con deficiencias relevantes en el ancho de la infraestructura, la continuidad ciclista y la gestión de conflictos en la intersección.

En conclusión, si bien la ciclovía del Periférico Ecológico y la Prolongación de la 19 Sur presenta condiciones aceptables en términos de superficie y drenaje, las características actuales de la intersección generan escenarios de riesgo para la movilidad ciclista, principalmente por la falta de continuidad, la ausencia de cruces ciclistas definidos y la insuficiente priorización de este modo de transporte. Se identifican como áreas prioritarias de intervención la adecuación geométrica del cruce, el reforzamiento de la señalización ciclista, la incorporación de cruces claramente delimitados y la mejora de los tiempos de cruce, con el objetivo de incrementar la seguridad y funcionalidad de la infraestructura ciclista en este punto de la red vial urbana.

Tabla 101. Evaluación técnica de la intersección Periférico Ecológico y Prolongación de la 19 Sur.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	1
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	1
PUNTAJE TOTAL		5

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 102. Calificación de riesgo en la intersección Periférico y Prolongación de la 19 Sur.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	2
Protección física	4
Señalización	3
Control de conflictos	2
Comodidad y superficie	4
PROMEDIO FINAL	3
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

5. Periférico y Jardines de Santiago

La intersección del Periférico Ecológico y Jardines de Santiago se localiza en un corredor de alta jerarquía vial, caracterizado por volúmenes elevados de tránsito motorizado y velocidades de operación significativas. En este contexto, la movilidad ciclista enfrenta condiciones de exposición relevantes, particularmente en los puntos de cruce e interacción con otros modos de transporte.

En el sitio se identificó la presencia de una ciclovía segregada bidireccional, la cual cuenta con protección física frente al tránsito motorizado. La infraestructura presenta ancho adecuado conforme a los criterios técnicos establecidos para su operación bidireccional; sin embargo, la auditoría evidenció que la ciclovía no cruza de manera continua la intersección ni se integra plenamente a los movimientos vehiculares existentes, lo que reduce su funcionalidad operativa y la legibilidad del trayecto para las personas usuarias.

En cuanto a las condiciones físicas, la superficie de rodamiento fue evaluada como parcial, identificándose tramos con desgaste que, si bien no representan un riesgo inmediato, afectan el confort y la calidad de la experiencia ciclista. De manera similar, el drenaje fue calificado como parcial, lo que podría generar condiciones desfavorables durante eventos de lluvia. Estas situaciones inciden negativamente en la percepción de seguridad y en la continuidad del uso de la infraestructura.

Respecto a la seguridad en la intersección, la visibilidad general fue evaluada como buena, favoreciendo la detección de los distintos usuarios de la vía. La señalización horizontal fue calificada como buena, mientras que la señalización vertical se evaluó como regular, lo que evidencia la necesidad de reforzar dispositivos específicos dirigidos a advertir y priorizar la circulación ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, así como tiempos de cruce insuficientes, condiciones que incrementan la exposición de las personas ciclistas durante el cruce de la intersección.

Asimismo, se observaron conflictos moderados en maniobras de giro vehicular, así como invasiones ocasionales de la ciclovía, lo que refleja una jerarquización incompleta de la movilidad ciclista dentro de la operación cotidiana del cruce. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, resultando funcional, aunque limitada para compensar la ausencia de dispositivos específicos de control ciclista en horarios de baja luminosidad.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 2 en cumplimiento técnico, con una calificación general promedio de 3.4, lo que corresponde a un nivel de riesgo medio. Este resultado indica un cumplimiento parcial de los criterios de seguridad vial, con fortalezas en la visibilidad y el ancho de la infraestructura, pero con deficiencias relevantes en la continuidad del cruce, la gestión de tiempos y la priorización ciclista.

En términos generales, la intersección del Periférico Ecológico y Jardines de Santiago presenta condiciones que permiten la circulación ciclista, aunque con limitaciones importantes en su operación segura. Se identifican como áreas prioritarias de mejora el reforzamiento de la señalización vertical específica, la incorporación de cruces ciclistas claramente delimitados, la adecuación de los tiempos de cruce y la mejora de la superficie de rodamiento y del drenaje, con el fin de reducir los conflictos viales y fortalecer las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta en este punto del sistema vial urbano.

Tabla 103. Evaluación técnica de la intersección Periférico Ecológico y Jardines de Santiago.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	0
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		2

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 104. Calificación de riesgo en la intersección Periférico Ecológico y Jardines de Santiago.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	1
Protección física	4
Señalización	4
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	5

PROMEDIO FINAL	3.4
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

6. 23 Oriente y Blvd. 5 de Mayo

La intersección de la 23 Oriente y el bulevar Héroes del 5 de Mayo se localiza en un corredor urbano de alta relevancia funcional, con presencia significativa de actividades urbanas y una demanda constante de movilidad ciclista. En este contexto, se identificó la existencia de una ciclovía segregada unidireccional, la cual presenta una integración favorable con la vialidad y constituye un elemento estructurante para la movilidad no motorizada en la zona.

En términos de infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía cuenta con continuidad en aproximación e intersección, así como con protección física efectiva frente al tránsito motorizado. El ancho de la infraestructura cumple con los criterios técnicos recomendados para su operación unidireccional, y la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, libre de baches o deformaciones, lo que favorece condiciones adecuadas de confort y seguridad para las personas usuarias. El drenaje fue evaluado como parcial, identificándose como un aspecto susceptible de mejora, particularmente para garantizar un desempeño óptimo durante eventos de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, permitiendo una adecuada percepción de los distintos usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical presenta condiciones regulares, siendo funcional, aunque con oportunidad de reforzarse para mejorar la legibilidad del cruce ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos exclusivos para ciclistas; sin embargo, los tiempos de cruce fueron evaluados como regulares, resultando suficientes para la mayoría de las maniobras ciclistas observadas.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, se registraron conflictos moderados en maniobras de giro, así como invasiones ocasionales de la ciclovía, aunque en una magnitud menor en comparación con otras intersecciones del corredor. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones funcionales de visibilidad, aunque con potencial de mejora para incrementar la percepción de seguridad en horarios nocturnos.

Derivado de la evaluación integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 3 en cumplimiento técnico, con una calificación general promedio de 4.4, lo que corresponde a un nivel de riesgo bajo. Este resultado refleja un desempeño favorable de la infraestructura ciclista, particularmente en aspectos de continuidad, protección física y calidad de la superficie de rodamiento.

En términos generales, la intersección de la 23 Oriente y el bulevar Héroes del 5 de Mayo presenta condiciones adecuadas para la operación segura de la movilidad ciclista, consolidándose como un punto funcional dentro de la red ciclista urbana. No obstante, se identifican áreas de oportunidad orientadas a fortalecer la señalización ciclista, optimizar el drenaje y reforzar la iluminación nocturna, con el objetivo de consolidar las condiciones de seguridad existentes y mejorar la experiencia de las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 105. Evaluación técnica de la intersección 23 Oriente y Boulevard Héroes del 5 de Mayo.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 106. Calificación de riesgo en la intersección 23 Oriente y Boulevard Héroes del 5 de Mayo.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	5
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	4.4
NIVEL DE RIESGO	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

7. 23 Oriente y 16 de Septiembre

La intersección de la 23 Oriente y la avenida 16 de Septiembre se localiza en un entorno urbano consolidado, caracterizado por una elevada actividad vehicular y una presencia constante de movilidad ciclista, asociada a su función como eje de conexión dentro de la red vial de la ciudad. En este punto se identificó la existencia de una ciclovía segregada unidireccional, la cual constituye un elemento relevante para la estructuración de los desplazamientos ciclistas en el corredor.

En términos de infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía presenta continuidad tanto en aproximación como en el cruce de la intersección, así como protección física efectiva frente al tránsito motorizado. El ancho de la infraestructura cumple con los criterios técnicos establecidos para su operación unidireccional, y la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, libre de baches y con características antideslizantes, lo que favorece condiciones adecuadas de confort y seguridad. El drenaje fue evaluado como parcial, identificándose como un aspecto susceptible de mejora para asegurar un desempeño óptimo en condiciones de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, permitiendo una adecuada percepción de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical se evaluó como regular, siendo funcional, aunque con oportunidades de reforzamiento para mejorar la legibilidad del cruce ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, mientras que los tiempos de cruce fueron calificados como regulares, resultando suficientes para la mayoría de las maniobras ciclistas observadas.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, se detectaron conflictos recurrentes durante las maniobras de giro vehicular, así como invasiones ocasionales de la ciclovía, lo que evidencia una jerarquización incompleta de la movilidad ciclista en la operación de la intersección. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones funcionales de visibilidad, aunque con potencial de mejora para incrementar la percepción de seguridad en horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 2 en cumplimiento técnico, con una calificación general promedio de 4.4, lo que corresponde a un nivel de riesgo bajo. Este resultado refleja un desempeño favorable de la infraestructura ciclista, particularmente en aspectos de continuidad, protección física y

calidad de la superficie de rodamiento, aunque con áreas de oportunidad en la gestión de conflictos y la señalización.

En términos generales, la intersección de la 23 Oriente y la 16 de Septiembre presenta condiciones adecuadas para la operación segura de la movilidad ciclista, consolidándose como un punto funcional dentro de la red ciclista urbana. No obstante, se identifican áreas de mejora orientadas a reforzar la señalización ciclista, optimizar el drenaje y fortalecer los mecanismos de control de conflictos en los giros vehiculares, con el fin de consolidar las condiciones de seguridad existentes y mejorar la experiencia de las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 107. Evaluación técnica de la intersección 23 Oriente y 16 de Septiembre.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	0
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		2

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 108. Calificación de riesgo en la intersección 23 Oriente y 16 de Septiembre.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	5
Protección física	4
Señalización	4
Control de conflictos	4
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	4.4
NIVEL DE RIESGO	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

8. 23 Poniente y 11 Sur

La intersección de la 23 Poniente y la 11 Sur se ubica en un entorno urbano con presencia significativa de movilidad ciclista, derivada de la función estructurante de este corredor dentro de la red vial de la ciudad. En este punto se identificó la existencia de una ciclovía segregada unidireccional, la cual presenta condiciones favorables de integración con la vialidad y contribuye de manera relevante a la continuidad del trayecto ciclista.

En relación con la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía cuenta con continuidad tanto en aproximación como en el área de intersección, así como con protección física efectiva frente al tránsito motorizado. El ancho de la infraestructura cumple con los criterios técnicos establecidos para su operación unidireccional, y la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, libre de baches y con características que favorecen una circulación segura y confortable. El drenaje fue evaluado como parcial, identificándose como un aspecto susceptible de mejora para optimizar el desempeño de la infraestructura en condiciones climáticas adversas.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, lo que favorece la detección oportuna de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical se evaluó como regular, siendo funcional, aunque con oportunidades de reforzamiento para mejorar la legibilidad del cruce ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas; no obstante, los tiempos de cruce fueron considerados regulares, permitiendo la realización de maniobras ciclistas sin generar exposiciones prolongadas.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, se registraron conflictos moderados durante las maniobras de giro vehicular, así como invasiones ocasionales de la ciclovía, situaciones que, si bien no son críticas, evidencian la necesidad de fortalecer la jerarquización de la movilidad ciclista en el diseño operativo de la intersección. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, resultando funcional para la operación básica, aunque con potencial de mejora para incrementar la percepción de seguridad en horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 2 en cumplimiento técnico, con una calificación general promedio de 4.6, lo que corresponde a un nivel de riesgo bajo. Este resultado refleja un desempeño favorable de la

infraestructura ciclista, particularmente en términos de continuidad, protección física y calidad de la superficie de rodamiento.

En términos generales, la intersección de la 23 Poniente y la 11 Sur presenta condiciones adecuadas para la operación segura de la movilidad ciclista, consolidándose como un punto funcional dentro de la red ciclista urbana. No obstante, se identifican áreas de oportunidad orientadas a reforzar la señalización ciclista, mejorar las condiciones de drenaje y optimizar la iluminación nocturna, con el fin de consolidar las condiciones de seguridad existentes y fortalecer la experiencia de las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 109. Evaluación técnica de la intersección 23 Oriente y 11 Sur.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	0
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		2

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 110. Calificación de riesgo en la intersección 23 Oriente y 11 Sur.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	5
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	4
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	4.6
NIVEL DE RIESGO	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

9. 23 Poniente y 15 Sur

La intersección de la 23 Poniente y la 15 Sur se localiza en un entorno urbano consolidado, con una presencia constante de movilidad ciclista asociada a la función estructurante

de la 23 Poniente como corredor ciclista dentro de la red vial de la ciudad. En este punto se identificó la existencia de una ciclovía segregada unidireccional, la cual presenta condiciones favorables para la circulación ciclista y una integración funcional con la vialidad.

En cuanto a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía cuenta con continuidad tanto en aproximación como en el cruce de la intersección, así como con protección física efectiva frente al tránsito motorizado. El ancho de la infraestructura cumple con los criterios técnicos establecidos para su operación unidireccional, y la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, libre de baches y con características antideslizantes, lo que favorece condiciones adecuadas de confort y seguridad para las personas usuarias. El drenaje fue evaluado como parcial, identificándose como un aspecto susceptible de mejora para asegurar un adecuado desempeño de la infraestructura durante eventos de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, permitiendo una adecuada percepción de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue evaluada como regular, siendo funcional, aunque con oportunidades de reforzamiento para mejorar la legibilidad del cruce ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, mientras que los tiempos de cruce fueron calificados como regulares, resultando suficientes para la mayoría de las maniobras ciclistas observadas.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, se detectaron conflictos moderados durante las maniobras de giro vehicular, así como invasiones ocasionales de la ciclovía, lo que evidencia una jerarquización parcial de la movilidad ciclista en la operación cotidiana de la intersección. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones funcionales de visibilidad, aunque con potencial de mejora para incrementar la percepción de seguridad en horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 2 en cumplimiento técnico, con una calificación general promedio de 4.4, lo que corresponde a un nivel de riesgo bajo. Este resultado refleja un desempeño favorable de la infraestructura ciclista, particularmente en aspectos de continuidad, protección física y calidad de la superficie de rodamiento, aunque con áreas de oportunidad relacionadas con la señalización, el drenaje y la gestión de conflictos.

En términos generales, la intersección de la 23 Poniente y la 15 Sur presenta condiciones adecuadas para la operación segura de la movilidad ciclista, consolidándose como un punto funcional dentro del corredor ciclista. No obstante, se identifican áreas de mejora orientadas a reforzar la señalización ciclista, optimizar el drenaje y fortalecer los mecanismos de control de conflictos en las maniobras de giro vehicular, con el fin de consolidar las condiciones de seguridad existentes y mejorar la experiencia de las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 111. Evaluación técnica de la intersección 23 Oriente y 15 Sur.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	0
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		2

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 112. Calificación de riesgo en la intersección 23 Oriente y 15 Sur.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	5
Protección física	5
Señalización	3
Control de conflictos	4
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	4.4
NIVEL DE RIESGO	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

10. 23 Poniente y Boulevard Atlixco

La intersección de la 23 Poniente y el bulevar Atlixco se ubica en un entorno urbano de alta relevancia funcional, caracterizado por una intensa actividad vehicular y una presencia significativa de movilidad ciclista asociada al corredor de la 23 Poniente. En

este punto se identificó la existencia de una ciclovía segregada, la cual constituye un elemento clave para la conectividad y continuidad de la red ciclista urbana.

En cuanto a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía presenta continuidad tanto en aproximación como en el área de intersección, y cuenta con protección física efectiva frente al tránsito motorizado. El ancho de la infraestructura cumple con los criterios técnicos establecidos, y la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, sin presencia de baches o deformaciones, lo que favorece condiciones adecuadas de seguridad y confort para las personas usuarias. El drenaje fue evaluado como parcial, identificándose como un aspecto susceptible de mejora para garantizar un desempeño óptimo de la infraestructura durante eventos de precipitación.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, lo que contribuye a una adecuada detección de las personas ciclistas por parte de los demás usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue evaluada como regular, siendo funcional, aunque con oportunidades de reforzamiento para mejorar la legibilidad de la infraestructura ciclista en el cruce. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, mientras que los tiempos de cruce fueron calificados como regulares, resultando suficientes para la mayoría de las maniobras ciclistas observadas.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, se registraron conflictos moderados durante las maniobras de giro vehicular, así como invasiones ocasionales de la ciclovía, lo que refleja una jerarquización parcial de la movilidad ciclista dentro de la operación cotidiana de la intersección. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones funcionales de visibilidad, aunque con potencial de mejora para incrementar la percepción de seguridad en horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 5 en cumplimiento técnico, con una calificación general promedio de 4.2, lo que corresponde a un nivel de riesgo bajo. Este resultado refleja un desempeño favorable de la infraestructura ciclista, particularmente en aspectos de continuidad, protección física y calidad de la superficie de rodamiento.

En términos generales, la intersección de la 23 Poniente y el bulevar Atlixco presenta condiciones adecuadas para la operación segura de la movilidad ciclista, consolidándose como un punto funcional dentro del corredor ciclista urbano. No

obstante, se identifican áreas de oportunidad orientadas a reforzar la señalización ciclista, optimizar las condiciones de drenaje y fortalecer la gestión de conflictos en las maniobras de giro vehicular, con el fin de consolidar las condiciones de seguridad existentes y mejorar la experiencia de las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 113 Evaluación técnica de la intersección 23 Oriente y Boulevard Atlixco.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	1
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	1
PUNTAJE TOTAL		5

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 114. Calificación de riesgo en la intersección 23 Oriente y Boulevard Atlixco.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	5
Protección física	5
Señalización	3
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	4.2
NIVEL DE RIESGO	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

11. 4 Oriente y Boulevard Héroes del 5 de Mayo

La intersección de la 4 Oriente y el bulevar Héroes del 5 de Mayo se localiza en un entorno urbano de alta relevancia funcional, con flujos vehiculares constantes y una presencia significativa de movilidad ciclista asociada a la conectividad del corredor. En este punto se identificó la existencia de una ciclovía segregada unidireccional, integrada a la vialidad y con continuidad tanto en aproximación como en el cruce de la intersección.

En lo relativo a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía cuenta con protección física frente al tránsito motorizado, lo que contribuye a delimitar

el espacio de circulación ciclista. El ancho de la infraestructura fue evaluado como parcial, lo que indica que, si bien permite la operación unidireccional, presenta limitaciones respecto a los criterios técnicos recomendados. La superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, libre de baches y con características adecuadas para la circulación segura, mientras que el drenaje fue calificado como adecuado, favoreciendo el desempeño de la infraestructura durante eventos de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue evaluada como buena, permitiendo la identificación oportuna de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue calificada como regular, siendo funcional, aunque con deficiencias en su claridad y jerarquización. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, así como tiempos de cruce insuficientes, lo que incrementa la exposición de las personas ciclistas durante el cruce de la intersección.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, se observaron conflictos frecuentes en las maniobras de giro vehicular e invasiones recurrentes de la ciclovía, lo que evidencia una gestión deficiente de los puntos de conflicto y una priorización limitada de la movilidad ciclista. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad, aunque insuficientes para compensar las carencias en señalización y control de conflictos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 3 en cumplimiento técnico, con una calificación general promedio de 4, lo que corresponde a un nivel de riesgo bajo. Este resultado refleja un desempeño aceptable de la infraestructura ciclista en términos generales, con fortalezas asociadas a la continuidad, la protección física y la condición de la superficie de rodamiento, pero con áreas de oportunidad relevantes en el ancho efectivo, la señalización y la gestión de cruces.

En términos generales, la intersección de la 4 Oriente y el bulevar Héroes del 5 de Mayo presenta condiciones funcionales para la movilidad ciclista, aunque con limitaciones que afectan su nivel de seguridad operativa. Se identifican como áreas prioritarias de mejora el reforzamiento de la señalización ciclista, la optimización de los tiempos de cruce, la incorporación de dispositivos que reduzcan los conflictos en giros vehiculares y la mejora de la iluminación nocturna, con el fin de consolidar condiciones más seguras y legibles para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 115. Evaluación técnica de la intersección 4 Oriente y Boulevard Héroes del 5 de Mayo.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 116. Calificación de riesgo en la intersección 4 Oriente y Boulevard Héroes del 5 de Mayo.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	
Continuidad ciclista	5
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	3
PROMEDIO FINAL	4
NIVEL DE RIESGO	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

12. 4 Oriente y 16 de Septiembre

La intersección de la 4 Oriente y la avenida 16 de Septiembre se localiza en un entorno urbano consolidado, con flujos vehiculares constantes y una presencia relevante de movilidad ciclista asociada a la conectividad del corredor. En este punto se identificó la existencia de una ciclovía segregada unidireccional, integrada a la vialidad y con continuidad tanto en aproximación como en el área de cruce de la intersección.

En relación con la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía cuenta con protección física frente al tránsito motorizado, lo que contribuye a delimitar el espacio destinado a la circulación ciclista. El ancho de la infraestructura fue evaluado como parcial, lo que indica que, si bien permite la operación unidireccional, presenta

limitaciones respecto a los criterios técnicos recomendados. Asimismo, la superficie de rodamiento fue calificada como parcial, identificándose condiciones de desgaste que afectan el confort y la calidad de la experiencia de circulación, aunque sin representar un riesgo inmediato. El drenaje fue evaluado como adecuado, lo que favorece el correcto funcionamiento de la infraestructura durante eventos de precipitación.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue evaluada como buena, permitiendo una adecuada percepción de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue calificada como regular, siendo funcional, aunque con deficiencias en su claridad y jerarquización. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, así como tiempos de cruce insuficientes, lo que incrementa la exposición de las personas usuarias de la bicicleta durante el cruce de la intersección.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, se observaron conflictos frecuentes en las maniobras de giro vehicular, así como invasiones recurrentes de la ciclovía, lo que evidencia una gestión limitada de los puntos de conflicto y una priorización insuficiente de la movilidad ciclista. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad, aunque insuficientes para compensar las carencias en señalización y control de conflictos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 3 en cumplimiento técnico, con una calificación general promedio de 4, lo que corresponde a un nivel de riesgo bajo. Este resultado refleja un desempeño aceptable de la infraestructura ciclista, con fortalezas asociadas a la continuidad y la protección física, pero con áreas de oportunidad relevantes en el ancho efectivo, la calidad de la superficie de rodamiento, la señalización y la gestión de cruces.

En términos generales, la intersección de la 4 Oriente y la 16 de Septiembre presenta condiciones funcionales para la movilidad ciclista, aunque con limitaciones que reducen su nivel de seguridad operativa. Se identifican como áreas prioritarias de mejora el reforzamiento de la señalización ciclista, la optimización de los tiempos de cruce, la implementación de medidas para reducir los conflictos en giros vehiculares y el mantenimiento de la superficie de rodamiento, con el fin de consolidar condiciones más seguras y legibles para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 117. Evaluación técnica de la intersección 4 Oriente y 16 de Septiembre.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 118. Calificación de riesgo en la intersección 4 Oriente y 16 de Septiembre.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	
Continuidad ciclista	5
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	3
PROMEDIO FINAL	4
NIVEL DE RIESGO	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

13. 4 Poniente y 5 Norte

La intersección de la 4 Poniente y la 5 Norte se ubica en un entorno urbano consolidado, con presencia constante de tránsito motorizado y una demanda relevante de movilidad ciclista asociada a la conectividad del corredor. En este punto se identificó la existencia de una ciclovía segregada, integrada a la vialidad y con continuidad tanto en los tramos de aproximación como en el área de cruce de la intersección.

En cuanto a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía cruza la intersección y cuenta con protección física, lo que contribuye a delimitar el espacio destinado a la circulación ciclista y a reducir la interacción directa con el tránsito motorizado. El ancho de la infraestructura fue evaluado como adecuado, cumpliendo con los criterios técnicos mínimos para su operación. No obstante, la superficie de

rodamiento presenta condiciones parciales, identificándose desgaste y características que afectan el confort de la circulación, aunque sin representar un riesgo inmediato para la seguridad. El drenaje fue considerado adecuado, favoreciendo el funcionamiento de la infraestructura durante eventos de precipitación.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue evaluada como regular, lo que limita la detección oportuna de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical también fue calificada como regular, resultando funcional pero insuficiente para garantizar una clara jerarquización de la movilidad ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, así como tiempos de cruce insuficientes, condiciones que incrementan la exposición de las personas usuarias de la bicicleta durante el cruce de la intersección.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, se observaron conflictos frecuentes en las maniobras de giro vehicular, así como invasiones recurrentes de la ciclovía, lo que evidencia una gestión deficiente de los puntos de conflicto y una priorización limitada de la movilidad ciclista en la operación cotidiana del cruce. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad, aunque insuficientes para compensar las deficiencias en señalización y control de conflictos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 3 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 4, lo que corresponde a un nivel de riesgo bajo. Este resultado refleja un desempeño aceptable de la infraestructura ciclista, con fortalezas asociadas a la continuidad, la protección física y el ancho de la ciclovía, aunque con áreas de oportunidad relevantes en la calidad de la superficie de rodamiento, la señalización y la gestión de cruces.

En términos generales, la intersección de la 4 Poniente y la 5 Norte presenta condiciones funcionales para la movilidad ciclista, pero con limitaciones que afectan su nivel de seguridad operativa. Se identifican como áreas prioritarias de mejora el reforzamiento de la señalización ciclista, la adecuación de los tiempos de cruce, la implementación de medidas para reducir los conflictos en giros vehiculares y el mantenimiento de la superficie de rodamiento, con el fin de consolidar condiciones más seguras y legibles para las personas usuarias de la bicicleta dentro de la red ciclista urbana.

Tabla 119. Evaluación técnica de la intersección 4 Poniente y 5 Norte.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1

Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 120. Calificación de riesgo en la intersección 4 Poniente y 5 Norte.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valor
Continuidad ciclista	5
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	3
PROMEDIO FINAL	4
NIVEL DE RIESGO	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

14. 4 Poniente y 11 Sur

La intersección de la 4 Poniente y la 11 Sur se localiza en un entorno urbano con flujos vehiculares constantes y una presencia significativa de movilidad ciclista asociada a la función del corredor dentro de la red vial de la ciudad. En este punto se identificó la existencia de una ciclovía segregada unidireccional; no obstante, la auditoría evidenció que dicha infraestructura no presenta continuidad ni en los tramos de aproximación ni en el cruce de la intersección, lo que limita de manera importante su funcionalidad y seguridad operativa.

En relación con la infraestructura ciclista, se constató que la solución existente se materializa únicamente mediante señalización horizontal (solo pintura), sin elementos de protección física que separen efectivamente a las personas ciclistas del tránsito motorizado. Si bien el ancho de la ciclovía cumple con los criterios mínimos establecidos y la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, estas condiciones resultan insuficientes para compensar la ausencia de segregación física en un entorno con tránsito vehicular activo. El drenaje fue evaluado como adecuado, lo que contribuye positivamente al desempeño de la infraestructura durante eventos de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, al igual que la señalización horizontal, lo que permite la identificación básica del espacio destinado a la circulación ciclista. Sin embargo, la

señalización vertical fue evaluada como regular, evidenciando una limitada jerarquización de la movilidad ciclista dentro del cruce. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, así como tiempos de cruce únicamente regulares, lo que incrementa la exposición de las personas ciclistas durante el cruce de la intersección.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, la auditoría identificó conflictos severos en las maniobras de giro vehicular e invasiones frecuentes de la ciclovía, condiciones que reflejan una gestión deficiente de los puntos de conflicto y una baja priorización de la movilidad ciclista. Adicionalmente, la iluminación nocturna fue evaluada como mala, lo que reduce de manera significativa la visibilidad y la percepción de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta durante horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 3 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 2.8, lo que corresponde a un nivel de riesgo alto. Este resultado evidencia deficiencias relevantes en la continuidad ciclista, la protección física, la gestión de conflictos y la iluminación, a pesar de contar con una superficie de rodamiento adecuada.

En términos generales, la intersección de la 4 Poniente y la 11 Sur presenta condiciones desfavorables para la operación segura de la movilidad ciclista, principalmente por la ausencia de infraestructura segregada continua y de mecanismos efectivos de control en el cruce. Se identifican como áreas prioritarias de intervención la incorporación de segregación física, el diseño de cruces ciclistas claramente delimitados, el reforzamiento de la señalización vertical, la mejora de la iluminación nocturna y la implementación de medidas de control de giros vehiculares, con el fin de reducir el nivel de riesgo y garantizar condiciones mínimas de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 121. Evaluación técnica de la intersección 4 Poniente y 11 Sur.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 122. Calificación de riesgo en la intersección 4 Poniente y 11 Sur.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	1

Protección física	1
Señalización	4
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	2.8
NIVEL DE RIESGO	Alto

Fuente. Elaboración propia.

15. 4 Poniente y 15 Norte

La intersección de la 4 Poniente y la 15 Norte se localiza en un entorno urbano con tránsito vehicular constante y presencia de movilidad ciclista asociada a la conectividad del corredor. En este punto se identificó la existencia de una ciclovía segregada; sin embargo, la auditoría evidenció que la infraestructura ciclista no presenta continuidad en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la intersección, lo que limita significativamente su funcionalidad y nivel de seguridad.

En relación con la infraestructura ciclista, se constató que la solución existente se materializa exclusivamente mediante señalización horizontal (solo pintura), sin elementos de protección física que separen efectivamente a las personas ciclistas del tránsito motorizado. Si bien el ancho de la ciclovía cumple con los criterios mínimos establecidos y la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, estas condiciones resultan insuficientes para garantizar una operación segura en ausencia de segregación física. El drenaje fue evaluado como adecuado, contribuyendo positivamente al desempeño de la infraestructura durante eventos de precipitación.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, lo que permite una identificación básica del espacio ciclista. La señalización horizontal fue evaluada como buena, mientras que la señalización vertical fue calificada como regular, evidenciando una jerarquización limitada de la movilidad ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas y tiempos de cruce únicamente regulares, condiciones que incrementan la exposición de las personas ciclistas durante el cruce de la intersección.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, la auditoría identificó conflictos severos en las maniobras de giro vehicular e invasiones frecuentes de la ciclovía, reflejando una gestión deficiente de los puntos de conflicto. Adicionalmente, la iluminación nocturna fue evaluada como mala, lo que reduce de manera significativa la

visibilidad y la percepción de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta durante horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 3 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 2.4, lo que corresponde a un nivel de riesgo alto. Este resultado evidencia deficiencias críticas en la continuidad ciclista, la protección física, la gestión de conflictos y la iluminación, a pesar de contar con una superficie de rodamiento en condiciones aceptables.

En términos generales, la intersección de la 4 Poniente y la 15 Norte presenta condiciones desfavorables para la operación segura de la movilidad ciclista, principalmente por la ausencia de infraestructura segregada continua y de mecanismos efectivos de control en el cruce. Se identifican como áreas prioritarias de intervención la incorporación de segregación física, el diseño de cruces ciclistas claramente delimitados, el reforzamiento de la señalización vertical, la mejora de la iluminación nocturna y la implementación de medidas de control de giros vehiculares, con el fin de reducir el nivel de riesgo y garantizar condiciones mínimas de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 123. Evaluación técnica de la intersección 4 Poniente y 15 Norte.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 124. Calificación de riesgo en la intersección 4 Poniente y 15 Norte.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	
Continuidad ciclista	1
Protección física	1
Señalización	4
Control de conflictos	2
Comodidad y superficie	4
PROMEDIO FINAL	2.4
NIVEL DE RIESGO	Alto

Fuente. Elaboración propia.

16. 4 Poniente y Diagonal Defensores de La República

La intersección de la 4 Poniente y la Diagonal Defensores de la República se localiza en un entorno urbano con flujos vehiculares constantes y una compleja interacción entre distintos modos de transporte. En este punto se identificó la existencia de una ciclovía segregada unidireccional; no obstante, la auditoría evidenció que la infraestructura ciclista no presenta continuidad en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la intersección, lo que limita de forma significativa su funcionalidad y nivel de seguridad operativa.

En relación con la infraestructura ciclista, se constató que la solución existente se materializa exclusivamente mediante señalización horizontal (solo pintura), sin elementos de segregación física que protejan a las personas ciclistas frente al tránsito motorizado. Si bien el ancho de la ciclovía cumple con los criterios técnicos mínimos establecidos para su operación unidireccional, la superficie de rodamiento fue evaluada como parcial, identificándose desgaste y condiciones que afectan el confort y la estabilidad de la circulación. De igual forma, el drenaje fue calificado como parcial, lo que podría generar condiciones desfavorables durante eventos de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue evaluada como buena, permitiendo la identificación básica de los usuarios de la vía. Sin embargo, tanto la señalización horizontal como la vertical fueron calificadas como regulares, lo que reduce la legibilidad del espacio ciclista y su reconocimiento por parte de los vehículos motorizados. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, así como tiempos de cruce únicamente regulares, lo que incrementa la exposición de las personas ciclistas durante el cruce de la intersección.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, la auditoría identificó conflictos severos en las maniobras de giro vehicular, así como invasiones frecuentes de la ciclovía, condiciones que evidencian una gestión deficiente de los puntos de conflicto y una baja jerarquización de la movilidad ciclista. Adicionalmente, la iluminación nocturna fue evaluada como mala, reduciendo de manera considerable la visibilidad y la percepción de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta durante horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 3 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 2.6, lo que corresponde a un nivel de riesgo alto. Este resultado refleja deficiencias relevantes en la continuidad ciclista, la

protección física, la gestión de conflictos y la iluminación, a pesar de contar con un ancho adecuado de la infraestructura.

En términos generales, la intersección de la 4 Poniente y la Diagonal Defensores de la República presenta condiciones desfavorables para la operación segura de la movilidad ciclista, principalmente por la ausencia de infraestructura segregada continua y de mecanismos efectivos de control en el cruce. Se identifican como áreas prioritarias de intervención la incorporación de segregación física, el diseño de cruces ciclistas claramente delimitados, el reforzamiento de la señalización horizontal y vertical, la mejora de la iluminación nocturna y la implementación de medidas de control de giros vehiculares, con el fin de reducir el nivel de riesgo y garantizar condiciones mínimas de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 125. Evaluación técnica de la intersección 4 Poniente y Diagonal Defensores de La República.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 126. Calificación de riesgo en la intersección 4 Poniente y y Diagonal Defensores de La República.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valor
Continuidad ciclista	1
Protección física	1
Señalización	4
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	4
PROMEDIO FINAL	2.6
NIVEL DE RIESGO	Alto

Fuente. Elaboración propia.

17. 4 Poniente y Boulevard Norte

La intersección de la 4 Poniente con el Boulevard Norte se localiza en un entorno urbano con flujos vehiculares constantes y una dinámica de movilidad compleja, donde

convergen distintos modos de transporte. En este punto se identificó la existencia de infraestructura ciclista segregada; sin embargo, la auditoría evidenció que dicha infraestructura no presenta continuidad funcional en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la intersección, lo que limita su desempeño operativo y reduce las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

En lo relativo a la infraestructura ciclista, se constató que la ciclovía cuenta con protección física frente al tránsito motorizado, lo que representa una condición favorable en términos de delimitación del espacio ciclista. El ancho de la infraestructura fue evaluado como adecuado, cumpliendo con los criterios técnicos mínimos establecidos. Asimismo, la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, libre de baches y con características que permiten una circulación confortable. No obstante, el drenaje fue calificado como parcial, lo que podría generar afectaciones en el funcionamiento de la ciclovía durante eventos de precipitación.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue evaluada como buena, permitiendo una detección adecuada de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue calificada como regular, siendo funcional, aunque con deficiencias en su claridad y jerarquización. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, mientras que los tiempos de cruce fueron evaluados como regulares, lo que incrementa la exposición de las personas ciclistas durante el cruce del boulevard.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, la auditoría identificó conflictos frecuentes en las maniobras de giro vehicular, así como invasiones recurrentes de la ciclovía, lo que evidencia una gestión limitada de los puntos de conflicto y una priorización insuficiente de la movilidad ciclista en la operación de la intersección. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad, aunque sin garantizar niveles óptimos de seguridad en horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 3 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 3.2, lo que corresponde a un nivel de riesgo medio. Este resultado refleja un cumplimiento parcial de los criterios de seguridad vial, con fortalezas asociadas al ancho de la infraestructura, la protección física y la condición de la superficie de rodamiento, pero con deficiencias relevantes en la continuidad ciclista, la señalización y la gestión de conflictos.

En términos generales, la intersección de la 4 Poniente y el Boulevard Norte presenta condiciones funcionales para la movilidad ciclista, aunque con limitaciones que reducen su nivel de seguridad operativa. Se identifican como áreas prioritarias de mejora la consolidación de la continuidad de la infraestructura ciclista en el cruce, el reforzamiento de la señalización horizontal y vertical, la incorporación de tratamientos específicos para los cruces ciclistas y la optimización de la iluminación nocturna, con el fin de reducir los conflictos viales y mejorar las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 127. Evaluación técnica de la intersección 4 Poniente y Boulevard Norte.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 128. Calificación de riesgo en la intersección 4 Poniente y Boulevard Norte.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valor
Continuidad ciclista	4
Protección física	4
Señalización	3
Control de conflictos	1
Comodidad y superficie	4
PROMEDIO FINAL	3.2
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

18. Boulevard Hermanos Serdán y Boulevard San Felipe

La intersección de los bulevares Hermanos Serdán y San Felipe se localiza en un corredor urbano de alta jerarquía vial, caracterizado por volúmenes elevados de tránsito motorizado y velocidades de operación significativas. En este contexto, la movilidad ciclista enfrenta condiciones de interacción complejas, particularmente en los puntos de cruce e incorporación a la intersección.

En el sitio se identificó la presencia de una ciclovía segregada unidireccional, la cual cuenta con protección física frente al tránsito motorizado, lo que representa una

condición favorable para la delimitación del espacio ciclista. No obstante, la auditoría evidenció que la infraestructura ciclista no presenta continuidad en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la intersección, lo que limita su funcionalidad operativa y reduce la claridad de los trayectos para las personas usuarias de la bicicleta.

En cuanto a los elementos físicos de la infraestructura ciclista, se constató que el ancho de la ciclovía cumple con los criterios técnicos mínimos establecidos para su operación unidireccional. Asimismo, la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, libre de baches y con características antideslizantes, lo que favorece condiciones adecuadas de confort y seguridad. El drenaje fue evaluado como adecuado, contribuyendo positivamente al desempeño de la infraestructura durante eventos de precipitación.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, lo que permite una detección adecuada de los distintos usuarios de la vía. La señalización horizontal fue evaluada como buena, mientras que la señalización vertical se calificó como regular, evidenciando la necesidad de reforzar dispositivos que prioricen y hagan más legible la circulación ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, así como tiempos de cruce insuficientes, condiciones que incrementan la exposición de las personas ciclistas al tránsito motorizado durante el cruce de la intersección.

En cuanto a la interacción con los vehículos motorizados, la auditoría registró conflictos frecuentes durante las maniobras de giro vehicular, lo que refleja una gestión limitada de los puntos de conflicto. No obstante, la invasión de la ciclovía fue evaluada como baja, lo que sugiere un cierto nivel de reconocimiento del espacio ciclista por parte de otros usuarios. La iluminación nocturna fue calificada como regular, proporcionando condiciones funcionales de visibilidad, aunque insuficientes para garantizar niveles óptimos de seguridad en horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 4 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 3.4, lo que corresponde a un nivel de riesgo medio. Este resultado refleja un cumplimiento parcial de los criterios de seguridad vial, con fortalezas asociadas a la protección física, el ancho de la infraestructura y la calidad de la superficie de rodamiento, pero con deficiencias relevantes en la continuidad ciclista, la gestión de cruces y los tiempos de cruce.

En términos generales, la intersección de los bulevares Hermanos Serdán y San Felipe presenta condiciones funcionales para la movilidad ciclista, aunque con limitaciones

importantes que afectan su seguridad operativa. Se identifican como áreas prioritarias de mejora la consolidación de la continuidad de la infraestructura ciclista a través de la intersección, la incorporación de cruces ciclistas claramente delimitados, el reforzamiento de la señalización vertical y la adecuación de los tiempos de cruce, con el fin de reducir los conflictos viales y mejorar las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 129. Evaluación técnica de la intersección Boulevard Hermanos Serdán y Boulevard San Felipe.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	1
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		4

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 130. Calificación de riesgo en la intersección Boulevard Hermanos Serdán y Boulevard San Felipe.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valor
Continuidad ciclista	1
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	2
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	3.4
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

19. Boulevard Hermanos Serdán y Calle Morelos

La intersección ubicada en el Boulevard Hermanos Serdán y la Calle Morelos se localiza en un entorno urbano con presencia de tránsito motorizado y una dinámica de movilidad que incorpora desplazamientos ciclistas de carácter cotidiano. En este punto se identificó la existencia de una ciclovía segregada unidireccional, la cual constituye un elemento relevante para la movilidad no motorizada dentro del corredor; sin embargo, su integración funcional en el área de la intersección presenta limitaciones.

En lo relativo a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía no cuenta con continuidad en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la intersección, lo que reduce la claridad del trayecto y obliga a las personas ciclistas a interactuar con el tránsito motorizado en el área de conflicto. No obstante, se identificó la presencia de protección física frente al tránsito vehicular, así como un ancho adecuado conforme a los criterios técnicos mínimos establecidos para su operación unidireccional. La infraestructura se complementa con señalización horizontal (solo pintura), lo que, si bien permite identificar el espacio ciclista, resulta insuficiente para garantizar condiciones óptimas de seguridad en un entorno de cruce.

La superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, libre de baches y con características que favorecen una circulación cómoda y segura. Asimismo, el drenaje fue evaluado como adecuado, lo que contribuye al correcto desempeño de la infraestructura durante eventos de precipitación y reduce el riesgo de encharcamientos o pérdida de adherencia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como regular, lo que limita la detección oportuna de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. La señalización horizontal fue evaluada como buena, mientras que la señalización vertical se calificó como regular, evidenciando una jerarquización parcial de la movilidad ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, así como tiempos de cruce insuficientes, lo que incrementa la exposición de las personas usuarias de la bicicleta durante el cruce de la intersección.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, se observaron conflictos moderados en las maniobras de giro vehicular, aunque la invasión de la ciclovía fue evaluada como baja, lo que sugiere un cierto nivel de reconocimiento del espacio ciclista por parte de otros usuarios. La iluminación nocturna fue calificada como regular, proporcionando condiciones funcionales de visibilidad, aunque sin alcanzar niveles óptimos de seguridad en horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 4 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 3.2, lo que corresponde a un nivel de riesgo medio. Este resultado refleja un cumplimiento parcial de los criterios de seguridad vial, con fortalezas asociadas a la protección física, el ancho de la infraestructura y la condición de la superficie de rodamiento, pero con deficiencias relevantes en la continuidad ciclista, la gestión de cruces y los tiempos de cruce.

En términos generales, la intersección del Boulevard Hermanos Serdán y la Calle Morelos presenta condiciones funcionales para la movilidad ciclista, aunque con limitaciones que afectan su seguridad operativa. Se identifican como áreas prioritarias de mejora la consolidación de la continuidad de la ciclovía en el cruce, la incorporación de cruces ciclistas claramente delimitados, el reforzamiento de la señalización vertical y la adecuación de los tiempos de cruce, con el fin de reducir los conflictos viales y mejorar las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 131. Evaluación técnica de la intersección Boulevard Hermanos Serdán y Calle Morelos.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	1
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		4

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 132. Calificación de riesgo en la intersección Boulevard Hermanos Serdán y Calle Morelos.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valor
Continuidad ciclista	1
Protección física	4
Señalización	3
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	3.2
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

20. Boulevard Hermanos Serdán y Francisco Villa

La intersección del boulevard Hermanos Serdán con la vialidad Francisco Villa se localiza en un corredor urbano de alta jerarquía vial, caracterizado por flujos vehiculares constantes y velocidades de operación elevadas. En este contexto, la movilidad ciclista se desarrolla en un entorno de interacción compleja con el tránsito motorizado, particularmente en el área de cruce de la intersección.

En el sitio se identificó la presencia de una ciclovía segregada unidireccional, la cual cuenta con protección física frente al tránsito motorizado, lo que constituye una condición favorable para la delimitación del espacio ciclista. Sin embargo, la auditoría evidenció que la infraestructura ciclista no presenta continuidad en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la intersección, lo que reduce la funcionalidad del corredor y obliga a las personas ciclistas a incorporarse a zonas de conflicto con vehículos motorizados.

Respecto a los elementos físicos de la infraestructura ciclista, se constató que el ancho de la ciclovía cumple con los criterios técnicos mínimos establecidos para su operación unidireccional. Asimismo, la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, libre de baches y con características antideslizantes, lo que favorece condiciones adecuadas de confort y seguridad durante la circulación. El drenaje fue evaluado como adecuado, contribuyendo al correcto desempeño de la infraestructura durante eventos de lluvia y evitando la acumulación de agua sobre el área de rodamiento.

En cuanto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como regular, lo que limita la detección oportuna de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. La señalización horizontal fue evaluada como buena, mientras que la señalización vertical se calificó como regular, evidenciando una jerarquización parcial de la movilidad ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, y los tiempos de cruce fueron considerados regulares, lo que incrementa la exposición de las personas usuarias de la bicicleta durante el cruce de la intersección.

En relación con la interacción con el tránsito motorizado, la auditoría registró conflictos moderados en las maniobras de giro vehicular, aunque la invasión de la ciclovía fue evaluada como baja, lo que sugiere un reconocimiento parcial del espacio ciclista por parte de otros usuarios. La iluminación nocturna fue calificada como regular, proporcionando condiciones funcionales de visibilidad, aunque sin garantizar niveles óptimos de seguridad en horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 4 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 3.2, lo que corresponde a un nivel de riesgo medio. Este resultado refleja un cumplimiento parcial de los criterios de seguridad vial, con fortalezas asociadas a la protección física, el ancho de la infraestructura y la condición de la superficie de rodamiento, pero con deficiencias relevantes en la continuidad ciclista, la visibilidad y la gestión del cruce.

En términos generales, la intersección del boulevard Hermanos Serdán y Francisco Villa presenta condiciones aceptables para la movilidad ciclista, aunque con limitaciones que afectan su seguridad operativa. Se identifican como áreas prioritarias de mejora la consolidación de la continuidad de la ciclovía a través de la intersección, la incorporación de cruces ciclistas claramente delimitados, el reforzamiento de la señalización vertical y la adecuación de los tiempos de cruce, con el fin de reducir los conflictos viales y mejorar las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 133. Evaluación técnica de la intersección Boulevard Hermanos Serdán y Francisco Villa.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	1
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		4

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 134. Calificación de riesgo en la intersección Boulevard Hermanos Serdán y Francisco Villa.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	1
Protección física	4
Señalización	3
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	3.2
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

21. 14 Oriente y Boulevard Xonaca

La intersección de la 14 Oriente con el Boulevard Xonaca se localiza en un entorno urbano con flujos vehiculares constantes y una interacción compleja entre distintos modos de transporte. En este punto se identificó la presencia de una ciclovía segregada unidireccional, la cual constituye un elemento relevante para la movilidad ciclista del corredor; sin embargo, las condiciones de integración y operación en el área de la

intersección presentan deficiencias significativas que afectan su funcionalidad y nivel de seguridad.

En lo relativo a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía no presenta continuidad en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la intersección, lo que obliga a las personas ciclistas a incorporarse a zonas de conflicto con el tránsito motorizado. Si bien la infraestructura cuenta con protección física frente al tránsito vehicular y el ancho de la ciclovía cumple con los criterios técnicos mínimos establecidos para su operación unidireccional, la superficie de rodamiento fue evaluada como deficiente, identificándose desgaste y condiciones que afectan la comodidad y seguridad de la circulación. Asimismo, el drenaje fue calificado como inadecuado, lo que puede generar acumulaciones de agua y pérdida de adherencia durante eventos de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue evaluada como regular, limitando la detección oportuna de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. La señalización horizontal fue calificada como mala, mientras que la señalización vertical se evaluó como regular, evidenciando una jerarquización insuficiente de la movilidad ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, así como tiempos de cruce insuficientes, condiciones que incrementan de manera significativa la exposición al riesgo durante el cruce de la intersección.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, la auditoría identificó conflictos severos en las maniobras de giro vehicular, así como invasiones frecuentes del espacio ciclista, lo que refleja una gestión deficiente de los puntos de conflicto y una priorización limitada de la movilidad ciclista en la operación del cruce. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad, aunque insuficientes para compensar las carencias en señalización y control de conflictos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 2 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 2, lo que corresponde a un nivel de riesgo alto. Este resultado evidencia deficiencias críticas en la continuidad ciclista, la calidad de la superficie de rodamiento, el drenaje y la gestión de la seguridad en la intersección, a pesar de contar con elementos de segregación física.

En términos generales, la intersección de la 14 Oriente y el Boulevard Xonaca presenta condiciones desfavorables para la operación segura de la movilidad ciclista, principalmente por la falta de continuidad de la infraestructura, la deficiente señalización

y la alta incidencia de conflictos con el tránsito motorizado. Se identifican como áreas prioritarias de intervención la mejora integral de la superficie de rodamiento y del drenaje, la incorporación de cruces ciclistas claramente delimitados, el reforzamiento de la señalización horizontal y vertical, la implementación de dispositivos de control de giros vehiculares y la adecuación de los tiempos de cruce, con el fin de reducir el nivel de riesgo y garantizar condiciones mínimas de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 135. Evaluación técnica de la intersección 14 Oriente y Boulevard Xonaca.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	0
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		2

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 136. Calificación de riesgo en la intersección 14 Oriente y Boulevard Xonaca.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración.
Continuidad ciclista	1
Protección física	5
Señalización	3
Control de conflictos	0
Comodidad y superficie	1
PROMEDIO FINAL	2
NIVEL DE RIESGO	Alto

Fuente. Elaboración propia.

22. 14 Oriente y 26 Norte

La intersección de la 14 Oriente y la 26 Norte se localiza en un entorno urbano con flujos vehiculares constantes y una interacción significativa entre el tránsito motorizado y la movilidad ciclista. En este punto se identificó la existencia de una ciclovía segregada unidireccional, la cual constituye un elemento relevante para la red ciclista del corredor; no obstante, las condiciones de operación y seguridad en el área de la intersección presentan limitaciones importantes.

En lo relativo a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía no presenta continuidad en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la

intersección, lo que obliga a las personas ciclistas a incorporarse a zonas de conflicto con el tránsito motorizado. A pesar de ello, la infraestructura cuenta con protección física frente al tránsito vehicular y el ancho de la ciclovía cumple con los criterios técnicos mínimos establecidos para su operación unidireccional. La superficie de rodamiento fue evaluada como deficiente, identificándose condiciones que afectan el confort y la seguridad de la circulación, mientras que el drenaje fue calificado como parcial, lo que puede generar encharcamientos y pérdida de adherencia durante eventos de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, permitiendo una adecuada percepción de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. Sin embargo, la señalización horizontal fue evaluada como mala y la señalización vertical como regular, evidenciando una jerarquización insuficiente de la movilidad ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, mientras que los tiempos de cruce fueron considerados regulares, resultando insuficientes para garantizar cruces seguros en un entorno de alta interacción vehicular.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, la auditoría registró conflictos severos en las maniobras de giro vehicular e invasiones frecuentes del espacio ciclista, lo que refleja una gestión deficiente de los puntos de conflicto y una priorización limitada de la movilidad ciclista. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad, aunque sin compensar las carencias en señalización y control de conflictos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 5 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 2.4, lo que corresponde a un nivel de riesgo alto. Este resultado evidencia deficiencias relevantes en la continuidad ciclista, la calidad de la superficie de rodamiento y la gestión de la seguridad en la intersección, a pesar de contar con elementos de protección física y un ancho adecuado de la infraestructura.

En términos generales, la intersección de la 14 Oriente y la 26 Norte presenta condiciones desfavorables para la operación segura de la movilidad ciclista, principalmente por la falta de continuidad de la infraestructura, la deficiente señalización y la alta incidencia de conflictos con el tránsito motorizado. Se identifican como áreas prioritarias de intervención la rehabilitación de la superficie de rodamiento, la mejora del drenaje, la incorporación de cruces ciclistas claramente delimitados, el reforzamiento de la señalización horizontal y vertical, y la implementación de medidas de control de giros

vehiculares, con el fin de reducir el nivel de riesgo y mejorar las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 137. Evaluación técnica de la intersección 14 Oriente y 26 Norte.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	1
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	1
PUNTAJE TOTAL		5

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 138. Calificación de riesgo en la intersección 14 Oriente y 26 Norte.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	1
Protección física	5
Señalización	3
Control de conflictos	1
Comodidad y superficie	2
PROMEDIO FINAL	2.4
NIVEL DE RIESGO	Alto

Fuente. Elaboración propia.

23. 14 Oriente y 44 Norte

La intersección de la 14 Oriente y la 44 Norte se localiza en un entorno urbano con flujos vehiculares constantes y una interacción relevante entre el tránsito motorizado y la movilidad ciclista. En este punto se identificó la existencia de una ciclovía segregada unidireccional, la cual forma parte de la red ciclista del corredor; sin embargo, su operación en el área de la intersección presenta deficiencias que afectan de manera significativa las condiciones de seguridad.

En lo relativo a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía no presenta continuidad en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la intersección, lo que obliga a las personas ciclistas a incorporarse a zonas de conflicto con el tránsito motorizado. A pesar de contar con protección física frente al tránsito vehicular y un ancho adecuado conforme a los criterios técnicos mínimos establecidos, la superficie de rodamiento fue evaluada como parcial, identificándose desgaste que

afecta el confort de la circulación. De igual forma, el drenaje fue calificado como parcial, lo que puede generar condiciones desfavorables durante eventos de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, permitiendo la identificación oportuna de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue evaluada como regular, evidenciando una jerarquización limitada de la movilidad ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, mientras que los tiempos de cruce fueron considerados regulares, lo que incrementa la exposición de las personas ciclistas durante el cruce de la intersección.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, la auditoría identificó conflictos severos en las maniobras de giro vehicular, así como invasiones frecuentes del espacio ciclista, condiciones que reflejan una gestión deficiente de los puntos de conflicto y una priorización insuficiente de la movilidad ciclista. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad, aunque sin garantizar niveles adecuados de seguridad en horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 3 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 2.2, lo que corresponde a un nivel de riesgo alto. Este resultado evidencia deficiencias críticas en la continuidad ciclista, la calidad de la superficie de rodamiento, el drenaje y la gestión de la seguridad en la intersección, a pesar de contar con elementos de segregación física y un ancho adecuado de la infraestructura.

En términos generales, la intersección de la 14 Oriente y la 44 Norte presenta condiciones desfavorables para la operación segura de la movilidad ciclista, principalmente por la falta de continuidad de la infraestructura, la señalización insuficiente y la alta incidencia de conflictos con el tránsito motorizado. Se identifican como áreas prioritarias de intervención la mejora de la superficie de rodamiento y del drenaje, la incorporación de cruces ciclistas claramente delimitados, el reforzamiento de la señalización horizontal y vertical y la implementación de medidas de control de giros vehiculares, con el fin de reducir el nivel de riesgo y garantizar condiciones mínimas de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 139. Evaluación técnica de la intersección 14 Oriente y la 44 Norte.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1

Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	0
Señalización	Vertical y horizontal visible	1
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 140. Calificación de riesgo en la intersección 14 Oriente y la 44 Norte.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	1
Protección física	5
Señalización	3
Control de conflictos	1
Comodidad y superficie	1
PROMEDIO FINAL	2.2
NIVEL DE RIESGO	Alto

Fuente. Elaboración propia.

24. 14 Oriente y Calle Albert Einstein

La intersección de la 14 Oriente con la calle Albert Einstein se localiza en un entorno urbano con flujos vehiculares constantes y una interacción relevante entre el tránsito motorizado y la movilidad ciclista. En este punto se identificó la presencia de una ciclovía segregada unidireccional, la cual forma parte de la red ciclista del corredor; no obstante, las condiciones de operación en el área de la intersección presentan limitaciones que afectan de manera significativa la seguridad de las personas usuarias.

En lo relativo a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía no presenta continuidad en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la intersección, lo que obliga a las personas ciclistas a incorporarse a zonas de conflicto con el tránsito motorizado. A pesar de contar con protección física frente al tránsito vehicular y un ancho adecuado conforme a los criterios técnicos mínimos establecidos para su operación unidireccional, la superficie de rodamiento fue evaluada como parcial, identificándose desgaste y condiciones que reducen el confort y la seguridad de la circulación. De igual forma, el drenaje fue calificado como parcial, lo que puede generar acumulaciones de agua y pérdida de adherencia durante eventos de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue evaluada como buena, permitiendo una adecuada detección de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. No obstante, la señalización horizontal y vertical fue

calificada como regular, lo que evidencia una jerarquización insuficiente de la movilidad ciclista en el cruce. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, así como tiempos de cruce insuficientes, incrementando la exposición al riesgo durante la maniobra de cruce de la intersección.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, la auditoría identificó conflictos severos en las maniobras de giro vehicular, así como invasiones frecuentes del espacio ciclista, reflejando una gestión deficiente de los puntos de conflicto y una baja priorización de la movilidad ciclista. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad, aunque insuficientes para compensar las deficiencias en señalización y control de conflictos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 2 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 2.6, lo que corresponde a un nivel de riesgo alto. Este resultado evidencia deficiencias relevantes en la continuidad ciclista, la calidad de la superficie de rodamiento, el drenaje y la gestión de la seguridad en la intersección, a pesar de contar con elementos de segregación física y un ancho adecuado de la infraestructura.

En términos generales, la intersección de la 14 Oriente y la calle Albert Einstein presenta condiciones desfavorables para la operación segura de la movilidad ciclista, principalmente por la falta de continuidad de la infraestructura, la señalización insuficiente y la alta incidencia de conflictos con el tránsito motorizado. Se identifican como áreas prioritarias de intervención la rehabilitación de la superficie de rodamiento, la mejora del drenaje, la incorporación de cruces ciclistas claramente delimitados, el reforzamiento de la señalización horizontal y vertical, y la implementación de medidas de control de giros vehiculares, con el fin de reducir el nivel de riesgo y garantizar condiciones mínimas de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 141. Evaluación técnica de la intersección 14 Oriente y calle Albert Einstein.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	0
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		2

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 142. Calificación de riesgo en la intersección 14 Oriente y calle Albert Einstein.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	1
Protección física	5
Señalización	3
Control de conflictos	2
Comodidad y superficie	2
PROMEDIO FINAL	2.6
NIVEL DE RIESGO	Alto

Fuente. Elaboración propia.

25. Boulevard Xonaca y 24 Norte

La intersección del Boulevard Xonaca con la 24 Norte se localiza en un entorno urbano con flujos vehiculares constantes y una interacción relevante entre el tránsito motorizado y la movilidad ciclista. En este punto se identificó la presencia de una ciclovía segregada unidireccional, la cual forma parte de la red ciclista del corredor; sin embargo, su integración funcional en el área de la intersección presenta limitaciones que inciden en las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

En lo relativo a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía no presenta continuidad en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la intersección, lo que reduce la legibilidad del trayecto y obliga a las personas ciclistas a incorporarse a zonas de conflicto con el tránsito motorizado. No obstante, la infraestructura cuenta con protección física frente al tránsito vehicular y un ancho adecuado, cumpliendo con los criterios técnicos mínimos establecidos para su operación unidireccional. La superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, libre de baches y con características que favorecen una circulación confortable. El drenaje fue evaluado como parcial, lo que representa un área de oportunidad para mejorar el desempeño de la infraestructura durante eventos de precipitación.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, lo que permite una detección adecuada de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue evaluada como regular, siendo funcional, aunque con deficiencias en su claridad y jerarquización. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, mientras que los tiempos de cruce fueron considerados regulares, resultando insuficientes para garantizar cruces seguros en un entorno con tránsito vehicular significativo.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, la auditoría registró conflictos moderados durante las maniobras de giro vehicular, así como invasiones ocasionales del espacio ciclista, lo que evidencia una priorización parcial de la movilidad ciclista dentro de la operación cotidiana de la intersección. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad, aunque sin alcanzar niveles óptimos de seguridad en horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 2 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 3.4, lo que corresponde a un nivel de riesgo medio. Este resultado refleja un cumplimiento parcial de los criterios de seguridad vial, con fortalezas asociadas a la protección física, el ancho de la infraestructura y la condición de la superficie de rodamiento, pero con deficiencias relevantes en la continuidad ciclista, la señalización y la gestión de cruces.

En términos generales, la intersección del Boulevard Xonaca y la 24 Norte presenta condiciones funcionales para la movilidad ciclista, aunque con limitaciones que reducen su nivel de seguridad operativa. Se identifican como áreas prioritarias de mejora la consolidación de la continuidad de la ciclovía a través de la intersección, el reforzamiento de la señalización horizontal y vertical, la incorporación de cruces ciclistas claramente delimitados y la optimización del drenaje, con el fin de reducir los conflictos viales y mejorar las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 143. Evaluación técnica de la intersección Boulevard Xonaca y 24 Norte.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	0
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		2

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 144. Calificación de riesgo en la intersección Boulevard Xonaca y 24 Norte.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	1
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	4
PROMEDIO FINAL	3.4
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

26. Boulevard Xonaca y 36 Norte

La intersección del Boulevard Xonaca con la 36 Norte se localiza en un entorno urbano con flujos vehiculares constantes y una interacción significativa entre el tránsito motorizado y la movilidad ciclista. En este punto se identificó la presencia de una ciclovía segregada unidireccional, la cual forma parte de la red ciclista del corredor; sin embargo, su operación en el ámbito de la intersección presenta limitaciones que inciden en las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

En lo relativo a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía no presenta continuidad en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la intersección, lo que reduce la legibilidad del trayecto ciclista y obliga a las personas usuarias a interactuar con el tránsito motorizado en el área de conflicto. No obstante, la infraestructura cuenta con protección física frente al tránsito vehicular y un ancho adecuado, cumpliendo con los criterios técnicos mínimos establecidos para su operación unidireccional. La superficie de rodamiento fue evaluada como parcial, identificándose desgaste y condiciones que afectan el confort de la circulación, mientras que el drenaje también fue calificado como parcial, lo que representa un área de oportunidad para mejorar el desempeño de la infraestructura durante eventos de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue evaluada como regular, limitando la detección oportuna de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue calificada como regular, siendo funcional, aunque con deficiencias en su claridad y jerarquización. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, mientras que los tiempos de cruce fueron considerados regulares, resultando insuficientes para garantizar cruces seguros en un entorno con tránsito vehicular relevante.

En cuanto a la interacción con el tránsito motorizado, la auditoría registró conflictos moderados en las maniobras de giro vehicular y invasiones frecuentes del espacio ciclista, lo que evidencia una priorización parcial de la movilidad ciclista dentro de la operación cotidiana de la intersección. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad, aunque sin alcanzar niveles óptimos de seguridad en horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 2 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 3, lo que corresponde a un nivel de riesgo medio. Este resultado refleja un cumplimiento parcial de los criterios de seguridad vial,

con fortalezas asociadas a la protección física y al ancho de la infraestructura, pero con deficiencias relevantes en la continuidad ciclista, la calidad de la superficie de rodamiento, el drenaje y la gestión de los cruces.

En términos generales, la intersección del Boulevard Xonaca y la 36 Norte presenta condiciones funcionales para la movilidad ciclista, aunque con limitaciones que reducen su nivel de seguridad operativa. Se identifican como áreas prioritarias de mejora la consolidación de la continuidad de la ciclovía a través de la intersección, el reforzamiento de la señalización horizontal y vertical, la mejora de la superficie de rodamiento y del drenaje, así como la incorporación de tratamientos específicos para el cruce ciclista, con el fin de reducir los conflictos viales y mejorar las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 145. Evaluación técnica de la intersección Boulevard Xonaca y 36 Norte.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	0
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		2

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 146. Calificación de riesgo en la intersección Boulevard Xonaca y 36 Norte.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	1
Protección física	5
Señalización	3
Control de conflictos	2
Comodidad y superficie	4
PROMEDIO FINAL	3
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

27. 18 Sur y Av. Don Juan de Palfox y Mendoza

La intersección conformada por la 18 Sur y la avenida Don Juan de Palafox y Mendoza se localiza en un entorno urbano consolidado, caracterizado por una alta actividad vehicular, peatonal y ciclista, derivada de su cercanía con equipamientos, servicios y corredores de movilidad relevantes. En este punto se identificó la presencia de una

ciclovía segregada unidireccional, integrada de manera formal a la red ciclista existente y con un nivel de consolidación superior al observado en otros cruces evaluados.

En lo referente a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía presenta continuidad en los tramos de aproximación y cruza la intersección de manera definida, lo que favorece la legibilidad del trayecto y reduce la exposición de las personas ciclistas a zonas de conflicto. La infraestructura cuenta con protección física frente al tránsito motorizado, descartándose la condición de "solo pintura", y presenta un ancho adecuado conforme a los criterios técnicos mínimos para su operación unidireccional. Asimismo, la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, sin presencia de baches y con características que favorecen una circulación segura y confortable. El drenaje fue evaluado como adecuado, lo que contribuye a mantener condiciones operativas favorables durante eventos de lluvia.

En cuanto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, permitiendo una adecuada percepción de la infraestructura ciclista por parte de los distintos usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue evaluada como regular, siendo funcional, aunque con áreas de oportunidad para reforzar la jerarquización de la movilidad ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas específicos; sin embargo, los tiempos de cruce fueron considerados regulares, permitiendo cruces razonablemente seguros. Los conflictos con giros vehiculares se evaluaron como regulares, mientras que la invasión del espacio ciclista fue calificada como baja, lo que refleja un mayor respeto al carril ciclista en comparación con otras intersecciones analizadas. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones aceptables de visibilidad en horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 5 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 4.4, lo que corresponde a un nivel de riesgo bajo. Este resultado refleja un alto grado de cumplimiento de los criterios de diseño y operación evaluados, particularmente en lo relativo a continuidad ciclista, protección física, calidad de la superficie y confort general de la infraestructura.

En términos generales, la intersección de la 18 Sur y la avenida Don Juan de Palafox y Mendoza presenta condiciones favorables para la movilidad ciclista, con un diseño que reduce la exposición al tránsito motorizado y mejora la seguridad operativa. No obstante, se identifican áreas de mejora relacionadas con el reforzamiento de la señalización horizontal y vertical, así como la posible incorporación de dispositivos específicos para

la regulación ciclista en la intersección, con el fin de consolidar un entorno aún más seguro y legible para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 147. Evaluación técnica de la intersección 18 Sur y Av. Don Juan de Palfox y Mendoza.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	1
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	1
PUNTAJE TOTAL		5

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 148. Calificación de riesgo en la intersección 18 Sur y Av. Don Juan de Palfox y Mendoza.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	5
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	4
Comodidad y superficie	4
PROMEDIO FINAL	4.4
NIVEL DE RIESGO	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

28. 18 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias

La intersección conformada por la 18 Sur y la avenida Manuel Espinosa Yglesias se localiza en un entorno urbano con flujos vehiculares constantes y una interacción significativa entre el tránsito motorizado y la movilidad ciclista. En este punto se identificó la presencia de una ciclovía segregada bidireccional, integrada al corredor vial; no obstante, su configuración en el ámbito de la intersección presenta limitaciones relevantes que inciden en las condiciones de seguridad y operación para las personas usuarias de la bicicleta.

En lo referente a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía no presenta continuidad en los tramos de aproximación ni cruza la intersección de manera formal, lo que reduce la legibilidad del trayecto ciclista y obliga a las personas usuarias a incorporarse de manera indirecta a los flujos vehiculares. Asimismo, se identificó que la infraestructura no cuenta con protección física efectiva frente al tránsito

motorizado, operando principalmente mediante señalización y delimitación superficial, lo que incrementa la exposición al riesgo. A pesar de ello, el ancho de la ciclovía cumple con los criterios mínimos establecidos para su operación bidireccional, y la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, sin presencia de baches y con características adecuadas para la circulación. El drenaje fue evaluado como adecuado, lo que favorece condiciones operativas aceptables durante eventos de lluvia.

En cuanto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, permitiendo una adecuada percepción de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue evaluada como regular, mostrando deficiencias en la jerarquización y en la claridad del espacio ciclista dentro del cruce. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, mientras que los tiempos de cruce fueron considerados regulares, lo que resulta insuficiente para garantizar cruces seguros en un contexto de tránsito motorizado continuo. Los conflictos derivados de giros vehiculares y la invasión del espacio ciclista fueron evaluados como regulares, evidenciando una convivencia forzada entre modos de transporte. La iluminación nocturna fue calificada como regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad, aunque sin alcanzar niveles óptimos de seguridad.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 4 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 2.4, lo que corresponde a un nivel de riesgo alto. Este resultado refleja que, si bien existen condiciones aceptables en cuanto al ancho de la infraestructura, la calidad de la superficie y el drenaje, persisten deficiencias críticas relacionadas con la falta de continuidad ciclista, la ausencia de protección física y la gestión de los conflictos en la intersección.

En términos generales, la intersección de la 18 Sur y la avenida Manuel Espinosa Yglesias presenta condiciones desfavorables para la operación segura de la movilidad ciclista, particularmente en el ámbito del cruce. Se identifican como áreas prioritarias de intervención la incorporación de cruces ciclistas claramente delimitados, la implementación de elementos de segregación física, el reforzamiento de la señalización horizontal y vertical y la adopción de medidas específicas para el control de giros vehiculares, con el fin de reducir el nivel de riesgo y mejorar las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 149. Evaluación técnica de la intersección 18 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1

Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	1
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		4

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 150. Calificación de riesgo en la intersección 18 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	1
Protección física	1
Señalización	3
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	4
PROMEDIO FINAL	2.4
NIVEL DE RIESGO	Alto

Fuente. Elaboración propia.

29. 18 Sur y 39 Oriente

La intersección conformada por la 18 Sur y la 39 Oriente se localiza en un entorno urbano con presencia relevante de desplazamientos ciclistas, condición que se refleja en la implementación de un esquema de prioridad ciclista dentro de la vialidad. Este tipo de tratamiento busca favorecer la seguridad y la continuidad de los trayectos en bicicleta mediante criterios de diseño orientados a la reducción de conflictos con el tránsito motorizado.

En términos de infraestructura ciclista, la auditoría permitió identificar que existe infraestructura ciclista en los tramos de aproximación y cruce de la intersección, con protección física frente al tránsito motorizado, lo que contribuye a disminuir la exposición al riesgo durante el desplazamiento. La infraestructura no opera únicamente mediante señalización superficial, y cuenta con un ancho adecuado conforme a los criterios técnicos establecidos. La superficie de rodamiento fue evaluada como parcial, identificándose desgaste menor que puede afectar el confort de la circulación, mientras que el drenaje fue calificado como adecuado, favoreciendo el desempeño de la infraestructura en condiciones de lluvia.

Respecto a la seguridad en la intersección, la visibilidad general fue evaluada como buena, permitiendo una adecuada identificación de las personas ciclistas por parte de

los demás usuarios de la vía. La señalización horizontal fue calificada como regular, mientras que la señalización vertical presentó una condición buena, reforzando la legibilidad del espacio ciclista. No se cuenta con semáforos exclusivos para ciclistas; sin embargo, los tiempos de cruce fueron considerados regulares, resultando funcionales para la operación del cruce. Los conflictos derivados de maniobras de giro vehicular se evaluaron como regulares, mientras que la invasión del espacio ciclista fue calificada como baja, lo que indica un respeto relativamente alto al área destinada a la circulación en bicicleta. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones aceptables de visibilidad.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 5 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 4, lo que corresponde a un nivel de riesgo bajo. Este resultado refleja un alto grado de cumplimiento de los criterios de diseño, seguridad y operación evaluados, particularmente en aspectos como la continuidad ciclista, la protección física y el control de conflictos.

En términos generales, la intersección de la 18 Sur y la 39 Oriente presenta condiciones favorables para la movilidad ciclista, asociadas a la implementación de un esquema de prioridad ciclista que mejora la seguridad operativa y la comodidad de las personas usuarias. No obstante, se identifican áreas de oportunidad relacionadas con el mantenimiento de la superficie de rodamiento y el reforzamiento de la señalización horizontal, con el objetivo de consolidar un entorno vial más legible, seguro y confortable para la circulación en bicicleta.

Tabla 151. Evaluación técnica de la intersección 18 Sur y 39 Oriente.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	1
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	1
PUNTAJE TOTAL		5

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 152. Calificación de riesgo en la intersección 18 Sur y 39 Oriente.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	4
Protección física	4
Señalización	4
Control de conflictos	4

Comodidad y superficie	4
PROMEDIO FINAL	4
NIVEL DE RIESGO	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

30. 18 Sur y Cto. Juan Pablo Segundo

La intersección conformada por la 18 Sur y el Circuito Juan Pablo Segundo se localiza en un entorno urbano de tránsito mixto, donde convergen flujos vehiculares continuos y desplazamientos ciclistas relevantes. En este punto se identificó la implementación de un esquema de prioridad ciclista, orientado a favorecer la circulación en bicicleta mediante criterios de diseño que buscan moderar la interacción con el tránsito motorizado.

En cuanto a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió identificar que no existe continuidad formal de infraestructura ciclista en los tramos de aproximación ni cruces ciclistas claramente definidos en la intersección, lo que limita la legibilidad del trayecto para las personas usuarias de la bicicleta. La infraestructura opera principalmente mediante señalización superficial, sin elementos de segregación física, lo que incrementa la exposición al tránsito motorizado. No obstante, el ancho disponible fue evaluado como adecuado, cumpliendo con los criterios mínimos establecidos, y la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, sin presencia de baches ni irregularidades significativas. Asimismo, el drenaje fue calificado como adecuado, lo que favorece condiciones aceptables de operación durante eventos de precipitación.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue evaluada como buena, permitiendo una percepción adecuada de los usuarios ciclistas dentro del cruce. La señalización horizontal y vertical fue calificada como regular, siendo funcional pero insuficiente para reforzar de manera clara la prioridad ciclista en el ámbito de la intersección. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, mientras que los tiempos de cruce fueron considerados regulares, resultando limitados para garantizar cruces cómodos y seguros en condiciones de tráfico continuo. Los conflictos derivados de maniobras de giro vehicular y la invasión del espacio ciclista fueron evaluados como regulares, lo que evidencia una convivencia forzada entre modos de transporte. La iluminación nocturna fue calificada como regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad, aunque sin alcanzar niveles óptimos de seguridad.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 4 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 2.4, lo que corresponde a un nivel de riesgo alto. Este resultado refleja que, si bien existen condiciones aceptables en términos de ancho, superficie y drenaje, persisten deficiencias significativas relacionadas con la falta de segregación física, la ausencia de cruces ciclistas definidos y la gestión de conflictos vehiculares.

En términos generales, la intersección de la 18 Sur y el Circuito Juan Pablo Segundo presenta condiciones limitadas para la operación segura de la movilidad ciclista, particularmente en el ámbito del cruce. Se identifican como áreas prioritarias de intervención la incorporación de elementos de protección física, la delimitación clara de cruces ciclistas, el reforzamiento de la señalización horizontal y vertical y la implementación de medidas de control de giros vehiculares, con el fin de reducir el nivel de riesgo y mejorar las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 153. Evaluación técnica de la intersección 18 Sur y Cto. Juan Pablo Segundo.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	1
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		4

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 154. Calificación de riesgo en la intersección 18 Sur y Cto. Juan Pablo Segundo.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	1
Protección física	1
Señalización	3
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	4
PROMEDIO FINAL	2.4
NIVEL DE RIESGO	Alto

Fuente. Elaboración propia.

31. 18 Sur y Av. San Claudio

La intersección conformada por la 18 Sur y la avenida San Claudio se localiza en un entorno urbano con tránsito motorizado continuo y una presencia relevante de desplazamientos ciclistas asociados a la red vial existente. En este punto se identificó la operación de una ciclovía segregada bidireccional, la cual forma parte del corredor ciclista; sin embargo, su desempeño en el ámbito específico de la intersección presenta limitaciones que inciden en las condiciones de seguridad y funcionalidad para las personas usuarias de la bicicleta.

En lo relativo a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía no cuenta con continuidad en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la intersección, lo que reduce la legibilidad del trayecto ciclista y obliga a las personas usuarias a interactuar de forma directa con el tránsito vehicular en el área de cruce. Asimismo, se identificó que la infraestructura no dispone de protección física efectiva, operando principalmente mediante señalización superficial, lo que incrementa la exposición al riesgo. No obstante, el ancho de la ciclovía cumple con los criterios mínimos establecidos para su operación bidireccional, y la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, sin presencia de baches ni irregularidades significativas. El drenaje fue evaluado como adecuado, lo que favorece condiciones aceptables de operación durante eventos de lluvia.

En cuanto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, permitiendo una percepción adecuada de las personas ciclistas por parte de otros usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue evaluada como regular, resultando funcional, aunque insuficiente para reforzar de manera clara la prioridad del tránsito ciclista. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, mientras que los tiempos de cruce fueron considerados regulares, lo que limita la comodidad y seguridad del cruce en horas de mayor afluencia vehicular. Los conflictos derivados de maniobras de giro vehicular y la invasión del espacio ciclista fueron evaluados como regulares, evidenciando una convivencia forzada entre modos de transporte. La iluminación nocturna fue calificada como regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad, aunque sin alcanzar niveles óptimos de seguridad.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 4 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 2.4, lo que corresponde a un nivel de riesgo alto. Este resultado refleja que, si bien existen condiciones favorables en cuanto al

ancho de la infraestructura, la calidad de la superficie y el drenaje, persisten deficiencias críticas relacionadas con la falta de continuidad ciclista, la ausencia de protección física y la gestión de los conflictos en la intersección.

En términos generales, la intersección de la 18 Sur y la avenida San Claudio presenta condiciones limitadas para la operación segura de la movilidad ciclista, particularmente en el ámbito del cruce. Se identifican como áreas prioritarias de intervención la incorporación de cruces ciclistas claramente delimitados, la implementación de elementos de segregación física, el reforzamiento de la señalización horizontal y vertical y la adopción de medidas específicas para el control de giros vehiculares, con el fin de reducir el nivel de riesgo y mejorar las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 155. Evaluación técnica de la intersección 18 Sur y Av. San Claudio.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	1
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	0
Señalización	Vertical y horizontal visible	1
PUNTAJE TOTAL		4

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 156. Calificación de riesgo en la intersección 18 Sur y Av. San Claudio.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	1
Protección física	1
Señalización	3
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	4
PROMEDIO FINAL	2.4
NIVEL DE RIESGO	Alto

Fuente. Elaboración propia.

32. 18 Sur y 19 Oriente

La intersección conformada por la 18 Sur y la 19 Oriente se localiza en un entorno urbano con actividad vial constante y una presencia relevante de desplazamientos ciclistas, derivada de su integración a la red ciclista existente del municipio. En este punto se identificó la presencia de una ciclovía segregada, la cual se encuentra formalmente

incorporada tanto en los tramos de aproximación como en el cruce de la intersección, lo que favorece la continuidad y legibilidad del trayecto ciclista.

En lo referente a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía cuenta con continuidad en aproximación y cruza de manera definida la intersección, reduciendo la exposición de las personas ciclistas a zonas de conflicto. La infraestructura dispone de protección física frente al tránsito motorizado, descartándose la condición de "solo pintura", y presenta un ancho adecuado conforme a los criterios técnicos mínimos establecidos. La superficie de rodamiento fue evaluada como parcial, identificándose desgaste localizado que puede afectar el confort de la circulación, aunque sin representar un riesgo crítico. El drenaje fue calificado como adecuado, lo que contribuye a mantener condiciones operativas aceptables durante eventos de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, permitiendo una detección adecuada de las personas ciclistas por parte de los demás usuarios de la vía. La señalización horizontal fue evaluada como regular, mientras que la señalización vertical presentó una condición buena, lo que refuerza parcialmente la identificación del espacio ciclista. No se cuenta con semáforos exclusivos para ciclistas; sin embargo, los tiempos de cruce fueron considerados regulares, resultando funcionales para la operación del cruce. Los conflictos derivados de maniobras de giro vehicular y la invasión del espacio ciclista fueron evaluados como regulares, lo que indica una convivencia aceptable, aunque con margen de mejora. La iluminación nocturna fue calificada como regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad en horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 3 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 4.2, lo que corresponde a un nivel de riesgo bajo. Este resultado refleja un buen desempeño general de la infraestructura ciclista, con fortalezas claras en términos de continuidad, protección física y control relativo de conflictos, aunque con áreas de oportunidad en el mantenimiento de la superficie de rodamiento y el reforzamiento de la señalización.

En términos generales, la intersección de la 18 Sur y la 19 Oriente presenta condiciones favorables para la movilidad ciclista, al contar con infraestructura segregada funcional y una integración adecuada al cruce. No obstante, se identifican como áreas prioritarias de mejora el mantenimiento de la superficie de rodamiento y el fortalecimiento de la señalización horizontal, con el objetivo de consolidar un entorno vial más legible, seguro y confortable para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 157. Evaluación técnica de la intersección 18 Sur y 19 Oriente.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 158. Calificación de riesgo en la intersección 18 Sur y 19 Oriente.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	5
Protección física	5
Señalización	3
Control de conflictos	4
Comodidad y superficie	4
PROMEDIO FINAL	4.2
NIVEL DE RIESGO	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

33. 14 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias

La intersección conformada por la 14 Sur y la avenida Manuel Espinosa Yglesias se localiza en un entorno urbano con flujos vehiculares continuos y presencia de desplazamientos ciclistas asociados a la red vial del sector. En este punto se identificó la existencia de una ciclovía segregada unidireccional, integrada de manera formal a la vialidad, aunque con limitaciones relevantes en su desempeño operativo y en las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

En cuanto a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía presenta continuidad en los tramos de aproximación y cruza la intersección, además de contar con protección física frente al tránsito motorizado, descartándose la condición de infraestructura basada únicamente en señalización superficial. No obstante, se identificó que el ancho disponible no cumple plenamente con los criterios técnicos mínimos, lo que reduce el confort y la seguridad en la circulación. La superficie de rodamiento fue evaluada como parcial, observándose desgaste que puede afectar la calidad del desplazamiento, mientras que el drenaje también fue calificado como parcial,

representando un área de oportunidad para mejorar el funcionamiento de la infraestructura durante eventos de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, permitiendo una adecuada percepción de las personas ciclistas por parte de los demás usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue evaluada como regular, siendo funcional, aunque insuficiente para reforzar de manera clara la jerarquía del espacio ciclista en el cruce. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, mientras que los tiempos de cruce fueron evaluados como malos, resultando insuficientes para garantizar cruces seguros en un entorno con tránsito vehicular constante. Los conflictos derivados de maniobras de giro vehicular fueron calificados como regulares, mientras que la invasión del espacio ciclista fue evaluada como baja, lo que indica un respeto parcial al área destinada a la circulación en bicicleta. La iluminación nocturna fue considerada regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 3 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 2.8, lo que corresponde a un nivel de riesgo alto. Este resultado refleja que, si bien existen elementos favorables como la continuidad ciclista y la protección física, persisten deficiencias importantes relacionadas con el ancho de la infraestructura, la condición de la superficie, el drenaje y la gestión de los cruces.

En términos generales, la intersección de la 14 Sur y la avenida Manuel Espinosa Yglesias presenta condiciones limitadas para la operación segura de la movilidad ciclista, particularmente en el ámbito del cruce. Se identifican como áreas prioritarias de intervención el ajuste del ancho de la ciclovía conforme a criterios técnicos, el mejoramiento de la superficie de rodamiento y del drenaje, el reforzamiento de la señalización y la optimización de los tiempos de cruce, con el fin de reducir el nivel de riesgo y mejorar las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 159. Evaluación técnica de la intersección 14 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 160. Calificación de riesgo en la intersección 14 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	1
Protección física	3
Señalización	3
Control de conflictos	4
Comodidad y superficie	3
PROMEDIO FINAL	2.8
NIVEL DE RIESGO	Alto

Fuente. Elaboración propia.

34. 14 Sur y 39 Oriente

La intersección conformada por la 14 Sur y la 39 Oriente se ubica en un entorno urbano con flujos vehiculares constantes y una presencia relevante de desplazamientos ciclistas, al formar parte de la red de ciclovías del sector. En este punto se identificó la operación de una ciclovía segregada, integrada tanto en los tramos de aproximación como en el cruce de la intersección, lo que contribuye a la continuidad del trayecto ciclista y a su reconocimiento dentro de la vialidad.

En lo relativo a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía cuenta con continuidad en aproximación y cruza de manera definida la intersección, además de disponer de protección física frente al tránsito motorizado, descartándose la condición de infraestructura basada únicamente en señalización superficial. No obstante, se identificó que el ancho disponible no cumple plenamente con los criterios técnicos mínimos, lo que limita el confort y la seguridad en la circulación. La superficie de rodamiento fue evaluada como parcial, observándose desgaste que puede afectar la calidad del desplazamiento, mientras que el drenaje también fue calificado como parcial, representando un área de oportunidad para mejorar el desempeño de la infraestructura durante eventos de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, permitiendo una adecuada percepción de las personas ciclistas por parte de los demás usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue evaluada como regular, siendo funcional pero con deficiencias en su claridad y jerarquización. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, mientras que los tiempos de cruce fueron considerados regulares, resultando aceptables aunque mejorables en horas de mayor afluencia vehicular. Los conflictos derivados de maniobras de giro

vehicular fueron evaluados como regulares, mientras que la invasión del espacio ciclista fue calificada como baja, lo que indica un respeto parcial al área destinada a la circulación en bicicleta. La iluminación nocturna fue considerada regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 3 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 3.2, lo que corresponde a un nivel de riesgo medio. Este resultado refleja un cumplimiento parcial de los criterios de diseño y seguridad evaluados, con fortalezas en la continuidad y protección física de la ciclovía, pero con deficiencias relevantes en el ancho de la infraestructura, la condición de la superficie y el drenaje.

En términos generales, la intersección de la 14 Sur y la 39 Oriente presenta condiciones funcionales para la movilidad ciclista, aunque con limitaciones que reducen su nivel de seguridad y confort. Se identifican como áreas prioritarias de mejora el ajuste del ancho de la ciclovía conforme a criterios técnicos, el mantenimiento de la superficie de rodamiento, la mejora del drenaje y el reforzamiento de la señalización horizontal y vertical, con el fin de reducir los conflictos viales y fortalecer las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 161. Evaluación técnica de la intersección 14 Sur y 39 Oriente.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 162. Calificación de riesgo en la intersección 14 Sur y 39 Oriente.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	4
Protección física	3
Señalización	3
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	3
PROMEDIO FINAL	3.2
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

35. 14 Sur y Diagonal Ignacio Zaragoza

La intersección conformada por la 14 Sur y la Diagonal Ignacio Zaragoza se localiza en un entorno urbano con tránsito motorizado continuo y presencia de desplazamientos ciclistas asociados a la red vial del sector. En este punto se identificó la existencia de una ciclovía segregada unidireccional; no obstante, su operación en el ámbito específico de la intersección presenta limitaciones que inciden en la funcionalidad y en las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

En lo relativo a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía no presenta continuidad en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la intersección, lo que reduce la legibilidad del trayecto ciclista y obliga a las personas usuarias a interactuar con el tránsito motorizado en el área de cruce. La infraestructura cuenta con protección física frente al tránsito vehicular, descartándose la condición de operación mediante solo pintura; sin embargo, el ancho disponible no cumple con los criterios técnicos mínimos establecidos, lo que limita el confort y la seguridad durante la circulación. La superficie de rodamiento fue evaluada como parcial, identificándose desgaste que puede afectar la calidad del desplazamiento, mientras que el drenaje también fue calificado como parcial, representando un área de oportunidad para mejorar el desempeño de la infraestructura durante eventos de precipitación.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue calificada como buena, permitiendo una adecuada percepción de las personas ciclistas por parte de los demás usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue evaluada como regular, siendo funcional pero con deficiencias en su claridad y jerarquización. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas, mientras que los tiempos de cruce fueron considerados regulares, resultando limitados para garantizar cruces seguros en un contexto de tráfico continuo. Los conflictos derivados de maniobras de giro vehicular y la invasión del espacio ciclista fueron evaluados como bajos, lo que indica una interacción relativamente controlada entre modos de transporte. La iluminación nocturna fue considerada regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad sin alcanzar niveles óptimos de seguridad.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 3 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 3, lo que corresponde a un nivel de riesgo medio. Este resultado refleja un cumplimiento parcial de los criterios de diseño, seguridad y operación evaluados, con fortalezas asociadas a la protección física y al control de

conflictos, pero con deficiencias relevantes en la continuidad ciclista, el ancho de la infraestructura, la superficie de rodamiento y el drenaje.

En términos generales, la intersección de la 14 Sur y la Diagonal Ignacio Zaragoza presenta condiciones funcionales limitadas para la movilidad ciclista, particularmente en el ámbito del cruce. Se identifican como áreas prioritarias de mejora la incorporación de cruces ciclistas claramente delimitados, el ajuste del ancho de la ciclovía conforme a criterios técnicos, el mantenimiento de la superficie de rodamiento y del drenaje, así como el reforzamiento de la señalización horizontal y vertical, con el fin de reducir el nivel de riesgo y mejorar las condiciones de seguridad y confort para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 163. Evaluación técnica de la intersección 14 Sur y Diagonal Ignacio Zaragoza.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 164. Calificación de riesgo en la intersección 14 Sur y Diagonal Ignacio Zaragoza.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	1
Protección física	4
Señalización	3
Control de conflictos	4
Comodidad y superficie	3
PROMEDIO FINAL	3
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

36. 14 Sur y Avenida Universidad

La intersección conformada por la 14 Sur y la Avenida Universidad se ubica en un entorno urbano de alta actividad, caracterizado por flujos vehiculares constantes y una demanda ciclista relevante asociada a equipamientos educativos y de servicios. En este punto se identificó la presencia de una ciclovía segregada unidireccional, integrada al

corredor vial, aunque con limitaciones en su operación específica dentro del área de la intersección.

En lo relativo a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía no presenta continuidad en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la intersección, lo que reduce la legibilidad del trayecto ciclista y obliga a las personas usuarias a interactuar directamente con el tránsito motorizado en el cruce. La infraestructura cuenta con protección física frente al tránsito vehicular, descartándose la condición de operación mediante solo pintura; sin embargo, el ancho fue evaluado como parcial, al no cumplir plenamente con los criterios técnicos mínimos establecidos. La superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, sin presencia de baches significativos, mientras que el drenaje fue calificado como parcial, representando un área de oportunidad para mejorar el desempeño de la infraestructura durante eventos de lluvia.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue evaluada como buena, permitiendo una adecuada detección de las personas ciclistas por parte de los demás usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue calificada como regular, siendo funcional pero con deficiencias en su claridad y jerarquización. Se identificó la ausencia de semáforos ciclistas; no obstante, los tiempos de cruce fueron evaluados como buenos, lo que contribuye a una operación relativamente ordenada del cruce. Los conflictos derivados de maniobras de giro vehicular y la invasión del espacio ciclista fueron calificados como bajos, lo que indica una interacción relativamente controlada entre los distintos modos de transporte. La iluminación nocturna fue considerada regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 3 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 3.2, lo que corresponde a un nivel de riesgo medio. Este resultado refleja un cumplimiento parcial de los criterios de diseño, seguridad y operación evaluados, con fortalezas asociadas a la protección física, el estado de la superficie y el control de conflictos, pero con deficiencias relevantes en la continuidad ciclista, el ancho de la infraestructura y el drenaje.

En términos generales, la intersección de la 14 Sur y la Avenida Universidad presenta condiciones funcionales para la movilidad ciclista, aunque con limitaciones que reducen su nivel de seguridad y confort en el ámbito del cruce. Se identifican como áreas prioritarias de mejora la consolidación de la continuidad de la ciclovía a través de la

intersección, el ajuste del ancho conforme a criterios técnicos, la optimización del drenaje y el reforzamiento de la señalización horizontal y vertical, con el fin de reducir el nivel de riesgo y fortalecer las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 165. Evaluación técnica de la intersección 14 Sur y Avenida Universidad.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 166. Calificación de riesgo en la intersección 14 Sur y Diagonal Ignacio Zaragoza.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	1
Protección física	4
Señalización	3
Control de conflictos	4
Comodidad y superficie	4
PROMEDIO FINAL	3.2
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

37. 4 Sur y 11 Oriente

La intersección conformada por la 4 Sur y la 11 Oriente se ubica en un entorno urbano consolidado, con flujos vehiculares constantes y una presencia significativa de desplazamientos ciclistas asociados a la red de ciclovías del sector. En este punto se identificó la operación de una ciclovía segregada, integrada a la vialidad principal y con condiciones generales favorables para la movilidad ciclista, aunque con áreas de oportunidad en el ámbito del cruce.

En lo referente a la infraestructura ciclista, la auditoría permitió constatar que la ciclovía no presenta continuidad en los tramos de aproximación ni cruza de manera formal la intersección, lo que reduce la legibilidad del trayecto ciclista dentro del nodo vial. No obstante, la infraestructura cuenta con protección física frente al tránsito motorizado, descartándose la condición de operación mediante solo pintura. El ancho de la ciclovía

fue evaluado como adecuado, cumpliendo con los criterios técnicos mínimos establecidos. Asimismo, la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, sin presencia de baches ni irregularidades relevantes, y el drenaje fue calificado como adecuado, favoreciendo condiciones operativas aceptables durante eventos de precipitación.

Respecto a las condiciones de seguridad en la intersección, la visibilidad general fue evaluada como buena, permitiendo una adecuada percepción de las personas ciclistas por parte de los demás usuarios de la vía. La señalización horizontal y vertical fue calificada como buena, lo que contribuye a la identificación del espacio ciclista dentro de la vialidad. No se cuenta con semáforos ciclistas específicos; sin embargo, los tiempos de cruce fueron evaluados como buenos, lo que favorece una operación relativamente ordenada del cruce. Los conflictos derivados de maniobras de giro vehicular fueron considerados regulares, mientras que la invasión del espacio ciclista fue calificada como baja, lo que indica un nivel aceptable de respeto hacia la infraestructura ciclista. La iluminación nocturna fue evaluada como regular, proporcionando condiciones básicas de visibilidad en horarios nocturnos.

Derivado de la valoración integral, la intersección obtuvo un puntaje total de 3 en cumplimiento técnico, con un promedio final de 3.8, lo que corresponde a un nivel de riesgo medio. Este resultado refleja un buen desempeño general de la infraestructura ciclista, con fortalezas claras en términos de protección física, ancho adecuado, calidad de la superficie y confort para la circulación, aunque con limitaciones relacionadas con la falta de continuidad ciclista y de cruces formalmente definidos.

En términos generales, la intersección de la 4 Sur y la 11 Oriente presenta condiciones favorables para la movilidad ciclista, aunque con aspectos que pueden optimizarse para mejorar la seguridad operativa en el cruce. Se identifican como áreas prioritarias de mejora la incorporación de cruces ciclistas claramente delimitados, el reforzamiento de la continuidad de la ciclovía a través de la intersección y la mejora de la iluminación nocturna, con el objetivo de reducir conflictos y fortalecer las condiciones de seguridad para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 167. Evaluación técnica de la intersección 4 Sur y 11 Oriente.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1

Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 168. Calificación de riesgo en la intersección 14 4 Sur y 11 Oriente.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	1
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	4
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	3.8
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

38. 4 Sur y Av. 31 Oriente

La intersección conformada por la 4 Sur y la Avenida 31 Oriente se localiza dentro del municipio de Puebla, en un entorno urbano con presencia de infraestructura ciclista formalmente integrada a la vialidad. En este punto se identificó la operación de una ciclovía segregada, la cual presenta condiciones favorables tanto en su aproximación como en el cruce de la intersección, lo que fortalece la continuidad del trayecto ciclista y su legibilidad dentro del nodo vial.

En cuanto a la infraestructura ciclista, se constató que la ciclovía cuenta con continuidad en los tramos de aproximación y cruza de manera directa la intersección, lo cual reduce conflictos potenciales y mejora la previsibilidad de los movimientos ciclistas. La infraestructura dispone de protección física frente al tránsito motorizado, descartándose la condición de operación mediante solo pintura. El ancho de la ciclovía fue evaluado como adecuado, cumpliendo con los criterios técnicos mínimos establecidos, y la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado, sin irregularidades significativas. Asimismo, el drenaje fue calificado como adecuado, lo que favorece condiciones operativas seguras durante eventos de lluvia.

Respecto a la seguridad en la intersección, la visibilidad general fue evaluada como buena, permitiendo una correcta percepción entre usuarios ciclistas y motorizados. Tanto la señalización horizontal como la vertical fueron calificadas como buenas, contribuyendo a la correcta identificación del espacio ciclista y de las prioridades de

circulación. No se cuenta con semáforo ciclista específico, lo que representa un área de oportunidad; sin embargo, los tiempos de cruce fueron considerados buenos, permitiendo un cruce relativamente seguro. Los conflictos derivados de giros vehiculares y la invasión de la ciclovía fueron evaluados como regulares, lo que indica la necesidad de reforzar medidas de gestión del tránsito y control de maniobras. La iluminación nocturna fue calificada como regular, ofreciendo condiciones aceptables, aunque susceptibles de mejora.

La evaluación técnica arrojó un puntaje de cumplimiento técnico de 3, sin identificación de riesgos relevantes. En la calificación general, los indicadores de continuidad ciclista, protección física y comodidad de la superficie obtuvieron valores altos, mientras que la señalización y el control de conflictos alcanzaron calificaciones favorables. El promedio final fue de 4.6, lo que corresponde a un nivel de riesgo bajo.

En términos generales, la intersección de la 4 Sur y la Avenida 31 Oriente presenta condiciones óptimas para la movilidad ciclista, destacando la continuidad de la infraestructura, su adecuada protección física y el buen estado de la superficie. Como acciones de mejora, se recomienda evaluar la incorporación de semáforos ciclistas y reforzar medidas que reduzcan conflictos por giros e invasiones ocasionales, con el fin de consolidar un entorno vial aún más seguro y funcional para las personas usuarias de la bicicleta.

Tabla 169. Evaluación técnica de la intersección 4 Sur y Av. 31 Oriente.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 170. Calificación de riesgo en la intersección 4 Sur y Av. 31 Oriente.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	Valoración
Continuidad ciclista	5
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	4
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	4.6
NIVEL DE RIESGO	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

39. 9 Sur y 11 Poniente

La intersección ubicada en 9 Sur y 11 Poniente, en el municipio de Puebla (19.043745, -98.206893), cuenta con infraestructura ciclista del tipo ciclovía segregada unidireccional. El análisis técnico realizado permite identificar tanto elementos favorables en su configuración física como áreas de oportunidad relacionadas con la operación y el control de conflictos en el cruce.

En términos de infraestructura ciclista, el tramo presenta condiciones funcionales adecuadas. La ciclovía se encuentra protegida físicamente, no está delimitada únicamente por pintura y dispone de un ancho considerado adecuado para su tipología. Asimismo, la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado y el drenaje es funcional, lo que reduce la probabilidad de encharcamientos y riesgos asociados a pérdida de control. No obstante, no se identificó continuidad de ciclovía en aproximación ni cruce ciclista claramente definido dentro de la intersección, lo que representa una transición vulnerable para las personas usuarias de la bicicleta.

En el apartado de seguridad en intersección, la visibilidad general se evaluó como buena; sin embargo, la señalización horizontal y vertical fue calificada como regular, lo que indica deficiencias en la legibilidad del espacio y en la claridad de prioridades de paso. El semáforo ciclista fue valorado como malo, evidenciando una carencia de fases exclusivas o dispositivos específicos que otorguen prioridad segura a las personas ciclistas. El tiempo de cruce, los conflictos por giros, la invasión de la ciclovía y la iluminación nocturna fueron evaluados como regulares, lo que sugiere una operación funcional pero con fricciones constantes derivadas de la interacción con el tránsito motorizado.

En la calificación general (escala 1–5), la continuidad ciclista obtuvo 1 punto, reflejando una interrupción operativa en el cruce; la protección física alcanzó 5 puntos, confirmando la existencia de segregación efectiva en el tramo; la señalización fue valorada con 4 puntos; el control de conflictos con 4 puntos; y la comodidad y superficie con 5 puntos. El promedio final fue de 3.8, ubicando el nivel de riesgo en categoría Media.

En síntesis, la intersección presenta una infraestructura físicamente adecuada y con elementos de protección satisfactorios; sin embargo, la principal vulnerabilidad radica en la falta de continuidad ciclista dentro del cruce y en la ausencia de un control semafórico específico que priorice el movimiento ciclista. Se recomienda fortalecer la demarcación horizontal del cruce ciclista, incorporar fases semafóricas exclusivas o

dispositivos de alerta para giros vehiculares, y mejorar la señalización vertical para reforzar la jerarquía modal. Estas acciones permitirían reducir el nivel de exposición al riesgo y mejorar la coherencia operativa de la red ciclista en este punto estratégico.

Tabla 171. Evaluación técnica de la intersección 9 Sur y 11 Poniente.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 172. Calificación de riesgo en la intersección 9 Sur y 11 Poniente.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	
Continuidad ciclista	1
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	4
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	3.8
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

40. 9 Sur y 31 Poniente

La intersección ubicada en 9 Sur y 31 Poniente, en el municipio de Puebla (19.035749, -98.211580), cuenta con infraestructura ciclista del tipo ciclovía segregada unidireccional. El análisis técnico realizado muestra un desempeño general favorable, con condiciones físicas adecuadas y un nivel de riesgo clasificado como Bajo, derivado de un promedio final de 4.4 en la evaluación integral.

En cuanto a infraestructura ciclista, se identifica continuidad de ciclovía en aproximación y cruce dentro de la intersección, así como protección física efectiva que evita la delimitación exclusiva mediante pintura. La superficie de rodamiento se encuentra en buen estado y el drenaje es adecuado, lo que contribuye a una operación segura en

condiciones ordinarias y durante eventos de lluvia. El ancho funcional cumple con los parámetros mínimos establecidos (≥1.50 m para ciclovía unidireccional), garantizando espacio suficiente para la circulación segura.

En el apartado de seguridad en intersección, la visibilidad general fue evaluada como buena. La señalización vertical obtuvo calificación buena y la horizontal regular, lo que indica una legibilidad aceptable aunque susceptible de fortalecimiento. El semáforo ciclista fue calificado como malo, lo que evidencia la ausencia o deficiencia de fases específicas para bicicletas. El tiempo de cruce, los conflictos por giros, la invasión de la ciclovía y la iluminación nocturna fueron evaluados como regulares, señalando áreas donde la interacción con el tránsito motorizado puede generar fricciones operativas.

En la calificación general (escala 1–5), la continuidad ciclista y la protección física obtuvieron 5 puntos cada una, reflejando una infraestructura bien integrada en el tramo. La señalización alcanzó 4 puntos; el control de conflictos 3 puntos; y la comodidad y superficie 5 puntos. Estos valores consolidan una evaluación positiva del desempeño estructural de la intersección.

Desde el punto de vista técnico, la principal área de oportunidad radica en mejorar el control semafórico específico para bicicletas y reforzar la señalización horizontal en el área de cruce, con el fin de incrementar la claridad de prioridades y reducir potenciales conflictos en maniobras de giro vehicular. No obstante, el balance general indica que se trata de una intersección con condiciones operativas funcionales y con un nivel de exposición al riesgo relativamente bajo dentro del conjunto de la red evaluada.

Tabla 173. Evaluación técnica de la intersección 9 Sur y 31 Poniente.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	0
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		2

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 174. Calificación de riesgo en la intersección 9 Sur y 31 Poniente.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	
Continuidad ciclista	5
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	4.4
NIVEL DE RIESGO	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

41. 9 Sur y Boulevard Capitán Carlos Camacho Espíritu

La intersección ubicada en 9 Sur y Boulevard Capitán Carlos Camacho Espíritu (19.029836, -98.215021), en el municipio de Puebla, cuenta con infraestructura ciclista del tipo ciclovía segregada unidireccional. El análisis técnico realizado arroja un desempeño general positivo, con un promedio final de 4.6 en la evaluación integral y una clasificación de nivel de riesgo Bajo.

Desde el punto de vista de infraestructura ciclista, se verifica la existencia de ciclovía en aproximación y su continuidad en el cruce de la intersección. La protección física es adecuada y no se limita únicamente a pintura, lo que incrementa la percepción y condición real de seguridad. El ancho cumple con los parámetros mínimos establecidos (≥1.50 m en infraestructura unidireccional), la superficie de rodamiento se encuentra en buen estado y el drenaje es funcional, factores que favorecen la operación segura en condiciones normales y durante precipitaciones.

En el apartado de seguridad en intersección, la visibilidad fue evaluada como buena, lo que facilita la anticipación de maniobras entre usuarios. Sin embargo, se identifican áreas de oportunidad relevantes. La señalización horizontal fue calificada como mala y la vertical como regular, lo que sugiere deficiencias en la legibilidad del espacio ciclista, especialmente en el área inmediata de cruce. El semáforo ciclista fue evaluado como malo, evidenciando ausencia o insuficiencia de fases exclusivas o prioritarias para bicicletas. El tiempo de cruce, los conflictos por giros, la invasión de ciclovía y la iluminación nocturna fueron valorados como regulares, indicando que, aunque no se

detectan condiciones críticas, sí existen puntos susceptibles de mejora en la gestión operativa.

En la calificación general (escala 1–5), la continuidad ciclista y la protección física obtuvieron 5 puntos, lo que confirma una adecuada integración del tramo dentro de la red. La señalización y el control de conflictos alcanzaron 4 puntos, mientras que la comodidad y superficie también registraron 5 puntos, reflejando buenas condiciones estructurales.

En términos técnicos, la intersección presenta una base de infraestructura sólida y funcional; no obstante, el fortalecimiento de la señalización horizontal y vertical, así como la incorporación o mejora del control semafórico ciclista, permitirían optimizar la seguridad operativa. La implementación de estas medidas contribuiría a reforzar la prioridad ciclista y a reducir posibles conflictos en maniobras de giro vehicular, consolidando la intersección como un punto seguro dentro del corredor evaluado.

Tabla 175. Evaluación técnica de la intersección 9 Sur y Boulevard Capitán Carlos Camacho Espíritu.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 176. Calificación de riesgo en la intersección 9 Sur y Boulevard Capitán Carlos Camacho Espíritu.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	
Continuidad ciclista	5
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	4
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	4.6
NIVEL DE RIESGO	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

42. 5 Norte y 10 Poniente

La intersección ubicada en 5 Norte y 10 Poniente (19.049785, -98.199378), en el municipio de Puebla, cuenta con infraestructura ciclista del tipo ciclovía segregada unidireccional. El análisis técnico realizado arroja un promedio final de 3.6, lo que la ubica en un nivel de riesgo Medio, evidenciando condiciones funcionales básicas, pero con deficiencias relevantes que afectan la continuidad y la seguridad operativa.

En el componente de infraestructura ciclista se identificó que no existe ciclovía en aproximación ni continuidad directa en el cruce de la intersección, lo que representa una interrupción significativa en la trayectoria ciclista. Si bien la ciclovía cuenta con protección física y no se limita únicamente a pintura, el ancho fue evaluado como parcial, lo que indica que no cumple plenamente con los parámetros recomendados para operación cómoda y segura. La superficie de rodamiento se encuentra en buen estado y el drenaje es adecuado, lo cual contribuye positivamente a la seguridad estructural del tramo.

En materia de seguridad en intersección, la visibilidad fue calificada como buena; sin embargo, la señalización horizontal y vertical fueron evaluadas como regulares, lo que limita la legibilidad del espacio ciclista. El semáforo ciclista fue calificado como malo, reflejando ausencia o deficiencia en fases exclusivas o mecanismos de prioridad para personas ciclistas. El tiempo de cruce y los conflictos por giros fueron considerados regulares, lo que sugiere exposición moderada ante maniobras vehiculares. La invasión de ciclovía fue evaluada como buena (baja incidencia), mientras que la iluminación nocturna se calificó como regular.

En la evaluación por criterios técnicos, únicamente se cumplen los parámetros relativos a ancho adecuado y separación física respecto al tránsito motorizado. No se cumplen los criterios de superficie segura (sin baches o con acabado antideslizante plenamente funcional), iluminación suficiente nocturna ni señalización claramente visible, lo que deriva en un puntaje técnico total de 2.

La calificación general (escala 1–5) muestra contrastes importantes: la continuidad ciclista obtuvo una valoración baja (1), reflejando la falta de integración efectiva en el cruce; en contraste, la protección física y la comodidad/superficie obtuvieron 5 puntos. La señalización alcanzó 4 puntos y el control de conflictos 3 puntos, confirmando que el principal problema radica en la operación del cruce más que en la estructura física del carril.

En términos técnicos, la intersección presenta una base aceptable de infraestructura segregada, pero su desempeño se ve comprometido por la falta de continuidad, deficiencias en el control semafórico y señalización insuficiente. Se recomienda reforzar la demarcación horizontal, mejorar la señalización vertical, implementar u optimizar fases semafóricas ciclistas y garantizar continuidad geométrica en el cruce. Estas acciones permitirían reducir la exposición al riesgo y mejorar la jerarquización efectiva de la movilidad ciclista dentro del entorno vial.

Tabla 177. Evaluación técnica de la intersección 5 Norte y 10 Poniente.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	0
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		2

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 178. Calificación de riesgo en la intersección 5 Norte y 10 Poniente.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	
Continuidad ciclista	1
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	3.6
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

43. 5 Sur y 7 Poniente

La intersección ubicada en 5 Sur y 7 Poniente, en el municipio de Puebla (19.043749, -98.203019), cuenta con una ciclovía segregada unidireccional que se aproxima y cruza la intersección con protección física, lo que representa una condición favorable en términos de diseño y jerarquización del espacio vial. La infraestructura no depende únicamente de señalamiento pintado y presenta una superficie en buen estado, así

como drenaje adecuado, lo que contribuye a la seguridad y funcionalidad del recorrido ciclista. No obstante, el ancho fue evaluado como parcial, lo que sugiere que, si bien cumple con parámetros mínimos, podría optimizarse para brindar mayor comodidad y margen de operación.

En materia de seguridad en intersección, la visibilidad fue calificada como buena, reduciendo la probabilidad de conflictos derivados de puntos ciegos. El señalamiento horizontal y vertical se evaluó como regular, lo que indica presencia de dispositivos, aunque con oportunidad de mejora en mantenimiento, contraste o legibilidad. El semáforo ciclista fue calificado como malo, evidenciando deficiencias en la gestión de fases o en la asignación de tiempos adecuados para el cruce seguro de personas ciclistas. Asimismo, el tiempo de cruce y los conflictos por giros se consideraron regulares, lo que refleja una exposición moderada ante maniobras vehiculares. La invasión de la ciclovía presenta baja incidencia, mientras que la iluminación nocturna fue evaluada como regular.

En la calificación general (escala 1–5), la intersección obtuvo valores altos en continuidad ciclista, protección física y comodidad de la superficie, con una evaluación ligeramente menor en señalización y control de conflictos. El promedio final alcanzado fue de 4.4, clasificando el sitio con un nivel de riesgo bajo. En términos generales, se trata de una intersección con condiciones favorables de infraestructura y segregación, aunque resulta recomendable optimizar la programación semafórica ciclista, reforzar la señalización horizontal y vertical, y mejorar la iluminación nocturna, a fin de consolidar los estándares de seguridad vial y fortalecer la operación eficiente de la red ciclista en este punto estratégico.

Tabla 179. Evaluación técnica de la intersección 5 Sur y 7 Poniente.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 180. Calificación de riesgo en la intersección 5 Sur y 7 Poniente.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	
Continuidad ciclista	5
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	3
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	4.4
NIVEL DE RIESGO	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

44. 7 Oriente y 4 Sur

La intersección ubicada en 7 Oriente y 4 Sur, en el municipio de Puebla (19.040633, -98.197013), cuenta con una ciclovía segregada unidireccional con protección física. No obstante, la infraestructura ciclista no se aproxima ni cruza directamente la intersección, lo que representa una posible discontinuidad en el trayecto y puede generar incertidumbre en la trayectoria de las personas ciclistas. El ancho fue evaluado como parcial, indicando que cumple de manera limitada con los parámetros técnicos recomendados. La superficie se encuentra en buen estado y el drenaje es adecuado, lo cual favorece la operación cotidiana y reduce riesgos asociados a baches o encharcamientos.

En términos de seguridad vial, la visibilidad fue calificada como buena, lo que contribuye a una lectura adecuada del entorno y a la anticipación de maniobras. El señalamiento horizontal y vertical se valoró como regular, evidenciando la necesidad de reforzar la claridad y mantenimiento de los dispositivos de control. El semáforo ciclista obtuvo una calificación mala, lo que sugiere deficiencias en la asignación de fases o tiempos exclusivos para el cruce ciclista. El tiempo de cruce y los conflictos por giros fueron considerados regulares, reflejando una interacción moderada con el tránsito motorizado. La invasión de la ciclovía presenta baja incidencia y la iluminación nocturna fue evaluada como regular.

En la calificación general (escala 1–5), la intersección obtuvo valores altos en protección física y comodidad de la superficie, con evaluaciones ligeramente menores en continuidad ciclista, señalización y control de conflictos. El promedio final fue de 3.8,

clasificando el sitio con un nivel de riesgo medio. En consecuencia, se recomienda fortalecer la continuidad del trazo ciclista en la intersección, optimizar la programación semafórica para usuarios vulnerables y mejorar la señalización horizontal y vertical, a fin de consolidar condiciones más seguras y coherentes con los principios de movilidad sustentable y seguridad vial.

Tabla 181. Evaluación técnica de la intersección 7 Oriente y 4 Sur.

Criterio	Descripción	Cumple (1/0)
Ancho adecuado	≥1.50 m unidireccional / ≥2.50 m bidireccional	1
Separación física	Protección contra tránsito motorizado	1
Superficie segura	Sin baches, antideslizante	0
Iluminación	Iluminación suficiente nocturna	1
Señalización	Vertical y horizontal visible	0
PUNTAJE TOTAL		3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 182. Calificación de riesgo en la intersección 5 Oriente y 4 Sur.

CALIFICACIÓN GENERAL (1–5)	
Continuidad ciclista	1
Protección física	5
Señalización	4
Control de conflictos	4
Comodidad y superficie	5
PROMEDIO FINAL	3.8
NIVEL DE RIESGO	Medio

Fuente. Elaboración propia.

IV. Aforos

Metodología del levantamiento

Como parte del proceso de evaluación de la infraestructura ciclista del municipio de Puebla, se llevó a cabo un levantamiento de aforos ciclistas con el propósito de cuantificar el nivel de utilización de la red existente y caracterizar el perfil general de las personas usuarias. Este componente constituye un complemento al análisis físico y funcional de la infraestructura, ya que permite relacionar las condiciones observadas durante la auditoría con la intensidad real de uso de cada corredor ciclista.

El levantamiento se realizó mediante conteos manuales en 44 estaciones de observación, localizadas en intersecciones representativas de los principales corredores ciclistas del municipio. Los puntos de observación fueron definidos con base en la distribución territorial de la infraestructura ciclista evaluada y en la necesidad de cubrir los corredores con mayor relevancia dentro de la red municipal.

Los aforos se efectuaron durante los periodos de Hora de Máxima Demanda (HMD), tanto en horario matutino como vespertino, buscando registrar los desplazamientos asociados a los viajes cotidianos de trabajo, estudio, acceso a servicios, actividades comerciales y recreativas. Para cada persona ciclista observada se registraron diversas variables relacionadas con sus características y forma de utilización de la infraestructura, entre ellas:

- Sentido de circulación.
- Grupo de edad (infantes y jóvenes-adultos).
- Sexo.

- Uso de casco.
- Transporte de carga.
- Circulación en contrasentido.
- Volumen horario de ciclistas.

Debe señalarse que las variables uso de casco, transporte de carga y circulación en contrasentido fueron registradas únicamente cuando la condición se encontraba presente durante la observación; por ello, sus frecuencias no corresponden al universo total de ciclistas aforados ni deben interpretarse como categorías mutuamente excluyentes.

En total se contabilizaron 2,031 personas ciclistas, de las cuales 1,021 fueron registradas durante el periodo matutino y 1,010 durante el periodo vespertino. La diferencia entre ambos periodos representa únicamente el 0.5 % del total observado, lo que evidencia una utilización prácticamente constante de la infraestructura ciclista durante ambos momentos del día.

Tabla 183. Volumen total de ciclistas registrados

Periodo	Ciclistas
Matutino	1,021
Vespertino	1,010
Total	2,031

Fuente. Elaboración propia con base en los aforos ciclistas realizados en 2025.

Caracterización de la demanda ciclista

Los resultados obtenidos muestran que la red ciclista evaluada presenta una demanda relativamente homogénea entre los dos periodos de observación. Mientras que durante la mañana se registró el 50.3 % del volumen total observado, durante el periodo vespertino se contabilizó el 49.7 % restante.

Esta distribución evidencia que la bicicleta constituye un medio de transporte utilizado de forma permanente durante la jornada y no exclusivamente en uno de los periodos de mayor movilidad. El comportamiento observado difiere del patrón típico de la movilidad recreativa, caracterizada por concentrar su demanda en determinados horarios, y confirma que una proporción importante de los viajes registrados corresponde a desplazamientos cotidianos asociados a actividades laborales, educativas, comerciales y de acceso a servicios.

La estabilidad de los volúmenes observados entre ambos periodos también refleja que la infraestructura ciclista forma parte de los desplazamientos de regreso realizados por la población usuaria, reforzando su función como un componente del sistema de movilidad urbana y no únicamente como infraestructura destinada al ocio o la recreación.

En términos generales, los aforos muestran que los corredores ciclistas analizados mantienen una utilización constante, lo que justifica la necesidad de preservar sus condiciones de operación y continuar fortaleciendo la conectividad de la red mediante intervenciones orientadas a incrementar la seguridad y continuidad de los recorridos.

Perfil de las personas usuarias

Distribución por sexo

La distribución por sexo muestra un predominio de usuarios masculinos dentro de la red ciclista municipal. Del total de personas observadas, aproximadamente seis de cada diez ciclistas fueron hombres, mientras que cerca de cuatro de cada diez correspondieron a mujeres.

Tabla 184. Distribución de usuarios por sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	1,262	62.1
Femenino	769	37.9
Total	2,031	100.0

Fuente. Elaboración propia.

Aunque la participación masculina continúa siendo predominante, la proporción femenina resulta significativa y refleja que la bicicleta constituye una alternativa de movilidad utilizada por una parte importante de la población. No obstante, la diferencia observada también pone de manifiesto que persisten factores que limitan una participación más equilibrada, entre ellos la percepción de inseguridad vial, la discontinuidad de algunos corredores y las condiciones de operación identificadas durante la auditoría de infraestructura.

Diversos estudios sobre movilidad urbana han señalado que la participación femenina tiende a incrementarse conforme mejora la calidad de la infraestructura ciclista, particularmente cuando ésta ofrece continuidad, segregación física, adecuada iluminación y menores niveles de interacción con el tránsito motorizado. En este sentido,

los resultados obtenidos permiten identificar un importante potencial de crecimiento de la demanda ciclista mediante intervenciones orientadas a incrementar la seguridad objetiva y percibida.

Distribución por grupo de edad

La composición por edad evidencia un claro predominio de personas jóvenes y adultas.

Tabla 185. Distribución por grupo de edad

Grupo de edad	Frecuencia	Porcentaje
Infantes	17	0.84
Jóvenes y adultos	2,014	99.16
Total	2,031	100.00

Fuente. Elaboración propia.

La presencia prácticamente marginal de niñas y niños constituye un indicador relevante desde la perspectiva de la seguridad vial. En ciudades con redes ciclistas maduras, la utilización cotidiana de la bicicleta por población infantil suele asociarse a infraestructuras con elevados niveles de protección física y entornos urbanos de baja velocidad. En contraste, la escasa participación de este grupo de población sugiere que las condiciones actuales de la red todavía no favorecen plenamente un uso familiar o escolar de la bicicleta.

Por otra parte, el predominio de población joven y adulta confirma que la infraestructura ciclista es utilizada principalmente como un medio de transporte funcional para la población económicamente activa, aspecto que coincide con los resultados obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios a personas usuarias.

Análisis espacial de la demanda por corredores

El análisis territorial de los aforos permite identificar diferencias importantes en la intensidad de utilización de los distintos corredores ciclistas del municipio.

Los mayores volúmenes de ciclistas se registran en corredores que cumplen funciones estructurantes dentro de la red urbana, particularmente aquellos que conectan zonas habitacionales con importantes concentraciones de empleo, equipamientos educativos y corredores comerciales.

Entre los corredores con mayor demanda destacan el eje de 14 Oriente, donde las estaciones correspondientes a las intersecciones con Calle Albert Einstein y 44 Norte

registran los mayores volúmenes observados durante el levantamiento. Estos resultados evidencian la importancia de este corredor como uno de los principales ejes de movilidad ciclista de la ciudad, favorecido por su continuidad física y por la presencia de equipamientos educativos y servicios que generan un elevado número de viajes diarios.

Asimismo, el corredor del Boulevard Hermanos Serdán presenta una utilización considerable, particularmente en las intersecciones con Calle Morelos y Francisco Villa. Este comportamiento resulta especialmente relevante si se considera que durante la auditoría de infraestructura se identificaron limitaciones importantes relacionadas con la configuración elevada de la ciclovía y su escasa integración con el entorno urbano. La elevada demanda observada demuestra que, pese a dichas limitaciones, el corredor constituye una conexión estratégica dentro de la red ciclista municipal.

De igual forma, el corredor del Periférico Ecológico registra volúmenes significativos de usuarios, principalmente en los tramos próximos a la Prolongación de la 19 Sur y Jardines de Santiago. Sin embargo, a diferencia de los corredores urbanos tradicionales, el uso de esta infraestructura se desarrolla en condiciones de mayor exposición al tránsito motorizado de alta velocidad y con una integración limitada con el tejido urbano, aspectos que fueron documentados durante la evaluación física de estos segmentos.

Por su parte, los corredores del Centro Histórico, particularmente aquellos localizados sobre 4 Poniente, 5 Sur y 7 Oriente, presentan una utilización constante asociada a la elevada concentración de actividades comerciales, institucionales y de servicios que caracteriza esta zona de la ciudad. En estos casos, la demanda ciclista convive con importantes flujos peatonales y con una intensa actividad económica, situación que incrementa la complejidad operativa de la infraestructura y explica muchas de las problemáticas de invasión peatonal y conflictos de operación identificadas durante el trabajo de campo.

En términos generales, el análisis espacial muestra que la utilización de la infraestructura ciclista responde principalmente a la existencia de corredores continuos que conectan zonas habitacionales con polos de atracción de viajes. Asimismo, evidencia que la demanda no depende exclusivamente de la calidad física de la infraestructura, sino también de la función urbana que desempeñan las vialidades dentro de la estructura de movilidad del municipio.

Interpretación de los movimientos direccionales

Además del volumen total de ciclistas, el levantamiento de aforos permitió registrar el sentido de circulación de las personas usuarias, información que constituye un indicador importante para comprender la orientación de los desplazamientos y el funcionamiento general de la red ciclista municipal. Los resultados muestran una distribución diferenciada de los flujos, asociada a la configuración de los corredores y a la localización de los principales polos generadores y atractores de viajes.

Tabla 186. Distribución de los movimientos direccionales

Sentido de circulación	Frecuencia	Porcentaje
Poniente – Oriente	858	42.25 %
Oriente – Poniente	406	19.99 %
Sur – Norte	413	20.33 %
Norte – Sur	354	17.43 %
Total	2,031	100.00 %

Fuente. Elaboración propia con base en los aforos ciclistas.

El análisis evidencia un predominio de los desplazamientos en sentido Poniente–Oriente, los cuales representan poco más del cuarenta por ciento del total registrado. Este comportamiento se explica por la configuración territorial de la ciudad y por la localización de importantes centros de actividad económica, educativa e institucional hacia la zona central y oriental del municipio, que concentran una parte importante de los viajes cotidianos realizados en bicicleta.

Los movimientos en sentido Oriente–Poniente representan aproximadamente una quinta parte del total de desplazamientos, mientras que los recorridos Norte–Sur y Sur–Norte presentan una distribución relativamente equilibrada. Esta situación confirma que la red ciclista no opera únicamente bajo un esquema radial hacia el centro de la ciudad, sino que también facilita desplazamientos transversales entre distintos sectores urbanos.

Desde el punto de vista de la planeación de la movilidad, esta distribución confirma la importancia de fortalecer la continuidad de los corredores longitudinales Oriente–Poniente, sin descuidar la conectividad transversal que permite articular los diferentes ejes ciclistas del municipio.

Uso de casco, transporte de carga y circulación en contrasentido

Además de las variables relacionadas con el volumen y las características demográficas de las personas usuarias, el levantamiento permitió registrar tres aspectos directamente vinculados con la seguridad y la operación cotidiana de la infraestructura ciclista: el uso de casco, el transporte de carga y la circulación en contrasentido.

Debe precisarse que estas variables no corresponden al total de ciclistas aforados, sino únicamente a aquellos usuarios que presentaban cada condición durante el momento de la observación. En consecuencia, sus frecuencias no son acumulables respecto al volumen total registrado y deben interpretarse como indicadores específicos de comportamiento.

Tabla 187. Variables específicas registradas durante los aforos.

Variable	Matutino	Vespertino	Total
Uso de casco	267	217	484
Transporte de carga	637	542	1,179
Circulación en contrasentido	108	69	177

Nota: Los valores corresponden únicamente a las personas ciclistas que presentaban cada condición durante el levantamiento de información.

Fuente. Elaboración propia.

Uso de casco

El uso del casco constituye uno de los principales indicadores asociados a la protección personal durante los desplazamientos en bicicleta. Durante el levantamiento se registraron 484 usuarios que utilizaban casco, observándose una mayor frecuencia durante el periodo matutino.

Aunque el objetivo del presente estudio no consiste en evaluar el cumplimiento de disposiciones reglamentarias sobre el uso de equipo de protección, los resultados permiten advertir que una proporción importante de las personas ciclistas continúa realizando sus desplazamientos sin utilizar casco. Esta situación resulta especialmente relevante en corredores donde el análisis físico identificó velocidades elevadas del tránsito motorizado, cruces complejos y conflictos frecuentes entre distintos modos de transporte.

La promoción del uso de casco, acompañada de estrategias de educación vial y fortalecimiento de la cultura de la movilidad segura, representa una medida complementaria para reducir la gravedad de las lesiones en caso de hechos de tránsito. No obstante, es importante señalar que la seguridad de las personas ciclistas depende principalmente de la calidad del diseño de la infraestructura y de la reducción de los factores de riesgo presentes en el entorno vial.

Transporte de carga

El transporte de carga constituye una de las características más representativas de los usuarios observados durante el levantamiento. Se registraron 1,179 personas ciclistas que transportaban algún tipo de carga, ya fuera mediante mochilas, portabultos, canastillas u otros dispositivos.

La elevada presencia de esta condición confirma el carácter utilitario de la bicicleta dentro del sistema de movilidad urbana del municipio. Lejos de representar un modo de transporte predominantemente recreativo, los aforos muestran que una parte importante de los desplazamientos se encuentra asociada a actividades laborales, comerciales, educativas y de abastecimiento cotidiano.

Este comportamiento coincide con los resultados obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios, donde una proporción importante de las personas usuarias manifestó utilizar la bicicleta principalmente para acudir a su centro de trabajo. En consecuencia, el diseño de la infraestructura debe considerar las necesidades de usuarios que transportan objetos personales, herramientas de trabajo o mercancías, incorporando anchos funcionales suficientes, superficies de rodamiento en buen estado y trayectorias continuas que permitan realizar los recorridos con condiciones adecuadas de estabilidad y seguridad.

Circulación en contrasentido

Durante los aforos también se identificaron 177 casos de circulación en contrasentido, observándose una mayor frecuencia durante el periodo matutino.

Aunque estos registros representan una proporción reducida respecto al volumen total observado, constituyen un indicador relevante del funcionamiento de la red ciclista. En muchos casos, este comportamiento puede responder a la necesidad de reducir distancias de recorrido, a la ausencia de conexiones directas entre corredores, a discontinuidades de la infraestructura o a la falta de cruces adecuados que permitan incorporarse de manera segura al sentido correcto de circulación.

Durante la auditoría física de la infraestructura se identificaron diversos tramos donde la continuidad de la ciclovía se interrumpe o donde la incorporación al corredor resulta poco intuitiva, particularmente en algunos segmentos del Periférico Ecológico y en la ciclovía elevada del Boulevard Hermanos Serdán. Estas condiciones pueden favorecer la aparición de desplazamientos en contrasentido, incrementando el riesgo de conflicto entre personas ciclistas y reduciendo la seguridad operacional de la infraestructura.

Por ello, más que interpretarse exclusivamente como un problema de comportamiento de los usuarios, la circulación en contrasentido debe analizarse también como un indicador de la funcionalidad de la red y de la necesidad de mejorar la conectividad y continuidad de los corredores ciclistas.

Hallazgos principales

El análisis integral de los aforos ciclistas permite identificar diversos aspectos relevantes sobre el funcionamiento de la infraestructura ciclista del municipio.

En primer lugar, la similitud entre los volúmenes registrados durante los periodos matutino y vespertino evidencia que la bicicleta constituye un modo de transporte cotidiano, utilizado de manera constante durante la jornada y asociado principalmente a desplazamientos utilitarios. Este resultado confirma que la infraestructura ciclista desempeña un papel significativo dentro de la movilidad urbana del municipio.

En segundo término, el predominio de personas jóvenes y adultas, así como la reducida participación de población infantil, sugiere que las condiciones actuales de la red todavía no ofrecen niveles suficientes de seguridad para favorecer un uso más amplio por parte de familias o personas con menores niveles de experiencia en la conducción de bicicletas.

Asimismo, la participación femenina, aunque significativa, continúa siendo inferior a la masculina. Este comportamiento coincide con la evidencia reportada en otras ciudades mexicanas y latinoamericanas, donde la percepción de seguridad, la continuidad de la infraestructura y la calidad del espacio público influyen directamente en la decisión de utilizar la bicicleta como medio de transporte cotidiano.

Otro hallazgo importante corresponde al elevado número de usuarios que transportan carga, situación que confirma el carácter funcional de la bicicleta dentro del sistema de movilidad urbana y refuerza la necesidad de contar con infraestructura continua, segura y con dimensiones suficientes para atender este tipo de desplazamientos.

Finalmente, la presencia de usuarios que circulan en contrasentido constituye un indicador de aspectos susceptibles de mejora en la configuración de la red ciclista, particularmente en lo relativo a conectividad, continuidad y accesibilidad entre corredores.

Conclusiones técnicas

Los resultados obtenidos mediante los aforos ciclistas confirman que la infraestructura evaluada mantiene una utilización constante y representa un componente relevante del sistema de movilidad urbana del municipio de Puebla. El volumen registrado durante ambos periodos de máxima demanda evidencia que la bicicleta ha dejado de ser un modo de transporte predominantemente recreativo para consolidarse como una alternativa cotidiana para el acceso al trabajo, la educación, los servicios y otras actividades urbanas.

El análisis espacial demuestra que los mayores volúmenes se concentran en corredores que conectan zonas habitacionales con importantes polos de actividad económica y educativa, lo que pone de manifiesto la necesidad de priorizar su conservación y fortalecer su continuidad mediante intervenciones orientadas a eliminar discontinuidades y mejorar las condiciones de operación.

Asimismo, el perfil de las personas usuarias refleja una participación predominante de población joven y adulta, con una presencia femenina importante, aunque todavía inferior a la masculina. Esta situación evidencia que el potencial de crecimiento de la movilidad ciclista permanece estrechamente vinculado al mejoramiento de las condiciones de seguridad objetiva y percibida de la infraestructura.

Finalmente, los resultados relacionados con el transporte de carga, el uso de casco y la circulación en contrasentido permiten concluir que la planeación de futuras intervenciones deberá considerar no sólo las condiciones físicas de las ciclovías, sino también los patrones reales de utilización observados durante el trabajo de campo. En este sentido, la consolidación de una red ciclista continua, conectada y segura, alineada con los criterios establecidos en la NOM-004-SEDATU-2023 y en la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, constituye una condición indispensable para fortalecer el uso de la bicicleta como un medio de transporte eficiente, seguro y sostenible dentro del municipio de Puebla.

V. Cuestionarios a ciclistas

Con el propósito de complementar el análisis físico y funcional de la infraestructura ciclista mediante la incorporación de la perspectiva de las personas usuarias, se llevó a cabo un ejercicio de levantamiento de cuestionarios dirigido a ciclistas que utilizan cotidianamente las ciclovías y ciclocarriles incluidos en el área de estudio. Este componente tuvo como finalidad recopilar información relacionada con la percepción de los usuarios respecto a las condiciones de operación, funcionalidad, conectividad, seguridad y mantenimiento de la infraestructura ciclista existente, así como identificar las principales problemáticas y necesidades percibidas por quienes utilizan la bicicleta como medio de transporte cotidiano.

El levantamiento de información se realizó en las 44 intersecciones consideradas dentro del estudio, seleccionadas por su relevancia dentro de la red ciclista analizada y por concentrar flujos importantes de usuarios. Los cuestionarios fueron aplicados en horarios de máxima demanda de tránsito ciclista, con el objetivo de captar información representativa de las condiciones reales de uso y de las experiencias cotidianas de las personas usuarias. En total, se levantaron 192 cuestionarios, integrados por 13 reactivos, mediante los cuales se recabó información sociodemográfica básica de los ciclistas, características de viaje, percepción de seguridad y funcionalidad de las ciclovías, así como opiniones sobre las principales áreas de mejora de la infraestructura existente.

Los resultados obtenidos permiten identificar tendencias relevantes sobre el perfil de las personas usuarias de la bicicleta y sobre la manera en que éstas perciben el estado actual de la infraestructura ciclista en el municipio. En términos generales, el levantamiento muestra que el uso de la bicicleta se encuentra asociado principalmente a desplazamientos cotidianos de carácter laboral y urbano, aunque también conserva una importante función recreativa y de ejercicio.

En relación con las características generales de las personas encuestadas, se observó una participación mayoritaria de hombres, quienes representaron el 70.8 % de los

cuestionarios levantados, mientras que las mujeres representaron el 29.2 % restante. Esta distribución evidencia una participación diferenciada por género en el uso cotidiano de la bicicleta, situación que puede relacionarse con factores asociados a la percepción de seguridad vial y personal en el espacio público. Asimismo, la composición por grupos de edad muestra que el segmento predominante corresponde a personas de entre 30 y 44 años, quienes representaron el 44.3 % del total de usuarios encuestados, seguido del grupo de entre 18 y 29 años con 28.1 %, y de personas de entre 45 y 59 años con 24.0 %. Los menores de edad representaron únicamente el 3.6 % de la muestra.

Tabla 188. Porcentaje de personas encuestadas por sexo.

Variable	Frecuencia	%
Hombre	136	70.8%
Mujer	56	29.2%
Total	192	100.0%

Fuente: elaboración propia.

Tabla 189. Porcentaje de personas encuestadas por edad.

Edad	Frecuencia	%
18 a 29 años	54	28.1%
30 a 44 años	85	44.3%
45 a 59 años	46	24.0%
Menor de 18 años	7	3.6%
Total	192	100.0%

Fuente: elaboración propia.

Respecto al uso de equipo de seguridad, los resultados muestran que todavía existe una utilización limitada de elementos de protección entre las personas usuarias de la bicicleta. El 36.5 % de los encuestados manifestó no utilizar ningún tipo de equipo de seguridad durante sus recorridos. Entre quienes sí emplean algún elemento de protección, el casco fue el más frecuente con 29.2 %, seguido de chalecos o elementos reflejantes con 15.1 %, mientras que porcentajes menores señalaron utilizar luces o combinaciones de equipo de seguridad. Estos resultados reflejan la necesidad de fortalecer estrategias de cultura vial y promoción del uso de dispositivos de protección para la movilidad ciclista.

Tabla 190. Porcentaje de personas encuestadas por uso de equipo de seguridad.

Variable	Frecuencia	%
Casco	56	29.2%
Casco y chaleco	5	2.6%

Casco y luces	18	9.4%
Chaleco o elementos reflejantes	29	15.1%
Luces	14	7.3%
Ninguno	70	36.5%
Total	192	100.0%

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al propósito principal del viaje, se identificó que la bicicleta constituye principalmente un medio de transporte para desplazamientos laborales. El 61.5 % de las personas encuestadas indicó utilizar la ciclovía principalmente para acudir al trabajo, mientras que el 28.1 % señaló usarla con fines recreativos o de ejercicio. Los viajes relacionados con escuela, compras o diligencias representaron proporciones menores. Esta información confirma el carácter funcional y cotidiano que ha adquirido la bicicleta como medio de transporte urbano dentro de los corredores analizados.

Tabla 191. Porcentaje de personas encuestadas por motivo de viaje ciclista.

Variable	Frecuencia	%
Compras / diligencias	9	4.7%
Escuela	11	5.7%
Recreación / ejercicio	54	28.1%
Trabajo	118	61.5%
Total general	192	100.0%

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, el levantamiento permitió identificar características operativas asociadas al uso cotidiano de la bicicleta. En relación con el tipo de carga transportada, casi la mitad de las personas encuestadas (47.9 %) señaló utilizar mochila durante sus desplazamientos, mientras que el 24.0 % indicó no transportar ningún tipo de carga. El uso de canastas, portabultos y alforjas registró porcentajes menores, lo que sugiere que gran parte de los viajes corresponden a desplazamientos personales o laborales de corta y mediana distancia.

En términos de percepción sobre la funcionalidad de las ciclovías, los resultados muestran una valoración predominantemente positiva. El 61.5 % de los encuestados calificó la infraestructura como “funcional”, mientras que un 19.8 % la consideró “muy funcional”. En contraste, únicamente el 1.6 % manifestó que la ciclovía es “nada funcional” y el 17.2 % la calificó como “poco funcional”. Estos resultados indican que, en términos generales, las personas usuarias reconocen que la infraestructura ciclista facilita sus desplazamientos cotidianos; sin embargo, también evidencian la existencia de aspectos

susceptibles de mejora, especialmente en aquellos corredores donde la infraestructura presenta discontinuidades o deficiencias físicas.

Tabla 192. Porcentaje de personas encuestadas por percepción de funcionalidad de la ciclovía.

Variable	Frecuencia	%
Funcional	118	61.5%
Muy funcional	38	19.8%
Nada funcional	3	1.6%
Poco funcional	33	17.2%
Total general	192	100.0%

Fuente: elaboración propia.

La conectividad y continuidad de las ciclovías constituyó uno de los temas más relevantes identificados durante el levantamiento. Aunque el 35.4 % de las personas encuestadas señaló que las ciclovías permiten conectarse con otros destinos importantes “la mayoría de las veces”, y el 27.1 % indicó que esto ocurre “siempre”, un porcentaje significativo manifestó limitaciones importantes en materia de continuidad. El 31.8 % respondió que las conexiones ocurren “rara vez” y el 5.7 % indicó que “nunca” puede realizar recorridos continuos mediante la red ciclista. Estos resultados evidencian que la falta de articulación entre tramos y la discontinuidad de la infraestructura representan una de las principales limitaciones para consolidar una red ciclista funcional a escala urbana.

En materia de seguridad vial, las opiniones obtenidas reflejan una percepción intermedia respecto a las condiciones actuales de circulación. La mitad de las personas encuestadas (50.5 %) manifestó sentirse “segura” al circular por las ciclovías, mientras que el 16.7 % indicó sentirse “muy segura”. No obstante, el 24.0 % señaló sentirse “poco seguro” y el 8.9 % manifestó sentirse “nada seguro”. Esta situación pone de manifiesto que, aunque la infraestructura ciclista contribuye a mejorar las condiciones de movilidad de los usuarios, todavía persisten factores de riesgo asociados principalmente a la invasión de ciclovías, la insuficiente segregación física y la interacción conflictiva con vehículos motorizados.

Tabla 193. Porcentaje de personas encuestadas por percepción de seguridad de la ciclovía.

Variable	Frecuencia	%
Muy seguro(a)	32	16.7%
Nada seguro(a)	17	8.9%

Poco seguro(a)	46	24.0%
Seguro(a)	97	50.5%
Total general	192	100.0%

Fuente: elaboración propia.

De manera consistente con lo anterior, la percepción sobre el respeto de automovilistas y peatones hacia la infraestructura ciclista mostró resultados predominantemente negativos. El 42.2 % de las personas encuestadas consideró que los usuarios motorizados y peatones son “poco respetuosos” con la ciclovía, mientras que el 19.8 % los calificó como “nada respetuosos”. Sólo el 30.7 % percibió un comportamiento “respetuoso” y apenas el 7.3 % señaló una actitud “muy respetuosa”. Estos resultados coinciden con las observaciones realizadas durante el trabajo de campo, donde se identificó invasión de ciclovías por estacionamiento, circulación de motocicletas y ocupación del espacio ciclista por actividades comerciales.

Respecto al confort de las ciclovías, considerando aspectos como ancho, calidad de la superficie, obstáculos e iluminación, la mayoría de los usuarios presentó una valoración positiva. El 63.0 % calificó la infraestructura como “confortable” y el 7.8 % como “muy confortable”. Sin embargo, el 23.4 % la consideró “poco confortable” y el 5.7 % “nada confortable”, situación que se relaciona principalmente con problemas de mantenimiento, dimensiones reducidas y presencia de obstáculos dentro del espacio ciclista.

Tabla 194. Porcentaje de personas encuestadas por percepción de confort de la ciclovía.

Variable	Frecuencia	%
Confortable	121	63.0%
Muy confortable	15	7.8%
Nada confortable	11	5.7%
Poco confortable	45	23.4%
Total general	192	100.0%

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al estado físico y mantenimiento de las ciclovías, predominó una percepción “regular”, reportada por el 57.3 % de las personas encuestadas. El 27.6 % consideró que las condiciones son “buenas”, mientras que el 12.0 % las calificó como “malas”. Estos resultados reflejan que, aunque gran parte de la infraestructura continúa operando funcionalmente, existe una percepción generalizada sobre la necesidad de fortalecer las labores de mantenimiento preventivo y correctivo, particularmente en señalización, limpieza y rehabilitación del pavimento.

Tabla 195. Porcentaje de personas encuestadas por percepción de estado físico y mantenimiento de la ciclovía.

Variable	Frecuencia	%
Bueno	53	27.6%
Malo	23	12.0%
Muy bueno	2	1.0%
Regular	110	57.3%
(en blanco)	4	2.1%
Total general	192	100.0%

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, en términos de satisfacción general, el 67.2 % de las personas encuestadas manifestó sentirse “satisfecha” con las ciclovías existentes en Puebla y un 7.8 % indicó sentirse “muy satisfecho”. A pesar de ello, cerca de una cuarta parte de los usuarios expresó niveles bajos de satisfacción, asociados principalmente a problemas de conectividad, seguridad e invasión del espacio ciclista.

Las respuestas abiertas relacionadas con las prioridades de mejora permitieron identificar de manera reiterada diversos temas considerados fundamentales por las personas usuarias. Entre los aspectos más mencionados destacan la necesidad de ampliar y conectar la red de ciclovías, mejorar la iluminación, reforzar la seguridad y vigilancia, incrementar el mantenimiento y limpieza de la infraestructura, fortalecer la señalización horizontal y vertical, así como implementar medidas más estrictas para evitar la invasión de ciclovías por vehículos motorizados. Asimismo, múltiples usuarios señalaron la necesidad de incorporar mayor segregación física mediante confinadores y bolardos, habilitar biciestacionamientos y desarrollar infraestructura complementaria que facilite una movilidad ciclista más segura y continua.

Con lo anterior, los resultados del levantamiento de cuestionarios muestran que la infraestructura ciclista existente es percibida por la mayoría de las personas usuarias como una alternativa funcional para la movilidad urbana; sin embargo, también evidencian problemáticas importantes relacionadas con la conectividad de la red, el mantenimiento, la seguridad vial y el respeto al espacio ciclista. Estos hallazgos constituyen un insumo fundamental para orientar las estrategias de intervención, rehabilitación y fortalecimiento de la infraestructura ciclista dentro del municipio.

Tabla 196. Porcentaje de personas encuestadas por propuestas de mejora de las ciclovías.

Variable	Frecuencia	%
Señalización	1	0.52%
Actividades en bciestacionamiento de margaritas	2	1.04%
Ampliar la red de ciclovías	2	1.04%
Ampliar redes de ciclovias	1	0.52%
Bacheo y limpieza	2	1.04%
Bacheo, pintura, limpieza y multas	1	0.52%
Biciestacionamientos	1	0.52%
Biciestacionamientos y lugares que apoyen a ciclistas	1	0.52%
Biciestacionamientos y seguridad	1	0.52%
Bolardos en todas la ciclovías no solo pintura	2	1.04%
Ciclovía en prolongación reforma	1	0.52%
Ciclovías en toda la ciudad con conexiones a las existentes	2	1.04%
Colocar bebederos y negocios biciamigables para apoyo	1	0.52%
Conectividad y seguridad	1	0.52%
Conectividad	5	2.60%
Conexión e iluminación, limpieza constante	2	1.04%
Conexión entre ciclovías, limpieza en zonal de arena, mantenimiento y delimitación.	1	0.52%
Conexiones y amplitud	1	0.52%
Confinarla con obstáculos que realmente impidan la invasión de autos	2	1.04%
Creo que se podría dar más difusión a cómo podemos denunciar la invasión o destrucción de las ciclovías. Muchas motos circulan sobre ellas, automovilistas se estacionan en ellas y muchos negocios arrancan los separadores viales, lo que provoca que los automovilistas ya no respeten esos sitios, aunque esté pintada	3	1.56%
Dar Mantenimiento	1	0.52%
Señalización	1	0.52%
Educación vial, mantenimiento, señalamientos, vigilancia por parte de autoridades, logística para colocar ciclovías dónde hagan falta	2	1.04%
Educación vial, multas	1	0.52%
El mantenimiento es un tema de mucho peso, suelen instalar las redes de ciclovía pero no se les da el mantenimiento adecuado, los vehículos motorizados por la naturaleza de su peso y movimiento arrojan las piedras hacia las ciclovías y estás se acumulan de escombro que para una bicicleta es complicado y hasta peligroso. Y el segundo punto importante sobre la conexión entre ciclovías, falta mayor conectividad para poder atravesar la ciudad usando mayoritariamente estas.	1	0.52%
Estorban ramas de los árboles y falta iluminación y presencia de seguridad	1	0.52%
Hacer una ciclovía más larga hasta chachapa y amozoc	1	0.52%
Hay invasión de ciclovías y falta conectividad y mantenimiento	1	0.52%
Iluminación	10	5.21%
Iluminación en las noches	1	0.52%

iluminación y conexión	1	0.52%
Iluminación y poda de arboles	2	1.04%
iluminación y poda de árboles	2	1.04%
iluminación y seguridad en la noche	2	1.04%
Iluminación y seguridad pública	2	1.04%
Iluminación, conexión y limpieza	1	0.52%
Infracciones	1	0.52%
Infracciones por invasión	1	0.52%
Invasión de ciclovía 14 oriente	4	2.08%
la conexión en 3 oriente me sirve mucho, solo cuidar que no la invadan	1	0.52%
La seguridad	1	0.52%
Las bahías para transporte público en municipio libre dan seguridad	1	0.52%
Limpieza	1	0.52%
Limpieza constante	1	0.52%
Limpieza y señales	1	0.52%
Limpieza y señalética	1	0.52%
los automovilistas no respetan, ni los talleres de autos. se debe hacer cumplir l reglamento	1	0.52%
Los tramos nuevos del 2026 muy buenos y se sienten seguros	2	1.04%
Lugares amigables a ciclistas donde tengamos apoyo	1	0.52%
Lugares donde estacionar nuestras bicis seguras y descuentos	1	0.52%
Lugares donde tengamos herramienta, descuentos, agua	1	0.52%
Lugares para ciclistas donde estén seguras nuestras bicis	1	0.52%
Lugares para resguardo de las bicicletas	3	1.56%
Luz y seguridad pública	1	0.52%
Mantenimiento	3	1.56%
Mantenimiento constante	2	1.04%
Mantenimiento y aplicar multas por invasión a motocicletas	1	0.52%
Mantenimiento y poda	1	0.52%
Más ancha la ciclovía y mejor señalización	1	0.52%
Más ciclovías	2	1.04%
Más ciclovías	2	1.04%
Más ciclovías	1	0.52%
Mas ciclovías que conecten, biciestacionamientos, seguridad e iluminación	2	1.04%
más ciclovías, una en prolongación reforma o blvd. 5 de mayo	1	0.52%
Mayor educación vial para automovilistas y mayor señalameintos	4	2.08%
Mayor seguridad	1	0.52%
Me gustó mucho la nueva de municipio libre, que hagan más. Y que tengan operativos para que no la invadan	1	0.52%
Me han asaltado en el tramo que recorro, hacen falta seguridad, iluminación y vigilancia	2	1.04%
Mejor mantenimiento	1	0.52%
Mejor pavimento	4	2.08%
Mejor señalética y poner confinadores que hacen falta	1	0.52%
Mejora en la superficie de rodamiento y confinamiento más ancho, incluso verde	2	1.04%
Mejora superficie de rodamiento y más amplitud	2	1.04%
Mejorar iluminación	5	2.60%

Mejorar iluminación y rondines de seguridad. Así como conexión y mantenimiento	1	0.52%
Mejorar iluminación y reforzar la presencia o rondines de seguridad	1	0.52%
Mi ruta está conectada pero considero que se necesita educación vial	2	1.04%
Necesito una en prolongación reforma para llegar al puente de México	1	0.52%
Pintar verde en un tono más visible	1	0.52%
Pintura en cruceros conflictivos	1	0.52%
Pintura más visible	1	0.52%
Pintura y limpieza constante	1	0.52%
Pintura y señales	1	0.52%
Pintura, mejores confinadores, iluminación	1	0.52%
Que construyan más ciclovias	1	0.52%
Que estén conectadas y haya alguien que vigile que no se estacionen dentro o parcialmente en las ciclovías. Y su limpieza.	2	1.04%
Que estén conectadas, vigilancia y limpieza	1	0.52%
Que estén limpias y iluminación	2	1.04%
Que las motos respeten la ciclovía	1	0.52%
Que los de tránsito multen ya motos y autos? que invaden ciclovía, y hacer recorridos con alguna autoridad, para que la gente se acostumbre a respetar la ciclovía es beneficio para muchos te mantienen en forma ahorras no contaminas, es más rápida tu movilidad son más beneficios para todos	1	0.52%
Que se implementen más áreas intermodales como las de municipio libre	1	0.52%
Se debe mejorar y tener limpieza y quitar elementos peligrosos	1	0.52%
Se necesita conexión en varios tramos y que motos no invadan	2	1.04%
Se necesita mayor conexión, que se apliquen las multas por invasión e iluminación y señalética	1	0.52%
Se necesitan habilitar más espacios para conectarse exclusivamente por ciclovías para evitar el arroyo vehicular y usuarios de la vía que desconocen la cadena de prioridad	2	1.04%
Seguridad	1	0.52%
Seguridad	3	1.56%
Seguridad y mantenimiento	2	1.04%
Seguridad, mantenimiento e iluminación	1	0.52%
Semáforos Ciclistas	1	0.52%
Semáforos Ciclistas y ciclovía en reforma	3	1.56%
Semáforos ciclistas y peatonales	3	1.56%
Semáforos y mantenimiento, ciclovías nuevas que conecten	1	0.52%
Semáforos, conectividad y paradas de transporte como las nuevas en municipio libre	1	0.52%
Señalamiento	3	1.56%
Señalamiento en piso para priorizar	1	0.52%
Señalamientos	2	1.04%
Señalamientos más claros para priorizar el paso por la ciclovía	2	1.04%
Señalamientos que se respeten, parece que no nos ven	1	0.52%
Señalamientos y conectividad	1	0.52%
Señalética visible	1	0.52%
Señalética y pintura en cruces	2	1.04%

Señalética, iluminación y conectar ciclovías dónde hagan falta	1	0.52%
Tapar baches	1	0.52%
Tapar baches y paradas de transporte como las nuevas	1	0.52%
Yo utilizó la 4 poniente pero consideró que hac falta un par vial en reforma	1	0.52%
(en blanco)	7	3.65%
Total general	192	100.00%

Fuente: elaboración propia.

VI. Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones

VI.1 Integración del diagnóstico

La evaluación de la infraestructura ciclista del municipio de Puebla permitió desarrollar un diagnóstico integral de la red existente mediante la aplicación de una metodología que combina el análisis físico de la infraestructura, la evaluación de la seguridad vial, la caracterización de la demanda ciclista y la incorporación de la percepción de las personas usuarias. Esta aproximación reconoce que el desempeño de una red ciclista no puede explicarse únicamente a partir de sus características constructivas, sino que depende de la interacción entre el diseño de la infraestructura, las condiciones de operación del sistema vial, los patrones de movilidad urbana y la experiencia cotidiana de quienes utilizan la bicicleta como medio de transporte.

Desde esta perspectiva, el presente capítulo constituye la etapa de integración e interpretación del estudio. Mientras los apartados precedentes documentaron de manera independiente las características físicas de los cuarenta y cinco tramos evaluados, los resultados de las auditorías de seguridad vial en cuarenta y cuatro intersecciones, el comportamiento de la demanda observado mediante aforos ciclistas y la percepción de las personas usuarias obtenida a través de cuestionarios, en este apartado dichos componentes se analizan de manera conjunta con el propósito de identificar tendencias, relaciones causales y problemáticas estructurales que caracterizan el funcionamiento de la red ciclista municipal.

Este enfoque responde al reconocimiento de que la infraestructura ciclista debe entenderse como un sistema urbano integrado. Una ciclovía no constituye únicamente un espacio destinado a la circulación de bicicletas; forma parte de una red de movilidad cuya eficiencia depende de su capacidad para conectar áreas habitacionales con centros de empleo, instituciones educativas, equipamientos urbanos, corredores comerciales, espacios públicos y sistemas de transporte colectivo. En consecuencia, la valoración de su desempeño requiere incorporar criterios relacionados con la continuidad de los recorridos, la accesibilidad, la seguridad vial, la integración con el entorno urbano y la calidad de la experiencia de viaje.

Los resultados obtenidos durante el trabajo de campo muestran que el municipio de Puebla cuenta con una red ciclista cuya cobertura y distribución territorial representan un avance significativo dentro del contexto nacional. La infraestructura existente constituye un patrimonio público que ha permitido incorporar progresivamente la movilidad ciclista dentro de las políticas urbanas municipales y ampliar las alternativas de desplazamiento para una parte importante de la población. No obstante, el análisis integrado evidencia que la consolidación física de esta infraestructura no ha sido acompañada por un proceso equivalente de homologación técnica y funcional, situación que explica la existencia de diferencias importantes entre los distintos corredores que conforman la red.

En este sentido, uno de los principales hallazgos del estudio consiste en demostrar que las limitaciones actuales de la infraestructura ciclista no se originan, en términos generales, por un deterioro estructural generalizado, sino por la coexistencia de soluciones de diseño implementadas bajo criterios técnicos distintos, la presencia de discontinuidades funcionales entre corredores y una integración variable con el entorno urbano inmediato. Esta condición responde al proceso gradual mediante el cual la red fue construida durante diferentes administraciones, incorporando soluciones que reflejan la evolución de las políticas públicas de movilidad y de los criterios técnicos disponibles en cada momento.

La evaluación también evidencia que el funcionamiento de la red ciclista se encuentra estrechamente condicionado por la forma en que ésta interactúa con el resto del sistema vial. Las auditorías de seguridad muestran que la mayor parte de los conflictos potenciales para las personas ciclistas no se presentan durante la circulación longitudinal sobre los corredores, sino en las intersecciones, donde convergen trayectorias de peatones, vehículos motorizados, transporte público y bicicletas. De esta

manera, la seguridad de la infraestructura depende tanto de la calidad del corredor como de la manera en que éste resuelve sus conexiones con el entorno urbano y con las demás modalidades de transporte.

Por otra parte, los aforos ciclistas realizados durante el estudio permiten confirmar que la infraestructura evaluada registra una utilización constante durante los periodos de máxima demanda, evidenciando que la bicicleta constituye un medio de transporte utilizado de forma cotidiana para acceder al trabajo, los centros educativos, los servicios y otras actividades urbanas. Este comportamiento adquiere especial relevancia al compararse con la percepción expresada por las personas usuarias mediante los cuestionarios, ya que ambos componentes muestran una elevada coincidencia respecto a las principales fortalezas y limitaciones de la red. La correspondencia observada entre la evidencia técnica y la percepción ciudadana fortalece la confiabilidad del diagnóstico y demuestra que las problemáticas identificadas representan condiciones reales de operación experimentadas diariamente por quienes utilizan la infraestructura.

La incorporación de la percepción de las personas usuarias constituye uno de los aspectos que enriquecen el presente estudio. Tradicionalmente, la evaluación de infraestructura ciclista se ha centrado en variables físicas como el ancho de circulación, el estado del pavimento o la existencia de señalización. Sin embargo, la experiencia internacional demuestra que la decisión de utilizar la bicicleta depende también de factores subjetivos relacionados con la percepción de seguridad, la comodidad de los recorridos, la facilidad de conexión entre destinos y la convivencia con otros modos de transporte. En consecuencia, la coincidencia entre los resultados del diagnóstico técnico y las opiniones expresadas por las personas ciclistas proporciona un respaldo adicional a las conclusiones y recomendaciones formuladas en este documento.

Otro elemento que emerge del análisis integrado es la estrecha relación existente entre la calidad funcional de la infraestructura y los niveles de utilización observados en los distintos corredores. Los tramos que presentan una mejor integración con el tejido urbano, continuidad en sus recorridos y conexión con zonas de alta concentración de actividades económicas, educativas o de servicios muestran, en términos generales, una utilización más intensa y constante que aquellos corredores cuya accesibilidad resulta limitada o cuya infraestructura presenta interrupciones relevantes. Este comportamiento confirma que el potencial de crecimiento de la movilidad ciclista depende tanto de la

calidad de la infraestructura como de su capacidad para responder a los patrones reales de movilidad de la población.

Desde el punto de vista normativo, la evaluación permitió analizar el grado de correspondencia entre la infraestructura existente y los criterios establecidos en la NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SEDATU-2023, Estructura y Diseño para Vías Urbanas. Especificaciones y Aplicación, así como en la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras. Más que identificar incumplimientos aislados, el análisis evidencia la necesidad de impulsar un proceso gradual de homologación técnica que permita consolidar una red más uniforme, legible y segura. La adopción progresiva de estos criterios representa una oportunidad para incrementar la calidad funcional de la infraestructura existente sin requerir necesariamente la construcción de nuevos corredores.

En conjunto, el diagnóstico integrado permite afirmar que el municipio de Puebla dispone de condiciones favorables para consolidar la bicicleta como un componente estratégico de su sistema de movilidad. La existencia de una red consolidada, una demanda significativa y una percepción positiva respecto al potencial de este modo de transporte constituyen fortalezas importantes para el desarrollo de futuras políticas públicas. No obstante, el estudio también demuestra que la consolidación definitiva de la movilidad ciclista dependerá de la capacidad institucional para transformar una infraestructura compuesta por corredores individuales en una verdadera red integrada, continua, segura y funcional.

Por ello, los apartados siguientes se orientan a identificar las tendencias que caracterizan el funcionamiento de la infraestructura ciclista, las problemáticas estructurales que limitan su desempeño y las estrategias prioritarias que permitirán fortalecer la movilidad activa en el municipio de Puebla. Más que formular un inventario adicional de deficiencias, el propósito consiste en interpretar el significado del conjunto de resultados obtenidos y traducirlos en líneas de actuación que contribuyan a mejorar la calidad del sistema ciclista como parte de una política integral de movilidad urbana sostenible.

VI.2 Estado estructural y funcional de la red ciclista

La evaluación realizada permite concluir que la infraestructura ciclista del municipio de Puebla constituye un sistema con un grado importante de consolidación territorial, cuya

cobertura permite conectar una proporción significativa de los principales corredores urbanos, equipamientos metropolitanos, centros educativos, zonas comerciales y áreas habitacionales de la ciudad. Desde una perspectiva de planeación urbana, la existencia de esta red representa uno de los activos más importantes para impulsar la movilidad activa y avanzar hacia un modelo de transporte más seguro, eficiente y sostenible.

Sin embargo, el análisis también evidencia que la red no debe interpretarse únicamente a partir de su extensión o del número de corredores que la integran. El desempeño de un sistema ciclista depende de la forma en que sus distintos elementos interactúan entre sí y con el resto de la estructura urbana. En este sentido, el estudio demuestra que la infraestructura existente presenta un comportamiento heterogéneo, resultado de un proceso de construcción desarrollado durante diferentes etapas de la política pública municipal, bajo criterios técnicos que han evolucionado de manera importante en los últimos años.

Esta evolución explica que actualmente coexistan distintas tipologías de infraestructura —ciclovías confinadas, ciclocarriles, ciclovías segregadas, infraestructura sobre camellón, infraestructura elevada y carriles compartidos— que responden a condiciones específicas de cada vialidad, pero que también ofrecen niveles variables de seguridad, continuidad e integración urbana. Como consecuencia, la experiencia de desplazamiento cambia significativamente entre corredores, generando diferencias tanto en las condiciones objetivas de operación como en la percepción de seguridad y confort de las personas usuarias.

Lejos de representar una debilidad inherente al sistema, esta diversidad refleja la transformación gradual de las políticas de movilidad implementadas en el municipio. No obstante, el estudio pone de manifiesto que la consolidación futura de la red requiere avanzar hacia una mayor homogeneidad funcional, de manera que las personas usuarias puedan desplazarse a través de distintos corredores manteniendo condiciones similares de operación, señalización y seguridad.

VI.2.1 La red ciclista como infraestructura estratégica para la movilidad urbana

Uno de los principales hallazgos del estudio consiste en demostrar que la infraestructura ciclista del municipio ya no constituye un conjunto aislado de proyectos urbanos, sino un componente funcional del sistema de movilidad de Puebla.

Los aforos ciclistas muestran que los corredores evaluados presentan una utilización constante durante los periodos de mayor demanda, mientras que los cuestionarios

confirman que una proporción importante de las personas usuarias emplea la bicicleta para realizar desplazamientos asociados al trabajo, la educación, el acceso a servicios y otras actividades cotidianas. Esta evidencia permite afirmar que la bicicleta ha superado, en gran medida, la condición de medio de transporte recreativo para consolidarse como una alternativa de movilidad cotidiana.

Este cambio tiene implicaciones importantes para la planeación urbana. Mientras la infraestructura recreativa puede evaluarse principalmente en términos de confort o atractivo paisajístico, la infraestructura destinada a la movilidad cotidiana debe responder a criterios mucho más exigentes relacionados con continuidad, seguridad operacional, accesibilidad, conectividad y eficiencia de los recorridos.

En consecuencia, la infraestructura ciclista debe concebirse como una infraestructura básica de movilidad, comparable en importancia con las redes peatonales, el transporte público o la infraestructura vial destinada al tránsito motorizado. Esta visión implica que su conservación, mantenimiento y mejoramiento deben integrarse de manera permanente dentro de los programas municipales de inversión y gestión urbana.

VI.2.2 Un sistema construido mediante distintas generaciones de infraestructura

El diagnóstico evidencia que la red ciclista del municipio no responde a un único modelo de diseño, sino al resultado acumulado de diversas etapas de intervención urbana.

Las primeras actuaciones privilegiaron la incorporación de infraestructura en corredores con disponibilidad física suficiente, mientras que intervenciones posteriores comenzaron a incorporar criterios relacionados con la segregación del tránsito motorizado, la continuidad de los recorridos y la protección de las personas ciclistas. Finalmente, la publicación de la NOM-004-SEDATU-2023 estableció un marco técnico más robusto que redefine varios de los criterios aplicables al diseño de infraestructura ciclista.

Esta evolución normativa explica que actualmente existan diferencias importantes entre corredores construidos en distintos momentos. Algunas ciclovías presentan características que continúan siendo funcionales y adecuadas, mientras que otras requieren procesos de actualización para alinearse con los criterios técnicos vigentes.

No obstante, el estudio demuestra que estas diferencias no deben interpretarse exclusivamente como incumplimientos normativos. En muchos casos representan oportunidades para implementar procesos graduales de adecuación que permitan incrementar la calidad funcional de la infraestructura sin requerir reconstrucciones integrales.

VI.2.3 La continuidad constituye el principal atributo funcional de la red

Uno de los aspectos que emerge con mayor claridad del análisis integrado es la importancia de la continuidad como condición indispensable para el funcionamiento del sistema ciclista.

Tradicionalmente, la evaluación de infraestructura ciclista ha privilegiado variables relacionadas con el ancho de circulación, el estado del pavimento o la calidad de los dispositivos de confinamiento. Si bien estos elementos continúan siendo fundamentales, los resultados del presente estudio muestran que la continuidad de los recorridos constituye el factor que ejerce mayor influencia sobre la funcionalidad global de la red.

Los corredores mejor valorados por las personas usuarias coinciden, en términos generales, con aquellos que permiten realizar desplazamientos continuos entre distintos destinos urbanos, aun cuando presenten algunas deficiencias puntuales de infraestructura. Por el contrario, corredores con condiciones físicas aceptables reducen significativamente su utilidad cuando concluyen abruptamente, presentan interrupciones frecuentes o requieren incorporaciones inseguras al tránsito motorizado.

Este comportamiento confirma que el valor de una ciclovía depende menos de la calidad aislada de un tramo específico y más de su capacidad para integrarse funcionalmente dentro del conjunto de la red.

VI.2.4 La seguridad operacional depende del sistema y no únicamente del corredor

Las auditorías de seguridad vial muestran que la mayor parte de los conflictos potenciales identificados durante el estudio no se originan por deficiencias constructivas de la infraestructura, sino por la forma en que ésta interactúa con otros elementos del sistema de movilidad.

Las intersecciones concentran la mayor parte de los riesgos identificados debido a la convergencia de distintos modos de transporte, la presencia de movimientos de giro, la variabilidad en la prioridad de paso y la discontinuidad de algunos tratamientos ciclistas.

Este hallazgo resulta especialmente relevante porque modifica la lógica tradicional de intervención. Mejorar exclusivamente el estado físico de los corredores no garantiza una reducción proporcional del riesgo si permanecen sin resolverse los conflictos presentes en sus puntos de conexión.

En consecuencia, la seguridad vial debe abordarse desde una perspectiva sistémica que considere simultáneamente el diseño de la infraestructura, la operación del tránsito, la señalización, la regulación de velocidades y la gestión del espacio público.

VI.2.5 La integración urbana condiciona el desempeño de la infraestructura

El estudio también demuestra que la funcionalidad de una ciclovía depende estrechamente de su relación con el entorno urbano.

Los corredores que mantienen una adecuada integración con zonas habitacionales, equipamientos urbanos, espacios públicos, centros educativos y áreas comerciales presentan mayores niveles de utilización y una percepción más favorable por parte de las personas usuarias.

En contraste, la infraestructura localizada sobre camellones centrales o mediante soluciones elevadas presenta mayores dificultades de accesibilidad y menor interacción con las actividades urbanas que generan viajes cotidianos.

Este comportamiento no implica que dichas soluciones carezcan de utilidad; sin embargo, sí evidencia que su diseño debe complementarse mediante accesos adecuados, conexiones seguras y tratamientos que reduzcan las barreras físicas entre la infraestructura ciclista y el entorno urbano.

VI.2.6 La infraestructura ciclista debe evolucionar de corredores individuales a una red integrada

Quizá la conclusión más importante derivada del análisis estructural consiste en que el municipio ya no enfrenta el reto de iniciar la construcción de infraestructura ciclista, sino el de consolidar un sistema integrado.

La infraestructura existente proporciona una base suficiente para comenzar una nueva etapa de política pública orientada a mejorar la calidad funcional de la red. En este contexto, las prioridades dejan de centrarse exclusivamente en la ampliación física de corredores y pasan a enfocarse en aspectos como la continuidad, la seguridad vial, la homologación de criterios de diseño, el mantenimiento permanente y la integración territorial.

Esta transición representa un cambio conceptual importante. Mientras las primeras etapas de desarrollo de la infraestructura estuvieron orientadas a incrementar la cobertura territorial, la etapa actual debe concentrarse en incrementar el desempeño del sistema existente. Desde esta perspectiva, la calidad de la red dependerá menos del

número de kilómetros construidos y más de su capacidad para ofrecer desplazamientos continuos, seguros y eficientes entre los principales destinos urbanos.

Tabla 197. Interpretación estratégica del estado estructural y funcional de la red ciclista

Componente	Situación identificada	Implicación para la política pública
Cobertura territorial	La red conecta una parte importante de los principales corredores urbanos.	La prioridad debe orientarse a consolidar y optimizar la infraestructura existente antes que expandirla indiscriminadamente.
Tipologías de infraestructura	Coexisten diversas soluciones de diseño derivadas de distintas etapas de desarrollo.	Es necesario avanzar hacia una homologación gradual de criterios técnicos y operativos.
Continuidad	Persisten discontinuidades entre corredores y tratamientos variables en intersecciones.	La conectividad funcional debe constituir el eje de las futuras intervenciones.
Seguridad operacional	Los principales conflictos se concentran en intersecciones y puntos de transición.	Las inversiones deben priorizar el tratamiento integral de cruces e incorporaciones.
Integración urbana	Existen diferencias importantes en la accesibilidad y relación de la infraestructura con el entorno.	Debe fortalecerse la articulación entre la red ciclista y los principales generadores de viajes.
Función dentro de la movilidad	La bicicleta cumple una función cotidiana de transporte y no únicamente recreativa.	La infraestructura debe gestionarse como parte del sistema estructural de movilidad urbana.

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis integrado del levantamiento físico, auditorías de seguridad vial, aforos ciclistas y cuestionarios aplicados a personas usuarias.

VI.3 Análisis integrado del desempeño de la red ciclista

La evaluación integral desarrollada en el presente estudio demuestra que el desempeño de la red ciclista del municipio de Puebla no depende exclusivamente de las características físicas de la infraestructura, sino de la interacción entre diversos factores urbanos, operativos y funcionales que, en conjunto, determinan la calidad de la experiencia de desplazamiento de las personas usuarias. En este sentido, la infraestructura ciclista debe entenderse como un sistema complejo cuyo funcionamiento está condicionado por elementos relacionados con el diseño urbano, la organización del tránsito, la intensidad de la demanda, la localización de las actividades urbanas y la gestión cotidiana del espacio público.

El análisis integrado de la información permite identificar que los corredores con mejores condiciones de funcionamiento no son necesariamente aquellos que presentan las mayores dimensiones o el mayor nivel de segregación física respecto del tránsito

motorizado. Por el contrario, el desempeño observado depende principalmente de la capacidad de cada corredor para ofrecer recorridos continuos, seguros y coherentes con los patrones de movilidad existentes en la ciudad.

Esta condición resulta particularmente relevante porque modifica la forma tradicional de evaluar la infraestructura ciclista. Mientras que los indicadores físicos permiten conocer el estado de conservación o el grado de cumplimiento de determinados criterios técnicos, la integración de los resultados obtenidos mediante aforos, auditorías y cuestionarios demuestra que la eficiencia de una ciclovía sólo puede valorarse adecuadamente cuando se analiza dentro del contexto territorial y funcional donde se inserta.

VI.3.1 La demanda ciclista responde principalmente a la estructura urbana

Uno de los hallazgos más importantes del estudio consiste en comprobar que la distribución espacial de la demanda ciclista mantiene una estrecha relación con la estructura funcional de la ciudad.

Los mayores volúmenes registrados durante los aforos corresponden a corredores que conectan áreas habitacionales con importantes concentraciones de empleo, instituciones educativas, equipamientos públicos y corredores comerciales. Esta situación confirma que la bicicleta forma parte de la movilidad cotidiana y que su utilización responde principalmente a necesidades de accesibilidad urbana más que a actividades recreativas.

En consecuencia, la demanda observada no debe interpretarse únicamente como resultado de la calidad de la infraestructura existente. En numerosos casos, corredores con características físicas susceptibles de mejora mantienen niveles elevados de utilización debido a que constituyen rutas estratégicas dentro del sistema urbano. De manera similar, algunos segmentos que presentan condiciones físicas favorables registran menores volúmenes de usuarios debido a la escasa intensidad de actividades urbanas presentes en su entorno inmediato.

Este comportamiento pone de manifiesto que las decisiones relacionadas con la ampliación o adecuación de la red ciclista deberán considerar simultáneamente criterios de diseño y patrones reales de movilidad, privilegiando aquellos corredores que articulan los principales generadores de viajes del municipio.

VI.3.2 La calidad funcional tiene mayor influencia que la calidad física

El diagnóstico también demuestra que la percepción de calidad de una ciclovía depende más de su funcionamiento cotidiano que del estado puntual de sus componentes constructivos.

Durante el trabajo de campo se identificaron corredores cuyo pavimento presenta condiciones aceptables, pero cuya operación cotidiana se ve afectada por interrupciones frecuentes, accesos deficientes, conflictos en intersecciones o invasión permanente del espacio ciclista. En contraste, algunos corredores con deficiencias menores de mantenimiento continúan ofreciendo condiciones de operación satisfactorias gracias a la continuidad de sus recorridos y a la adecuada organización de los distintos modos de transporte.

Este resultado modifica la jerarquía tradicional de las intervenciones públicas. Mientras que los programas convencionales de conservación suelen concentrarse en la rehabilitación física de la infraestructura, la evidencia obtenida durante el estudio indica que las mayores ganancias en funcionalidad pueden alcanzarse mediante intervenciones orientadas a mejorar la continuidad, resolver conflictos operativos y fortalecer la integración entre corredores.

En términos prácticos, ello implica que la reposición del señalamiento, el rediseño de intersecciones o la corrección de discontinuidades pueden generar beneficios comparables —e incluso superiores— a obras de mayor magnitud destinadas exclusivamente al mejoramiento físico de determinados segmentos.

VI.3.3 La seguridad vial constituye un atributo sistémico

Uno de los aspectos que emerge con mayor claridad del análisis integrado es que la seguridad de la movilidad ciclista no depende exclusivamente del grado de segregación física de la infraestructura.

Las auditorías de seguridad vial muestran que los principales factores de riesgo se originan en la interacción entre los distintos modos de transporte y en la forma en que éstos comparten el espacio vial. La presencia de giros vehiculares, cambios de carril, accesos a predios, maniobras de ascenso y descenso de pasajeros, así como la coexistencia con peatones y transporte público, generan escenarios de conflicto cuya magnitud depende de la organización general del sistema más que de las características particulares de una ciclovía.

Esta situación explica por qué algunos corredores segregados continúan presentando condiciones de riesgo elevadas en determinados puntos, mientras que otros segmentos con menores niveles de confinamiento mantienen una operación relativamente segura gracias a un adecuado tratamiento de intersecciones, velocidades moderadas del tránsito y una organización más clara de los movimientos vehiculares.

Desde esta perspectiva, la seguridad vial debe entenderse como una propiedad emergente del sistema de movilidad y no únicamente como un atributo de la infraestructura ciclista. En consecuencia, las estrategias de intervención deberán incorporar simultáneamente criterios de diseño urbano, regulación del tránsito, control de velocidades, señalización y gestión del espacio público.

VI.3.4 La percepción de las personas usuarias valida el diagnóstico técnico

Uno de los resultados más consistentes del estudio corresponde a la elevada coincidencia entre los hallazgos derivados del análisis técnico y las opiniones expresadas por las personas ciclistas mediante los cuestionarios.

Las principales preocupaciones identificadas por los usuarios —particularmente aquellas relacionadas con la inseguridad en intersecciones, la invasión de las ciclovías, el deterioro del señalamiento y la falta de continuidad entre corredores— coinciden de manera significativa con las observaciones realizadas durante el trabajo de campo.

Esta correspondencia posee un valor metodológico importante porque demuestra que las deficiencias identificadas trascienden la valoración realizada por el equipo técnico y constituyen condiciones efectivamente experimentadas por quienes utilizan cotidianamente la infraestructura.

Asimismo, la percepción ciudadana aporta elementos que difícilmente pueden identificarse mediante una inspección física de los corredores. Aspectos como la sensación de seguridad, la facilidad para incorporarse a la red, la comodidad de los recorridos o la interacción con otros usuarios del espacio público representan dimensiones fundamentales para comprender el funcionamiento real de la infraestructura y orientar adecuadamente las decisiones de intervención.

VI.3.5 La infraestructura ciclista requiere una gestión permanente

El análisis también pone de manifiesto que la calidad de la red ciclista depende de procesos continuos de gestión y mantenimiento más que de intervenciones aisladas de construcción.

Diversas problemáticas identificadas durante el estudio —como la invasión del espacio ciclista, el deterioro progresivo del señalamiento, la pérdida de funcionalidad de los dispositivos de confinamiento o la acumulación de obstáculos sobre la superficie de rodamiento— son consecuencia de procesos cotidianos que difícilmente pueden resolverse mediante obras puntuales.

En este sentido, la infraestructura ciclista debe gestionarse como un sistema vivo, sujeto a procesos permanentes de conservación, supervisión y actualización. La implementación de programas sistemáticos de mantenimiento preventivo, monitoreo y evaluación permitirá preservar las condiciones de operación de la red y evitar que pequeñas deficiencias evolucionen hacia problemas estructurales que demanden inversiones significativamente mayores.

VI.3.6 El siguiente desafío consiste en incrementar la calidad del sistema

El conjunto de resultados permite concluir que la infraestructura ciclista del municipio ha alcanzado una etapa de madurez que modifica las prioridades de la política pública.

Durante los primeros años de desarrollo de la red, el principal objetivo consistía en incrementar la cobertura territorial mediante la construcción de nuevos corredores. Actualmente, el diagnóstico muestra que el desafío más importante consiste en mejorar la calidad funcional del sistema existente.

Ello implica orientar los esfuerzos institucionales hacia acciones que incrementen la continuidad de los recorridos, fortalezcan la seguridad vial, mejoren la integración urbana de la infraestructura y homologuen progresivamente los criterios de diseño y operación aplicables a toda la red.

Bajo esta perspectiva, el éxito de las futuras intervenciones no deberá medirse exclusivamente por el número de kilómetros construidos, sino por su capacidad para incrementar la accesibilidad, reducir los conflictos entre modos de transporte y ofrecer condiciones homogéneas de seguridad y confort para todas las personas usuarias.

Tabla 198. Factores que condicionan el desempeño de la red ciclista

Factor estratégico	Evidencia del estudio	Implicación para la gestión
Estructura urbana	La demanda se concentra en corredores que conectan actividades económicas, educativas y de servicios.	Priorizar proyectos que fortalezcan la conectividad con los principales generadores de viajes.
Calidad funcional	La continuidad y la operación influyen más que las condiciones físicas aisladas.	Priorizar intervenciones orientadas al funcionamiento integral de la red.

Seguridad vial	Los conflictos se concentran en intersecciones y puntos de transición.	Enfocar las inversiones en el tratamiento de cruces y movimientos conflictivos.
Percepción de usuarios	Existe alta coincidencia con el diagnóstico técnico.	Incorporar la evaluación de usuarios como herramienta permanente de gestión.
Gestión de la infraestructura	El deterioro responde principalmente a procesos continuos de operación.	Implementar programas permanentes de mantenimiento y monitoreo.
Evolución del sistema	La red requiere consolidación más que expansión indiscriminada.	Orientar la política pública hacia el incremento de la calidad funcional del sistema.

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis integrado del diagnóstico.

VI.4 Problemáticas estructurales de la red ciclista

El análisis integrado desarrollado en los apartados anteriores permite identificar que las principales limitaciones de la infraestructura ciclista del municipio de Puebla no corresponden a deficiencias aisladas presentes en determinados corredores, sino a un conjunto de problemáticas estructurales que afectan el funcionamiento de la red en distintos niveles. Estas condiciones son el resultado de la evolución histórica de la infraestructura, de las características propias de la estructura urbana y de los procesos cotidianos de operación y gestión del espacio público.

La identificación de estas problemáticas representa un elemento fundamental para orientar la toma de decisiones, ya que permite desplazar el enfoque desde la atención de deficiencias puntuales hacia la resolución de las causas que condicionan el desempeño general del sistema. Bajo esta perspectiva, la consolidación de la movilidad ciclista requiere intervenciones que fortalezcan la funcionalidad integral de la red y no únicamente la rehabilitación de segmentos específicos.

VI.4.1 Heterogeneidad en los criterios de diseño

La primera problemática estructural identificada corresponde a la heterogeneidad de las soluciones de diseño que integran la red ciclista municipal.

Como se documentó en el diagnóstico, la infraestructura existente fue desarrollada durante distintos periodos, bajo marcos normativos y criterios técnicos que han evolucionado de manera significativa. Como resultado, actualmente coexisten diversas tipologías de infraestructura con diferencias importantes en cuanto a dimensiones, nivel

de segregación, materiales, dispositivos de confinamiento, tratamiento de intersecciones y señalización.

Desde el punto de vista urbano, esta diversidad no representa únicamente una diferencia estética o constructiva. La falta de uniformidad genera cambios abruptos en las condiciones de operación, obliga a las personas usuarias a modificar continuamente su comportamiento durante el recorrido y dificulta la comprensión de la prioridad de circulación por parte de los demás usuarios de la vía.

La experiencia internacional demuestra que las redes ciclistas más eficientes no necesariamente son aquellas que presentan la mayor longitud, sino aquellas cuyos corredores mantienen criterios homogéneos de diseño y operación, permitiendo que las personas usuarias puedan anticipar el funcionamiento de la infraestructura independientemente del sector de la ciudad por el que circulen.

En este sentido, la heterogeneidad observada constituye uno de los principales desafíos para la consolidación de la red y pone de manifiesto la necesidad de avanzar hacia un proceso gradual de homologación conforme a los criterios establecidos por la NOM-004-SEDATU-2023.

VI.4.2 Discontinuidad funcional de los corredores

La segunda problemática estructural corresponde a la discontinuidad funcional de la red.

Aunque el municipio dispone de una infraestructura ciclista ampliamente distribuida, ésta aún presenta interrupciones que limitan la posibilidad de realizar recorridos continuos entre distintos sectores de la ciudad. Estas discontinuidades adoptan diversas formas: terminaciones abruptas de corredores, cambios de tipología sin transición adecuada, interrupciones en intersecciones, accesos insuficientes y conexiones limitadas entre infraestructura existente.

Más allá de la longitud de los segmentos afectados, estas discontinuidades reducen significativamente la utilidad de la red, ya que obligan a las personas ciclistas a incorporarse al tránsito motorizado o a modificar sus trayectorias para continuar el recorrido.

La continuidad constituye uno de los principios fundamentales de la movilidad ciclista, ya que determina la posibilidad de realizar desplazamientos completos en condiciones homogéneas de seguridad y confort. Por ello, las futuras intervenciones deberán

privilegiar la eliminación de estas discontinuidades antes que la incorporación de nuevos corredores que permanezcan desconectados del sistema existente.

VI.4.3 Intersecciones como puntos críticos del sistema

Las auditorías de seguridad vial evidencian que las intersecciones representan el componente más vulnerable de la infraestructura ciclista municipal.

Mientras los corredores longitudinales presentan, en términos generales, condiciones aceptables de operación, las intersecciones concentran la mayor parte de los conflictos derivados de la interacción entre bicicletas, peatones, transporte público y vehículos particulares.

Esta situación obedece a la convergencia de movimientos de circulación, a la variabilidad en las prioridades de paso y, en algunos casos, a tratamientos geométricos que no incorporan plenamente las necesidades de las personas ciclistas.

Desde una perspectiva sistémica, esta problemática reviste especial importancia porque las intersecciones condicionan el desempeño de corredores completos. Una ciclovía con características adecuadas pierde gran parte de su funcionalidad cuando sus cruces generan incertidumbre o incrementan la exposición al riesgo.

En consecuencia, el tratamiento integral de las intersecciones debe considerarse una prioridad dentro de cualquier programa de mejoramiento de la infraestructura ciclista.

VI.4.4 Gestión insuficiente del espacio destinado a la movilidad ciclista

Otra problemática estructural identificada durante el estudio corresponde a la dificultad para preservar el uso exclusivo del espacio destinado a la circulación de bicicletas.

En distintos corredores se documentaron ocupaciones temporales o permanentes derivadas del estacionamiento indebido de vehículos, maniobras de carga y descarga, ascenso y descenso de pasajeros, comercio en vía pública y circulación peatonal.

Si bien la intensidad de estas ocupaciones varía según las características del entorno urbano, su presencia recurrente pone de manifiesto que la infraestructura ciclista continúa enfrentando dificultades para consolidarse como un espacio plenamente reconocido dentro de la estructura vial.

Esta situación no puede atribuirse exclusivamente a deficiencias de diseño. También refleja la necesidad de fortalecer los mecanismos de regulación, supervisión y gestión

del espacio público, incorporando criterios específicos para garantizar la funcionalidad permanente de la infraestructura ciclista.

VI.4.5 Mantenimiento reactivo y no preventivo

La evaluación física muestra que una parte importante de las deficiencias observadas responde a procesos acumulativos de desgaste que pudieron haberse corregido mediante acciones oportunas de conservación.

El deterioro progresivo del señalamiento horizontal, la pérdida de funcionalidad de los dispositivos de confinamiento, la aparición de deformaciones localizadas en el pavimento y la reducción de la visibilidad por falta de mantenimiento son ejemplos de condiciones que evolucionan gradualmente y cuya atención temprana resulta significativamente menos costosa que su rehabilitación posterior.

Este comportamiento evidencia la conveniencia de fortalecer un esquema de mantenimiento preventivo basado en inspecciones periódicas, criterios técnicos homogéneos y mecanismos de seguimiento que permitan conservar la infraestructura en condiciones adecuadas de operación.

VI.4.6 Integración limitada con otros componentes del sistema de movilidad

La infraestructura ciclista forma parte de un sistema urbano donde convergen múltiples modos de transporte. Sin embargo, el estudio evidencia que la articulación entre la bicicleta y otros componentes de la movilidad aún presenta oportunidades de mejora.

Las conexiones con el transporte público, la accesibilidad hacia equipamientos urbanos, la relación con los espacios peatonales y la continuidad hacia zonas de alta generación de viajes presentan niveles variables de integración según el corredor analizado.

Esta situación limita el potencial de la bicicleta para funcionar como un modo complementario dentro del sistema de movilidad urbana y reduce su capacidad para ampliar las opciones de desplazamiento de la población.

Fortalecer la integración modal permitirá incrementar la competitividad de la bicicleta y favorecer desplazamientos más eficientes y sostenibles.

VI.4.7 Necesidad de consolidar un modelo permanente de gestión de la red

Finalmente, el estudio pone de manifiesto que la consolidación de la infraestructura ciclista requiere trascender un enfoque centrado exclusivamente en la construcción de nuevos corredores.

La existencia de una red relativamente consolidada implica que las prioridades institucionales deben evolucionar hacia esquemas permanentes de administración, conservación, monitoreo y evaluación.

La gestión de la infraestructura ciclista debe concebirse como un proceso continuo que integre la actualización del inventario, el seguimiento del estado físico, la evaluación de la demanda, la revisión de condiciones de seguridad vial y la incorporación periódica de la percepción de las personas usuarias.

Este cambio de enfoque permitirá asegurar que las inversiones realizadas mantengan su funcionalidad en el tiempo y que las decisiones futuras se sustenten en información técnica actualizada.

Tabla 199. Problemáticas estructurales identificadas en la red ciclista

Problemática estructural	**Manifestación en la red**	**Efecto sobre el sistema**	**Prioridad de atención**
Heterogeneidad de diseño	Diversidad de tipologías, dimensiones y criterios de operación	Reduce la uniformidad y la legibilidad de la red	Muy alta
Discontinuidad funcional	Interrupciones, cambios abruptos y conexiones insuficientes	Limita la conectividad y disminuye la utilidad de los corredores	Muy alta
Intersecciones críticas	Conflictos entre modos de transporte y tratamientos variables	Incrementa el riesgo y reduce la seguridad vial	Muy alta
Gestión insuficiente del espacio ciclista	Invasión por vehículos, peatones y actividades económicas	Disminuye la capacidad operativa de la infraestructura	Alta
Mantenimiento reactivo	Deterioro progresivo del señalamiento y elementos de confinamiento	Reduce la funcionalidad y acelera el desgaste de la infraestructura	Alta
Integración modal limitada	Conexiones variables con transporte público y equipamientos urbanos	Reduce la competitividad de la bicicleta como modo de transporte	Media
Gestión institucional	Ausencia de un esquema permanente de seguimiento y evaluación	Limita la mejora continua de la red	Media

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis integrado del diagnóstico.

VI.5 Conclusiones estratégicas

La evaluación integral de la infraestructura ciclista del municipio de Puebla permite afirmar que la ciudad ha alcanzado una etapa de consolidación en materia de movilidad

ciclista que modifica sustancialmente las prioridades de intervención respecto de las que prevalecieron durante la construcción inicial de la red. El análisis desarrollado demuestra que el municipio cuenta con una infraestructura de escala metropolitana que constituye un componente relevante del sistema urbano de movilidad; sin embargo, también evidencia que los retos actuales ya no se centran principalmente en ampliar la cobertura territorial, sino en incrementar la calidad funcional, la seguridad operacional y la integración de la red existente.

Las conclusiones que se presentan a continuación sintetizan los principales resultados del estudio y establecen los elementos que deberán orientar la formulación de políticas públicas y programas de intervención en los próximos años.

VI.5.1 La infraestructura ciclista constituye un activo estratégico para la movilidad urbana

El primer elemento que emerge del estudio es que la infraestructura ciclista del municipio representa una inversión pública estratégica que ha permitido incorporar la bicicleta como un modo de transporte cotidiano dentro de la estructura de movilidad urbana. Los aforos realizados durante el trabajo de campo muestran una utilización constante de los principales corredores, mientras que los cuestionarios confirman que una proporción significativa de las personas usuarias emplea la bicicleta para acceder al trabajo, centros educativos, servicios y actividades comerciales.

Este comportamiento permite concluir que la bicicleta desempeña una función de movilidad cotidiana y que la infraestructura existente debe gestionarse con la misma importancia que otros componentes del sistema de transporte urbano.

VI.5.2 El principal reto consiste en consolidar una red y no únicamente corredores individuales

La evaluación demuestra que el municipio ya dispone de un conjunto importante de corredores ciclistas distribuidos en distintos sectores de la ciudad. No obstante, la funcionalidad del sistema continúa limitada por la existencia de discontinuidades, diferencias de diseño y condiciones variables de operación.

En consecuencia, la prioridad institucional debe orientarse hacia la consolidación de una red integrada que permita realizar desplazamientos completos bajo condiciones homogéneas de seguridad, continuidad y accesibilidad. Desde esta perspectiva, el éxito de futuras inversiones dependerá menos del número de kilómetros adicionales

construidos y más de la capacidad para fortalecer la conectividad entre la infraestructura existente.

VI.5.3 La continuidad constituye el principal atributo de calidad de la red

El estudio evidencia que la continuidad funcional ejerce una influencia mayor sobre la calidad del servicio que otros atributos tradicionalmente utilizados para evaluar la infraestructura ciclista.

Corredores con condiciones físicas aceptables reducen significativamente su utilidad cuando presentan interrupciones frecuentes o conexiones deficientes con el resto de la red. Por el contrario, segmentos que mantienen recorridos continuos y coherentes ofrecen mejores condiciones de operación aun cuando requieran acciones puntuales de mantenimiento.

Esta conclusión reafirma la importancia de considerar la continuidad como criterio prioritario para la planeación, diseño y evaluación de la infraestructura ciclista municipal.

VI.5.4 La seguridad vial debe abordarse desde una perspectiva sistémica

Los resultados de las auditorías de seguridad vial muestran que los principales conflictos no se originan exclusivamente por deficiencias constructivas de los corredores, sino por la forma en que la infraestructura interactúa con los demás componentes del sistema vial.

Las intersecciones concentran los mayores niveles de riesgo debido a la convergencia de movimientos vehiculares, peatonales y ciclistas, lo que confirma que la seguridad depende tanto del diseño físico como de la organización del tránsito, la señalización y la gestión de prioridades de circulación.

En consecuencia, las estrategias de intervención deberán adoptar un enfoque sistémico que articule infraestructura, operación y gestión vial.

VI.5.5 El cumplimiento normativo debe entenderse como un proceso de mejora continua

La evaluación realizada con base en la NOM-004-SEDATU-2023 y la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022 permitió identificar diferencias entre la infraestructura existente y los criterios técnicos actualmente vigentes.

No obstante, estas diferencias responden en buena medida a la evolución histórica de la red y no necesariamente a deficiencias derivadas de una ejecución inadecuada de

los proyectos originales. Por ello, el estudio concluye que la adecuación normativa deberá implementarse de manera gradual, aprovechando los programas de rehabilitación y mantenimiento para homologar progresivamente las características de la infraestructura.

Este enfoque permitirá optimizar el uso de los recursos públicos y mejorar las condiciones de operación sin requerir procesos generalizados de reconstrucción.

VI.5.6 La percepción de las personas usuarias constituye un insumo indispensable para la gestión de la infraestructura

La elevada coincidencia observada entre el diagnóstico técnico y la percepción expresada por las personas ciclistas demuestra que la experiencia cotidiana de los usuarios aporta información fundamental para comprender el funcionamiento real de la red.

Las principales problemáticas identificadas mediante los cuestionarios coinciden con las condiciones observadas durante el trabajo de campo, particularmente en materia de seguridad en intersecciones, continuidad de los recorridos, invasión del espacio ciclista y estado de la señalización.

En consecuencia, la evaluación periódica de la percepción ciudadana debe incorporarse como un componente permanente dentro de los procesos municipales de seguimiento y mejora de la infraestructura.

VI.5.7 La gestión del espacio público es tan importante como la infraestructura

El estudio pone de manifiesto que una parte significativa de las limitaciones observadas en la operación cotidiana de la red no deriva de la infraestructura misma, sino de la forma en que el espacio público es utilizado por los distintos actores urbanos.

La ocupación indebida de ciclovías, las maniobras de carga y descarga, el estacionamiento irregular y otras formas de invasión reducen considerablemente la funcionalidad de los corredores y obligan a las personas ciclistas a abandonar temporalmente el espacio destinado para su circulación.

Esta situación evidencia que el fortalecimiento de la movilidad ciclista requiere combinar intervenciones físicas con acciones permanentes de regulación, supervisión y gestión del espacio público.

VI.5.8 El mantenimiento preventivo representa la estrategia más eficiente para conservar la red

Aunque el estado general de conservación de la infraestructura puede calificarse como funcional, el estudio identifica procesos de deterioro progresivo que afectan principalmente la señalización horizontal, los dispositivos de confinamiento y algunos segmentos del recubrimiento.

Estas condiciones pueden corregirse oportunamente mediante programas sistemáticos de mantenimiento preventivo, evitando que pequeñas deficiencias evolucionen hacia problemas que demanden intervenciones de mayor costo.

Desde una perspectiva de administración pública, el mantenimiento preventivo constituye una de las estrategias con mejor relación costo-beneficio para preservar la funcionalidad de la infraestructura.

VI.5.9 La infraestructura ciclista requiere una gestión basada en evidencia

La información generada mediante el presente estudio demuestra la utilidad de integrar levantamientos físicos, auditorías de seguridad vial, aforos y cuestionarios dentro de un mismo proceso de evaluación.

Esta metodología proporciona una visión integral del sistema y permite fundamentar técnicamente las decisiones relacionadas con inversión, mantenimiento y planeación.

Por ello, se recomienda que futuros procesos de seguimiento mantengan este enfoque integral, incorporando mecanismos periódicos de actualización de la información y evaluación del desempeño de la red.

VI.5.10 El municipio cuenta con condiciones favorables para consolidar la movilidad ciclista

Finalmente, el conjunto de resultados permite concluir que Puebla dispone de condiciones institucionales, territoriales y operativas favorables para fortalecer la bicicleta como un modo de transporte competitivo dentro del sistema urbano.

La existencia de una red consolidada, una demanda significativa, una percepción generalmente favorable de las personas usuarias y un marco normativo nacional actualizado constituyen elementos que ofrecen una base sólida para impulsar una nueva etapa de desarrollo de la infraestructura ciclista.

No obstante, esta nueva etapa deberá orientarse prioritariamente a mejorar la calidad del sistema existente mediante intervenciones estratégicas que fortalezcan su continuidad, seguridad, integración urbana y capacidad para responder a las necesidades actuales de movilidad de la población.

Tabla 200. Conclusiones estratégicas del estudio.

Eje de análisis	Conclusión estratégica	Implicación para la política pública
Infraestructura	La red constituye un activo estratégico para la movilidad urbana.	Priorizar su conservación y consolidación como infraestructura básica de transporte.
Funcionamiento	El principal reto es fortalecer la continuidad y la integración entre corredores.	Enfocar las inversiones en la conectividad de la red existente.
Seguridad vial	Las intersecciones concentran la mayor parte de los conflictos operativos.	Priorizar intervenciones de diseño y gestión en cruces ciclistas.
Normatividad	La infraestructura requiere un proceso gradual de homologación conforme a la NOM-004 y NOM-034.	Incorporar criterios normativos en los programas de mantenimiento y modernización.
Gestión	La operación cotidiana depende tanto de la infraestructura como de la administración del espacio público.	Fortalecer la regulación, supervisión y mantenimiento permanente.
Planeación	La toma de decisiones debe sustentarse en información técnica actualizada y monitoreo continuo.	Institucionalizar mecanismos permanentes de evaluación y seguimiento.

Fuente: Elaboración propia.

VI.6 Recomendaciones estratégicas y agenda prioritaria de intervención

Los resultados obtenidos mediante el diagnóstico integral de la infraestructura ciclista permiten establecer un conjunto de recomendaciones dirigidas a fortalecer el desempeño de la red existente y consolidar la bicicleta como un modo de transporte seguro, eficiente y competitivo dentro del sistema de movilidad urbana del municipio de Puebla. Estas recomendaciones se formulan desde una perspectiva estratégica y complementan las acciones específicas propuestas para cada uno de los corredores evaluados, orientándose a resolver las problemáticas estructurales identificadas durante el estudio y a fortalecer la gestión integral de la infraestructura ciclista.

El conjunto de acciones planteadas parte del reconocimiento de que la ciudad ha superado la etapa inicial de expansión de la red y enfrenta ahora el reto de consolidar un sistema continuo, homogéneo y funcional. En consecuencia, las prioridades de

intervención deben desplazarse desde la construcción de infraestructura aislada hacia la optimización de la red existente, privilegiando aquellas actuaciones que generen beneficios para un mayor número de personas usuarias y que incrementen la calidad del sistema en su conjunto.

VI.6.1 Consolidar una red ciclista continua y funcional

La principal prioridad para la política pública municipal debe consistir en consolidar la infraestructura existente como una red integrada de movilidad. El diagnóstico demuestra que las mayores limitaciones del sistema derivan de la presencia de discontinuidades entre corredores, cambios abruptos en las condiciones de operación e insuficiente articulación entre distintos segmentos de infraestructura.

Por ello, las futuras inversiones deberán orientarse prioritariamente a fortalecer la continuidad de los recorridos antes que a incrementar indiscriminadamente la longitud de la red. Esta estrategia permitirá aprovechar de manera más eficiente la infraestructura ya construida, mejorar la experiencia de desplazamiento de las personas usuarias y aumentar la competitividad de la bicicleta frente a otros modos de transporte.

Las acciones prioritarias dentro de esta línea comprenden:

- eliminar discontinuidades entre corredores;
- mejorar las conexiones entre distintos tipos de infraestructura ciclista;
- garantizar la continuidad del tratamiento ciclista en intersecciones;
- fortalecer la integración entre corredores urbanos y metropolitanos;
- mejorar los accesos a infraestructura localizada sobre camellones o estructuras elevadas.

VI.6.2 Priorizar la seguridad vial en las intersecciones

Las auditorías de seguridad vial realizadas durante el estudio evidencian que las intersecciones constituyen los puntos de mayor vulnerabilidad para las personas ciclistas. En consecuencia, la política municipal deberá otorgar prioridad a las intervenciones que reduzcan los conflictos derivados de la interacción entre bicicletas, peatones, transporte público y vehículos motorizados.

Más que incrementar los niveles de segregación física en los tramos longitudinales, las futuras actuaciones deberán mejorar las condiciones de operación en los cruces mediante soluciones que incrementen la visibilidad, clarifiquen las prioridades de

circulación y reduzcan los conflictos asociados a movimientos de giro y cambios de trayectoria.

Entre las acciones recomendadas destacan:

- incorporación de cruces ciclistas claramente delimitados;
- adecuación geométrica de intersecciones con alta complejidad operativa;
- fortalecimiento de la señalización horizontal y vertical;
- mejora de la visibilidad entre usuarios de distintos modos de transporte;
- revisión de la operación semafórica en corredores estratégicos.

VI.6.3 Implementar un programa permanente de conservación

El estudio demuestra que una parte importante de las deficiencias observadas puede corregirse mediante programas sistemáticos de mantenimiento preventivo. La pérdida progresiva del señalamiento horizontal, el deterioro de delimitadores, la aparición de deformaciones localizadas y la acumulación de obstáculos representan procesos acumulativos que pueden atenderse oportunamente con inversiones relativamente reducidas.

Por ello, se recomienda establecer un programa permanente de conservación de la infraestructura ciclista que contemple inspecciones periódicas, programación anual de mantenimiento y mecanismos de evaluación del estado físico de los corredores.

Las actividades mínimas del programa deberán considerar:

- reposición periódica del señalamiento horizontal;
- conservación de la señalización vertical;
- sustitución de elementos de confinamiento deteriorados;
- reparación de pavimentos;
- limpieza de la superficie de rodamiento;
- poda de vegetación que reduzca la visibilidad;
- mantenimiento del alumbrado público asociado a la infraestructura ciclista.

La implementación de este programa permitirá prolongar la vida útil de la infraestructura y reducir significativamente los costos asociados a rehabilitaciones mayores.

VI.6.4 Fortalecer la gestión del espacio público

Diversas problemáticas identificadas durante el trabajo de campo no responden a deficiencias de infraestructura, sino a la ocupación indebida del espacio destinado a la circulación ciclista.

La invasión por vehículos estacionados, maniobras de carga y descarga, comercio en vía pública y circulación peatonal representa uno de los principales factores que disminuyen la funcionalidad de la red y generan condiciones de inseguridad para las personas usuarias.

En este contexto, resulta indispensable fortalecer los mecanismos de administración del espacio público mediante acciones coordinadas entre las dependencias responsables de movilidad, seguridad vial, desarrollo urbano y regulación comercial.

Las principales líneas de actuación comprenden:

- reforzar la vigilancia en corredores con invasiones recurrentes;
- fortalecer la señalización restrictiva;
- revisar la localización de zonas de carga y descarga;
- implementar campañas de sensibilización dirigidas a conductores y peatones;
- establecer mecanismos permanentes de supervisión de la infraestructura ciclista.

Estas acciones permitirán preservar el uso exclusivo de la infraestructura y mejorar la convivencia entre los distintos usuarios del espacio vial.

VI.6.5 Institucionalizar un sistema permanente de monitoreo

El presente estudio constituye una línea base para la evaluación futura de la infraestructura ciclista; sin embargo, la evolución de la movilidad urbana hace necesario establecer mecanismos permanentes de seguimiento que permitan medir la eficacia de las intervenciones implementadas.

Se recomienda institucionalizar un sistema municipal de monitoreo que integre indicadores relacionados con el estado físico de la infraestructura, la seguridad vial, la demanda ciclista y la percepción de las personas usuarias.

Este sistema deberá incorporar, como mínimo:

- actualización periódica del inventario de infraestructura;
- levantamientos sistemáticos del estado físico;
- aforos ciclistas en corredores estratégicos;
- auditorías de seguridad vial posteriores a intervenciones relevantes;
- aplicación periódica de cuestionarios a personas usuarias;
- indicadores de desempeño para evaluar la evolución de la red.

La disponibilidad de información continua permitirá sustentar técnicamente la programación de inversiones y fortalecer la toma de decisiones basada en evidencia.

VI.6.6 Consolidar una política pública de movilidad ciclista

Finalmente, el estudio evidencia que el desarrollo futuro de la infraestructura ciclista requiere consolidar una política pública de carácter permanente que trascienda la ejecución aislada de proyectos de obra.

Esta política deberá integrar la infraestructura ciclista dentro de los instrumentos municipales de planeación urbana, movilidad, seguridad vial, obra pública y desarrollo sostenible, garantizando que las futuras intervenciones respondan a una visión integral del sistema de movilidad.

Asimismo, se recomienda fortalecer la coordinación institucional entre las dependencias involucradas en la planeación, diseño, construcción, operación y conservación de la infraestructura ciclista, así como promover mecanismos de participación ciudadana que permitan incorporar la experiencia de las personas usuarias dentro de los procesos de evaluación y mejora continua.

Tabla 201. Agenda prioritaria de intervención

Línea estratégica	Objetivo	Acciones prioritarias	Horizonte
Consolidación de la red	Incrementar la continuidad funcional	Conectar corredores, eliminar discontinuidades y mejorar accesos	Corto–Mediano plazo
Seguridad vial	Reducir conflictos entre modos de transporte	Intervenir intersecciones, reforzar señalización y mejorar la visibilidad	Corto plazo
Conservación de infraestructura	Preservar la funcionalidad de la red	Mantenimiento preventivo, reposición de señalamiento y rehabilitación de pavimentos	Permanente
Gestión del espacio público	Garantizar el uso exclusivo de la infraestructura ciclista	Control de invasiones, regulación del estacionamiento y ordenamiento de actividades en vía pública	Permanente
Monitoreo y evaluación	Dar seguimiento al desempeño del sistema	Inventarios, aforos, auditorías y encuestas periódicas	Permanente
Fortalecimiento institucional	Consolidar la política municipal de movilidad ciclista	Coordinación interinstitucional, actualización normativa y planeación basada en evidencia	Mediano plazo

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 202. Criterios para la priorización de proyectos de infraestructura ciclista

Criterio de evaluación	Objetivo
Seguridad vial	Priorizar intervenciones que reduzcan riesgos para las personas ciclistas.
Continuidad de la red	Favorecer proyectos que eliminen interrupciones y mejoren la conectividad entre corredores.
Demanda ciclista	Atender preferentemente corredores con mayor intensidad de uso.
Integración urbana	Mejorar la conexión con equipamientos, centros de actividad y transporte público.
Cumplimiento normativo	Adecuar progresivamente la infraestructura a la NOM-004-SEDATU-2023 y la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022.
Viabilidad técnica y financiera	Programar las intervenciones conforme a su factibilidad y disponibilidad de recursos.

Fuente: Elaboración propia.

Consideraciones finales

Las recomendaciones formuladas en este estudio no deben interpretarse como un programa de obras aisladas, sino como una estrategia integral de gestión de la infraestructura ciclista. La evidencia obtenida demuestra que la ciudad dispone de una base sólida para consolidar la movilidad activa; sin embargo, el éxito de las futuras intervenciones dependerá de la capacidad para orientar los recursos públicos hacia acciones que incrementen la calidad funcional del sistema, fortalezcan la seguridad vial y aseguren la continuidad de la red.

En este contexto, la construcción de nuevos corredores continuará siendo importante para ampliar la cobertura territorial de la infraestructura ciclista. No obstante, el estudio concluye que la prioridad inmediata consiste en optimizar el desempeño de la red existente mediante intervenciones estratégicas de bajo y mediano costo que permitan mejorar la experiencia de las personas usuarias y maximizar el rendimiento de las inversiones ya realizadas.

De esta manera, el municipio de Puebla podrá transitar de una política centrada en la expansión física de la infraestructura hacia un modelo de gestión orientado a la consolidación de una red ciclista continua, segura, eficiente y plenamente integrada al sistema de movilidad urbana, contribuyendo al cumplimiento de los principios de movilidad sostenible, seguridad vial y accesibilidad universal establecidos en la legislación nacional y en las políticas públicas de desarrollo urbano.

VII. Anexos



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD | LA CAPITAL IMPARABLE | IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

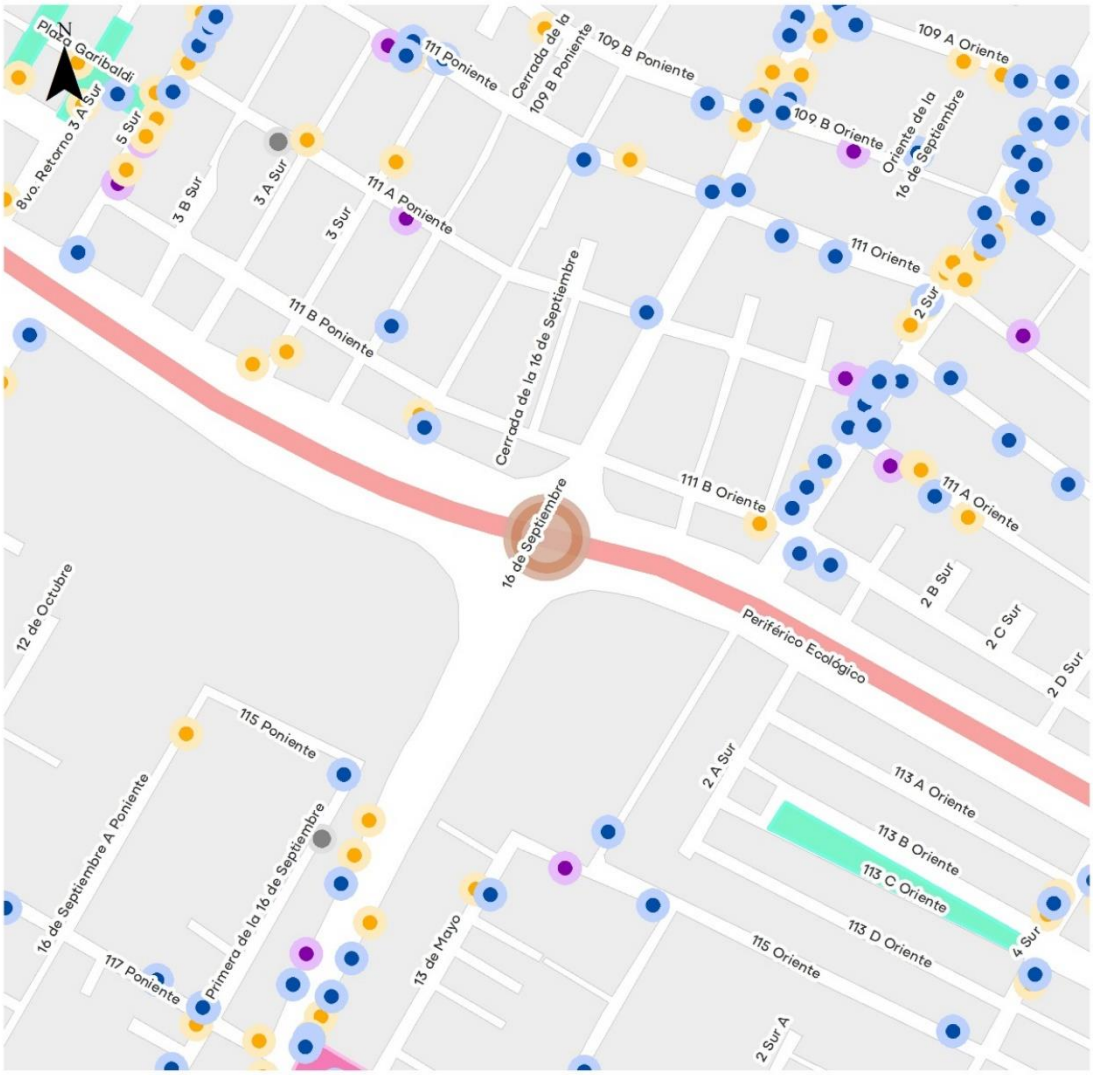
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "Periférico Ecológico y 11 Sur"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla LA CAPITAL IMPARABLE GOBIERNO DE LA CIUDAD — IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

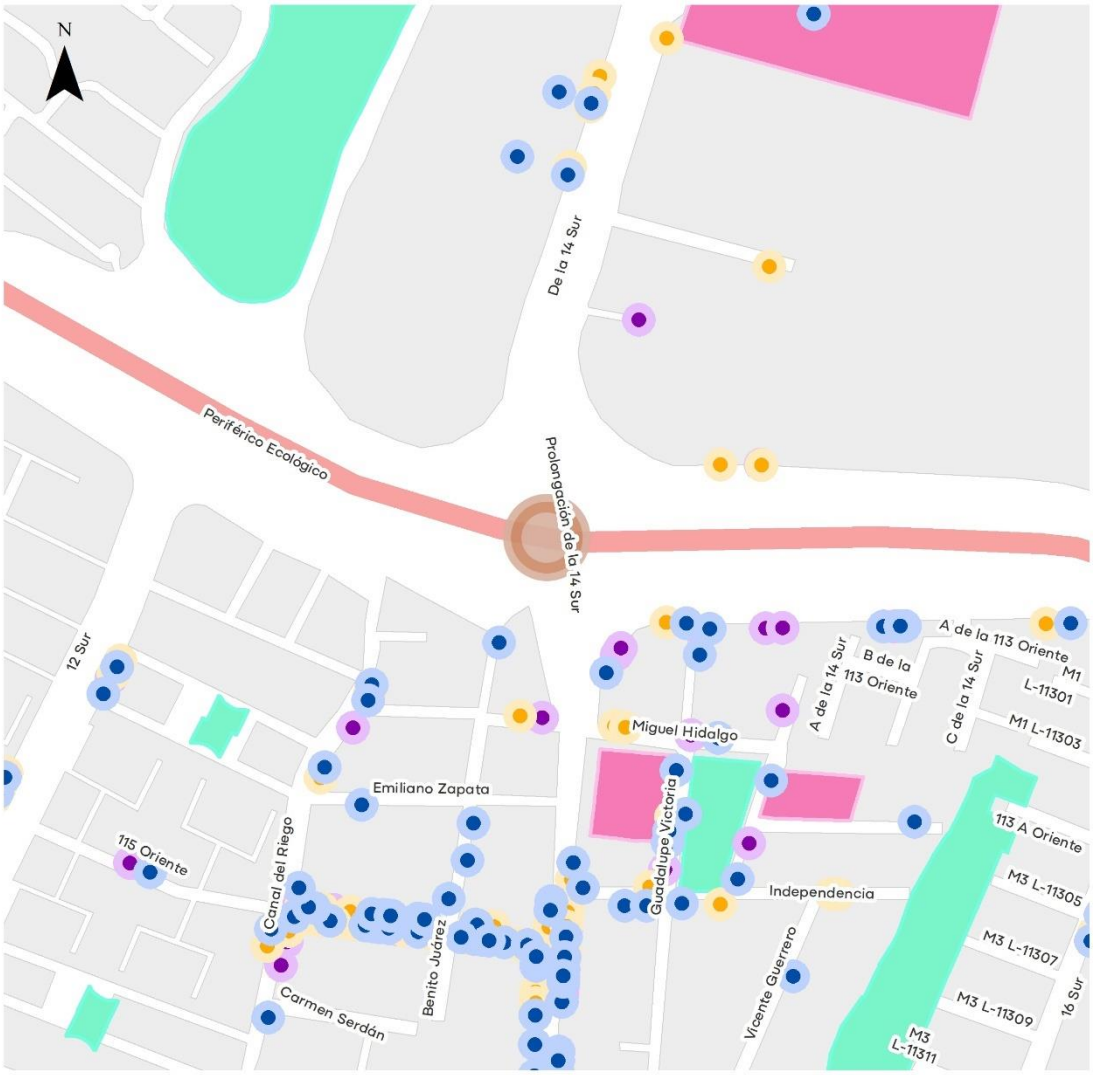
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "Periférico Ecológico y 16 de Septiembre"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD | LA CAPITAL IMPARABLE | IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

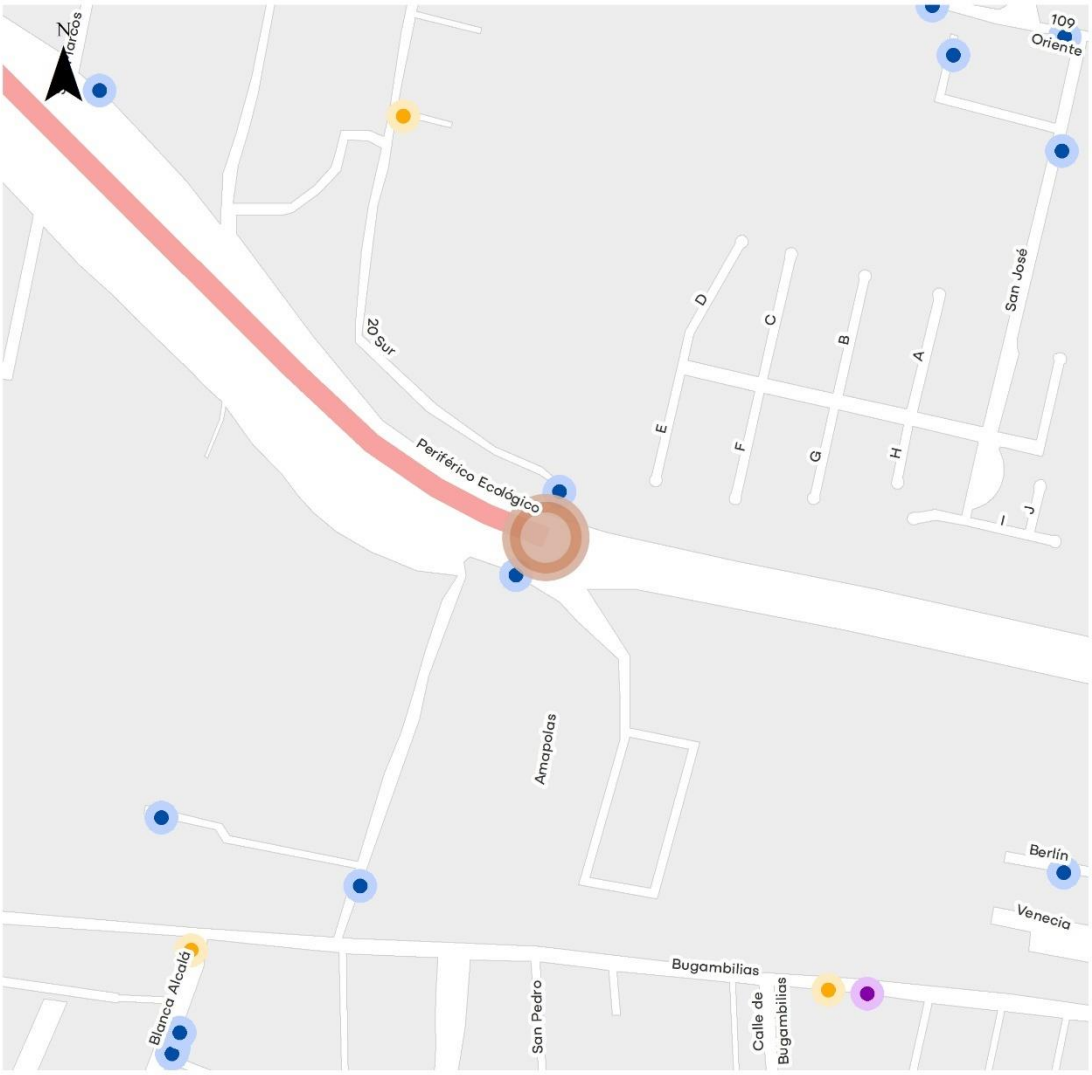
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "Periférico Ecológico y Prolongación de la 14 Sur"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla LA CAPITAL IMPARABLE GOBIERNO DE LA CIUDAD — IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "Periférico Ecológico y Jardines de Santiago"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla LA CAPITAL IMPARABLE GOBIERNO DE LA CIUDAD — IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

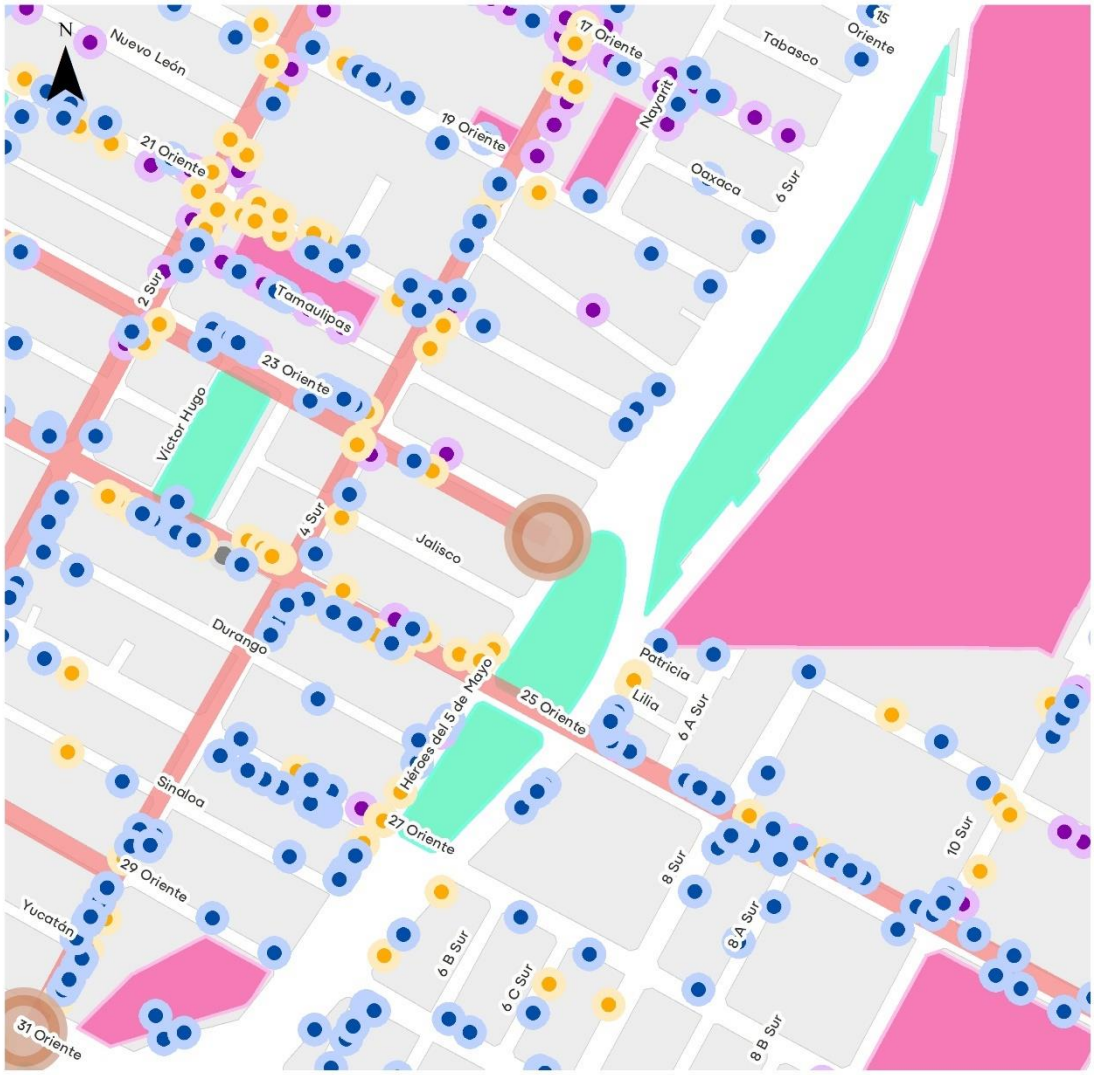
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "Periférico Ecológico y Prolongación de la 19 Sur"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD | LA CAPITAL IMPARABLE | IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "23 Oriente y Blvd. 5 de Mayo"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla LA CAPITAL IMPARABLE GOBIERNO DE LA CIUDAD — IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

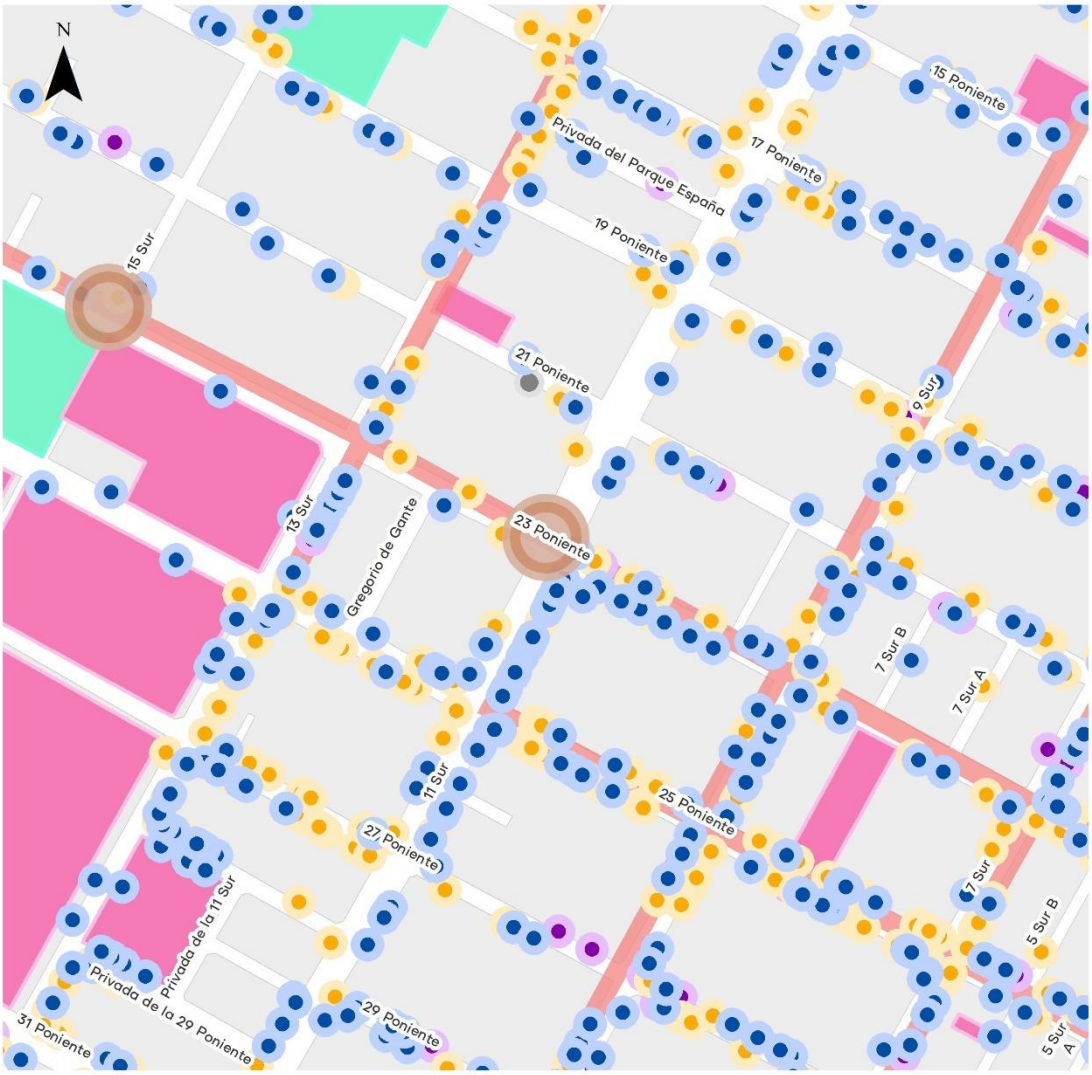
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "23 Oriente y 16 de Septiembre"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "23 Poniente y 11 Sur "



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

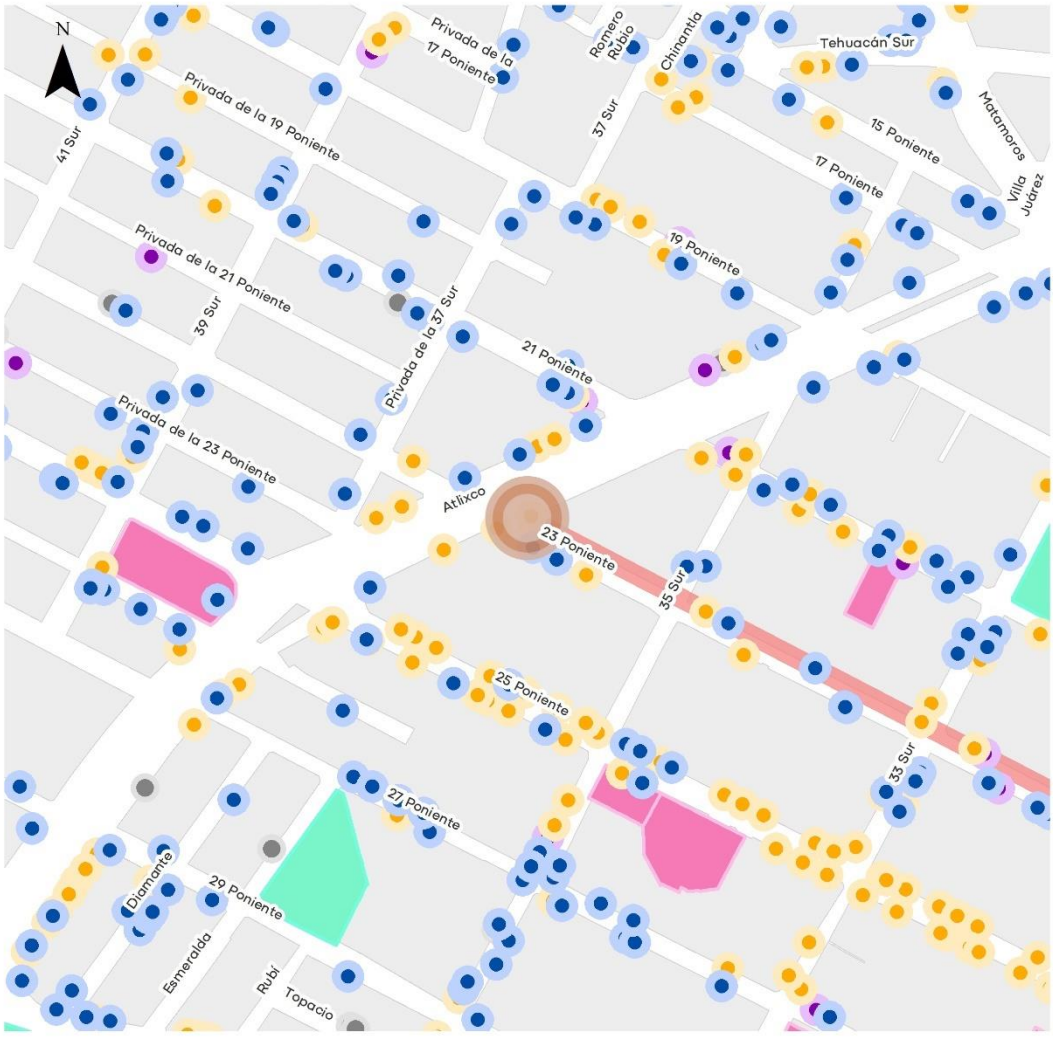
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "23 Poniente y 15 Sur "



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla LA CAPITAL IMPARABLE GOBIERNO DE LA CIUDAD — IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

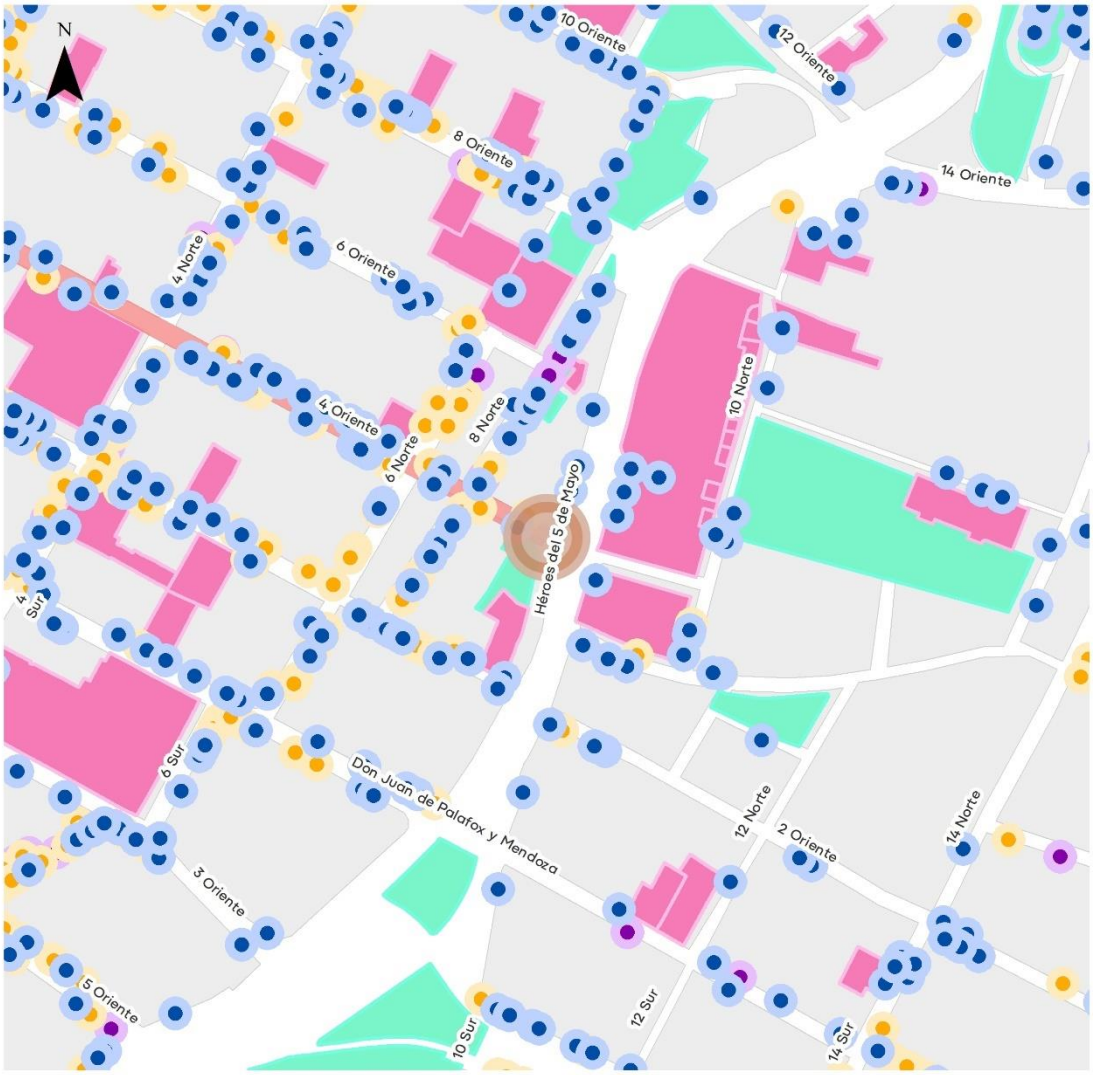
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "23 Poniente y y Boulevard Atlixco"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla LA CAPITAL IMPARABLE GOBIERNO DE LA CIUDAD — IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

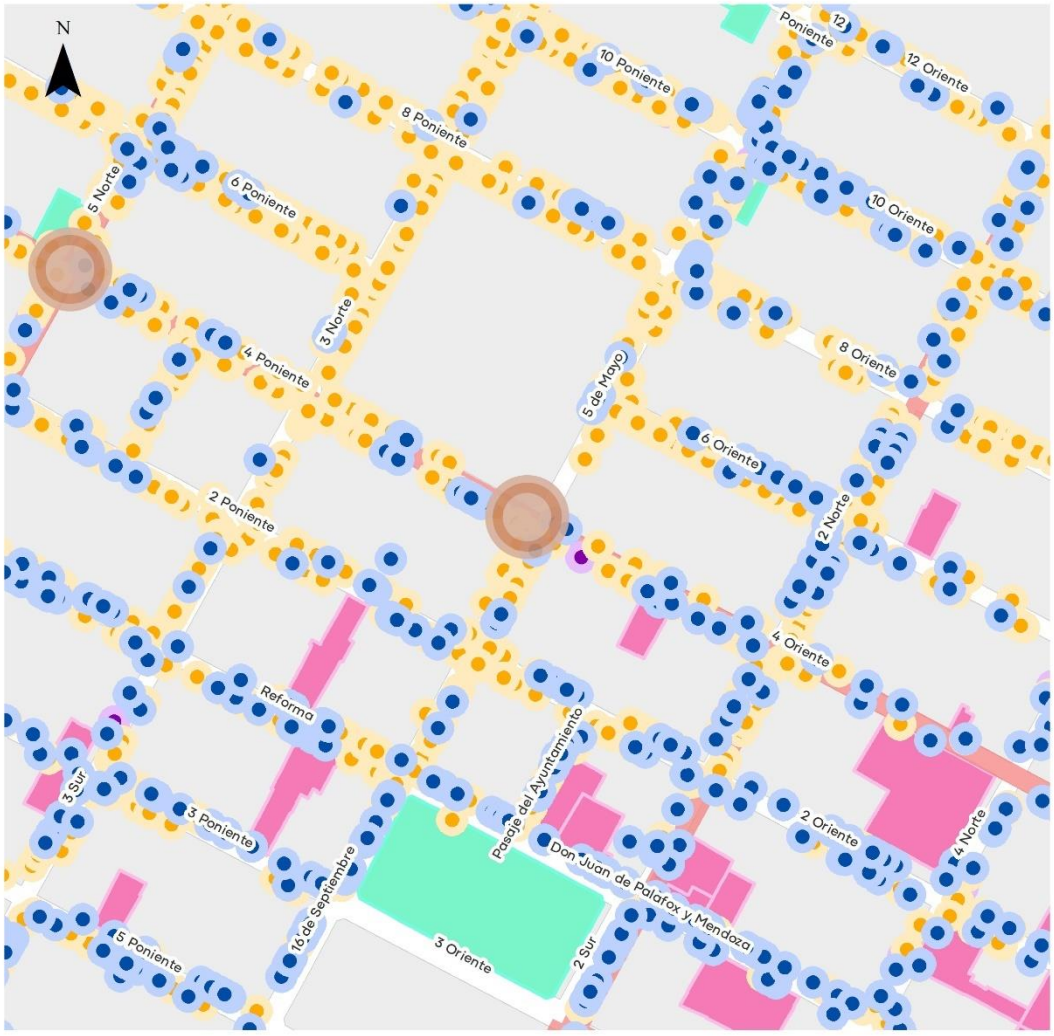
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "4 Oriente y Boulevard Héroes del 5 de Mayo"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

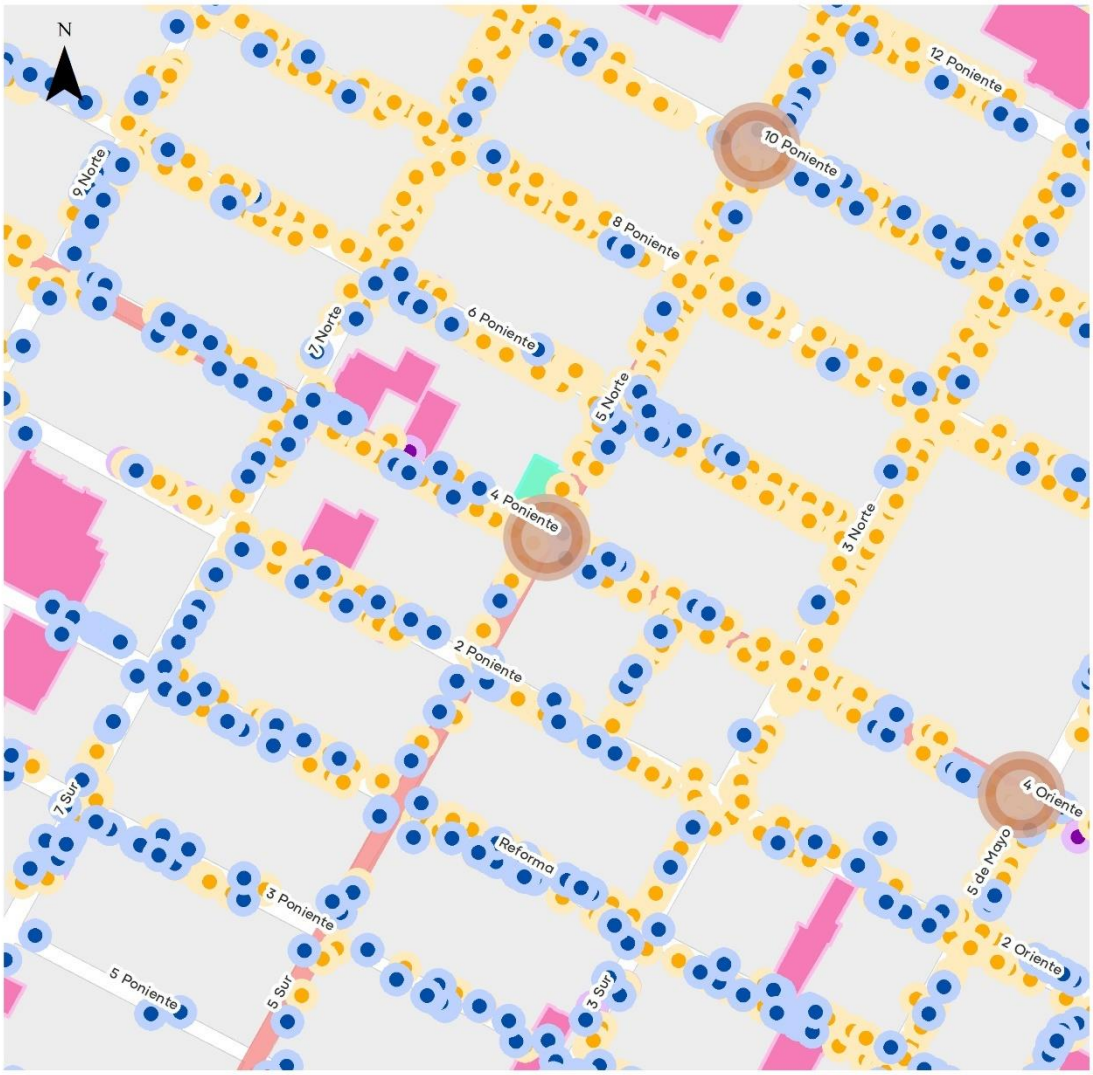
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "4 Oriente y 16 de Septiembre "



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD | LA CAPITAL IMPARABLE | IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

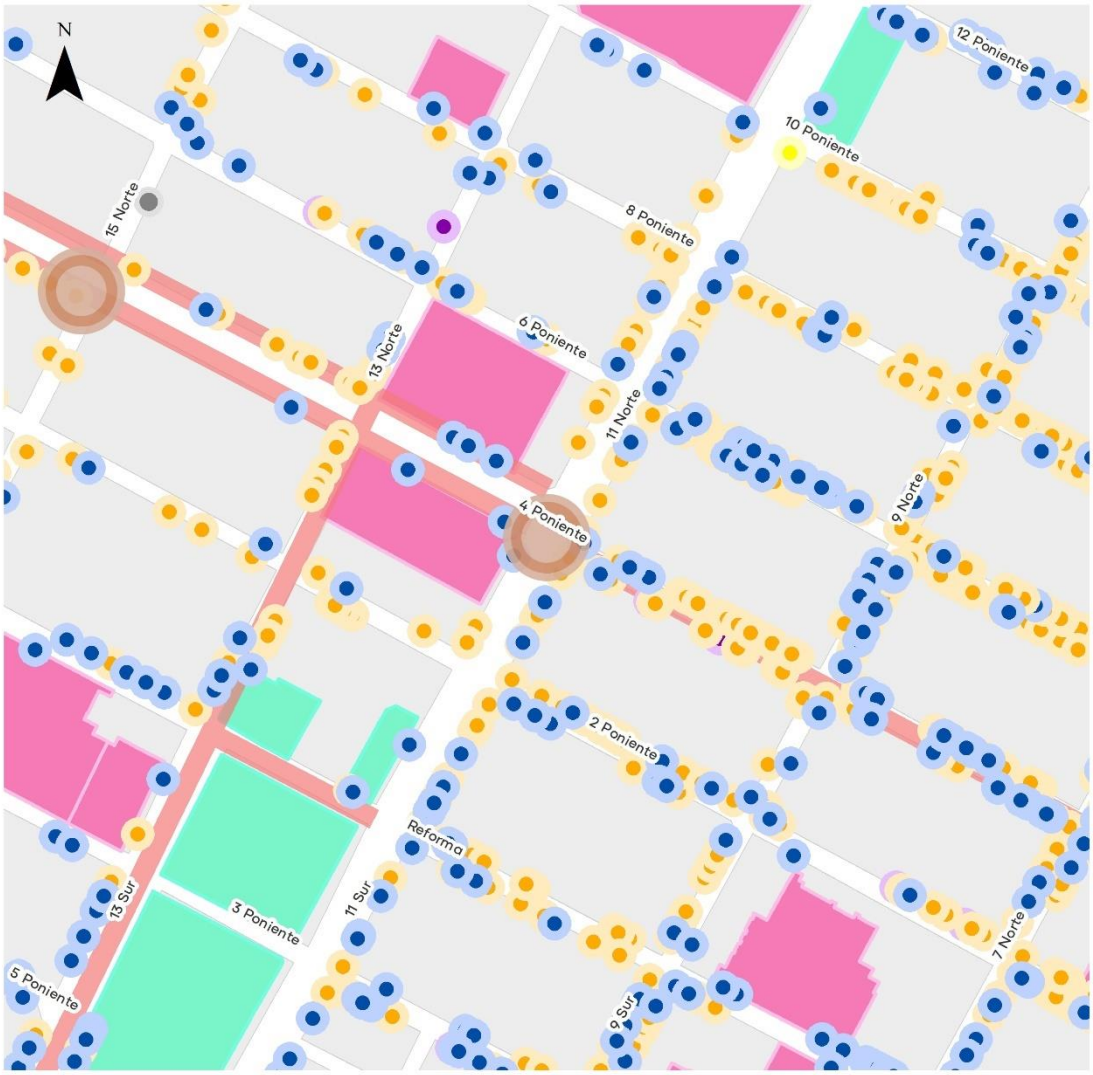
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "4 Poniente y 5 Norte"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD | LA CAPITAL IMPARABLE | IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

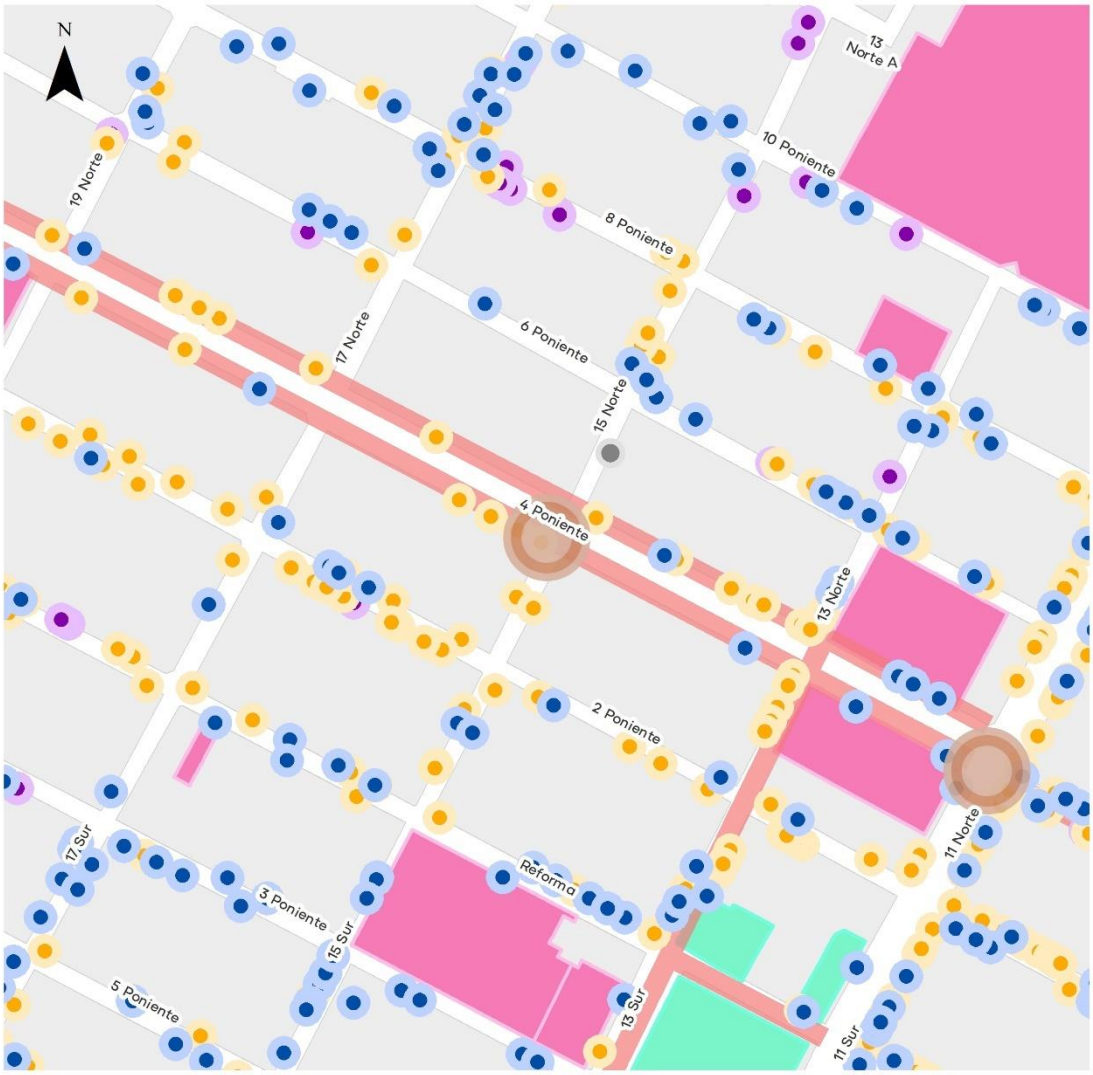
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 25 50 100 mts

Mapa: Intersección "4 Poniente y 11 Sur"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD | LA CAPITAL IMPARABLE | IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

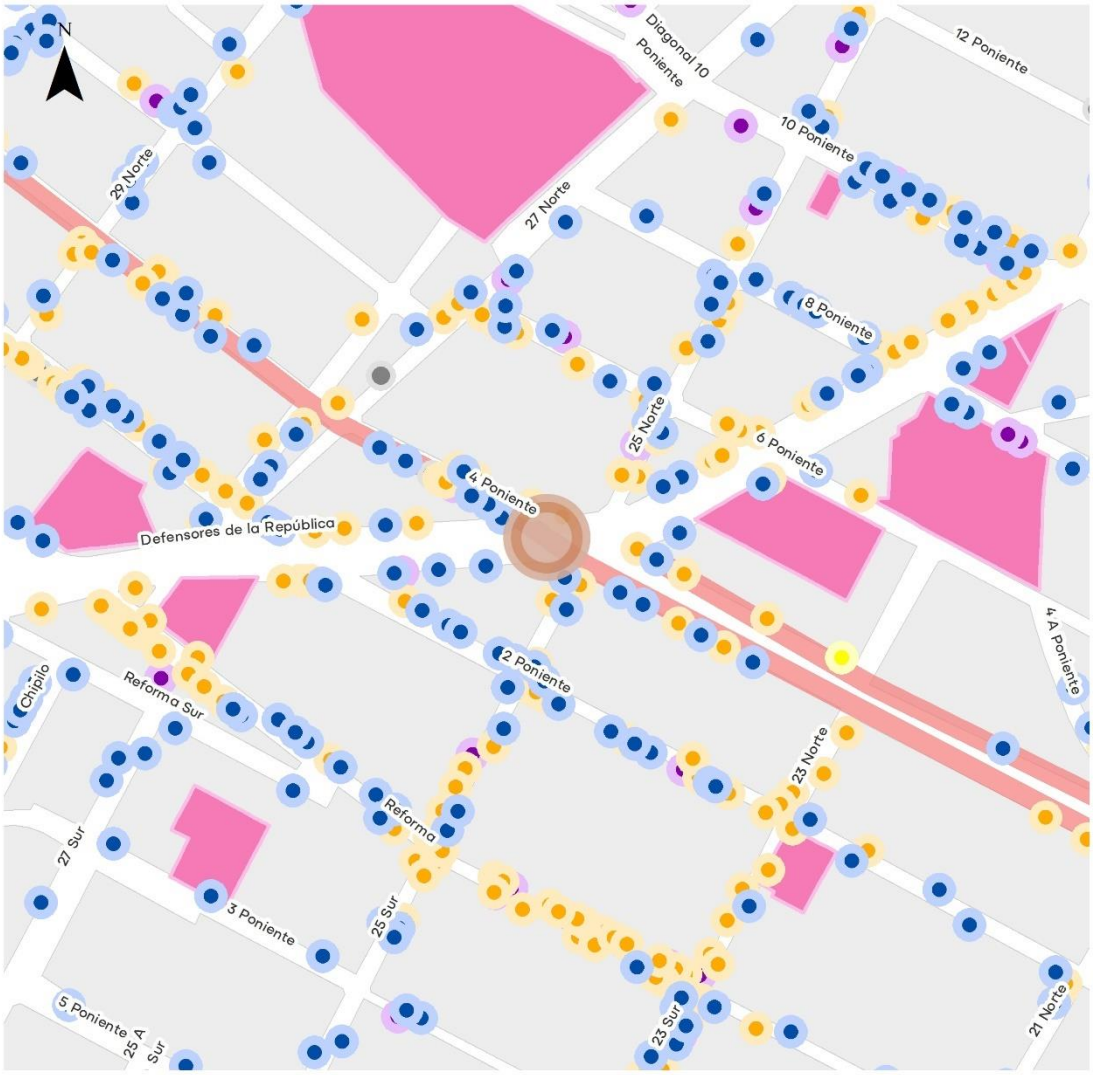
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "4 Poniente y 15 Norte"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD | LA CAPITAL IMPARABLE | IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

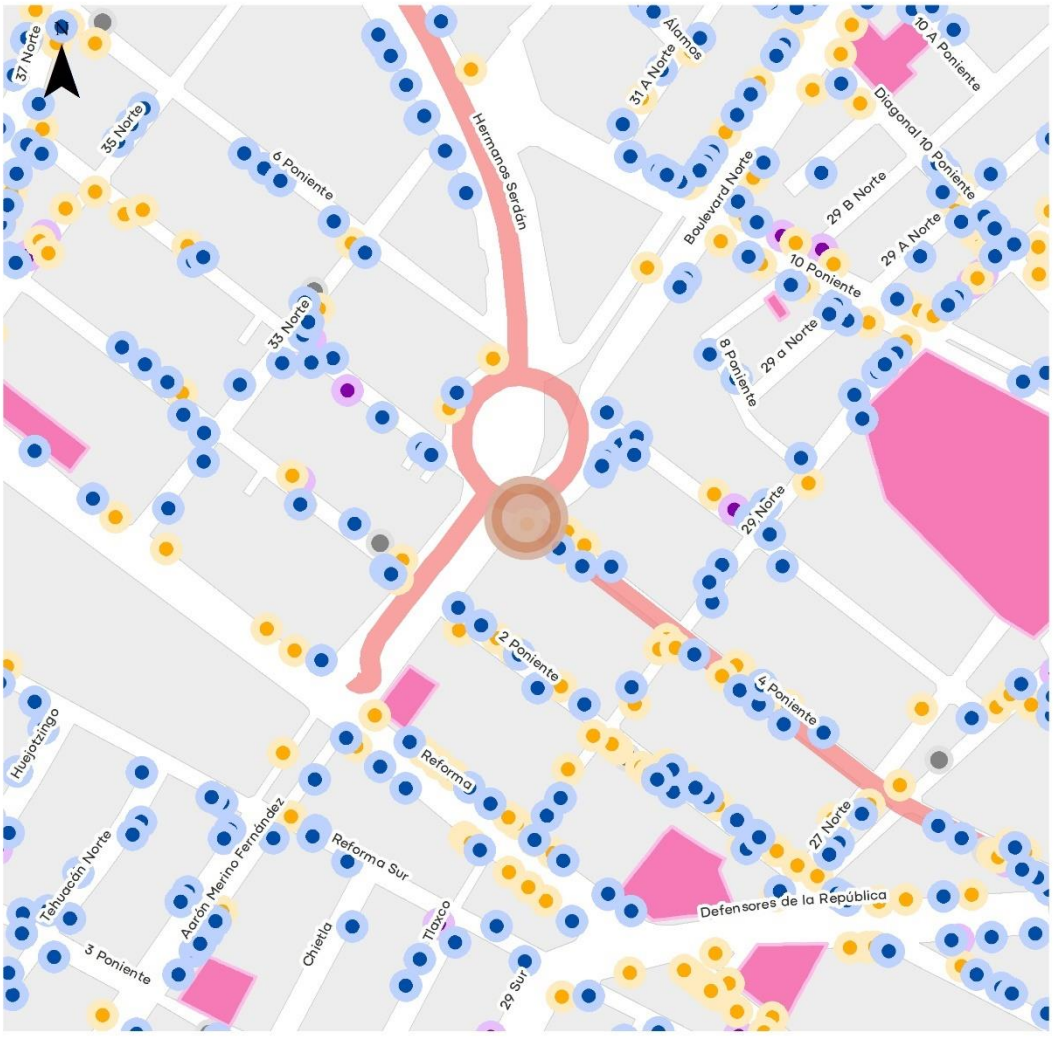
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 25 50 100 mts

Mapa: Intersección "4 Poniente y Diagonal Defensores de La República "



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

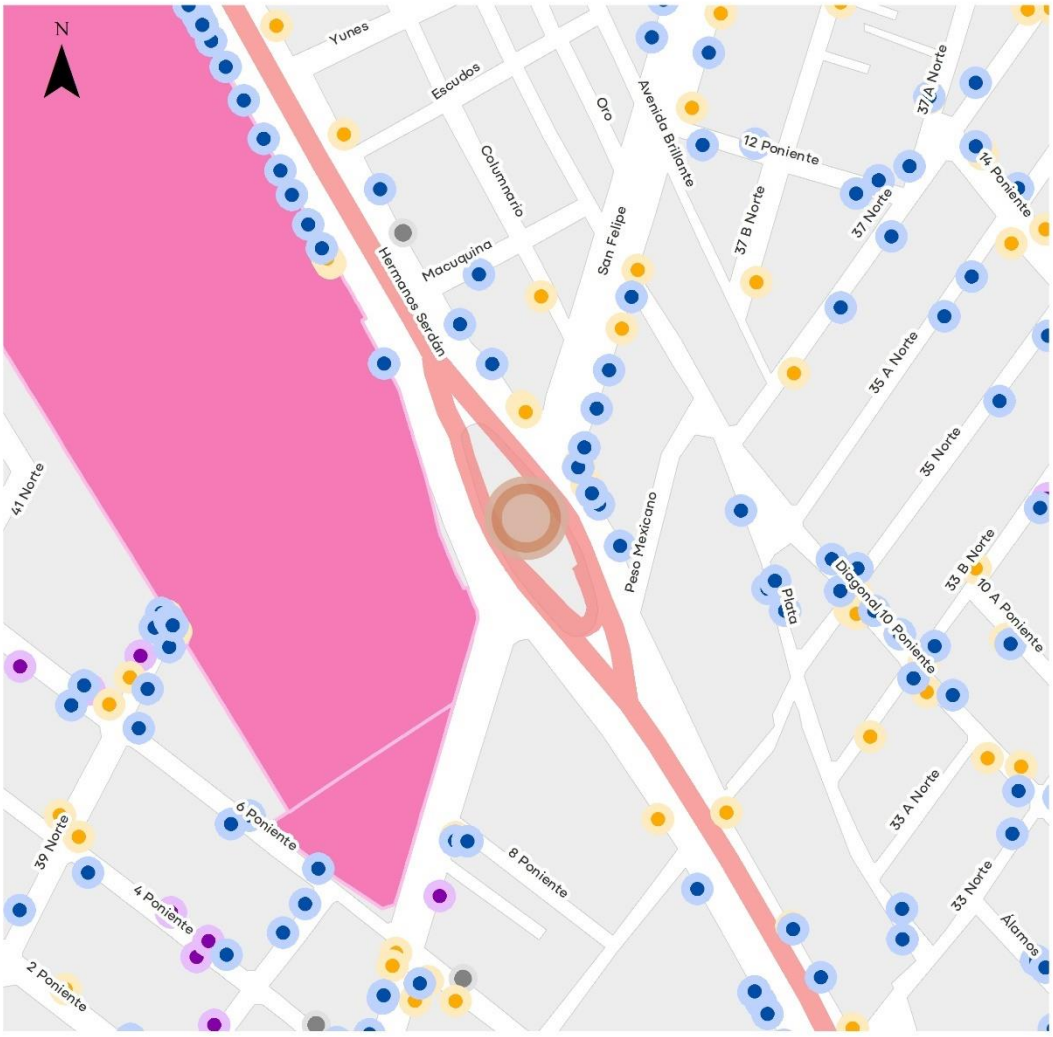
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "4 Poniente y Boulevard Norte"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

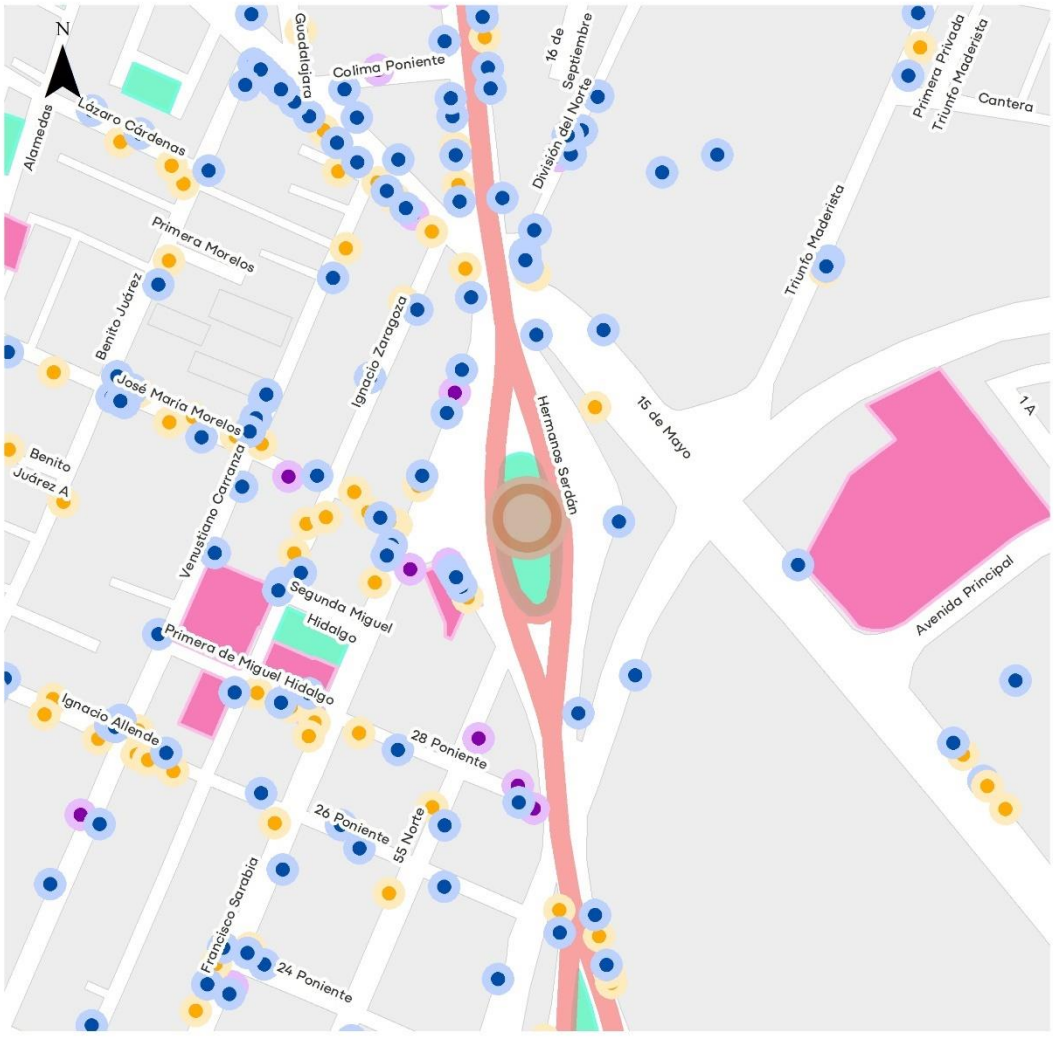
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 25 50 100 mts

Mapa: Intersección "Boulevard Hermanos Serdán y Boulevard San Felipe"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

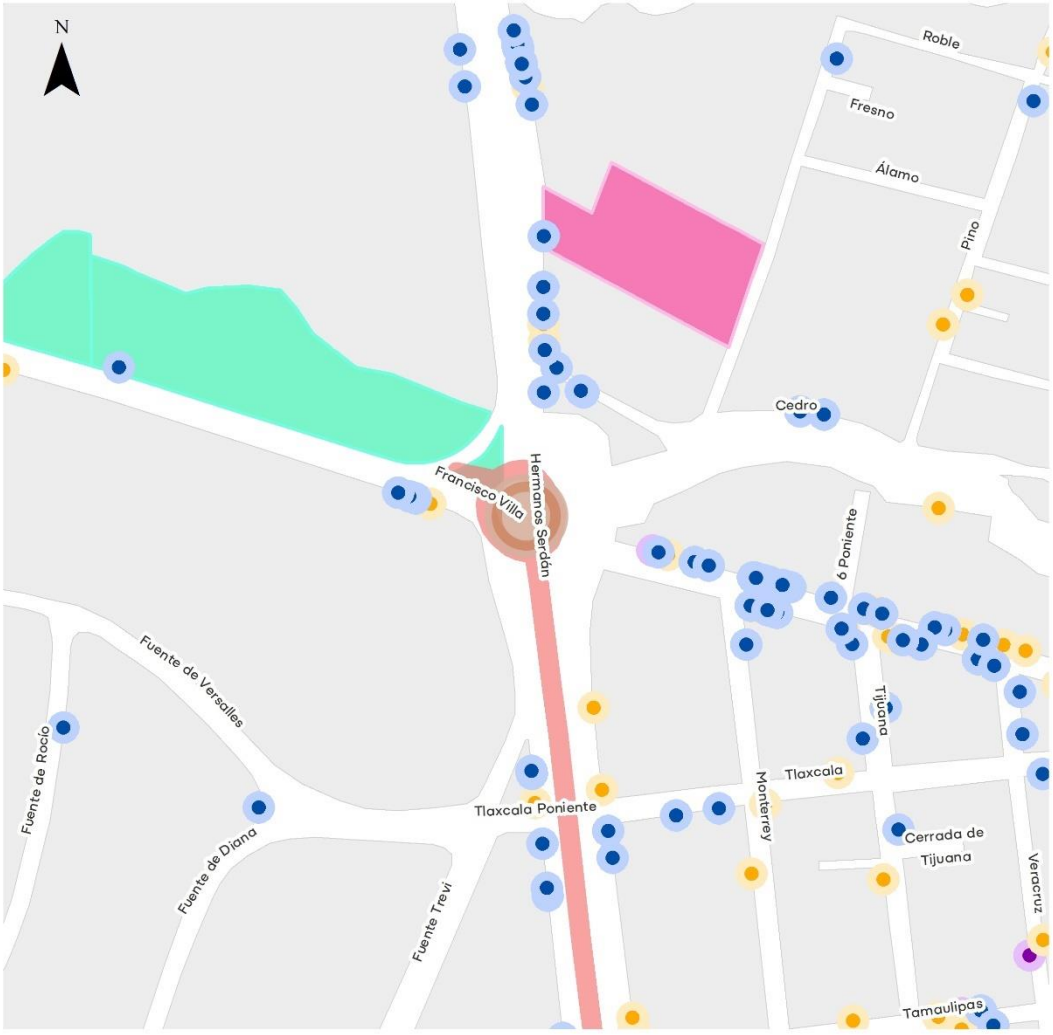
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "Boulevard Hermanos Serdán y Calle Morelos"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

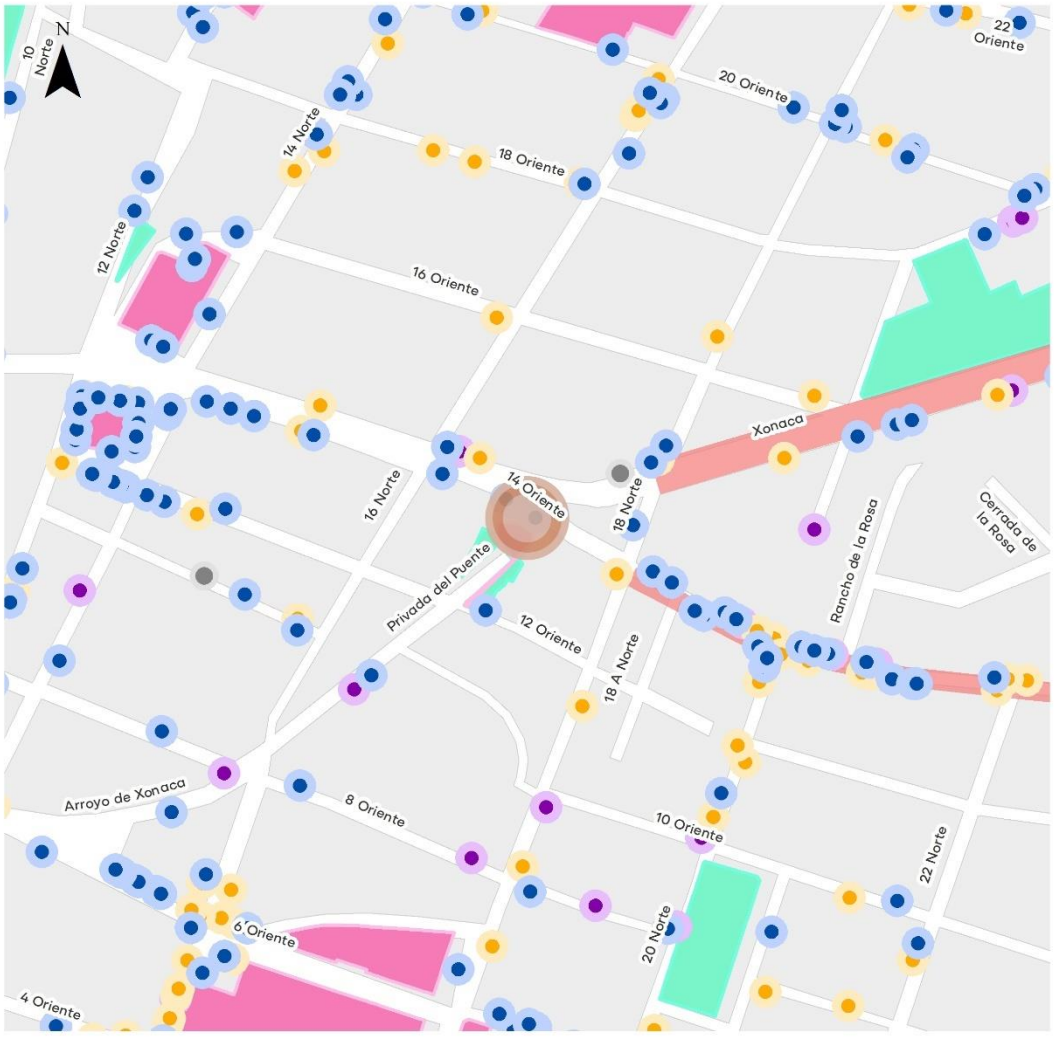
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 25 50 100 mts

Mapa: Intersección "Boulevard Hermanos Serdán y Francisco Villa"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

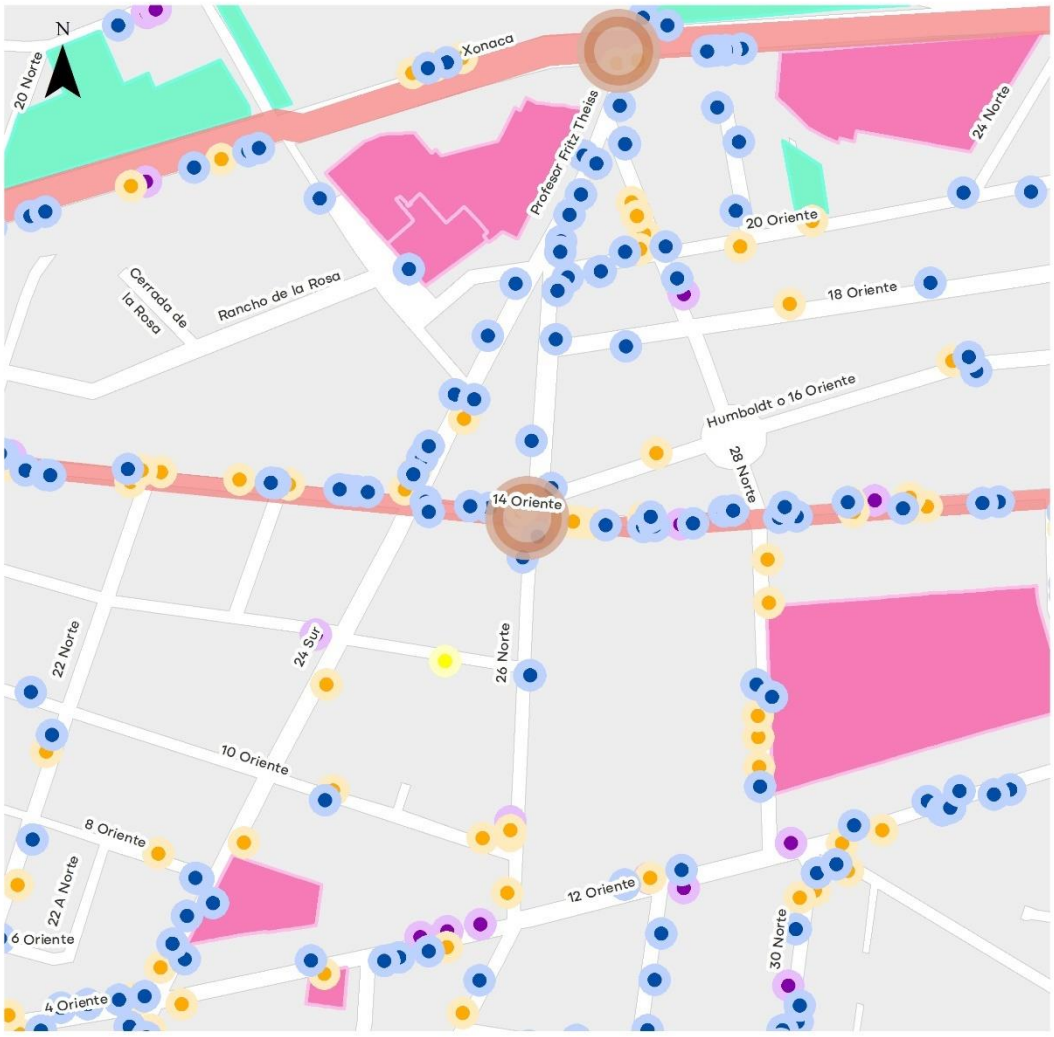
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "14 Oriente y Boulevard Xonaca"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

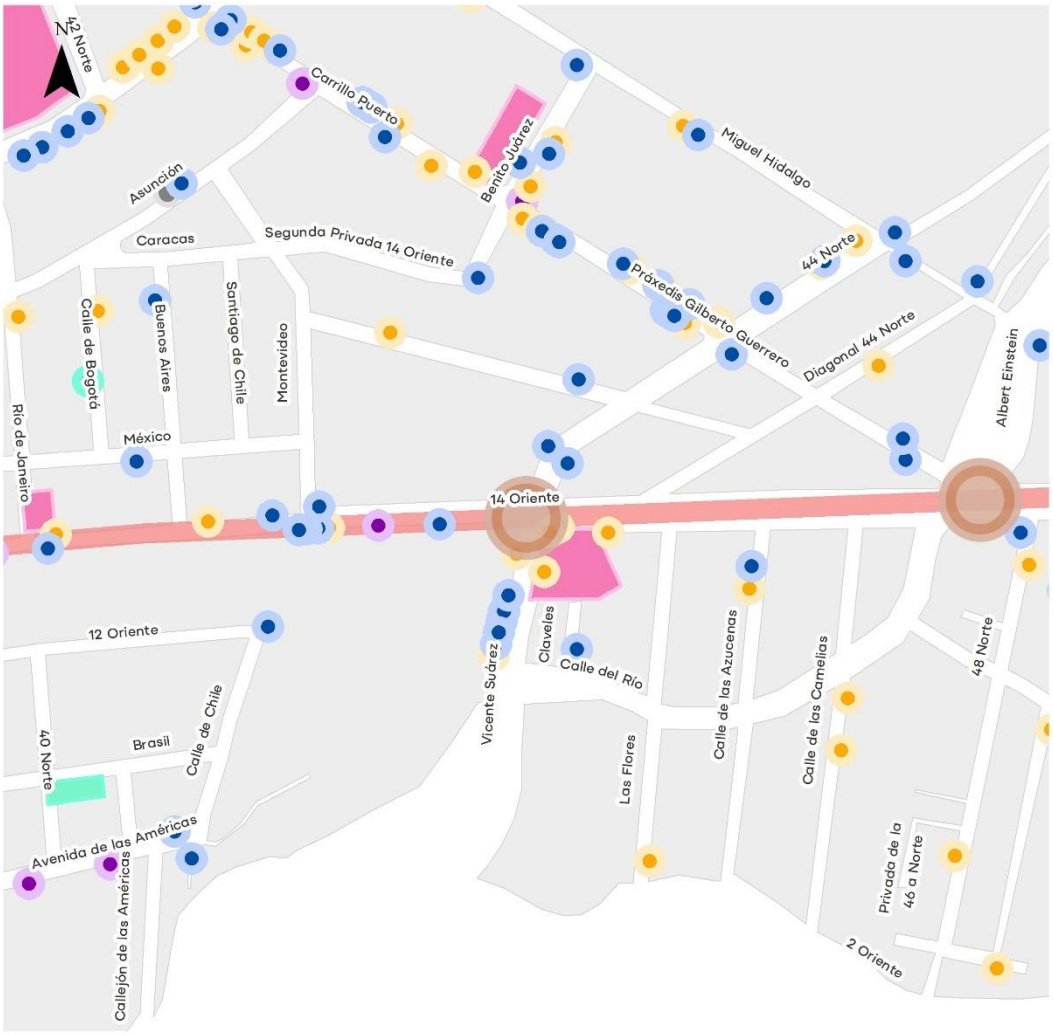
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "14 Oriente y 26 Norte"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

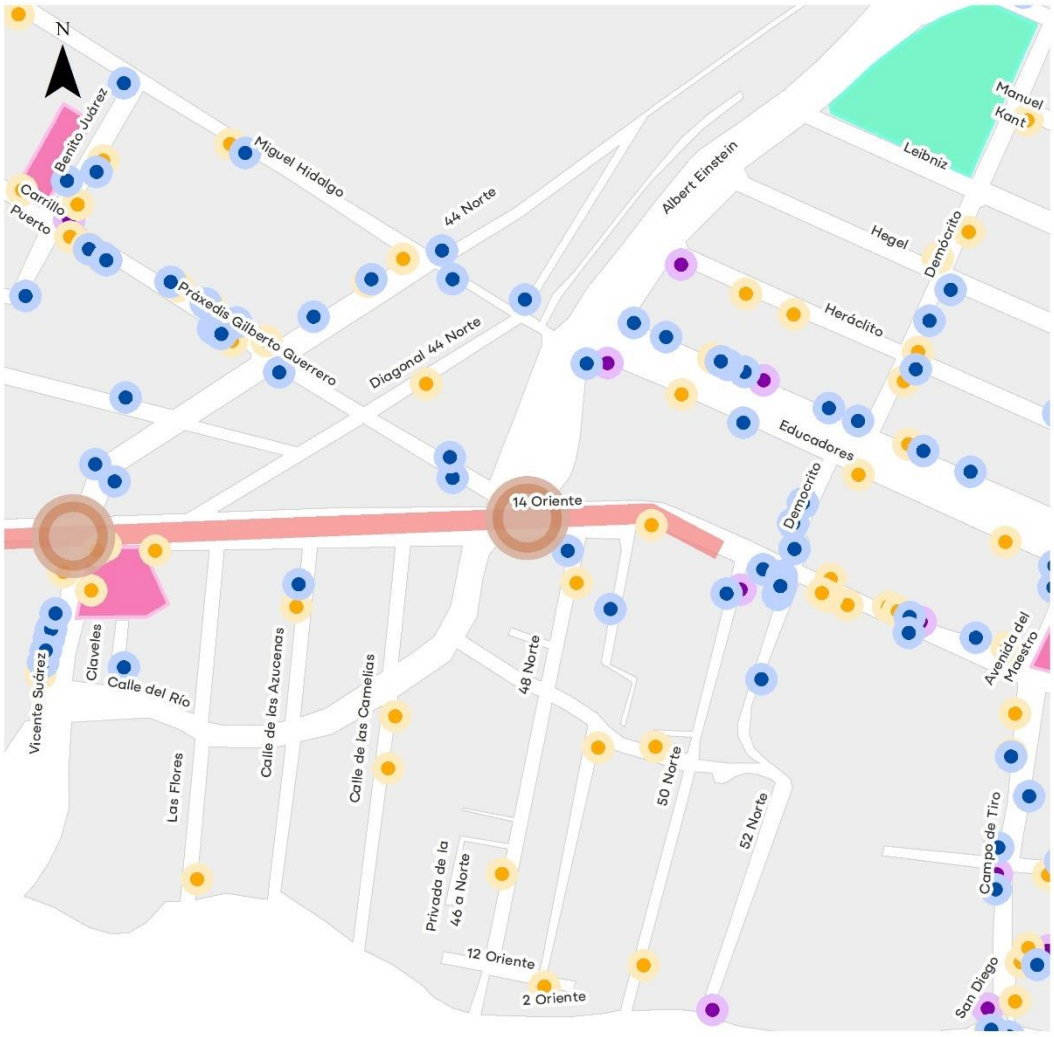
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "14 Oriente y 44 Norte"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

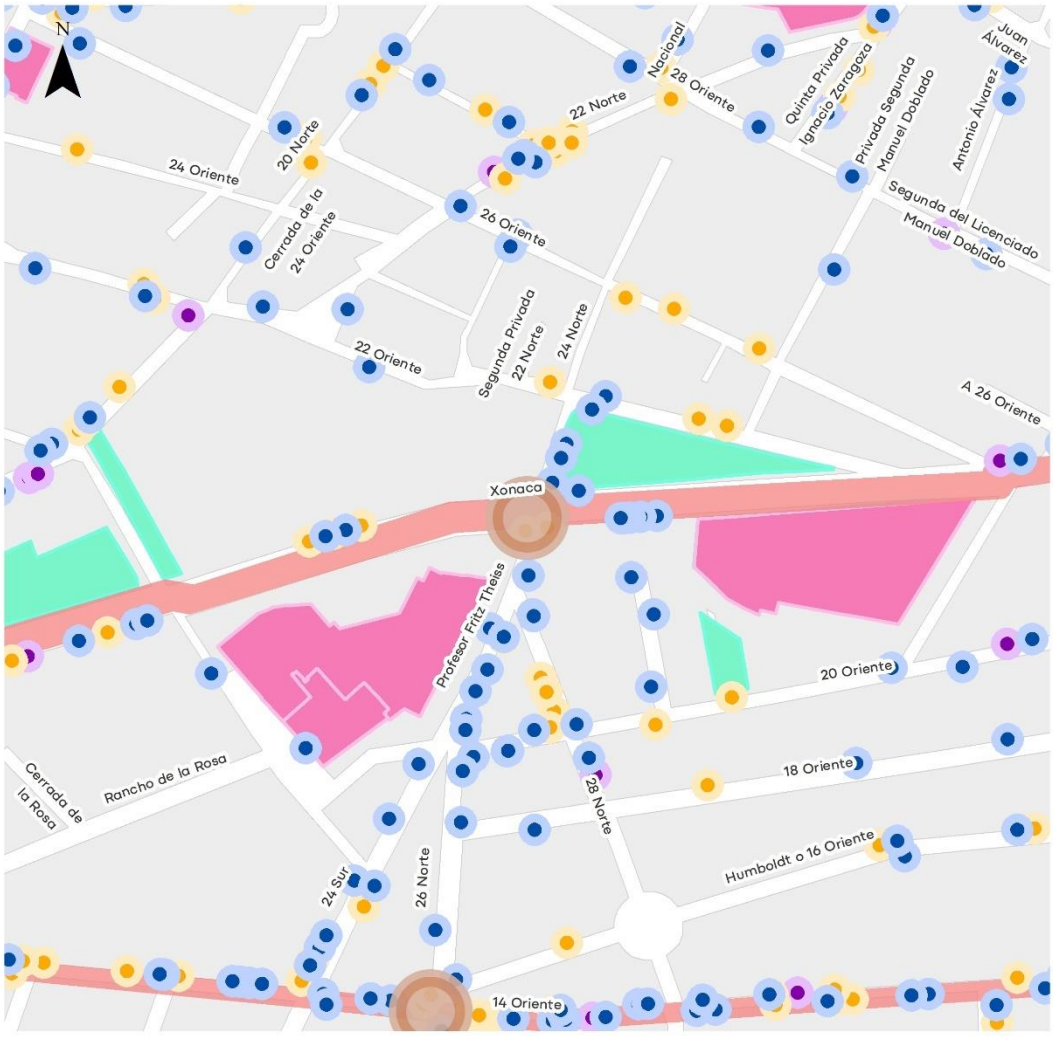
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "14 Oriente y Calle Albert Einstein"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

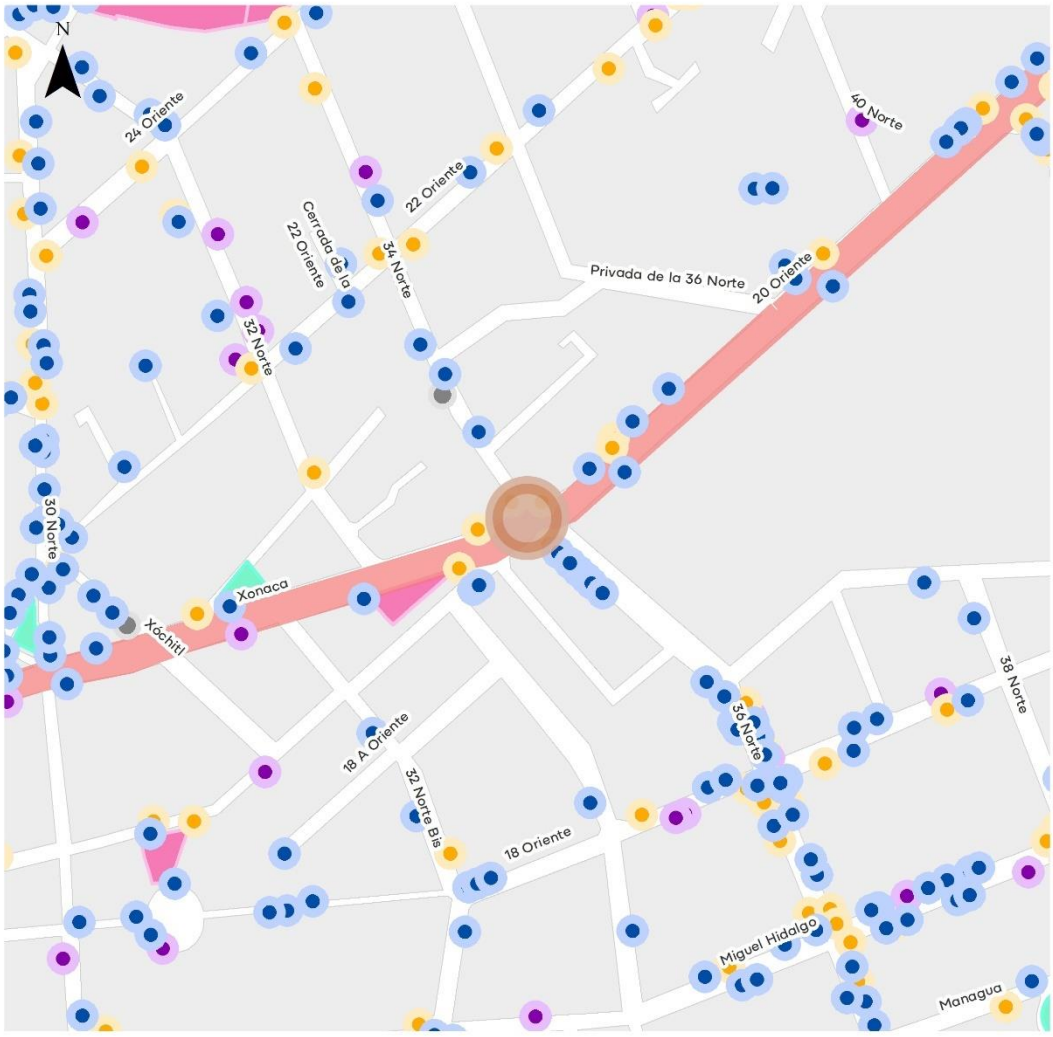
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 25 50 100 mts

Mapa: Intersección "Boulevard Xonaca y 24 Norte "



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "Boulevard Xonaca y 36 Norte "



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

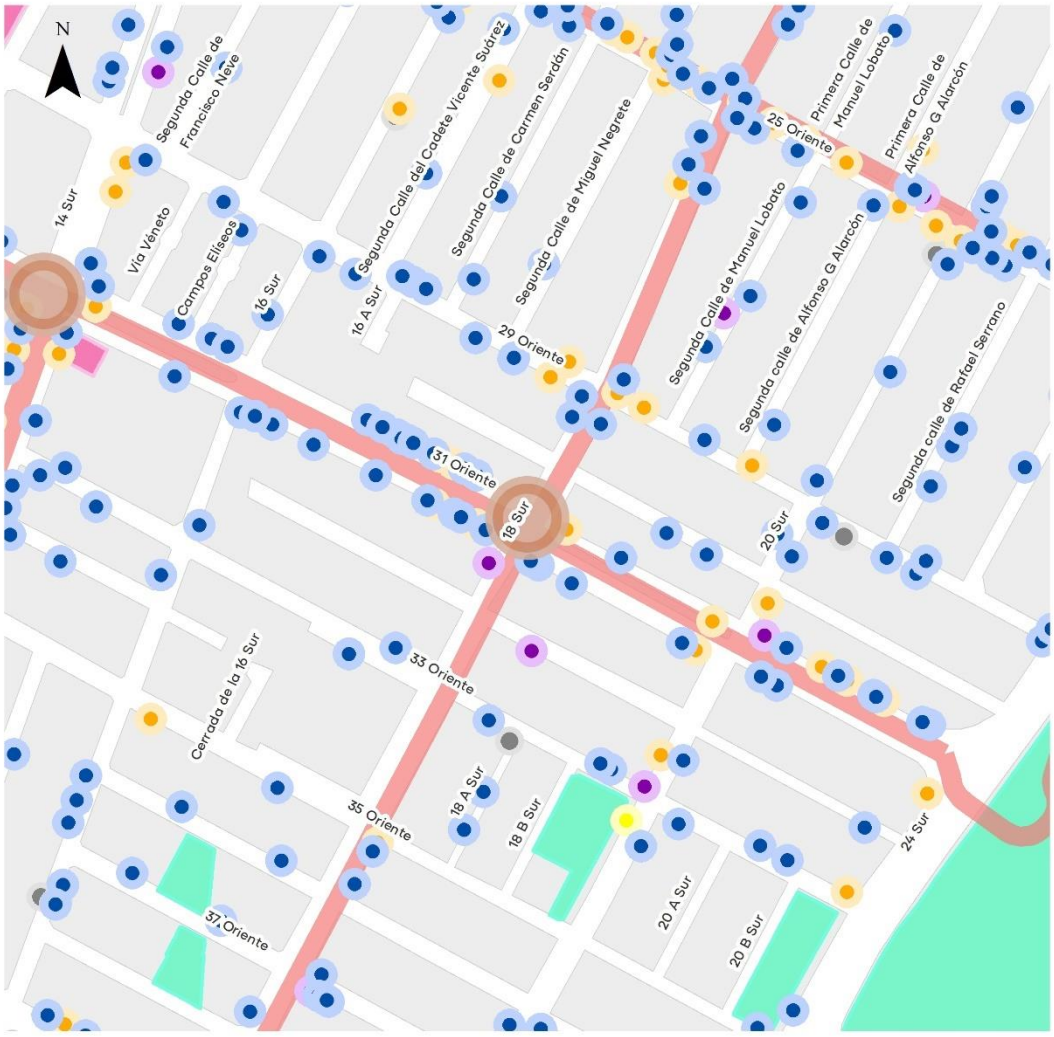
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "18 Sur y Av. Don Juan de Palfox y Mendoza"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "18 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

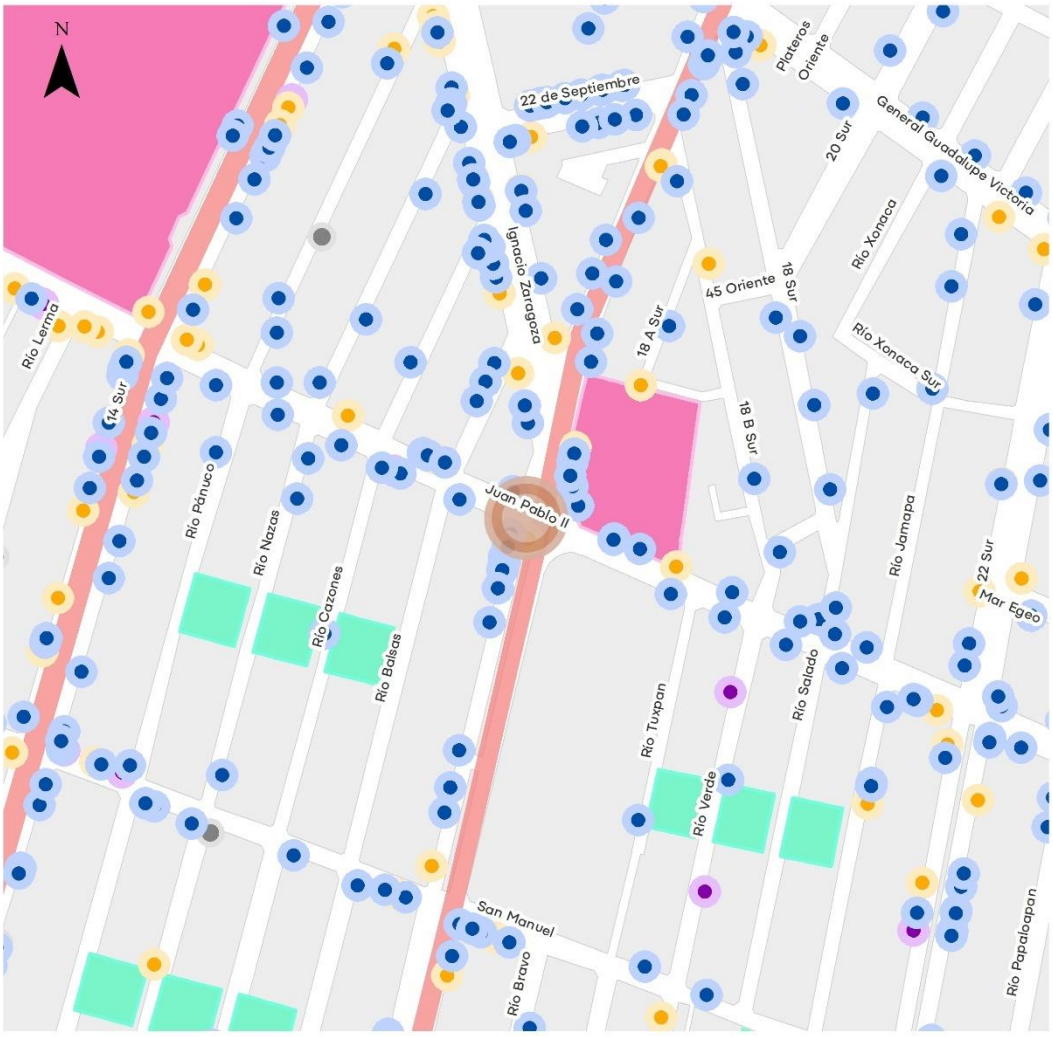
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "18 Sur y 39 Oriente"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "18 Sur y Cto. Juan Pablo Segundo"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

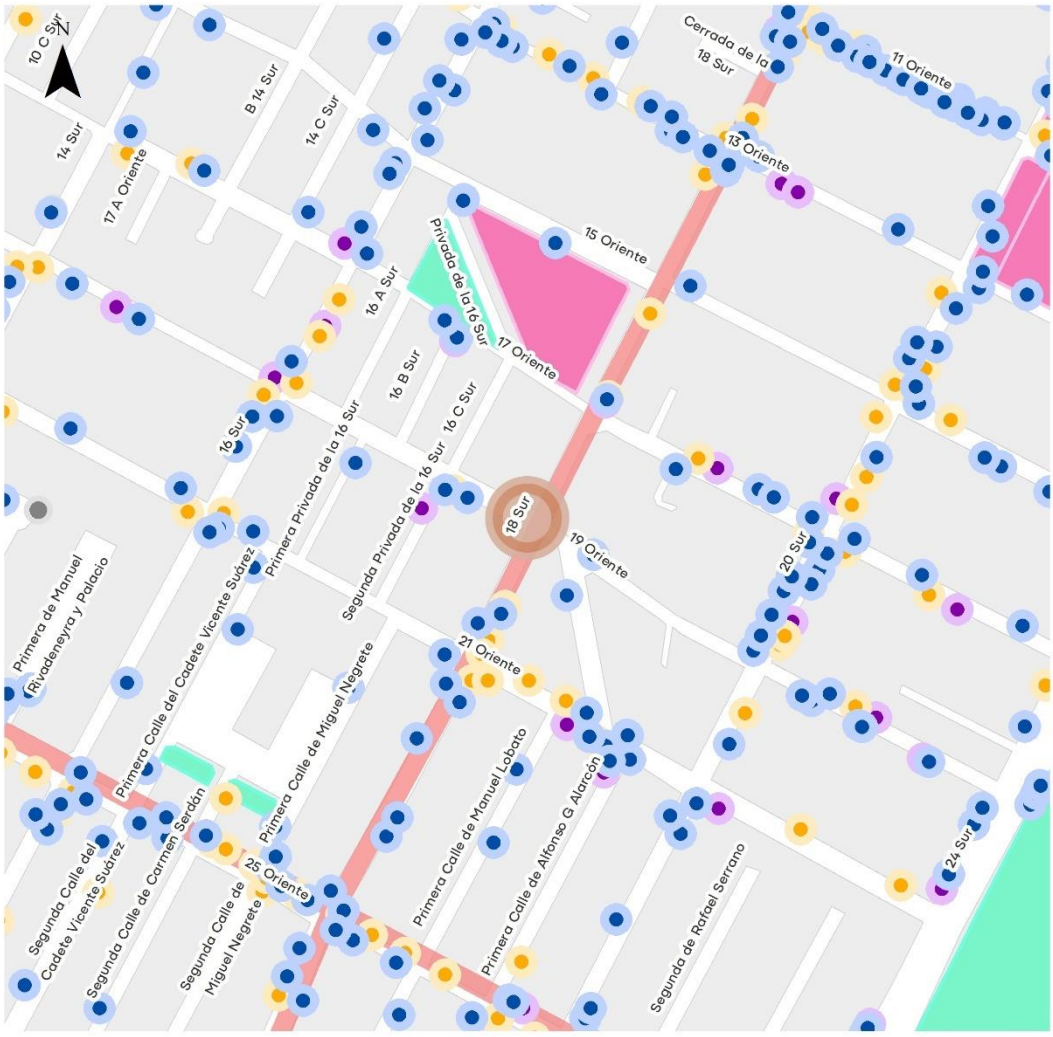
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "18 Sur y Av. San Claudio"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

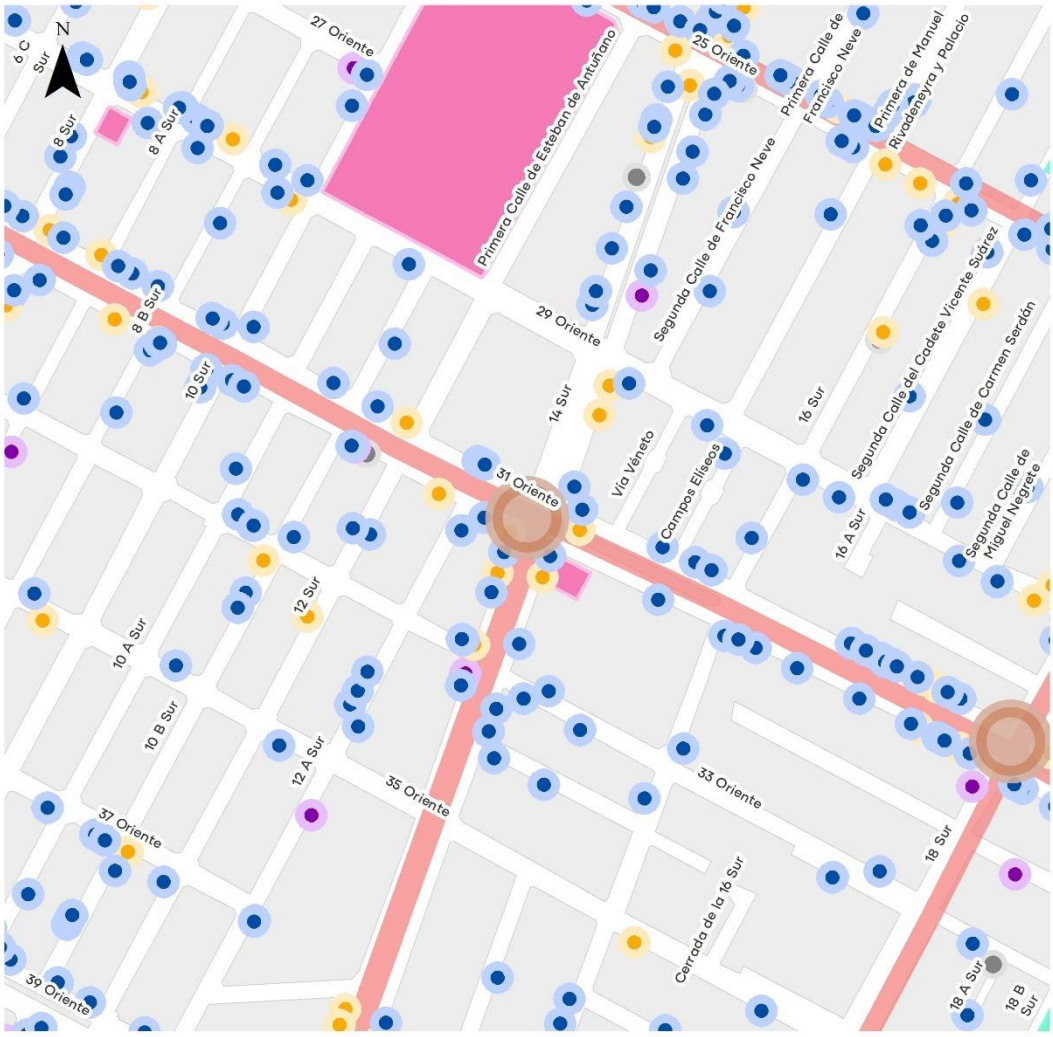
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "18 Sur y 19 Oriente"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

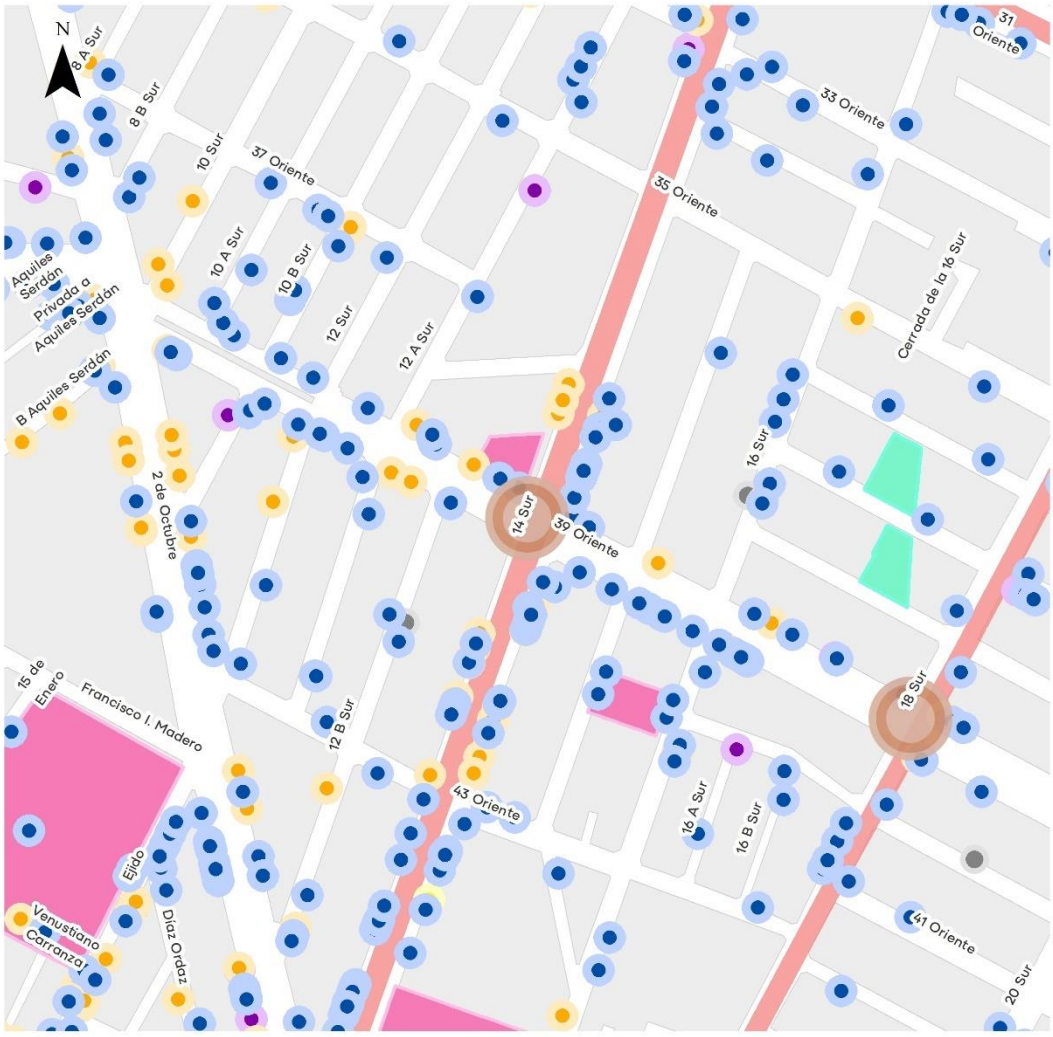
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "14 Sur y Av. Manuel Espinosa Yglesias"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

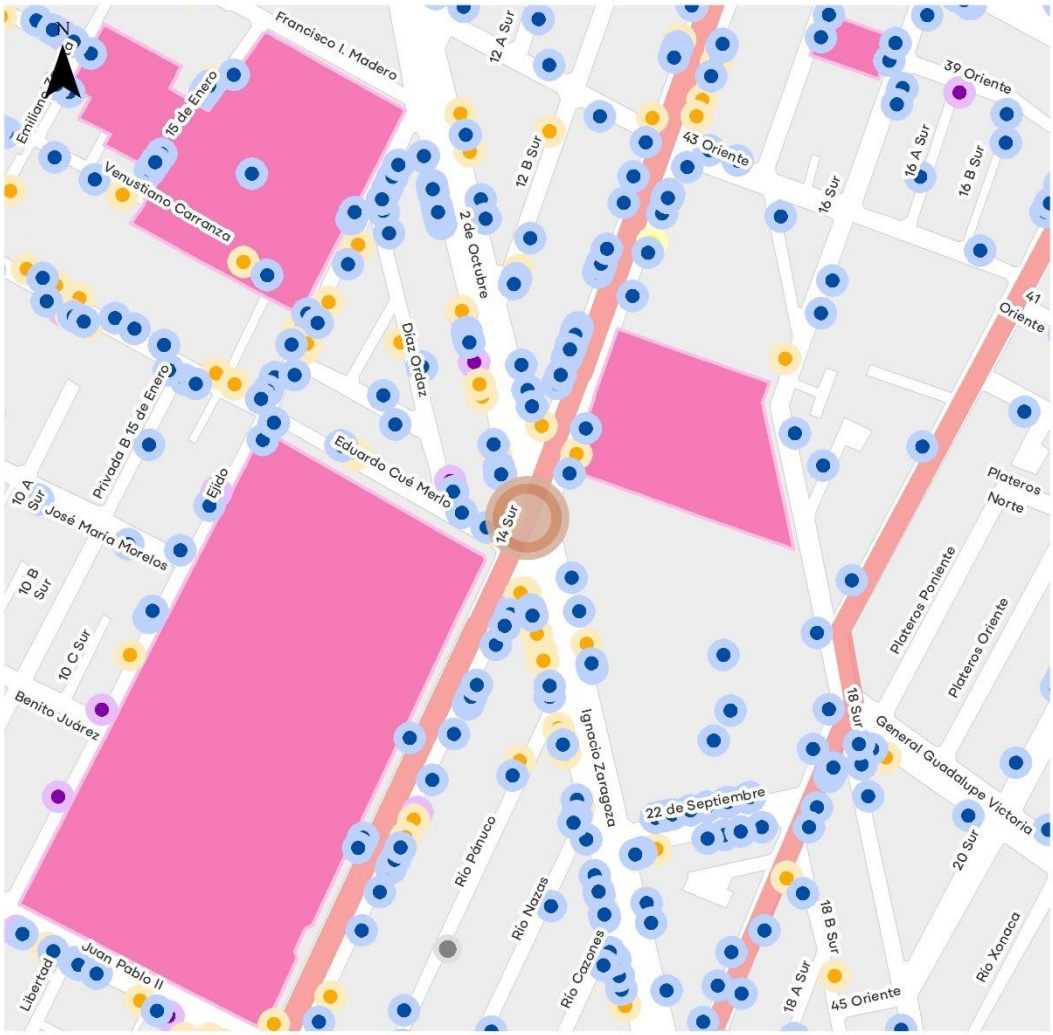
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "14 Sur y 39 Oriente"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla LA CAPITAL IMPARABLE GOBIERNO DE LA CIUDAD — IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

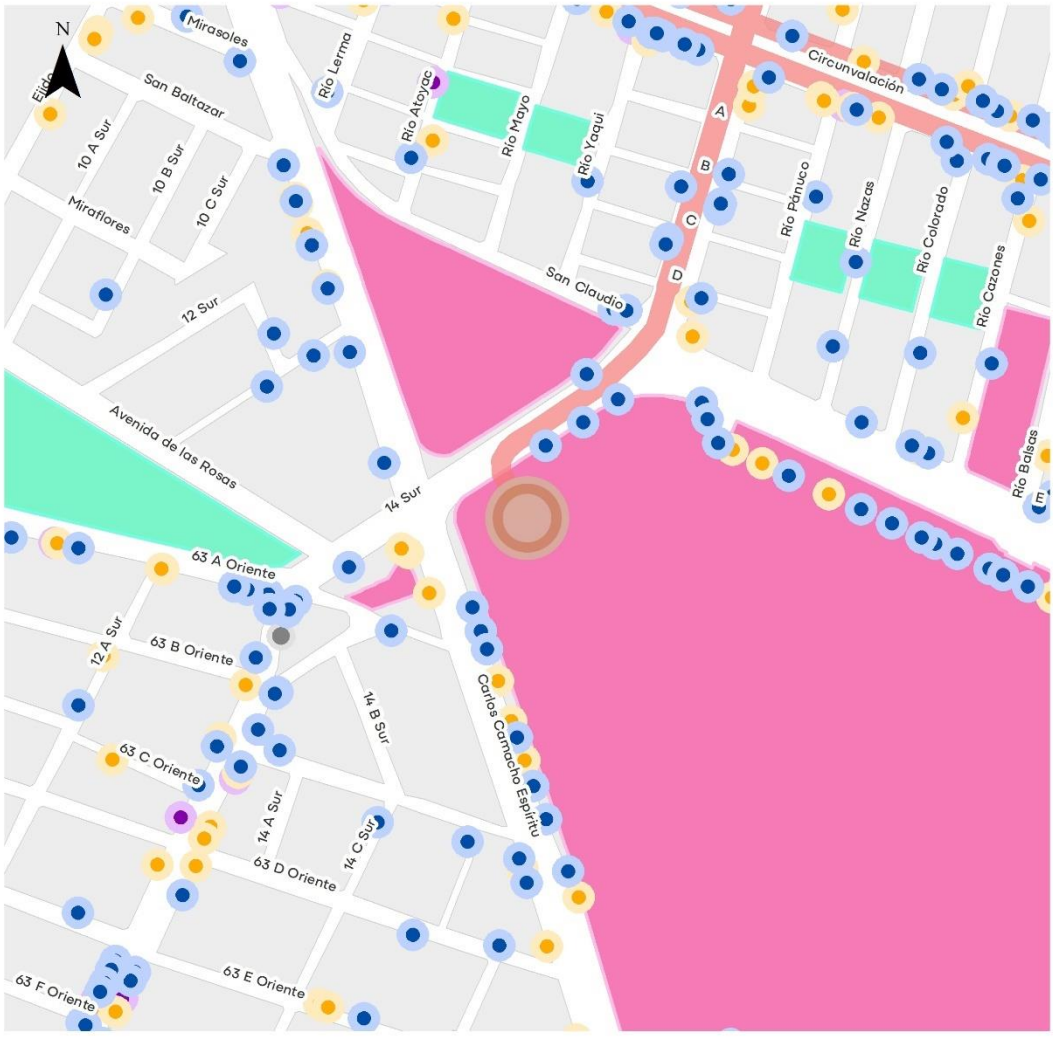
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "14 Sur y Diagonal Ignacio Zaragoza"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

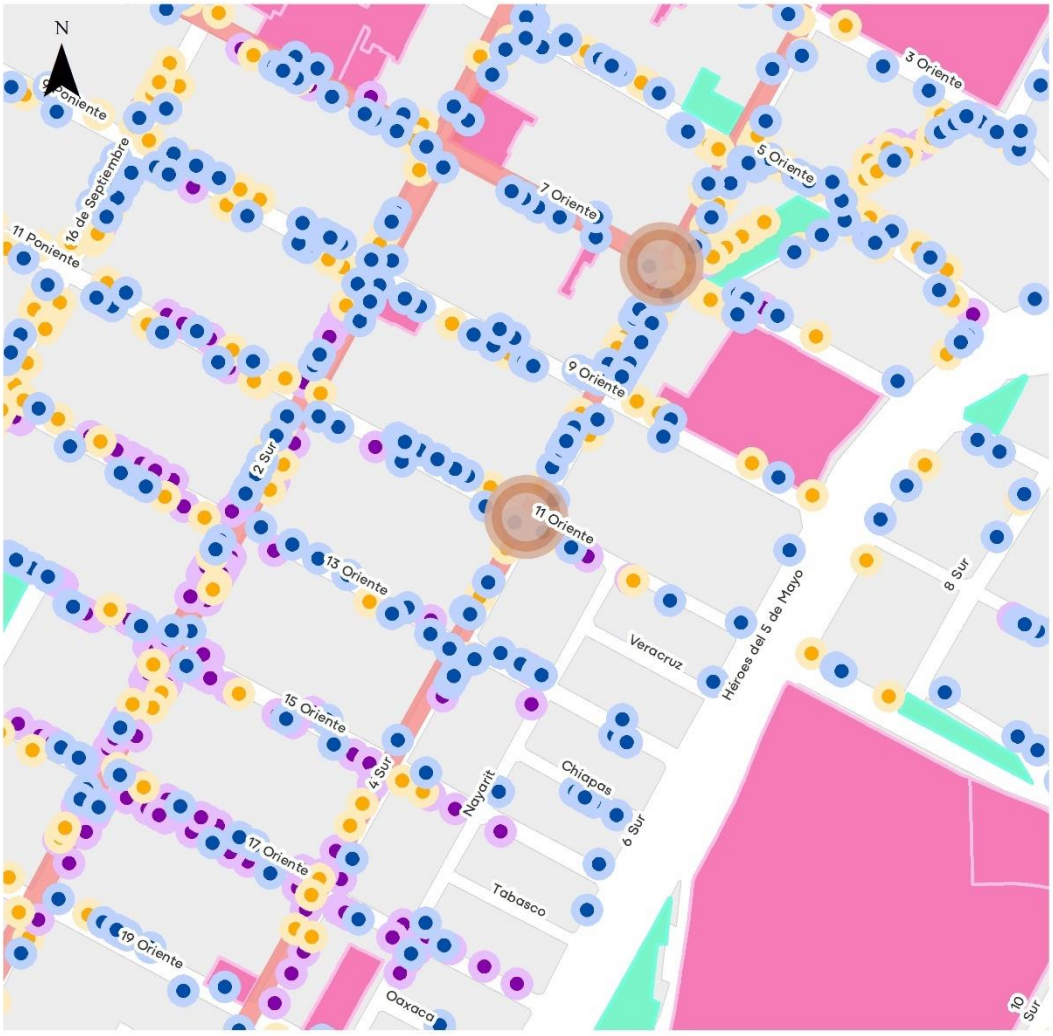
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "14 Sur y Avenida Universidad"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

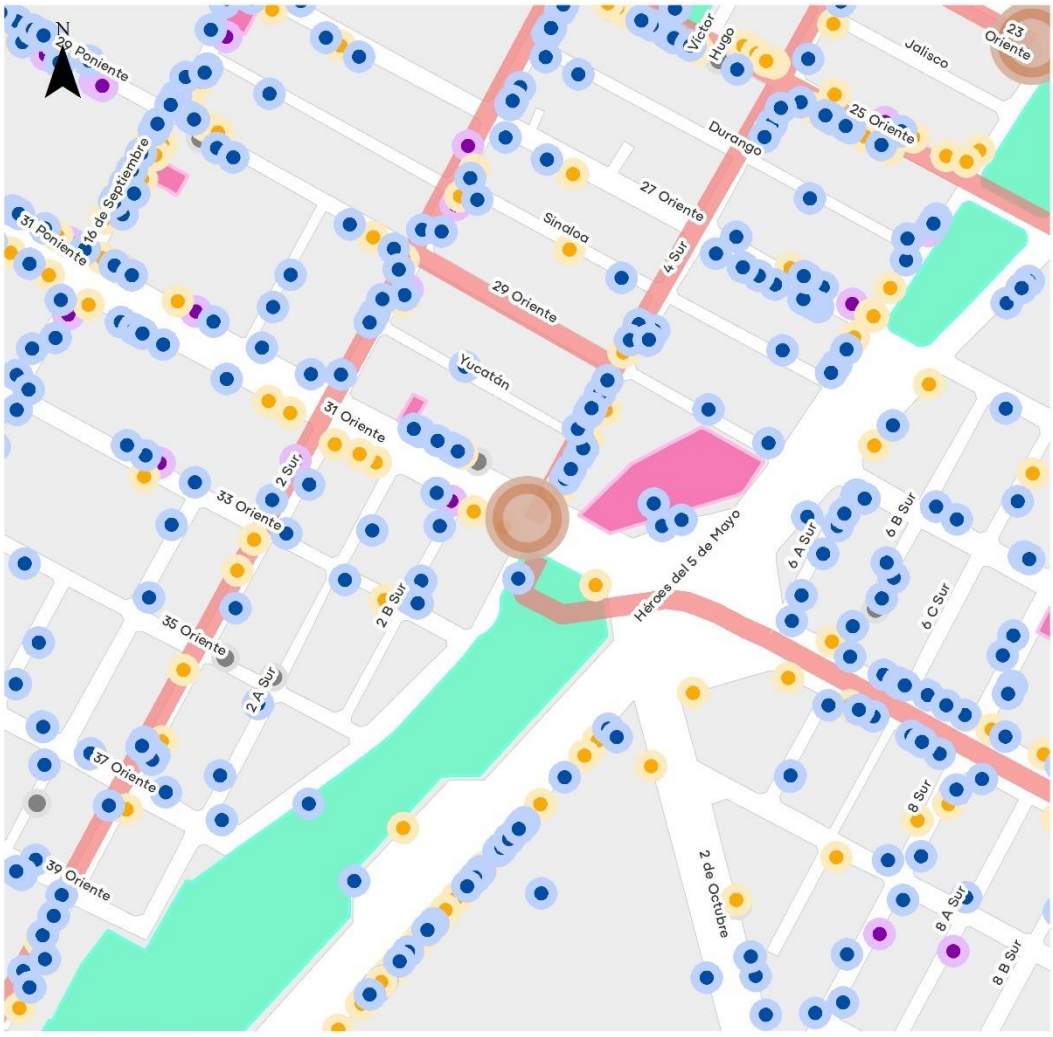
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "4 Sur y 11 Oriente"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

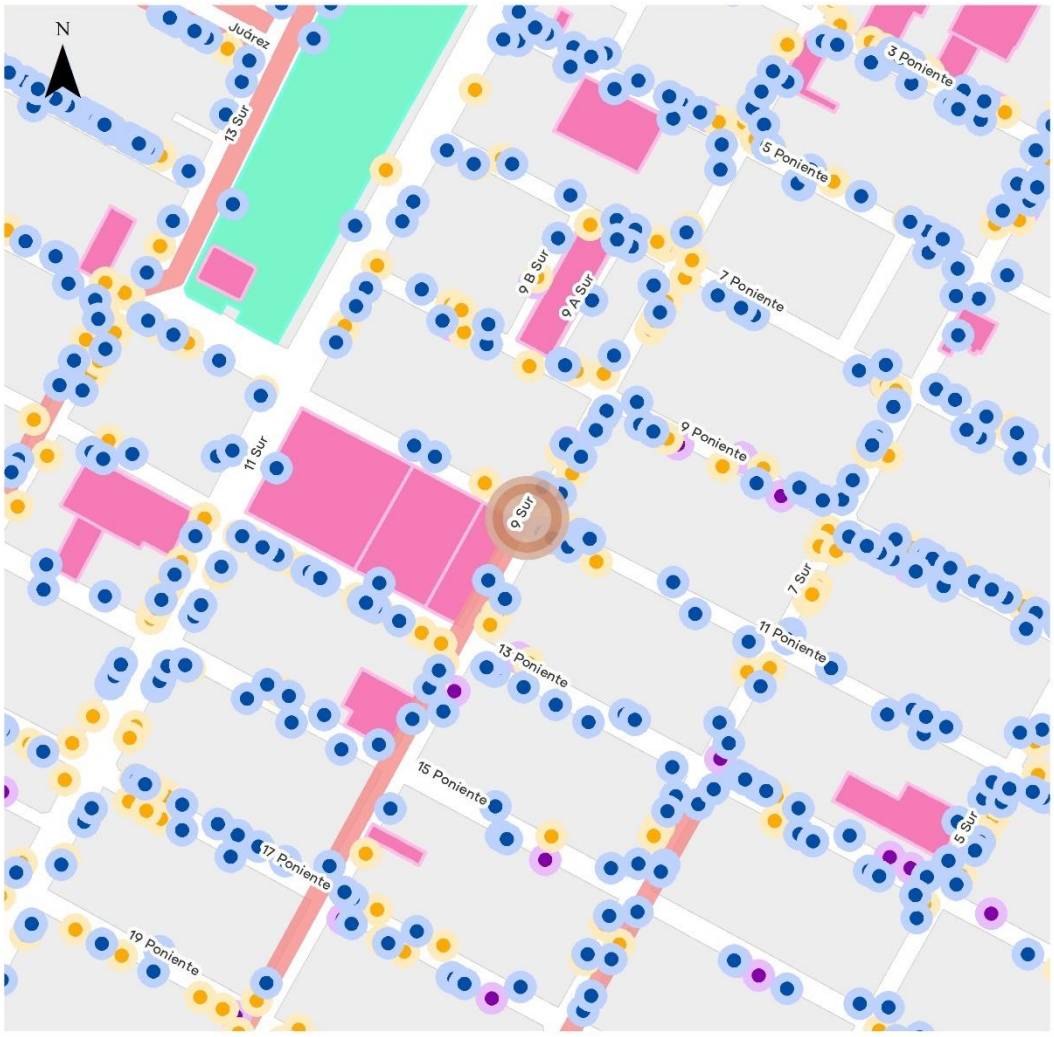
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "4 Sur y Av. 31 Oriente"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD | LA CAPITAL IMPARABLE | IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "9 Sur y 11 Poniente"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "9 Sur y 31 Poniente"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

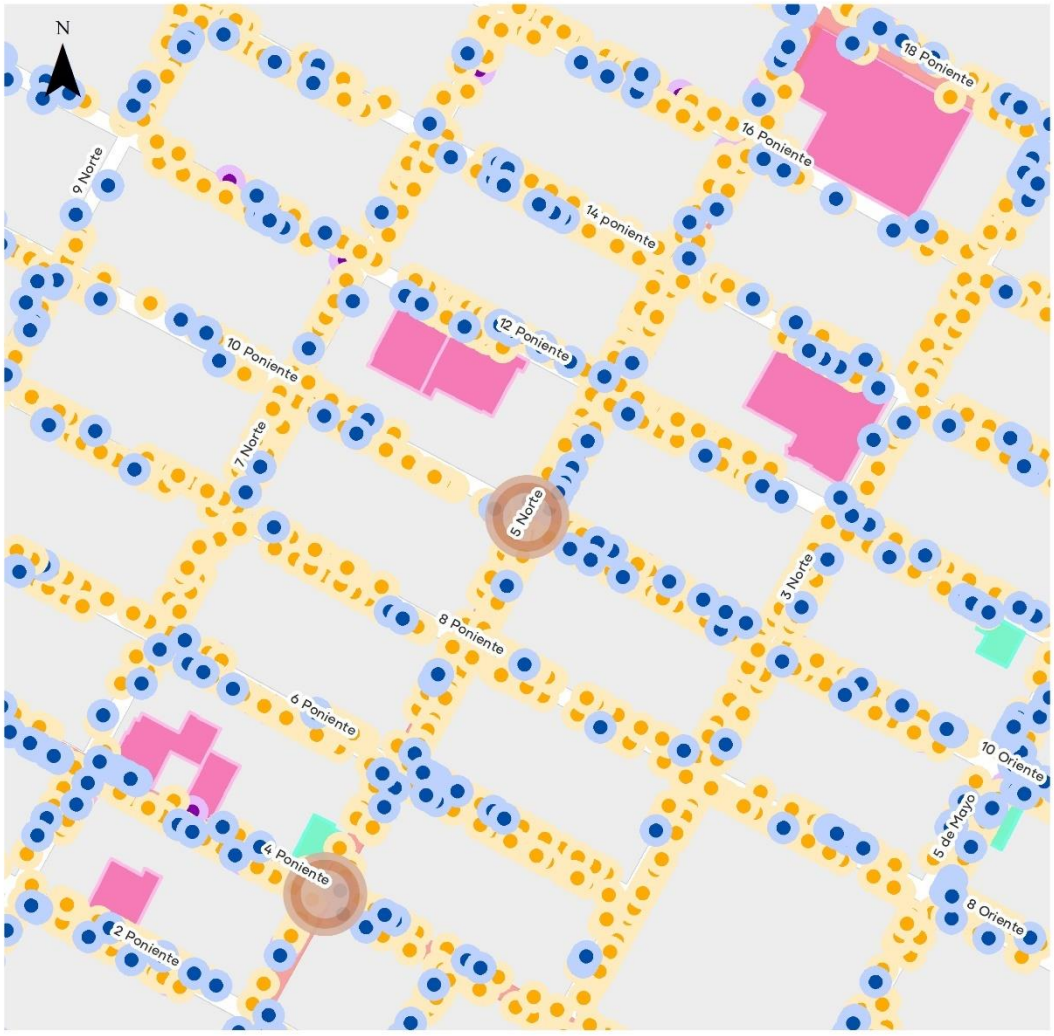
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "9 Sur y Boulevard Capitán Carlos Camacho Espíritu"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

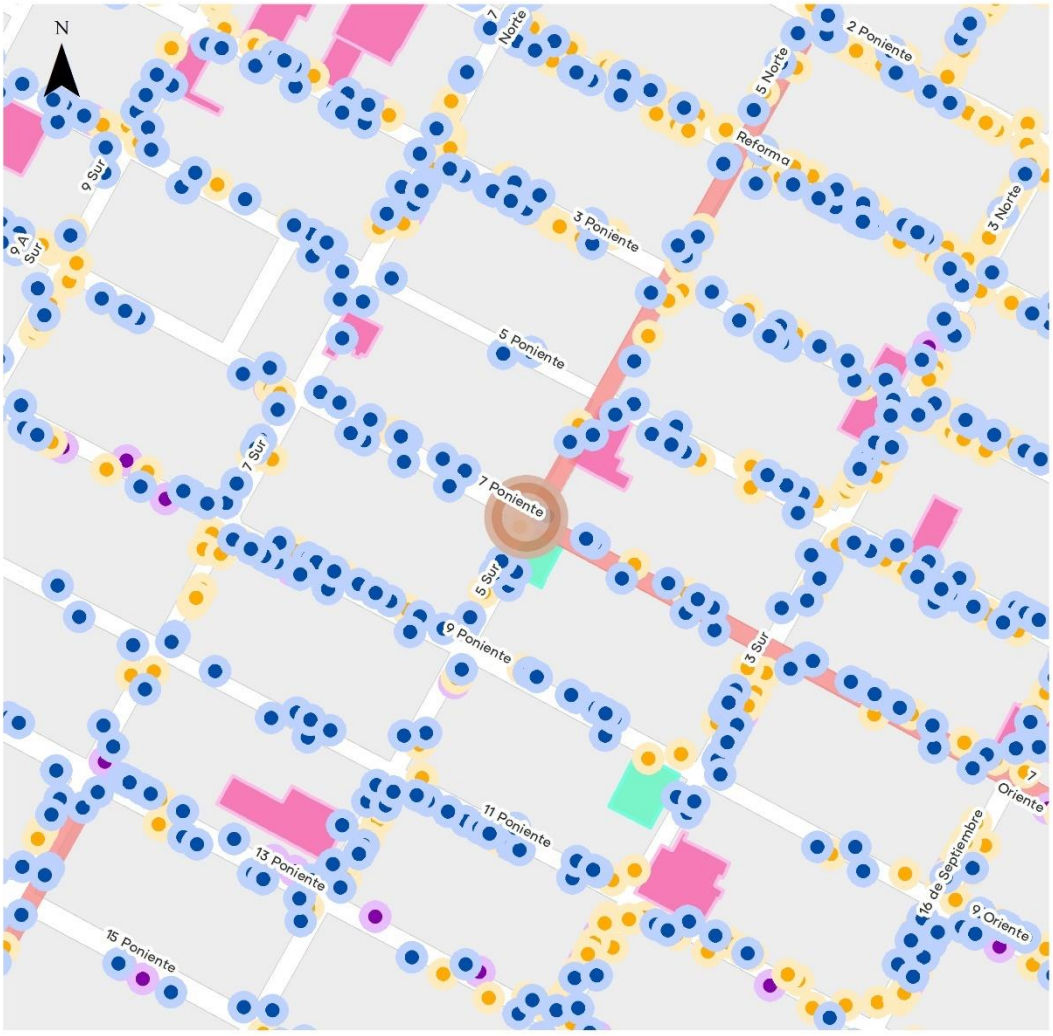
Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "5 Norte y 10 Poniente"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD · LA CAPITAL IMPARABLE · IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "5 Sur y 7 Poniente"



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2025

Puebla GOBIERNO DE LA CIUDAD | LA CAPITAL IMPARABLE | IMPLAN INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE PUEBLA

Simbología

- Intersección analizada
- Infraestructura ciclista
- Equipamiento urbano
- Espacio público
- Manzanas

Unidades económicas
Subsector

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Energía
- Industria
- Minería
- Servicios

Fuente

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas (INEGI, 2025).
- Equipamientos urbanos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2023).
- Inventario de espacios públicos recreativos del municipio de Puebla (IMPLAN, 2021).
- Marco geoestadístico 2020 (INEGI, 2020).

- Escala: 1:3,500

0 30 60 120 mts

Mapa: Intersección "7 Oriente y 4 Sur"