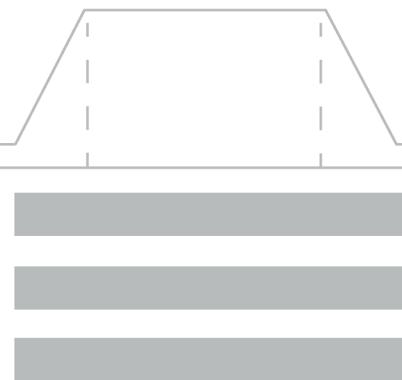
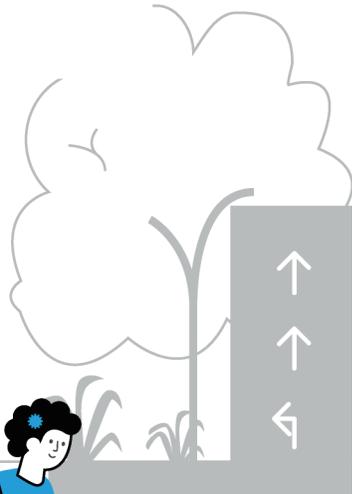


San Pedro Activo



Fecha de publicación: 26 de septiembre 2024

Publicado por

IMPLANG

Instituto Municipal de Planeación y Gestión Urbana

Tel. 8184004400 ext. 2770

5 de Mayo 301, Col. Palo Blanco,

San Pedro Garza García, N.L.

México

C.P. 66230

www.implang.gob.mx

Forma de citar

Instituto Municipal de Planeación y Gestión Urbana (IMPLANG). *San Pedro Activo*
Estrategia de Movilidad Activa. México, 2024.

IMPLANG

Javier Leal Navarro

Cecilia Garza Andonie

Rebeca Sagástegui Añorve

Gerardo Ortíz Conejo

Victoria Martínez Escalante

Ninna Diaz Hernandez

Edgar Alan Candelas Nieto

Carlos Enrique Sandoval Plata

Enrique Adame Llamas

Elsa Leticia Esquer Ovalle

Mariana Bahena Sánchez

Ilse Sabrina Cancino Guerrero

Edgar Gutiérrez González

José Marcelo Rosiles Cortés

CAMINA

Luz Yazmin Viramontes Fabela

Victoria Alicia Vera Morales

Luis Gerardo Gómez Theriot

Mónica Regina Sanchez

Tonatiuh Suarez Meaney

Jorge Adalberto Cañez

Fátima Canales

Daniela Montiel Flores

Josué Alí Gallegos Caraza

Nota sobre el lenguaje incluyente

En el presente documento se escribe el plural en femenino, ya que nos referimos a las personas (p. ej. las encuestadas: las personas encuestadas), en congruencia con nuestro compromiso con la equidad, la inclusión y la igualdad celebrando la diversidad. Sirva este ejercicio para sumar a la co-creación de un municipio más digno para todas, todes y todos.

Derechos de autor

Se permite la reproducción, total o parcial, por razones educativas o sin ánimo de lucro de esta publicación sin la autorización especial del portador de los derechos de autor, siempre y cuando la fuente sea citada. El IMPLANG agradece recibir una copia de cualquier publicación que utilice los contenidos de esta publicación como fuente. No se permite en absoluto hacer uso de esta publicación con fines comerciales o de lucro.

Deslinde de responsabilidad

Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones expresadas en este documento están basados en la información compilada por el IMPLANG y colaboradores. No obstante, el IMPLANG no garantiza la precisión o integridad de la información en este libro y no puede ser responsable por errores, omisiones o pérdidas que surjan de su uso.

Índice general

2	Terminología	
5	Resumen ejecutivo	
11	Introducción	
13	Una Estrategia para caminar y pedalear San Pedro	
15	La urgencia de promover la movilidad activa en San Pedro	
18	Los beneficios de la movilidad activa	
	¿Qué es la movilidad activa?	
	¿Por qué promover la movilidad activa?	
21	Compartir las calles	
23	Siete principios para construir un San Pedro activo	
24	Metodología y estructura de la Estrategia	
25	Marco Regulatorio	
27	Marco regulatorio a nivel internacional	
29	Marco regulatorio a nivel federal	
35	Marco regulatorio a nivel estatal	
40	Normatividad técnica estatal	
41	Marco regulatorio a nivel municipal	
44	Estudios y Proyectos de Ley que impactan a la Estrategia de Movilidad Activa	93
45	Marco institucional	
46	Marco institucional a nivel federal	
50	Marco institucional a nivel estatal	
52	Marco institucional a nivel municipal	101
53	Diagnóstico de la movilidad activa de San Pedro Garza García	
55	Sociodemográficos	
55	Población	
	<i>División por grupos de edad</i>	
	<i>Personas con discapacidad</i>	
	<i>Ocupación y nivel socioeconómico</i>	
	<i>Vulnerabilidad</i>	
64	Contexto urbano	
	<i>Medio natural</i>	
	<i>Topografía</i>	
	<i>Vegetación</i>	
	<i>Hidrología e Inundaciones</i>	
	<i>Usos de suelo</i>	
	<i>Vivienda</i>	
	<i>Equipamientos</i>	
	<i>Parques</i>	
	<i>Concentración de unidades económicas</i>	
	<i>Estructura vial</i>	
	<i>Redes de transporte público</i>	
	<i>Morfología urbana</i>	
79	¿Cómo nos movemos en San Pedro?	
	<i>Gestión de la movilidad</i>	
	<i>Reparto modal</i>	
	<i>Motorización</i>	
	Encuesta a personas colaboradoras del municipio de San Pedro	
	<i>Disponibilidad de bicicletas</i>	
	<i>Encuesta a personas colaboradoras del municipio de San Pedro</i>	
	<i>Aforos viales</i>	
93	Seguridad vial	
	<i>Hechos de tránsito con personas peatonas involucradas</i>	
	<i>Hechos de tránsito con personas ciclistas involucradas</i>	
101	Movilidad peatonal	

107	Movilidad ciclista
	<i>Perfil ciclista</i>
	<i>Origen y destino de los viajes en bicicleta</i>
	<i>Infraestructura ciclista</i>
	<i>BiciRuta Emergente en el poniente de San Pedro</i>

115 Proceso participativo

118	Metodología cualitativa
120	Visión de la movilidad activa para el municipio de San Pedro Garza García desde los talleres de participación ciudadana
	<i>Visión para la ciudad segura</i>
	Seguridad primaria
	Seguridad para la convivencia
	Seguridad personal
	<i>Visión para la ciudad inclusiva</i>
	<i>Visión para la ciudad accesible</i>
	<i>Visión para la ciudad conectada</i>
	Conectividad interna
	Conectividad externa
	<i>Visión para la ciudad participativa</i>
	Involucramiento recreativo
	<i>Visión para la ciudad sustentable</i>
	<i>Visión para la ciudad saludable</i>
135	Contexto para la movilidad activa en el municipio de San Pedro Garza García desde la perspectiva ciudadana
	<i>Contexto desde la perspectiva de los Actores clave</i>
	Aspecto cultural
	Cultura del automóvil
	Aspecto medioambiental
	Aspecto económico
	Aspecto político
	Incertidumbre
	<i>Contexto desde la perspectiva de las y los adolescentes del Superconsejo</i>
	Aspecto medioambiental
	Cultura del automóvil
	Cultura vial
	Movilidad activa
	Incertidumbre

Contexto desde la perspectiva de las niñas y los Niños del Superconsejo

	Lo más valorado por las niñas y los niños en San Pedro
	Seguridad para la infancia en San Pedro
	Movilidad activa
	Caminar
	Andar en bici
152	Problemáticas
153	Encuesta de percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta
	<i>Disposición a transportarte de otra manera</i>
	<i>Dificultades detectadas por personas encuestadas</i>
	<i>Propuestas de soluciones para mitigar las dificultades de moverse a pie o en bicicleta</i>
	<i>Lugares prioritarios a intervenir</i>
165	Taller de Socialización y Mesas de Trabajo

169 Análisis, estrategias y monitoreo

173	Análisis para la propuesta de las zonas y calles prioritarias para la movilidad activa
	<i>Zonas propensas para infraestructura verde</i>
	<i>Zonas con menor seguridad vial para ciclistas</i>
	<i>Zonas con poca inclusión social y más desconectadas</i>
	<i>Zonas propensas a la intermodalidad</i>
	<i>Zonas con potencial para trasladarse a pie</i>
	<i>Zonas cómodas para andar en bicicleta</i>
186	Metas
189	Estrategias, programas y proyectos de la Estrategia de Movilidad Activa
	<i>Eje 1. Normativa y acciones administrativas</i>
	<i>Eje 2. Educación y participación ciudadana</i>
	<i>Eje 3. Redes de infraestructura</i>
228	Escenarios del reparto modal en San Pedro Garza García
231	Hoja de ruta y responsabilidades institucionales
237	Monitoreo y evaluación

239 Referentes y anexos

241	Referentes bibliográficos
249	Anexos

Índice de figuras

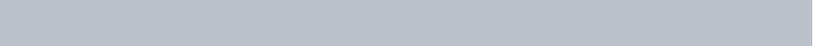
14	Figura 1. Jerarquía de la movilidad	85	Figura 25. Vehículos de motor registrados en circulación anualmente en Nuevo León de 1980 al 2020
15	Figura 2. Ciclo vicioso de la dependencia del uso del automóvil en las ciudades	86	Figura 26. Vehículos de motor registrados en circulación anualmente en San Pedro Garza García de 1980 al 2020
16	Figura 3. Porcentajes del reparto modal en el municipio de San Pedro Garza García 2020	87	Figura 27. Comparación del Índice de motorización al 2020 de México, Nuevo León y San Pedro Garza García
17	Figura 4. Porcentajes del reparto modal en la Zona Metropolitana de Monterrey 2020	88	Figura 28. Porcentaje de viviendas particulares habitadas con vehículo particular en México, Nuevo León y San Pedro Garza García al 2020
17	Figura 5. Porcentajes del reparto modal por municipio del Área Metropolitana de Monterrey 2020	88	Figura 29. Porcentaje de viviendas con vehículos motorizados con respecto al porcentaje de viviendas con bicicletas en México, en Nuevo León y en San Pedro Garza García al 2020
20	Figura 6. Gramos de CO ₂ emitidos por kilómetro de viaje por persona comparado con el espacio en m ² requerido por ocupante	89	Figura 30. Diferencia del porcentaje de viviendas con vehículos motorizados con respecto al porcentaje de viviendas con bicicletas en México, en Nuevo León y en San Pedro Garza García al 2020
21	Figura 7. Identificación del porcentaje del espacio urbano ocupado en la intersección de Av. Gómez Morín y Av. José Vasconcelos	90	Figura 31. Origen del viaje hacia alguna oficina municipal del municipio de San Pedro Garza García
22	Figura 8. Identificación del porcentaje del espacio urbano ocupado en la intersección de Av. Corregidora y Av. Gustavo Díaz Ordaz	90	Figura 32. Minutos promedio de viaje de las personas colaboradores del municipio de San Pedro Garza García de origen a destino
52	Figura 9. Marco Institucional de la Estrategia de Movilidad Activa	94	Figura 33. Número de hechos de tránsito con personas peatonas involucradas del 2015 a 2023
55	Figura 10. Crecimiento de la población del municipio de San Pedro Garza García 2020	94	Figura 34. Causa del hecho de tránsito con personas peatonas involucradas de 2015 a 2023
56	Figura 11. Pirámide poblacional de San Pedro Garza García 2020	95	Figura 35. Personas peatonas lesionadas y fallecidas por hechos de tránsito de 2015 a 2023
57	Figura 12. Porcentaje de personas por grupo de edad	95	Figura 36. Suma de hechos de tránsito con personas peatonas involucradas de 2015 a 2023 por hora del día
58	Figura 13. Porcentaje de personas por tipo de discapacidad	97	Figura 37. Número de hechos de tránsito con personas ciclistas involucradas por año
61	Figura 14. Porcentaje de la población por nivel socioeconómico	97	Figura 38. Tipo de hechos de tránsito con personas ciclistas involucradas
62	Figura 15. Niveles socioeconómicos por distrito	98	Figura 39. Causa de hechos de tránsito con personas ciclistas involucradas
64	Figura 16. Temperatura máxima y mínima promedio anual en San Pedro Garza García	100	Figura 40. Personas ciclistas lesionadas y fallecidas por hechos de tránsito de 2015 a 2023
65	Figura 17. Temperatura promedio por hora en San Pedro Garza García	100	Figura 41. Suma de hechos de tránsito con personas ciclistas involucradas por hora del día de 2015 a 2023
65	Figura 18. Precipitación de lluvia mensual promedio en San Pedro Garza García		
67	Figura 19. Porcentaje de usos de suelo en San Pedro Garza García		
70	Figura 20. Porcentaje por tipo de equipamientos de salud públicos y privados en San Pedro Garza García		
81	Figura 21. Reparto modal en San Pedro Garza García en los años 2015 y 2020		
82	Figura 22. Reparto modal de traslados a la escuela en San Pedro Garza García		
83	Figura 23. Reparto modal de traslados al trabajo en San Pedro Garza García		
84	Figura 24. Vehículos de motor registrados en circulación anualmente en México de 1980 al 2020		

Índice de tablas

101	Figura 42. Porcentaje de manzanas con existencia de banquetas, guarniciones, árboles y rampas en el municipio de San Pedro Garza García	45	Tabla 1. Marco regulatorio en materia de movilidad activa para el municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León.
108	Figura 43. Colonias con mayor porcentaje de viajes como origen (Top 15)	57	Tabla 2. Grupos de edad por rangos
108	Figura 44. Colonias con mayor porcentaje de viajes como destino (Top 15)	59	Tabla 3. Población económicamente activa por sexo
118	Figura 45. Esquema de contexto y tendencias para su uso en los talleres participativos	67	Tabla 4. Usos de suelo en San Pedro Garza García y porcentaje de ocupación en el territorio municipal.
118	Figura 46. Diagrama causa y efecto	71	Tabla 5. Categorías de parques en San Pedro Garza García y superficie de ocupación
122	Figura 47. Percepción de la integración de los principios en la Visión de la movilidad activa para San Pedro de las y los Actores clave y el Superconsejo de Niñas, niños y adolescentes	74	Tabla 6. Clasificación de vialidades de San Pedro Garza García
123	Figura 48. Pirámide de Maslow	74	Tabla 7. Tipo de paradas de transporte público en San Pedro Garza García
154	Figura 49. Porcentaje de respuestas por Distrito	79	Tabla 8. Cantidad de viajes diarios en Nuevo León categorizados por motivo en 2015
155	Figura 50. Porcentaje de respuestas por rangos de edad	79	Tabla 9. Cantidad de viajes diarios en Nuevo León, la Zona Metropolitana de Monterrey y San Pedro Garza García categorizados por motivo en 2020
156	Figura 51. Ocupación de las personas encuestadas	80	Tabla 10. Cantidad de viajes diarios en el municipio de San Pedro Garza García categorizados por motivo en el 2020
157	Figura 52. Porcentaje del tipo de discapacidad de personas encuestadas	87	Tabla 11. Comparación del Índice de motorización al 2020 de México, Nuevo León y San Pedro Garza García
158	Figura 53. Medio de transporte de personas encuestadas por rangos de edad	91	Tabla 12. Aforos peatonales en la hora de máxima demanda en intersecciones con mayor flujo peatonal
159	Figura 54. Disposición de cambiar de medio de transporte de personas encuestadas	92	Tabla 13. Aforos ciclistas en la hora de máxima demanda en intersecciones con mayor flujo ciclista
160	Figura 55. Disposición de cambiar de medio de transporte de personas encuestadas por rangos de edad	104	Tabla 14. Número de problemas en banqueta identificados
161	Figura 56. Nivel de dificultad para recorrer a pie San Pedro Garza García	113	Tabla 15. Ubicación de infraestructura ciclista existente en el municipio de San Pedro Garza García actualizada a agosto de 2024
162	Figura 57. Nivel de dificultad para recorrer en bicicleta San Pedro Garza García	117	Tabla 16. Metodologías aplicadas durante el proceso participativo
164	Figura 58. Lugares prioritarios a intervenir para mejorar la movilidad activa (a pie y en bicicleta) de acuerdo a personas encuestadas	139	Tabla 17. Percepción de las y los Actores clave sobre las diferencias generacionales por Nivel Socioeconómico (NSE) que impactan en la recepción de ideas y proyectos sobre nuevas formas de movilidad.
176	Figura 59. Gráfica de vectores de los componentes principales del IZBSC	141	Tabla 18. Resumen de la percepción del contexto y las actitudes observadas en la población del municipio de San Pedro Garza García por las y los Actores clave
178	Figura 60. Gráfica de vectores de los componentes principales del IZPISMD		
180	Figura 61. Gráfica de vectores de los componentes principales del IZPAI		
182	Figura 62. Gráfica de vectores de los componentes principales del IZCC		
184	Figura 63. Gráfica de vectores de los componentes principales del IZAB		
228	Figura 64. Escenario Actual para el año 2020 de San Pedro		
229	Figura 65. Escenario Indeseable para el año 2035 de San Pedro		
230	Figura 66. Escenario Deseable para el año 2035 de San Pedro		

Índice de mapas

151	Tabla 19. Nivel de vinculación, percepciones y actitudes identificadas en adolescentes, niñas y niños hacia la movilidad activa y el espacio público	63	Mapa DI-01. Zonas segregadas
152	Tabla 20. Problemáticas identificadas durante el proceso participativo relacionadas con los principios de la Estrategia de Movilidad Activa	72	Mapa DI-02. Parques y áreas verdes
186	Tabla 21. Metas de la Estrategia de Movilidad Activa	75	Mapa DI-03. Estructura vial
232	Tabla 22. Hoja de Ruta Eje 1. Normativa y acciones administrativas	76	Mapa DI-04. Transporte público
233	Tabla 23. Hoja de Ruta Eje 2. Educación y participación ciudadana	96	Mapa DI-05-01. Hechos de tránsito involucrando a personas peatonas
235	Tabla 24. Hoja de Ruta Eje 3. Redes de Infraestructura	99	Mapa DI-05-02. Hechos de tránsito involucrando a personas ciclistas.
238	Tabla 25. Resumen de metas	103	Mapa P-02. Falta de infraestructura peatonal
		105	Mapa P-01. Calidad de la infraestructura peatonal existente
		109	Mapa C-01A. Perfil ciclista, Origen de los viajes en bicicleta
		110	Mapa C-01B. Perfil ciclista, Destino de los viajes en bicicleta
		112	Mapa C-02. Infraestructura ciclista
		175	Mapa SI-01. Zonas propensas para infraestructura verde
		177	Mapa SI-02. Seguridad vial para personas ciclistas
		179	Mapa SI-03. Zonas con exclusión social y desconexión territorial
		181	Mapa SI-04. Zonas propensas a la intermodalidad
		183	Mapa SI-05. Zonas cómodas para caminar
		185	Mapa SI-06. Zonas cómodas para andar en bicicleta
		200	Mapa Estrategia-3.1. Mejorar el confort en las calles que priorizan la movilidad activa
		204	Mapa Estrategia-3.2. Pacificar el tránsito de automóviles a favor de las personas usuarias de medios no motorizados
		210	Mapa Estrategia-3.3. Proveer infraestructura para la convivencia intermodal
		214	Mapa Estrategia-3.4. Implementar y ampliar la red de movilidad ciclista
		219	Mapa Estrategia-3.5-A. Implementar y ampliar la red de movilidad peatonal
		220	Mapa Estrategia-3.5-B. Implementar y ampliar la red de movilidad peatonal
		221	Mapa Estrategia-3.5-C. Implementar y ampliar la red de movilidad peatonal
		227	Mapa Síntesis de estrategias



Terminología

Para efectos de esta Estrategia de Movilidad Activa se entenderá por:

▶ **Accesibilidad universal:**

También conocido como diseño universal, son las medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones y otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público. (SDU, 2019, Norma Técnica Estatal de Aceras de Nuevo León)

▶ **Arroyo vial:**

Franja destinada a la circulación de los vehículos, delimitada por los acotamientos o las banquetas. (SEDATU, 2019, Manual de Calles)

▶ **Automovilista:**

Conductor de vehículos de servicio particular de pasajeros y vehículos medianos de carga entendiéndose estos últimos como los vehículos que tengan una capacidad de carga de hasta 3,500-tres mil quinientos kilogramos. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

▶ **Banqueta:**

Son franjas pavimentadas destinadas exclusivamente al tránsito de personas cuya función es la de conectar los predios, edificaciones colindantes y calles, también llamadas aceras. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

▶ **Bicicleta:**

Vehículo de dos ruedas cuyos pedales transmiten el movimiento a la rueda trasera por medio de dos piñones y una cadena. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

▶ **Biciestacionamiento:**

Espacio físico y/o mobiliario urbano utilizado para sujetar, resguardar y/o custodiar bicicletas por tiempo determinado. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

▶ **Bolardo:**

Poste de pequeña altura anclado al piso para el control de tránsito para protección de áreas de circulación peatonal, que impide que los conductores de vehículos se estacionen, detengan o ingresen a zonas destinadas al tránsito peatonal y ciclista. (SDU, 2019, Norma Técnica Estatal de Aceras de Nuevo León)

▶ **Calles prioridad ciclista:**

Carril prioritario ciclista: carril ubicado en la extrema derecha del área de circulación vehicular, con un ancho máximo para requerir que conductores de vehículos motorizados cambien de carril cuando rebasen a un ciclista. (SDU, 2021, Norma de Infraestructura Ciclista de Nuevo León)

▶ **Carril compartido ciclista:**

Es aquel que da preferencia para las bicicletas y en el que se comparte el espacio con el tránsito automotor. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

▶ **Carril confinado:**

Se refiere al carril de la superficie de rodamiento para la circulación de un tipo de transporte automotor, específicamente de transporte público de pasajeros, sobre un sentido de la vía, con dispositivos de delimitación en el perímetro del carril que no permiten que se introduzcan otro tipo de vehículos. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

▶ **Carril exclusivo para vehículo compartido:**

Se refiere al carril de la superficie de rodamiento exclusivo para la circulación de vehículos de uso particular de cualquier tipo usado para el traslado de personas que observen los programas municipales de vehículo compartido, sobre el sentido de la vía, o de contraflujo. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

▶ **Ciclista:**

Conductor de un vehículo de propulsión humana a través de pedales, se considera también ciclista aquellos que conducen bicicletas asistidos por motores eléctricos siempre y cuando éste desarrolle velocidades de hasta 25 km/h-veinticinco kilómetros por hora. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

▶ **Ciclovía:**

Es una vía o sección de una vía exclusiva para la circulación ciclista, físicamente separada del tránsito automotor, pero dentro de la superficie de rodamiento. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

▶ **Ciclocarril:**

Es una franja dentro de la superficie de rodamiento destinada exclusivamente para la circulación ciclista; se delimita a través del señalamiento de un carril en el lado derecho de la vía. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

▶ **Conductor:**

Es toda persona que maneje cualquier tipo de vehículo. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

▶ **Diseño universal:**

Es la actividad por la que se conciben o proyectan desde el origen, y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, programas, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. (ASPGG, 2020, Reglamento para la Construcción y Protección de Aceras del Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León)

▶ **Hecho de tránsito:**

Suceso relacionado con el movimiento de vehículos, personas, semovientes o cosas, y que tenga trascendencia jurídica. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

▶ **Hechos viales graves:**

Suceso relacionado con el movimiento de vehículos, personas, semovientes o cosas, y que tenga trascendencia jurídica. Todo hecho de tránsito que genere lesiones graves o la muerte a las personas usuarias de los sistemas de movilidad. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

▶ **Infraestructura verde:**

Infraestructura polifuncional que utiliza sistemas naturales (o sistemas producto de ingeniería que imita procesos naturales) para mejorar la calidad ambiental y proveer servicios sociales, económicos, culturales y ambientales. La I.V. es utilizada como componente de un sistema de manejo y aprovechamiento de agua. (SDU, 2019, Norma Técnica Estatal de Aceras de Nuevo León)

▶ **Mobiliario urbano:**

Todos aquellos elementos urbanos complementarios, ya sean fijos, permanentes, móviles o temporales, ubicados en la vía pública o en espacios al exterior que sirven de apoyo a la infraestructura y al equipamiento urbano. Pueden ser: bancas, luminarias, bolardos, biciestacionamientos, señalización, macetas, jardineras, depósitos de basura, etc. (SDU, 2019, Norma Técnica Estatal de Aceras de Nuevo León)

▶ **Líneas de deseo:**

La ruta más corta o más fácilmente recorrible entre un origen y un destino. (SEDATU, 2019, Manual de Calles)

▶ **Movilidad:**

Es el derecho humano a realizar el efectivo desplazamiento propio, de pasajeros y bienes, mediante un sistema de movilidad que se ajuste a la jerarquía y principios que se establecen en este ordenamiento. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

► **Movilidad activa:**

Movilidad activa, o elecciones saludables de transporte, se refiere a cualquier forma de transporte impulsado por el ser humano. Lo anterior puede incluir caminar, andar en bicicleta o utilizar sillas de ruedas no motorizadas que aumenten los niveles de actividad física, teniendo un impacto positivo en la salud pública. Todos los modos de transporte activos son también modos de transporte sostenibles en la medida en que dejan una huella mínima de carbono y no contribuyen a las emisiones de carbono. (NACTO, 2016, Guía Global de Diseño de Calles)

► **Movilidad no motorizada:**

Movilidad a través de medios que no cuenten con motor cuya finalidad y uso consiste en el desplazamiento de personas y bienes. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

► **Movilidad sostenible:**

Desplazamiento de personas y/o bienes, que se realiza a través de modos de transporte de bajo o nulo consumo de carbono, y que privilegian la calidad de vida y el bienestar colectivo, así como la creación de espacios públicos que favorezcan la convivencia ciudadana con los mínimos efectos negativos al medio ambiente. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

► **Movilidad limitada:**

Toda persona cuya movilidad se haya reducida por motivos de edad, embarazo y alguna otra situación que, sin ser una discapacidad, requiere una atención adecuada y la adaptación a sus necesidades particulares en el servicio. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

► **Peatón (Persona peatona):**

Persona que se traslada de un lugar a otro por su propio pie y/o que utiliza ayudas técnicas por su condición de discapacidad o con movilidad limitada, así como en patines, patinetas u otros vehículos recreativos no motorizados. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

► **Persona con discapacidad:**

Toda persona que por razón congénita o adquirida presenta una o más deficiencias de carácter físico, mental, intelectual o sensorial, ya sea permanente o temporal y que al interactuar con las barreras que le impone el entorno social, pueda impedir su inclusión plena y efectiva, en igualdad de condiciones con los demás. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

► **Seguridad vial:**

Tiene el fin de proteger la vida, la integridad física y el patrimonio de los sujetos de la movilidad mediante acciones tendientes a prevenir, educar, divulgar, concientizar a la población en la forma de prevenir los accidentes en las vías públicas, el impacto ambiental y mejorar la calidad de vida. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

► **Tránsito:**

Circulación de vehículos y personas por calles y banquetas, y en general por cualquier vía de circulación terrestre, marítima o aérea. Adaptado de (SCT, 2016), (SEDATU, 2019 Manual de Calles)

► **Urbanismo táctico.**

Intervenciones temporales de bajo costo que mejoran los barrios y las calles locales. (Pfeifer, 2013) (SEDATU, 2019, Manual de Calles)

► **Vehículos automotores:**

Vehículo de transporte terrestre particular, de carga o de pasajeros, así como vehículos utilizados para la prestación de cualquier tipo de servicio público o privado regulado por las Leyes de autotransporte federales o estatales, propulsado por su propia fuente motriz. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

► **Zona escolar:**

Zona de la vía situada frente a un establecimiento de enseñanza o en su caso en donde la autoridad regule la zona mediante señalamiento gráfico. (ASPGG, 2021, Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial)

Resumen ejecutivo

Esta sección contiene los puntos clave resumidos de la Estrategia de Movilidad Activa y tiene la finalidad de explicar en breves palabras los datos relevantes de cada sección.

Introducción: Una Estrategia para caminar y pedalear San Pedro

- El **objetivo** de este documento es definir la estrategia para transitar hacia un cambio en el reparto modal de San Pedro Garza García hacia los modos activos y sustentables.
- La **misión** de esta estrategia es establecer las acciones concretas para que las prioridades establecidas en la pirámide de la movilidad pasen de la normatividad oficial a la implementación en el diseño de las calles y en la cultura vial de San Pedro Garza García.
- La **Estrategia** se basa en los siguientes siete principios para construir un San Pedro activo: Ciudad conectada, Ciudad segura, Ciudad accesible, Ciudad incluyente, Ciudad saludable, Ciudad sostenible y Ciudad participativa.

Diagnóstico

Reparto modal

De acuerdo a la Encuesta Intercensal y el Censo de Población y Vivienda del INEGI en 2020:

- El 28.17% de los viajes en el municipio fueron internos, solo 15.23% salieron a otros municipios o estados diariamente.
- El 58.97% de los viajes totales que se realizaron en San Pedro Garza García fueron de habitantes de otros municipios o estados.
- El 69.5% de los viajes de las personas habitantes del municipio de San Pedro Garza García fueron en automóvil particular, el 11.7% en camión, taxi o colectivo, el 8.4% caminando, mientras que los viajes en bicicleta fueron solo 0.4%.
- En San Pedro Garza García en el 2020 había casi un vehículo motorizado en circulación por persona habitante del municipio (0.97).
- El 86.6% de las viviendas particulares habitadas contaban con algún vehículo motorizado, ya sea automóvil o motocicleta. Mientras que solo el 7.7% contaban con bicicleta.

Seguridad vial

De acuerdo con datos de hechos de tránsito del 2015 al 2023 proporcionados por la Secretaría de Seguridad Pública del Municipio de San Pedro Garza García y procesados por el Instituto Municipal de Planeación y Gestión Urbana:

- En San Pedro Garza García hay un promedio de 6,893 hechos viales al año.
- Del 2015 al 2023 se registraron un promedio de 85.3 atropellos al año, de los cuales en promedio 40.1 personas resultaron lesionadas y 2.4 fallecen al año.
- Del 2015 al 2023 se registraron un promedio de 22.8 hechos de tránsito con personas ciclistas involucradas con 2.6 personas lesionadas al año.
- 2 personas que se desplazaban en bicicleta han perdido la vida a causa de un hecho de tránsito durante los 9 años descritos.

Infraestructura

- Según el Inventario Nacional de Vivienda 2020, (INEGI 2022), el 81% de las manzanas del municipio no cuenta con rampas en banquetas.
- Según el proyecto EvaluAndo que utiliza la herramienta Project Sidewalk, el 90% de las banquetas del municipio tiene una calidad igual o cercana a 0. Solo el 1% del total de las banquetas obtuvo una calificación igual o mayor a 0.5, siendo 1 la mejor calificación.
- Según la evaluación de banquetas de EvaluAndo, el 23.51% de las banquetas tienen problemas categorizados como “muy altos,” el 38.69% como “altos,” y 25.96% como medios.
- De acuerdo al Perfil ciclista del Municipio de San Pedro Garza García publicado el 20 de septiembre del 2024, el principal incentivo para utilizar la bicicleta con más frecuencia es contar con más y mejor infraestructura vial ciclista adecuada (50%), seguido por aumentar la seguridad en el tráfico (25%).
- Según datos del Instituto Municipal de Planeación y Gestión Urbana, para agosto del 2024 en San Pedro Garza García existen 14.6 km de infraestructura ciclista y 133 puntos de biciestacionamientos en espacios públicos.

Proceso participativo

- Los actores clave reconocen a San Pedro como un municipio con el potencial económico y la visión política para convertirse en referente de la movilidad sostenible.
- Los adolescentes identifican que la falta de infraestructura es la principal barrera para andar en bicicleta o caminar.

*“Si hubiera podido caminar pero, no por el sol y por el hecho de que no hay mucho espacio para los peatones, es una calle donde están pase y pase los carros entonces está medio peligroso”
(Adolescentes)*

“De mi casa para acá estuvo muy directo, quizá me hubiera podido venir en bici, pero no me dejan salir sola, entonces aun así hubiera tenido que venir en auto” (Adolescentes)

- Los niños y las niñas no consideran seguro al municipio para moverse con independencia por las calles.

*“Caminar a la escuela es difícil, inseguro, imposible”
(Niño, Palo Alto)*

Encuesta

- El 89% de las personas encuestadas se mueven principalmente en auto particular, 2% del cual es en modo compartido o carpool.
- 50% de las personas tienen disposición a transportarse de otra forma
- La mayoría de las personas consideran que actualmente las condiciones hacen muy difícil recorrer a pie San Pedro, sobre todo porque "la gente maneja muy rápido y no cede el paso a peatones", por "el clima extremo", "la lejanía de mis destinos" y las "banquetas inaccesibles".
- La mayoría de las personas considera muy difícil andar en bicicleta en San Pedro. Las principales dificultades identificadas son: "inseguridad en el tráfico" y "falta de infraestructura ciclista o deficiente"
- La temática de solución más mencionada por las personas encuestadas fue infraestructura (26%).

Metas

La Estrategia de Movilidad Activa plantea 7 metas con alcances a corto, mediano y largo plazo.

1. Aumentar la inversión municipal en movilidad activa, del 2021 al 2023 (sin considerar la inversión parcial realizada al cierre de la administración en el 2024), el 37% de la inversión municipal fue destinada a infraestructura para la movilidad no motorizada, la meta a largo plazo es llegar a 59%.
2. Incrementar el porcentaje total de viajes diarios que se hacen a pie alcanzando el 14% de los viajes totales a largo plazo.
3. Incrementar el porcentaje total de viajes diarios que se hacen en bicicleta alcanzando el 6% de los viajes totales a largo plazo.
4. Mejorar la accesibilidad y confort de las banquetas actualmente construidas, logrando que se rehabilite y construya el 12% del total de metros lineales por atender de banquetas evaluados en el municipio.
5. Aumentar la cobertura de infraestructura peatonal, alcanzando que el 70% de las manzanas cuenten con banqueta adecuada y que el 42% de las paradas de autobús estén adaptadas para peatones y ciclistas.
6. Aumentar la cobertura de infraestructura ciclista a un total de 105 Km a largo plazo.
7. Mejorar la seguridad vial de personas que transitan en medios no motorizados, hasta alcanzar cero hechos viales graves que involucren peatonas y ciclistas a largo plazo.

Estrategias

Para alcanzar las metas se plantean 14 estrategias divididas en 3 ejes temáticos, que son:

EJE 1. Normativa y acciones administrativas

- 1.1 Formalizar mecanismos de financiamiento para la ejecución de la Estrategia
- 1.2 Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación a la Estrategia
- 1.3 Modificar reglamentos existentes para promover la movilidad activa
- 1.4 Controlar la velocidad de los automóviles con apoyo de dispositivos tecnológicos

EJE 2. Educación y participación ciudadana

- 2.1 Fomentar la movilidad sostenible hacia los principales destinos atractores de viajes en el municipio
- 2.2 Fomentar hábitos responsables y seguros en la conducción de vehículos automotores
- 2.3 Fomentar la convivencia en las calles a través de la movilidad activa
- 2.4 Fomentar la vinculación con vecinas y vecinos
- 2.5 Comunicar y socializar los proyectos y normativa correspondiente a la movilidad activa

EJE 3. Redes de infraestructura

- 3.1 Mejorar el confort en las calles que priorizan la movilidad activa
- 3.2 Pacificar el tránsito de automóviles a favor de las personas usuarias de medios no motorizados
- 3.3 Proveer infraestructura para la convivencia intermodal
- 3.4 Implementar y ampliar la Red de movilidad ciclista
- 3.5 Implementar y ampliar la Red de movilidad peatonal

Escenarios

- Si continuamos con la tendencia actual del reparto modal, se proyecta que para el año 2035 bajo un escenario indeseable, los viajes en vehículo particular sean del 82.94%, relegando los medios no motorizados a un 7.45% a pie y 0.13% en bicicleta. Con este escenario, crecerían las externalidades negativas.
- El escenario deseable tiene como meta que San Pedro pueda llegar a disminuir sus viajes en vehículo particular hasta en un 60%, dando lugar a aumentar el porcentaje de viajes realizados caminando hasta en un 14% y los viajes en bicicleta en un 3%.

Monitoreo

Para la continua evaluación y monitoreo de la Estrategia de Movilidad Activa se establecieron 14 indicadores en concordancia con las metas y estrategias, que son:

1. Inversión municipal en movilidad activa vs movilidad motorizada
2. Viajes a pie
3. Viajes en bicicleta
4. Banquetas en buen estado
5. Porcentaje de manzanas del municipio que cuenta con banquetas
6. Paradas de autobús adaptadas a peatones y ciclistas
7. Cobertura de infraestructura ciclista
8. Intersecciones con cruces seguros construidos en los 15 corredores principales del municipio
9. Desmonte de puentes peatonales y/o diseño de cruces seguros a nivel
10. Cantidad de hechos viales que involucran peatones
11. Cantidad de hechos viales graves que involucran peatones (lesionados o fallecidos)
12. Cantidad de hechos viales que involucran ciclistas
13. Cantidad de hechos viales graves que involucran ciclistas (lesionados o fallecidos)
14. Programas implementados de educación y participación ciudadana

Introducción

- 13 Una estrategia para caminar y pedalear San Pedro
- 15 La urgencia de promover la movilidad activa en San Pedro
- 18 Los beneficios de la movilidad activa
- 21 Compartir las calles
- 23 Siete principios para construir un San Pedro activo
- 24 Metodología y estructura de la Estrategia



Introducción

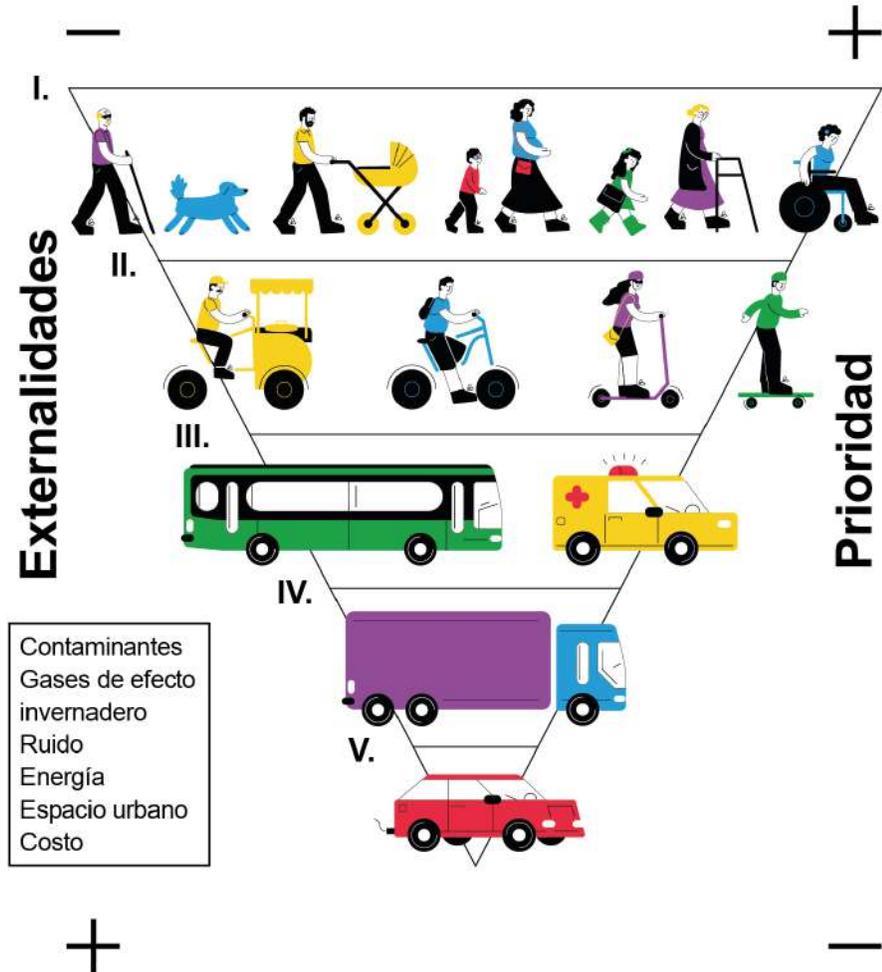
Una estrategia para caminar y pedalear San Pedro

La presente Estrategia de Movilidad Activa, que busca aumentar la cantidad de viajes en medios no motorizados en el municipio de San Pedro Garza García, establece los principios y estrategias para mejorar la calidad de vida de residentes y visitantes que caminan, pedalean y hacen uso de otros medios no motorizados en las calles de San Pedro Garza García. Esta Estrategia de Movilidad Activa nace de la visión del Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021, del Eje 3: Ciudad para todos y del Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 Eje III: Espacios vibrantes, movilidad y medio ambiente. Es el primero en su tipo de la historia del municipio de carácter oficial. A lo largo de esta Estrategia, encontrarás las herramientas necesarias para planear un San Pedro caminable y amigable para moverte en bicicleta.

La Estrategia busca lograr los siguientes siete objetivos:

- **Ciudad sostenible:** Mejorar la calidad ambiental a través de la disminución del uso excesivo del automóvil, la integración de los sistemas naturales y la generación de microclimas.
- **Ciudad saludable:** Mejorar la salud física y mental de la población a través de la creación de espacios para movernos activamente.
- **Ciudad segura:** Proveer espacios públicos seguros y rediseñar los ya existentes para que la población camine y pedalee de forma segura.
- **Ciudad incluyente:** Utilizar equitativamente el espacio público de acuerdo con la jerarquía de la movilidad, priorizando la inclusión de personas con discapacidad, mujeres, niñas y niños.
- **Ciudad accesible:** Proveer entornos incluyentes y con diseño universal para las personas que se mueven a pie.
- **Ciudad conectada:** Proveer infraestructura confortable e intermodal para conectar los viajes a pie y en bicicleta dentro del municipio y hacia los municipios colindantes.
- **Ciudad participativa:** Mejorar la participación de las personas habitantes de San Pedro y la comunicación de los proyectos de movilidad activa.

Figura 1. Jerarquía de la movilidad



La Estrategia de Movilidad Activa para el municipio de San Pedro Garza García, plantea poner en práctica el derecho a la movilidad a través de la implementación de la jerarquía de la movilidad en cada decisión que se tome. Esta jerarquía, se encuentra representada en una pirámide invertida en donde las personas peatonas, especialmente aquellas con discapacidad, se encuentran en la parte superior dándoles mayor importancia en el uso del espacio público, inmediatamente le siguen las personas usuarias de bicicleta y otros medios no motorizados. En el tercer sitio está el transporte público, seguido del transporte de carga y al final los vehículos privados motorizados, es decir las motocicletas y el automóvil (Figura 1).

La pirámide de la jerarquía de la movilidad es reconocida a nivel internacional por organizaciones como ITDP, WRI, NACTO, así como gobiernos locales en ciudades que han adoptado el compromiso de mejorar la movilidad activa como Londres, París, Barcelona, entre muchas otras. A nivel nacional, estatal y municipal, esta jerarquía se encuentra especificada en documentos oficiales tales como la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial, la Ley de Movilidad Sostenible y Accesibilidad del Estado de Nuevo León, el Plan Municipal de Desarrollo de San Pedro Garza García 2018-2021 y 2021-2024, el Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable para la Zona Metropolitana de Monterrey 2020-2040, el Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial de SPGG, entre otros. Por lo que la misión de la presente Estrategia es trazar los lineamientos específicos para que la jerarquía de la movilidad pase de los documentos oficiales a verse reflejada en el diseño de sus calles.

La urgencia de promover la movilidad activa en San Pedro

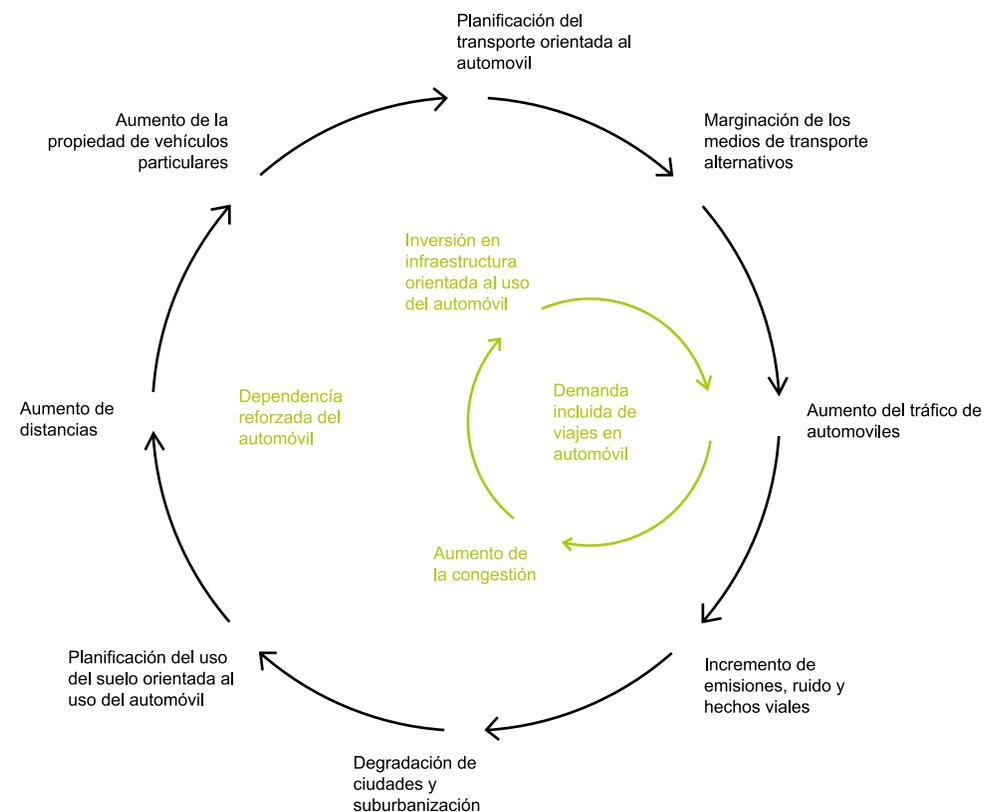
A pesar de ser el primer municipio del país con mayor índice de ingreso y el segundo con mayor índice de desarrollo humano (PNUD, 2023), en San Pedro Garza García, al igual que el Área Metropolitana de Monterrey, se están viviendo las consecuencias de la dependencia del uso del automóvil y todas las externalidades que se derivan de ello.

En el municipio de San Pedro Garza García, aproximadamente el 80% de las viviendas cuenta con uno o más automóviles, lo cual contrasta con el promedio nacional que es de 47% (INEGI, 2021a). Al año 2020, el total de vehículos registrados en circulación (127,802 vehículos) es casi el mismo número que la población total de San Pedro (132,169 habitantes). En contraste, sólo el 7% de las viviendas del municipio tienen una o más bicicletas lo cual contrasta con el promedio nacional de 21% (INEGI, 2021a).

San Pedro Garza García es una ciudad dispersa, en donde la densidad de población es baja, en promedio es de 1,867 habitantes por kilómetro cuadrado (INEGI, 2021c). Adicionalmente, casi el 30% de la superficie del municipio está reservada a uso de suelo habitacional, predominando la vivienda unifamiliar.

El modelo de ciudad dispersa y la planificación de la movilidad enfocada en el uso del automóvil ha generado una demanda inducida hacia la utilización de los vehículos particulares motorizados, lo que ha ocasionado un ciclo vicioso y, a su vez, una dependencia al uso del automóvil (TUMI, 2021). Al seguir orientando políticas públicas al uso del automóvil, se desplazan a las alternativas sustentables como caminar, pedalear y el transporte público. En ese modelo de ciudad dispersa se refuerza la dependencia de la población a un automóvil, sobre todo para recorrer distancias largas (Figura 2). Esto se traduce en cada vez más automóviles, menor calidad del aire, mayor contaminación auditiva, más muertes y personas heridas por hechos de tránsito, más tráfico, estilo de vida sedentario y más estacionamientos en lugar de espacios públicos de calidad, comercios y vivienda (ITDP, 2012).

Figura 2. Ciclo vicioso de la dependencia del uso del automóvil en las ciudades



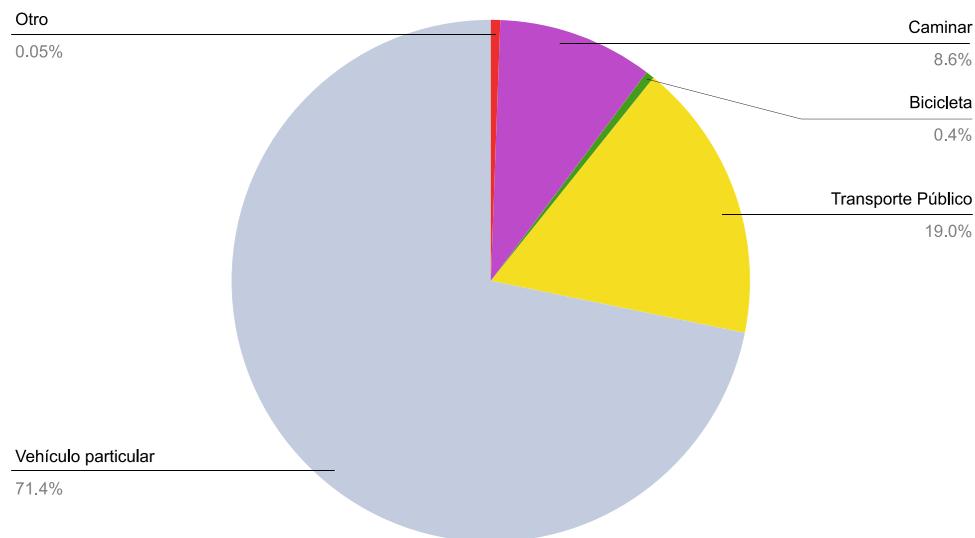
Fuente: Traducido y adaptado de Iniciativa TUMI, 2021.

Una de las externalidades de construir políticas públicas que incentiven el aumento de la dependencia del uso del automóvil para moverse por la ciudad se ve reflejada en los hechos de tránsito que ocurren en San Pedro Garza García. De acuerdo con datos proporcionados por la Secretaría de Seguridad Pública y procesados por el IMPLANG, del 2015 al 2023 se registraron 796 hechos de tránsito con personas peatonas involucradas, dando un promedio de 88.5 al año, de las cuales, 372 resultaron con lesiones y 25 personas fallecieron en el lugar del atropello. Por otro lado, los hechos viales con personas ciclistas involucradas, del 2015 al 2023 son en total 206, de las cuales 25 resultaron lesionadas en el sitio, dando un promedio de 23 personas al año, con 3 personas lesionadas al año, al igual que un total de 2 personas fallecidas durante este período de 9 años. (IMPLANG, 2024)

Así mismo, de acuerdo a la Encuesta Intercensal del 2015 y el Censo de Población y Vivienda del 2020, ambos realizados por INEGI, se observa una tendencia en San Pedro Garza García de seguir utilizando el vehículo particular para moverse. Actualmente, el 71.4% de la población usa un vehículo particular motorizado como principal medio de transporte, el 19% utiliza el transporte público al trabajo o a la escuela, el 8.6% de la población realiza sus viajes a pie y un 0.4% elige la bicicleta para trasladarse. (INEGI, 2015a, 2021a)

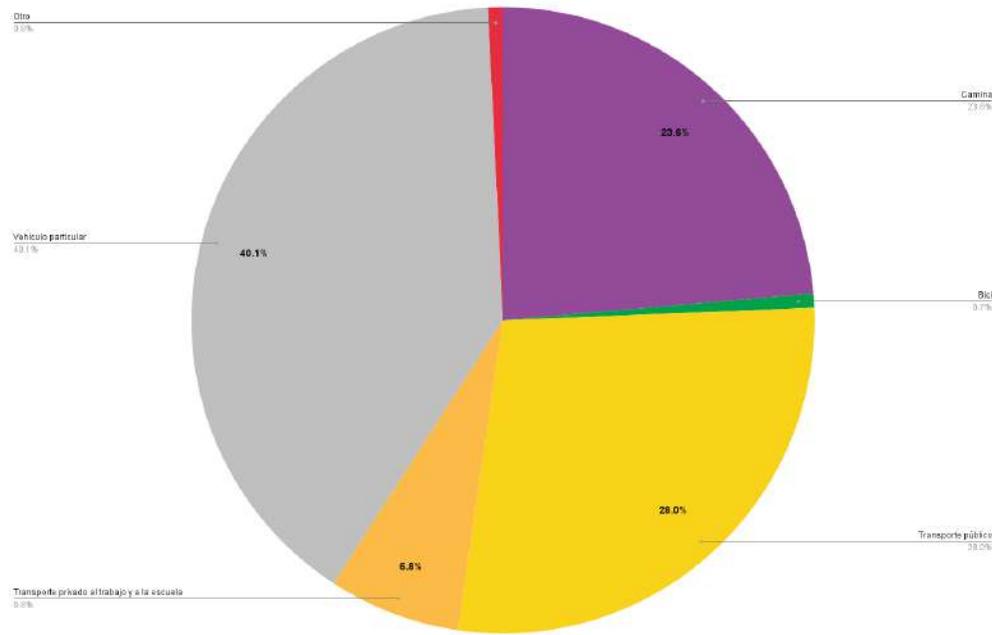
Al comparar el reparto modal en la Zona Metropolitana de Monterrey (Figura 4), el 40.1% de los viajes se hacen en vehículos motorizados particulares, 28% en transporte público, 6.8% en servicios de transporte privado a escuela y al trabajo, 23.6% caminando y el 0.7% en bicicleta; se puede notar que San Pedro es el municipio donde más porcentaje de viajes se realizan en automóvil y menos a pie. (INEGI, 2021a)

Figura 3. Porcentajes del reparto modal en el municipio de San Pedro Garza García



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020.

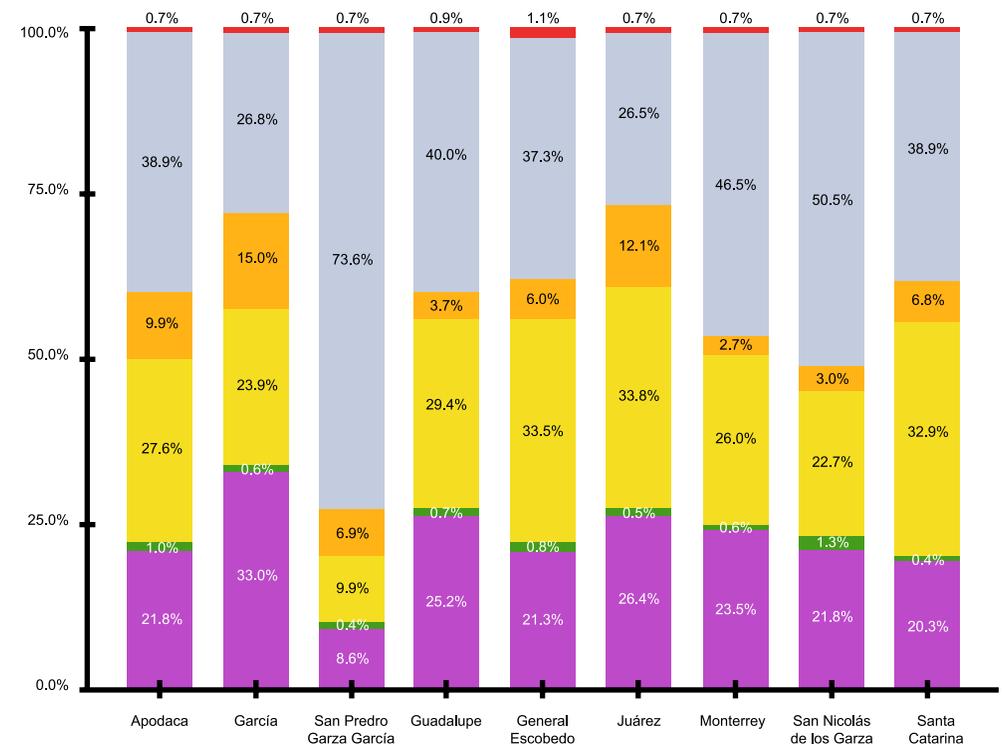
Figura 4. Porcentajes del reparto modal en la Zona Metropolitana de Monterrey 2020



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020.

Es urgente revertir la tendencia orientada al uso del automóvil en San Pedro Garza García. De no frenar el ciclo vicioso, se proyecta el riesgo de aumentar las externalidades negativas que impactan directamente a las personas habitantes del municipio y a quienes estudian y trabajan en él.

Figura 5. Porcentajes del reparto modal por municipio del Área Metropolitana de Monterrey 2020



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020.

En este sentido, la movilidad activa es una alternativa para comenzar a revertir estas consecuencias negativas del excesivo uso del automóvil. La presente Estrategia de Movilidad Activa tiene la visión de un San Pedro en donde la población disfrute de sus calles caminando y pedaleando de forma segura, cómoda, eficiente y accesible.

Los beneficios de la movilidad activa

¿Qué es la movilidad activa?

La movilidad activa se refiere a todo medio de transporte que no necesita de un motor para su desplazamiento, de ahí sus conceptos equivalentes: transporte activo, movilidad no motorizada y transporte no motorizado. En otras palabras, nos referimos a todo viaje que se realiza únicamente con el esfuerzo físico humano.

La movilidad activa es más que viajes a pie o en bicicleta, existen otros medios no motorizados tales como patinetas o patines. Recientemente, el término de movilidad activa se ha complejizado con la llegada de las bicicletas eléctricas y los vehículos de micromovilidad como los scooters eléctricos o monopatines. Actualmente, existe un debate internacional en cómo definir a dichos vehículos, ya que a pesar de tener un motor eléctrico, la velocidad del vehículo y la asistencia de esfuerzo humano requerido, son los dos temas principales para poder incluir o no a estos nuevos medios de transporte dentro de la definición de movilidad activa. Sin embargo, para fines de esta Estrategia, al hablar de movilidad activa nos referimos únicamente a peatones y ciclistas, excepto los casos en que se mencione explícitamente lo contrario.

¿Por qué promover la movilidad activa?

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas señala los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) entre los cuales se encuentran los siguientes relacionados con la movilidad activa: hacer fin a la pobreza, fomentar la salud y el bienestar, igualdad de género, crecimiento económico, infraestructura, ciudades sostenibles y cambio climático. (Naciones Unidas, 2017).

El Municipio de San Pedro Garza García, a través de su Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024, se comprometió a seguir los ODS de las Naciones Unidas.

A continuación argumentamos por qué promover la movilidad activa en San Pedro es comprometerse a cumplir los ODS.

► **Equidad**

La movilidad activa promueve la equidad e igualdad entre las personas al desarrollar banquetas, cruces e infraestructura ciclista de libre acceso para el traslado de peatones y ciclistas. De este modo, contar con infraestructura para caminar y pedalear a centros de estudio y de trabajo ayuda a escapar de la pobreza (Chetty and Hendren, 2015).

► **Salud**

De igual forma, la movilidad activa mejora la salud de las personas al moverse con su propio esfuerzo y hacer ejercicios cardiovasculares, además de otros beneficios a la salud mental (Pucher, Buehler, Bassett y Dannenberg, 2010); (NICE, 2014).

► **Igualdad de género**

Los roles de género influyen en la manera en que nos movemos en las ciudades: Mejorar las condiciones para la realización de viajes en modos activos beneficia directamente a las mujeres, ya que son las que presentan mayores porcentajes de viajes a pie en relación a los hombres en la región de latinoamérica (Ortiz, Ciocoletto, Fonseca, Casanovas & Valdivia, 2021), además del rol social asignado del cuidado de otras personas. Los espacios públicos y seguros para caminar y pedalear ayudan a la igualdad de género, ya que las mujeres pueden realizar más viajes y alcanzar la independencia económica y de movimiento (Rambooll, 2021).

► Economía

Igualmente, caminar y pedalear ayudan al crecimiento económico de un territorio por la relación de quienes se desplazan a pie y en bicicleta con los comercios a su alrededor, la cual es más deficiente si se va en un automóvil. En pocas palabras, peatones y ciclistas consumen más en la economía local (Blue, 2021); (Bicitekas, 2011).

► Sustentabilidad

Fomentar la movilidad activa es combatir el cambio climático. Caminar y pedalear son las actividades más eficientes y sustentables para trasladarse en una ciudad (Imperial College London, 2021); (C40 Knowledge Hub, 2020). Así, el Acuerdo de París de la COP 21 (Naciones Unidas, 2015) coloca a la movilidad activa como una de las principales alternativas al uso desmedido del automóvil. Logrando disminuir las externalidades negativas para el medio ambiente y aportando localmente a combatir el cambio climático.

La figura 6 muestra la cantidad de CO2 que emiten diversos modos de transporte. Se puede observar cómo caminar y andar en bicicleta son las actividades que generan menos CO2 y que a la vez ocupan menos espacio.

► Seguridad Vial

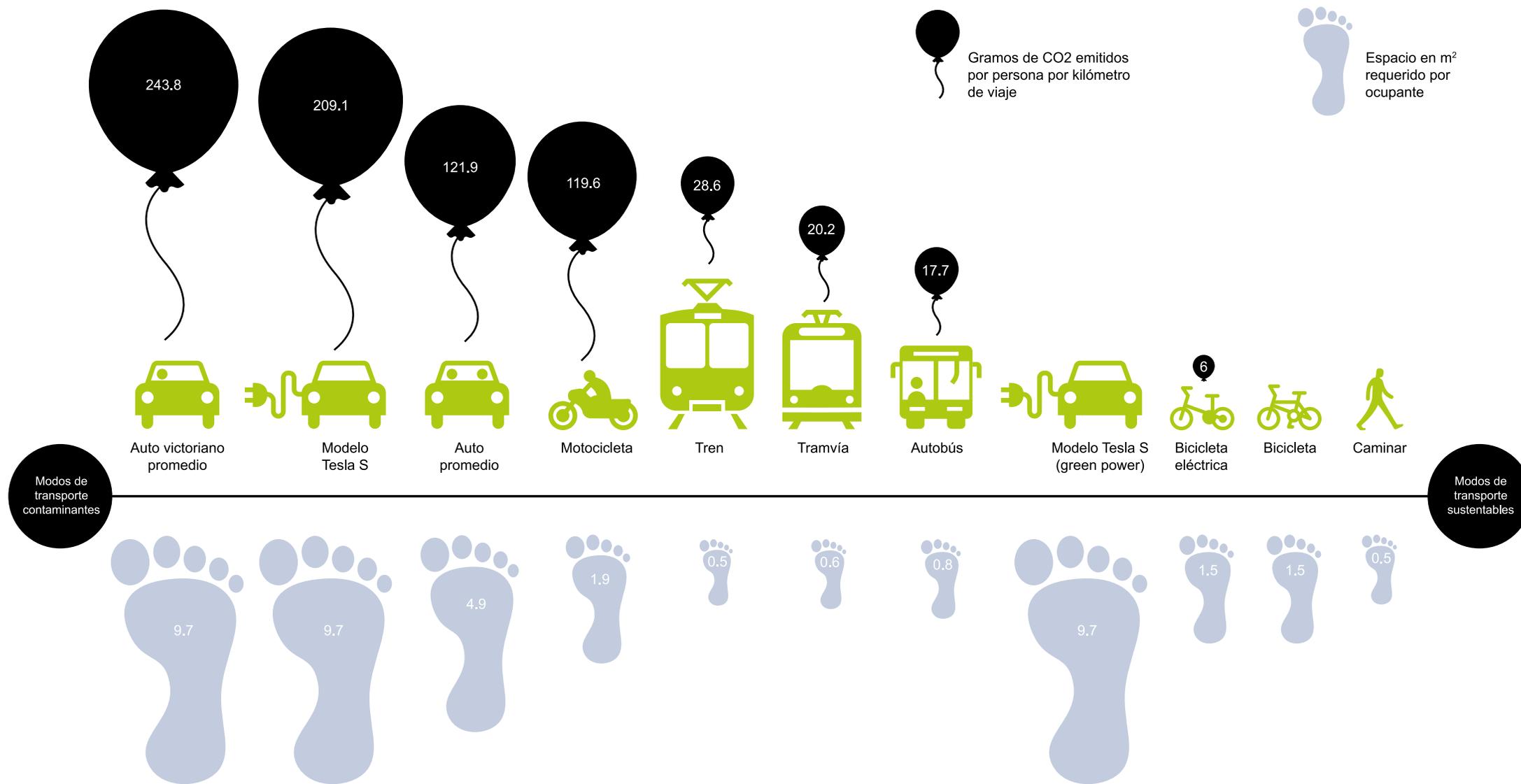
De la misma manera, promover la movilidad activa reduce el número de muertos y lesionados graves en las calles. Proyectos peatonales y ciclistas tales como cruces seguros, banquetas amplias y reductores de velocidad, son medidas de pacificación de tránsito que se traducen en menos hechos de tránsito graves. La movilidad activa promueve un estilo de vida tranquilo y sin prisas, sin velocidades altas. La velocidad es el principal enemigo de la seguridad vial. Si queremos reducir las lesiones graves y fatalidades en las calles a cero, tenemos que pacificar el tránsito (NACTO, 2020).

► Comunidad

Adicionalmente, la movilidad activa fortalece el tejido social de una ciudad. El investigador Donald Appleyard (1969) descubrió que mientras mayor tráfico de vehículos motorizados en una calle, los residentes tienen menos amigos y conocidos. En cambio las políticas de movilidad activa facilitan las interacciones entre vecinos y se fomenta una comunidad y una protección natural en los vecindarios a lo que la experta Jane Jacobs llamaba “ojos en la calle” (Corrigan, 2016).

Por último, cabe mencionar que dentro del proceso participativo para redactar esta Estrategia, encontramos que las nuevas generaciones de San Pedro Garza García son más sensibles a los problemas del cambio climático y la seguridad vial. En general, la juventud de San Pedro Garza García está dispuesta a disminuir el uso del automóvil, lo cuál facilita la implementación de esta Estrategia con todos sus beneficios mencionados en esta sección. Concluimos con las siguientes figuras que ilustran los beneficios de caminar y pedalear.

Figura 6. Gramos de CO₂ emitidos por kilómetro de viaje por persona comparado con el espacio en m² requerido por ocupante



Fuente: Traducción de infografía elaborada por el Institute for Sensible Transport (2018)

Compartir las calles

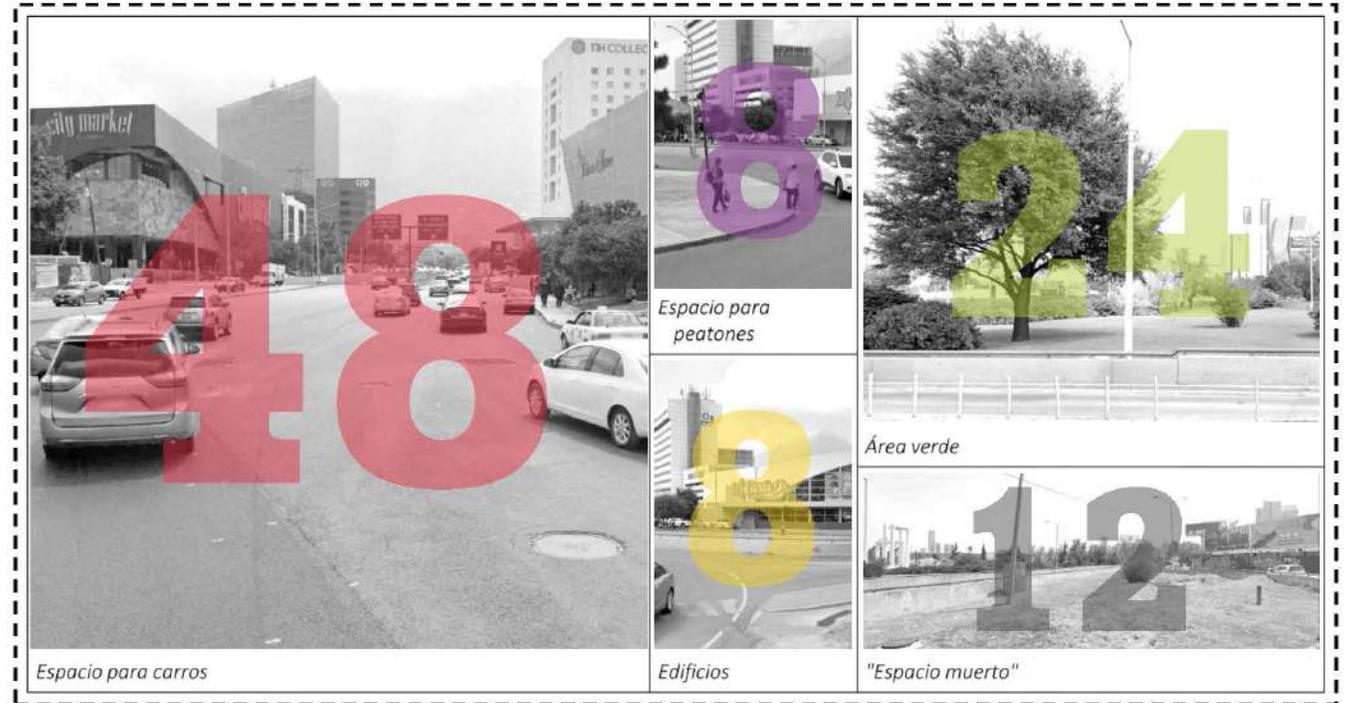
El municipio de San Pedro Garza García cuenta con un área de 7,092.60 hectáreas, de las cuales aproximadamente el 72% es zona urbanizada, el 13% es área natural y el 15% son vialidades que funcionan como las venas de la ciudad y permiten movernos hacia nuestros destinos diarios.

En estas vialidades se ha priorizado el espacio para uso de los medios privados motorizados, discriminando ó restringiendo el uso de la calle para otros medios de transporte, limitando la posibilidad de moverse de otra forma que no sea en automóvil. Por lo tanto, el espacio en las calles se debe ordenar tomando en cuenta el principio de la jerarquía de la movilidad que plantea poner en el centro de la toma de decisiones la posibilidad de moverse por medios activos antes que medios motorizados.

Figura 7. Identificación del porcentaje del espacio urbano ocupado en la intersección de Av. Gómez Morín y Av. José Vasconcelos

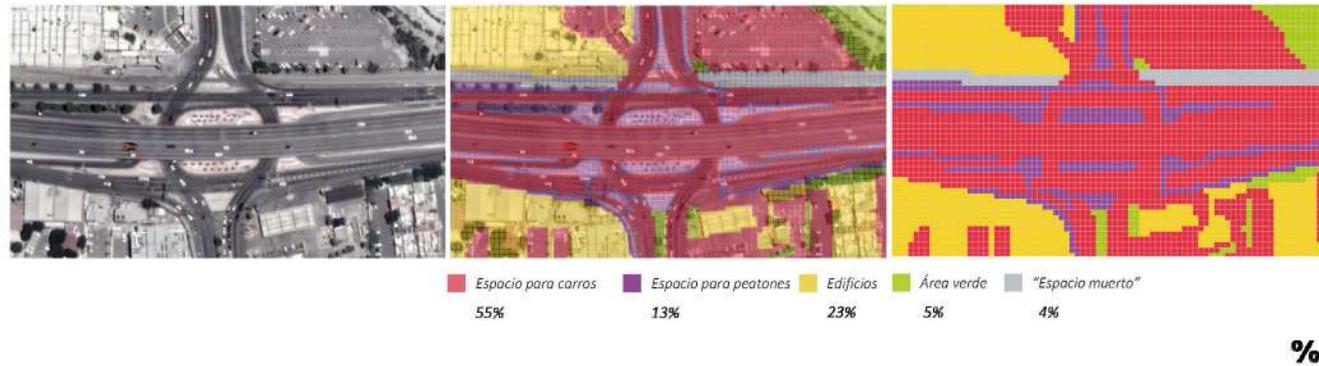


%



Fuente: Elaboración propia utilizando la herramienta "The arrogance of space"

Figura 8. Identificación del porcentaje del espacio urbano ocupado en la intersección de Av. Corregidora y Av. Gustavo Díaz Ordaz



Pero, ¿cuánto espacio hemos dedicado a la movilidad activa con respecto a la movilidad motorizada en San Pedro Garza García? Una metodología clara para saberlo es contando y comparando el porcentaje del espacio que se le dedica a cada medio de transporte en las calles. A través de la herramienta "The arrogance of space" (Colville, 2019) podemos notar que el porcentaje que se le ha destinado a los automóviles es mucho mayor al que se le ha destinado a los peatones y ciclistas.

Lo que nos hace notar esta metodología es que al querer implementar infraestructura para la movilidad activa, el espacio existe, pero hay que distribuirlo de una manera más equitativa para mejorar e incentivar la movilidad peatonal y ciclista.

Fuente: Elaboración propia utilizando la herramienta "The arrogance of space"

Siete principios para construir un San Pedro activo

Para poder hacer de San Pedro Garza García una ciudad caminable y amigable con las personas ciclistas, la presente Estrategia se basa en los siguientes siete principios:

1. Ciudad conectada: la calle debe formar parte de una red que conecte de manera eficiente orígenes y destinos mediante la transferencia directa entre modos de transporte. Las rutas peatonales y ciclistas deben ser cortas, directas y variadas. Igualmente, los parques de San Pedro deben contar con accesibilidad para peatones y ciclistas con rutas seguras para llegar a los espacios públicos.

2. Ciudad segura: toma como principal misión la Visión Cero, la cual dicta que ninguna muerte o lesión grave es aceptable por causa de hechos viales. Las políticas de infraestructura, aplicación de la ley y educación deben estar orientadas a la meta de cero muertes y cero lesiones graves en las calles de San Pedro.

3. Ciudad accesible: es crucial impulsar una visión de ciudad compacta, densa y sostenible, donde los destinos y orígenes sean de fácil acceso para toda la población sin importar su medio de transporte.

4. Ciudad incluyente: la ciudadanía, con toda su diversidad, tiene que ser el centro del diseño de los espacios públicos. Sin importar, género, ingreso, origen étnico o edad, el municipio debe planear la movilidad activa de acuerdo a las diferentes visiones de los habitantes y visitantes de San Pedro.

5. Ciudad saludable: El estilo de vida de caminar y pedalear debe ser visto como una política de salud pública. Mientras más espacios seguros para caminar y pedalear en el municipio, más residentes disfrutarán de las calles para moverse activamente y mejorar su salud.

6. Ciudad sostenible: nuestra forma natural y de menor impacto ambiental de moverse es caminando. Igualmente, la bicicleta se ha convertido en el vehículo de mayor eficiencia de energía y cuidado del medio ambiente. No se puede pensar en una ciudad sostenible y resiliente sin políticas de movilidad activa. De acuerdo con la jerarquía de la movilidad, los modos de transporte más sostenibles, es decir que buscan la equidad, el beneficio social y que dañan menos el ambiente son: a pie y en bicicleta.

7. Ciudad participativa: La construcción de un San Pedro caminable y amigable con la bicicleta debe de ir de la mano de procesos participativos en los que se incluya tanto a habitantes del municipio como a visitantes frecuentes. El involucramiento activo de la ciudadanía en aquellos procesos de toma de decisiones públicas que transforman su ciudad son clave para conseguir el cambio a un San Pedro caminable y amigable con la bicicleta.

Metodología y estructura de la Estrategia

La Estrategia de Movilidad Activa de San Pedro Garza García se construyó gracias a la información compartida por la administración municipal (2021-2024), en especial su Instituto Municipal de Planeación y Gestión Urbana (IMPLANG), a la construcción de datos y fuentes primarias de la investigación de la organización CAMINA, así como de bases de datos oficiales del INEGI y otras plataformas ciudadanas.

La metodología para llegar a los resultados del Plan consistió en:

1. Un proceso de investigación de documentos oficiales y fuentes académicas.
2. Un análisis estadístico de base de datos y mapeo usando las herramientas Space Syntax y QGIS.
3. Un proceso participativo con Actores clave de la sociedad civil, Superconsejo de Niñas, Niños y Adolescentes de San Pedro; y una Encuesta virtual a habitantes del municipio.

Por último, la estructura de la Estrategia sigue el siguiente orden:

- 1. Introducción:** Se resume la urgencia de una Estrategia de Movilidad Activa para el municipio y se plantean los objetivos, los principios y estrategias para que se refleje la Estrategia en las calles.
- 2. Marco normativo:** Se explica el sustento legal y oficial a la Estrategia a través de nombrar las leyes, normas, acuerdos, instituciones y normas técnicas que se encargan de la movilidad activa.

3. Diagnóstico de la movilidad en San Pedro Garza García: Se enfoca en describir las características principales del municipio tales como población, topografía, vivienda y reparto modal, y su relación con la movilidad activa.

4. Proceso Participativo: Se explica el proceso y se resumen los resultados obtenidos de los talleres participativos para la redacción de la Estrategia. Comenzamos con la visión de la movilidad activa en el municipio construida por la ciudadanía, enseguida se describe el contexto a través de los ojos ciudadanos y posteriormente exponemos las problemática relacionados con la movilidad activa a resolver.

5. Análisis, estrategias y monitoreo: Se analizan los resultados del diagnóstico y el proceso participativo, para presentar las metas, estrategias, programas y subprogramas a realizar en el corto, mediano y largo plazo por las diferentes dependencias municipales. Se presentan las zonas y calles prioritarias a intervenir. Se analizaron y muestran en mapas aquellas zonas y calles que son propensas para implementar infraestructura verde, que cuentan con menor seguridad vial para ciclistas, que tienen poca inclusión social y están más desconectadas, que son propensas a la intermodalidad y en dónde hay potencial para hacer traslados a pie o en bicicleta. Las estrategias de monitoreo y evaluación, van de la mano de sus indicadores correspondientes para dar seguimiento a la implementación y cumplimiento de la Estrategia de Movilidad Activa.

6. Referentes y Anexos

Marco Regulatorio

- 27 Marco regulatorio a nivel internacional
- 29 Marco regulatorio a nivel federal
- 35 Marco regulatorio a nivel estatal
- 40 Normatividad técnica estatal
- 41 Marco regulatorio a nivel municipal
- 44 Estudios y Proyectos de Ley que impactan a la Estrategia de Movilidad Activa
- 45 Marco institucional
- 46 Marco institucional a nivel federal
- 50 Marco institucional a nivel estatal
- 52 Marco institucional a nivel municipal



Marco normativo

El marco normativo para la Estrategia de Movilidad Activa para el Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León, tiene dos componentes principales:

El marco regulatorio, que comprende las leyes, planes, programas y normas técnicas vigentes para ejercer nuestro Derecho a la movilidad en México; así como instrumentos internacionales de referencia en materia de movilidad activa.

El marco institucional, que nos especifica las instituciones encargadas de asegurar la implementación de la movilidad activa en México.

A continuación se presenta un resumen del marco normativo aplicable. Para mayor información favor de consultar las fuentes referenciadas.

Marco regulatorio

En esta sección presentamos las leyes, reglamentos y normas que justifican e impulsan la creación de la presente Estrategia de Movilidad Activa. Para ello realizamos la revisión de instrumentos regulatorios a nivel internacional, nacional, estatal, metropolitano y municipal, recuperando los elementos correspondientes a la movilidad activa.

Marco regulatorio a nivel internacional

► Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible muestra 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para hacer fin a la pobreza, preservar el planeta y mejorar la calidad de vida de las personas a nivel mundial. Estos Objetivos se convirtieron en compromisos adquiridos por todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas en el 2015, entre ellos México.



Si bien pudiéramos correlacionar los 17 ODS, aquellos con mayor relevancia al tema de movilidad activa son:

- Objetivo 1: Fin de la pobreza
- Objetivo 3: Salud y bienestar
- Objetivo 5: Igualdad de género y empoderamiento de la mujer
- Objetivo 8: Crecimiento económico
- Objetivo 9: Infraestructura
- Objetivo 11: Ciudades sostenibles
- Objetivo 13: Cambio Climático

1 FIN DE LA POBREZA



3 SALUD Y BIENESTAR



5 IGUALDAD DE GÉNERO



8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





► Nueva Agenda Urbana 2016

La Nueva Agenda Urbana reconocida como la actual guía en materia de desarrollo sostenible de las ciudades. En el Plan de Aplicación de Quito para la Nueva Agenda Urbana se menciona en los puntos 113 y 114 la importancia de promover la seguridad peatonal y ciclista. Señala como elemento necesario la integración de infraestructura accesible, segura, eficiente, asequible y sostenible de transporte público para lograrlo (Naciones Unidas, 2017).

► Segundo Decenio De Acción para la Seguridad Vial

El objetivo es reducir las muertes y lesiones por incidentes de tránsito al menos al 50% se espera que para el segundo decenio finalmente se cumpla. En esta resolución se estipula lo siguiente:

[...] 20. Alienta a los Estados Miembros a que adopten, apliquen y hagan cumplir políticas y medidas para proteger y promover activamente la seguridad peatonal y el transporte en bicicleta, con miras a mejorar la seguridad vial y lograr resultados más amplios en materia de salud, en particular en cuanto a la prevención de las lesiones y las enfermedades no transmisibles; [...]

► Declaración de Estocolmo 2020

La Declaración de Estocolmo, Tercera Conferencia Ministerial Mundial sobre Seguridad Vial: Alcanzar los objetivos mundiales para el 2030. Estocolmo, 19-20 de febrero del 2020. Establece reafirmar compromisos con plena implementación de la Agenda 2030, abordar conexiones entre la seguridad vial, la salud mental y física, entre otros, así como exhorta a los Estados Miembros de la ONU, siendo México uno de los integrantes de la organización, para reducir las muertes por accidentes de tráfico en al menos un 50%, entre 2020 y 2030, así como los peatones, ciclistas, motociclistas y los usuarios de los medios de transporte público. México se comprometió a seguir dichos acuerdos a través de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2021a).

Dentro del marco de la Tercera Conferencia Ministerial Global sobre Seguridad Vial, el Grupo de Expertos Académicos publicó un informe con nueve recomendaciones puntuales de acciones para el Segundo Decenio de la Seguridad Vial, entre las que se encuentran la disminución de las velocidades, la protección de peatones y ciclistas a través de la infraestructura y el mejoramiento de la salud infantil mediante la promoción de la movilidad activa. (NU, 2020a)



► Acuerdo de París 2015

El Acuerdo de París fue un tratado internacional negociado en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático del 2015 que firmaron 195 países miembros, también conocida como la COP21. En este, se acordaron los esfuerzos que se establecerán para reducir los efectos de gases invernadero, como un esfuerzo histórico mundial por mitigar el cambio climático. (NU, 2015).

Este acuerdo firmado por México, ha sido utilizado como referente para generar reformas de ley que promueven la optimización de recursos naturales, la resiliencia ante el cambio climático y la reducción de las emisiones de gases efecto invernadero.

Así, el Acuerdo de París coloca a la movilidad activa como una de las principales alternativas al uso desmedido del automóvil. Logrando disminuir las externalidades negativas para el medio ambiente y aportando localmente a combatir el cambio climático.

Marco regulatorio a nivel federal

► Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) es la ley máxima que dirige todos los aspectos de la vida política, social y económica en el país. En su Artículo 4, párrafo dieciséis menciona que:

"Toda persona tiene derecho a la movilidad en condiciones de seguridad vial, accesibilidad, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad."

La CPEUM establece las bases sobre cómo deberán operar y organizarse las instituciones del gobierno en los Artículos 27 y 115. Particularmente, en el Artículo 115, menciona la importancia de que los municipios publiquen planes y estrategias relacionadas con el desarrollo urbano, la movilidad y seguridad vial:

*"Artículo 115. Los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforme a las bases siguientes:
[...] V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para:*



a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal, así como los planes en materia de movilidad y seguridad vial; [...]

[...] VI. Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, la Federación, las entidades federativas y los Municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros, incluyendo criterios para la movilidad y seguridad vial, con apego a las leyes federales de la materia [...]"

► Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTyDU) dicta las directrices a nivel nacional sobre el uso de suelo rural y urbano para todas las demarcaciones territoriales del país (CDHCU, 2016). Siendo de gran relevancia para la presente Estrategia lo establecido en los Artículos 4°, 11°, 70°, 71°, 72°, 73°, y 74°.

En Artículo 4 menciona la accesibilidad universal y movilidad como uno de los principios a los que debe conducirse la política pública para la planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, centros de población y la ordenación territorial.

Contiene un capítulo completo sobre movilidad en su Título Séptimo, en donde deja en claro: la importancia de la accesibilidad universal y la prioridad de los peatones y ciclistas (Artículo 71), la urgencia de garantizar la movilidad mediante la creación de instrumentos normativos (Artículo 72), la priorización de adoptar nuevos hábitos de movilidad sustentable en donde el respeto a la jerarquía de la movilidad rija los esfuerzos (Artículo 73.)

Al respecto de las políticas de Movilidad, estipula en el Artículo 70 que estas deberán "asegurar que las personas puedan elegir libremente la forma de trasladarse a fin de acceder a los bienes, servicios y oportunidades que ofrecen sus Centros de Población". Especificando en el Artículo 71 lo que deberán atender dichas políticas y programas de Movilidad.

Así mismo el Artículo 73, estipula que:

"La Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales deberán promover y priorizar en la población la adopción de nuevos hábitos de Movilidad urbana sustentable y prevención de accidentes encaminados a mejorar las condiciones en que se realizan los desplazamientos de la población, lograr una sana convivencia en las calles, respetar el desplazamiento del peatón y su preferencia, prevenir conflictos de tránsito, desestimular el uso del automóvil particular, promover el uso intensivo del transporte público y no motorizado y el reconocimiento y respeto a la siguiente jerarquía:



personas con movilidad limitada y peatonaes, usuarios de transporte no motorizado, usuarios del servicio de transporte público de pasajeros, prestadores del servicio de transporte público de pasajeros, prstadores del servicio de transporte de carga y usuarios de transporte particular."

► Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad

Esta ley, a través de los Artículos 16 y 17, mandata la emisión de normas, lineamientos y reglamentos para garantizar a las personas con discapacidad la accesibilidad en instalaciones públicas y privadas, entornos urbanos, infraestructura básica y espacios públicos. El Artículo 16 reconoce que:

"Las personas con discapacidad tienen derecho a la accesibilidad universal y a la vivienda, por lo que se deberán emitir normas, lineamientos y reglamentos que garanticen la accesibilidad obligatoria en instalaciones públicas o privadas, que les permita el libre desplazamiento en condiciones dignas y seguras. Las dependencias y entidades competentes de la Administración Pública Federal, Estatal y Municipal, vigilarán el cumplimiento de las disposiciones que en materia de accesibilidad, desarrollo urbano y vivienda se establecen en la normatividad vigente."

Para lograrlo, es responsabilidad de las autoridades elaborar normas y programas, campañas de educación vial, cortesía y respeto hacia las personas con discapacidad en su tránsito por la vía y lugares públicos, así como para evitar cualquier tipo de discriminación en el uso del transporte público, en coordinación con La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (Artículo 19).

► Ley General de Cambio Climático

La Ley General de Cambio Climático, expedida en junio de 2012, resulta de especial importancia para la movilidad activa ya que establece las disposiciones necesarias para contrarrestar los efectos del cambio climático. Para reducir las emisiones, el Artículo 34 establece que se deberá promover el diseño y la elaboración de políticas y acciones de mitigación asociadas a los sectores correspondientes, considerando las disposiciones siguientes:

"II. Reducción de emisiones en el Sector Transporte:

a) Promover la inversión en la construcción de ciclovías o infraestructura de transporte no motorizado, así como la implementación de reglamentos de tránsito que promuevan el uso de la bicicleta.

b) Diseñar e implementar sistemas de transporte público integrales, y programas de movilidad sustentable en las zonas urbanas o conurbadas para disminuir los tiempos de traslado, el uso de automóviles particulares, los costos de transporte, el consumo energético, la incidencia de enfermedades respiratorias y aumentar la competitividad de la economía regional.

d) Crear mecanismos que permitan mitigar emisiones directas e indirectas relacionadas con la prestación de servicios públicos, planeación de viviendas, construcción y operación de edificios públicos y privados, comercios e industrias."



► Ley General de Movilidad y Seguridad Vial

La Ley General de Movilidad y Seguridad Vial (DOF. 2022), tiene por objeto establecer las bases y principios para garantizar el derecho a la movilidad, priorizando el desplazamiento de las personas. A fin de reducir el número de muertes y lesiones graves ocasionadas por siniestros viales, para la cual se debe preservar el orden y la seguridad vial.

A través del Artículo 4, se enumeran los principios de movilidad y seguridad vial, entre los cuales se encuentra la movilidad activa que busca:

"Promover ciudades caminables, así como el uso de la bicicleta y otros modos de transporte no motorizados, como alternativas que fomenten la salud pública, la proximidad y la disminución de emisiones contaminantes."

En el Artículo 6 se estipula la jerarquía de la movilidad para la planeación, el diseño y la implementación de políticas públicas, planes y programas en materia de movilidad: personas peatonas, personas ciclistas y personas usuarias de vehículos no motorizados, usuarias y prestadoras del transporte público, transporte de distribución de bienes y mercancías y por último, las personas usuarias de vehículos motorizados particulares.

En su título II, capítulo II, se establece el derecho a la movilidad, siendo de relevancia los artículos del 9° al 22°. Particularmente, en el Artículo 9, se entiende a la movilidad como:

"el derecho de toda persona a trasladarse y a disponer de un sistema de movilidad de calidad, suficiente y accesible que, en condiciones de igualdad y sostenibilidad, permita el desplazamiento de personas"

Respecto a la seguridad vial, se define como el conjunto de medidas y acciones que deben ser realizadas para prevenir siniestros de tránsito y reducir el riesgo de lesiones; atendiendo la seguridad en la infraestructura, velocidades, vehículos, personas usuarias, entre otras. Por lo que se deben privilegiar las acciones de prevención que disminuyan los factores de riesgos (Artículo 12°). Y, para lograrlo, se deberá diseñar y operar los diversos sistemas de movilidad respetando el diseño universal, la perspectiva de género, la pluriculturalidad y multilingüismo y la prioridad en el uso de la vía (Artículo 22°).

En el artículo 31 se establece la corresponsabilidad de los tres niveles de gobierno para gestionar conjuntamente los planes, programas, estrategias y acciones de desarrollo urbano, de movilidad y de seguridad vial, así como de legislación o mecanismos de coordinación y cooperación administrativa. Y se plantean para la planeación de la movilidad, acciones como adoptar medidas para garantizar la protección de la vida, salud y de la integridad física de todas las personas usuarias de la vía, impulsar programas y proyectos de movilidad entre otras.

El artículo 35 establece los criterios que se deben seguir respecto a la infraestructura vial, como lo son el diseño universal y garantizar que los factores como la velocidad, la circulación cercana a vehículos motorizados y la ausencia de infraestructura de calidad, no pongan en riesgo a personas peatonas ni a las personas usuarias de la vía pública que empleen vehículos no motorizados y de tracción humana. También se establece que la participación social en el proceso de diseño y evaluación de la infraestructura, tener una visión integral en los proyectos de nuevas calles o de rediseño, intersecciones seguras, pacificación de tránsito, velocidades seguras y otros criterios relevantes al diseño de la infraestructura vial.



▶ Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020 - 2024

El Programa Sectorial de la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y urbano (SEDATU) busca en su Objetivo 3 "Impulsar un hábitat asequible, resiliente y sostenible, para avanzar en la construcción de espacios de vida para que todas las personas puedan vivir seguras y en condiciones de igualdad";

Asimismo, la Estrategia Prioritaria 3.4 establece que se debe:

"impulsar políticas de movilidad, conectividad y seguridad vial, para mejorar el acceso a bienes y servicios urbanos."

La acción puntual 3.4.2 menciona que se deberá priorizar:

"[...] la movilidad peatonal y no motorizada, a fin de obtener una mayor rentabilidad social, económica y ambiental."

▶ Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020 - 2040

Dicha Estrategia menciona a la movilidad activa en la sección 2.3.7 en donde se promueven mecanismos de fondeo para la infraestructura peatonal y ciclista. El documento sugiere reducir la inversión en infraestructura para el automóvil y con ese presupuesto promover proyectos peatonales y ciclistas. En esta misma sección se enfatiza la importancia de la seguridad vial para los peatones y de promover la movilidad sostenible para mejorar la calidad del aire y combatir el cambio climático (SEDATU, 2021B).

▶ Proyecto del Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2019 - 2024

El Proyecto del Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2019 - 2024 es un programa especial derivado del Plan Nacional de Desarrollo, en el cual a través del Objetivo prioritario 3 busca:

"Transitar a un modelo de desarrollo urbano orientado a ciudades sostenibles, ordenadas, equitativas, justas y económicamente viables, que reduzcan las desigualdades socioespaciales en los asentamientos humanos."

Las estrategias prioritarias 2.3, 3.1 y 3.5, que se proponen en este Proyecto, impactan directamente en el impulso de la movilidad urbana sostenible en las ciudades mexicanas a través de acciones puntuales para la movilidad activa. Por ejemplo, la Estrategia prioritaria 3.5 menciona que se deberán:

"Elaborar e implementar y proyectos que atienden de forma integral las principales problemáticas urbanas y ambientales en materia de espacio público, equipamiento y movilidad."



Normatividad técnica federal

A nivel federal son las instituciones que rigen la normatividad del diseño y la construcción de las vías urbanas:

- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).
- Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transporte (SCIT).

A continuación se hace un breve recuento de las Normas Oficiales Mexicanas con las que cuenta cada institución, así como los manuales que son relevantes para la movilidad activa

► Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEDATU-2023, Estructura y diseño para vías urbanas. Especificaciones y aplicación

Esta norma tiene por objetivo, responder a las condiciones de circulación de personas usuarias en los entornos urbanos, generando lineamientos para la planeación y proyección de vías en los asentamientos humanos. Se establecen estándares para calles peatonales, infraestructura ciclista, para la pacificación del tránsito en calles secundarias, en zonas de valor histórico, trazo de arterias y vías de circulación continua, asimismo cuenta con parámetros de accesibilidad y diseño universal. Busca establecer los requisitos generales que han de considerarse en el diseño y/o rediseño de las calles urbanas de jurisdicción federal, estatal y municipal para mejorar la movilidad en condiciones de accesibilidad y seguridad vial de las personas usuarias de la vía, así como orientar el desarrollo urbano hacia un modelo sostenible que contribuya a cerrar brechas de desigualdad.

► Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos

Esta norma tiene por objetivo homologar la terminología, clasificación, componentes, metodologías e indicadores de los espacios públicos tanto en los planes como programas

de Desarrollo Urbano con el fin de tener una línea base en común para todo el territorio nacional. Es relevante para la movilidad activa porque establece como los espacios públicos deben ser parte de un sistema integral de movilidad promovido por la autoridad local. Para ello los espacios públicos deberán contar con infraestructura ciclista y de transporte público. Así mismo, establece el sendero peatonal como un elemento esencial en todas las vías urbanas y espacios públicos.

► Norma Oficial Mexicana NOM-050-SCT2-2017, Disposición para la señalización de cruces a nivel de caminos y calles con vías férreas (SCT, 2017)

El objetivo de esta norma es establecer los señalamientos, dispositivos, disposiciones y métodos de calificación que se deben proporcionar para garantizar la seguridad a los usuarios en los cruces a nivel de caminos, calles y carreteras con las vías férreas. Para ello establece la clasificación de los cruces, su evaluación, vigilancia y sanciones aplicables en caso de incumplir con la misma. Destaca que aunque se toma en cuenta a personas peatonas, el enfoque es hacia los vehículos motorizados en su cruce con este tipo de vías.

► Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras (SCIT, 2023)

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos generales que se deben considerar al diseñar y ejecutar el señalamiento vial de carreteras y vialidades urbanas para todos los niveles gubernamentales. Además del reconocimiento de las personas peatonas y ciclistas en sus distintas variantes como personas usuarias de las vías, clasifica los tipos de vías y los servicios que otorgan. De igual forma, establece los criterios técnicos que se deben seguir para el diseño e implementación de la señalización horizontal y vertical que forman parte de la infraestructura dedicada a estos.



▶ Manual de Señalización y Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras (SCIT, 2024)

Este manual contiene los lineamientos, criterios y procedimientos para la correcta aplicación de la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, la cual establece los requisitos generales de diseño e implementación de señalización vertical, horizontal y dispositivos de control vehicular tanto para calles como carreteras en todos los niveles gubernamentales.

▶ Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras (SCT, 2018)

Este manual incluye los criterios y elementos básicos del diseño vial, la selección de ruta, ejecución del proyecto geométrico, el proyecto de subrasantes y movimientos de terracerías y el diseño de intersecciones. Al ser un manual enfocado en el diseño geométrico en carreteras, tanto personas ciclistas como peatonas son abordadas como parte del entorno de las carreteras y no como personas usuarias directas de la vía, por lo que se enfoca en garantizar la seguridad de éstas. La recomendación que hace el manual es resolver sus necesidades de movilidad de manera exclusiva y separadas de la carretera ya sea mediante aceras o ciclovías.

Marco regulatorio a nivel estatal

▶ Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nuevo León

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nuevo León integra, a partir de su modificación del 2017, el derecho a la movilidad en el Artículo 3:

“Toda persona tiene derecho a la movilidad, a gozar de ciudades sustentables que garanticen una adecuada calidad de vida y acceder a un transporte público de calidad, digno y eficiente. El Estado proveerá lo necesario para garantizar dicho acceso.”

En el Artículo 49, detalla que el derecho a la movilidad deberá ser en condiciones de seguridad vial, accesibilidad, sostenibilidad, comodidad, eficiencia, calidad e igualdad.

Al respecto de las atribuciones de los municipios y el estado, la Constitución dicta que deberán desarrollar herramientas tecnológicas, entre otras cosas, relacionadas con la movilidad y las vías públicas (Artículo 19), dar prioridad a peatones y conductores de vehículos no motorizados y fomentar la cultura de la movilidad sustentable en el desarrollo de políticas y obras públicas (Artículo 49). Así como impulsar la creación de instancias y mecanismos de coordinación con la Federación para servicios públicos de impacto regional y metropolitano en materia de movilidad y transporte, entre otras (Artículo 185).

▶ Ley de Movilidad Sostenible y Accesibilidad para el Estado de Nuevo León

Publicada en el Periódico Oficial el 8 de enero de 2020, la Ley de Movilidad Sostenible y Accesibilidad para el Estado de Nuevo León establece en el Artículo 5 que las personas pueden elegir libremente la forma de trasladarse en el territorio y que es deber del Estado proporcionar los medios necesarios para que la ciudadanía pueda ejercer ese derecho. Así mismo, reconoce la prioridad en la siguiente jerarquía:

[...] Se otorgará prioridad en la utilización del espacio vial y se garantizará la distribución de recursos presupuestales de acuerdo a la siguiente jerarquía de movilidad:

- I. Peatones, con prioridad a personas con discapacidad o movilidad limitada;*
- II. Ciclistas, transporte no motorizado y medios de micromovilidad; [...]*

En el Artículo 12 se enumeran las atribuciones de la Secretaría de Desarrollo Sustentable en coordinación con las autoridades municipales correspondientes para adecuar las vialidades. En este mismo artículo se establece la coordinación entre órganos de gobierno para:

[...] la construcción de ciclovías y ciclocarriles, así como, la elaboración de programas de mejora de banquetas y vías peatonales, de conformidad con la normatividad vigente en la materia, a fin de asegurar la accesibilidad universal a las personas con discapacidad, y basándose en los estudios correspondientes que para tal efecto se realicen.

En el Artículo 15, se hace mención de las correspondencias de los Municipios para, entre otras atribuciones, crear, mejorar o adaptar la infraestructura para la movilidad dentro del ámbito de su competencia atendiendo la jerarquía establecida en dicha Ley. El Artículo 20,

faculta también a los municipios para construir, mejorar y adaptar las vías, aceras y pasos peatonales. Asimismo, este artículo incentiva a celebrar convenios entre los municipios y los organismos estatales correspondientes para destinar recursos a la movilidad activa, tal como lo establece el artículo 23.

En el artículo 21 se propone la creación del Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública del Estado de Nuevo León, denominado Instituto de Movilidad y Accesibilidad de Nuevo León. Entre sus facultades, dicho Instituto tiene la atribución de destinar recursos a través de convenios con municipios para "el mantenimiento y reparación de pavimentos, banquetas, cruces peatonales, semáforos y demás infraestructura para la movilidad". De este modo, dicho organismo asumió las competencias de su antecesora la Agencia Estatal de Transporte.

De igual manera, en los artículos 65, 66 y 6, se faculta a los municipios en materia de seguridad vial para que garanticen la erradicación de las muertes por hechos viales y para que todas las personas usuarias de la vía cuenten con la infraestructura necesaria para transitar seguras en el territorio. Estos artículos mandatan "el uso de bicicleta como modo de transporte prioritario."

Así mismo, los artículos 118 y 119 comandan a las autoridades municipales a priorizar la planeación de programas de movilidad que impactan positivamente las adecuaciones viales y proyectos para los medios no motorizados. Dentro de estos, se encuentra la facultad de crear una Estrategia de Movilidad en Bicicleta, misma que será retomada en esta Estrategia de Movilidad Activa para el Municipio de San Pedro Garza García.



► Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

Esta Ley, en la Sección Octava del Programa Sectorial de Movilidad, reconoce y respeta la jerarquía de la movilidad, lo que pone en el centro de las decisiones a las personas que se desplazan a pie y en bicicleta.

Establece en sus artículos 80 y 81 la facultad a los municipios de garantizar el tránsito a la movilidad urbana desestimulando el uso del auto particular y promoviendo la adopción de nuevos hábitos en la población de transportarse en medios no motorizados.

En la sección novena de dicha Ley, se presenta el Programa Sectorial de Espacios Públicos y Equipamiento Urbano, cuyo artículo 84 mandata que los planes y programas municipales privilegiarán:

[...] la dotación y preservación del espacio para el tránsito de los peatones y para las bicicletas, y criterios de conectividad entre vialidades que propicien la movilidad urbana; igualmente, los espacios abiertos para el deporte, los parques y las plazas de manera que cada colonia, barrio y localidad cuente con la dotación igual o mayor a la establecida en las normas mencionadas. [...]

Asimismo, el artículo 167 de la Ley señala que el Estado y los Municipios:

[...] deberán promover y preferenciar en la población la adopción de nuevos hábitos de movilidad urbana sustentable y prevención de accidentes encaminados a mejorar las condiciones en que se realizarán los desplazamientos del peatón, lograr una sana

convivencia en las calles, respetar el desplazamiento del peatón y su preferencia, prevenir conflictos de tráfico, desestimular el uso del automóvil particular, promover el uso intensivo del transporte público y no motorizado, [...]

Por último, en el Artículo 169, se establecen las especificaciones técnicas con las que deberá contemplarse la construcción de las banquetas o aceras para el tránsito peatonal.

► Ley de Señalamientos Viales para el Estado de Nuevo León

La Ley de Señalamientos Viales para el Estado de Nuevo León establece los lineamientos para el diseño y colocación de los señalamientos viales que controlan el tránsito con la finalidad de brindar seguridad a todas las personas usuarias de las vías públicas.

En su Artículo 1 menciona también que tiene como objeto

[...] estandarizar y ordenar la información vial necesaria para la circulación de vehículos y peatones dentro del territorio estatal, exceptuando las vías sujetas a jurisdicción federal; determinando para tal efecto, la elaboración de Normas Técnicas Estatales para el Control de tránsito.

En su Artículo 2, se mandata a los Municipios la responsabilidad de:

[...] implementar señalamientos viales, así como dispositivos de señalamiento horizontal en zonas escolares y en las zonas adyacentes a los planteles educativos de educación básica, que permitan advertir cualquier situación en peligro, de a las normas técnicas aplicables.



► Ley para la Protección de los Derechos de las Personas con Discapacidad

Publicada en el 2014 y reformada en el 2022, esta ley reconoce a las personas con discapacidad, sus derechos humanos y mandata el establecimiento de las políticas públicas estatales necesarias para su ejercicio; como lo es la accesibilidad universal en condiciones dignas y seguras en espacios públicos (Artículo 32).

En el Artículo 2.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:

I. Accesibilidad: Las medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales;

II. Accesibilidad Universal: La tendencia a la eliminación total de las barreras de cualquier índole para la participación en los distintos entornos con productos y servicios comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas con discapacidad en condiciones de igualdad y equidad;

En cuanto a transporte público y comunicaciones, el Capítulo IX en el Artículo 35, establece que las autoridades competentes realizarán entre otras acciones, las siguientes:

I. Impulsar programas que permitan accesibilidad universal, seguridad, comodidad, calidad y funcionalidad en los medios de

transporte público y de comunicación, a las personas con discapacidad;

II. Garantizar que las empresas del transporte de pasajeros incluyan en sus unidades, especificaciones técnicas, ergonómicas y antropométricas adecuadas para las personas con discapacidad tanto en el área metropolitana como en las zonas rurales;

IV. Promover el diseño de programas y campañas de educación vial, cortesía urbana y respeto hacia las personas con discapacidad en su tránsito por la vía pública y en lugares de acceso al público;

► Reglamento de la Ley de Movilidad Sostenible y de Accesibilidad para el Estado de Nuevo León

Este reglamento tiene por objeto establecer en lo administrativo las herramientas necesarias para la aplicación de la Ley de Movilidad Sostenible y Accesibilidad para el Estado de Nuevo León, en alineación con los principios del derecho a la movilidad que devienen desde la Constitución Política del mismo Estado

Específicamente en su capítulo único (título décimo) de la Gestión de Movilidad, se describen las atribuciones del Centro de Gestión de Movilidad como parte del nuevo Instituto de Movilidad y Accesibilidad del Estado, reconociendo a la movilidad activa como parte del procesamiento y desagregación de datos a nivel estatal, estableciendo como mínimo la concentración entre: aforos peatonales y ciclistas, puntos negros y orígenes y destinos (peatonales y ciclistas). Priorizando así, la obtención de información específica como línea base para el cambio necesario de políticas de movilidad activa.



► Plan Estatal de Desarrollo 2016 - 2021

El Gobierno del Estado de Nuevo León, tiene un papel de liderazgo al empujar las transformaciones necesarias para crear un sistema integral de transporte e impulsar las conexiones multimodales con el transporte no motorizado.

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021, reconoce la insuficiencia de la oferta del transporte público en Nuevo León y plantea una visión de atender la movilidad de forma integral, donde se brinde a la ciudadanía la infraestructura peatonal y ciclista necesaria “en avenidas comerciales de gran uso y deterioro físico urbano”, así como el fomento de una cultura de movilidad sustentable.

El eje tres de dicho plan está dedicado a la movilidad y transporte, cuyos objetivos estratégicos 2 y 6, dictan que se deberán “facilitar los desplazamientos peatonales y de ciclistas en los nuevos desarrollos y en los espacios públicos urbanos existentes; así como “promover la movilidad sustentable y el desarrollo orientado al transporte”, respectivamente. Igualmente, en la sección de prioridades de gobierno de Movilidad y transporte, párrafo séptimo, indica lo siguiente:

"En el rubro del transporte no motorizado, se requiere brindar a los ciudadanos una infraestructura que permita crear paseos peatonales y ciclistas en avenidas comerciales de gran uso y con deterioro físico urbano."

► Plan Estratégico para el Estado de Nuevo León 2015 - 2030

Este Plan contiene la visión de sostenibilidad económica, social, humana y ambiental para el estado de Nuevo León. Fue construido en conjunto con organizaciones civiles, iniciativa privada, academia, gobierno y sociedad en general. Dentro de su eje Desarrollo Sustentable, marca como estrategia en el punto dos:

"Asegurar un sistema de movilidad no motorizada y de transporte público integrado, seguro, rápido y económico que incentive su uso; 2.1 Incrementar la utilización integrada del transporte público y medios no motorizados incluyentes, asequibles y seguros para todas las personas usuarias."

Este Plan es muy relevante para la presente Estrategia de Movilidad Activa de San Pedro, ya que propone indicadores a corto, mediano y largo plazo que permiten evaluar los objetivos que benefician a la movilidad sustentable. Dentro de dichos indicadores se encuentran: "porcentaje de la población con accesibilidad peatonal a áreas verdes"; "número de fatalidades de conductoras/conductores, pasajeras/pasajeros, peatonas/peatones, ciclistas y otros, ocurridas debido a accidentes de tránsito", "porcentaje de viviendas que indicaron como medio de transporte utilizado para llegar a su destino a medios no motorizados (a pie/bicicleta)", y "presupuesto destinado a la movilidad no motorizada."



► Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS-ZMM) 2020 - 2040

El PIMUS ZMM, publicado en su versión ejecutiva, contiene las estrategias específicas para transformar las condiciones en las que nos movemos en la ZMM en el corto, mediano y largo plazo.

Destacado por ser el primer programa de Movilidad Sustentable a nivel metropolitano, el PIMUS logra consolidar la importancia de afrontar el problema de la movilidad a escala intrametropolitana al mismo tiempo que destaca la responsabilidad de las municipalidades de contribuir con acciones y políticas de transformación.

El PIMUS ZMM, en el punto 2 Visión de Movilidad, menciona lo siguiente:

“[...] Una ciudad con calidad humana, que da prioridad al peatón, consolidando una red de calles y espacios públicos accesibles e inclusivos, verdes y limpios, donde es posible caminar con seguridad en todo momento.[...]”

“[...] El ciclismo urbano y la movilidad activa es un hecho, con una red de ciclovías, aceras amplias y sendas peatonales, promoviendo los viajes no motorizados y su conexión con el transporte público.[...]”

Normatividad técnica estatal

► Norma Técnica Estatal de Aceras de Nuevo León (s.f.)

El objetivo de la Norma Técnica Estatal de Aceras de Nuevo León, publicada en el Periódico Oficial del Estado de Nuevo León, el 30 de octubre del año 2019, establece regular el diseño, construcción y mantenimiento de las aceras como espacio público de tránsito específicamente en los entornos urbanizados o urbanizables. Así como garantizar con base en los lineamientos y especificaciones la accesibilidad universal, la seguridad de las personas usuarias, la perspectiva de género y el derecho a la movilidad y a la ciudad.

Su importancia para el presente documento es el reconocimiento de la jerarquía de movilidad con personas peatonas y ciclistas a la cabeza. Los criterios generales de componentes, ancho, mobiliario, vegetación, cordón, superficies de las aceras. El tratamiento para las aceras existentes, la implementación de la norma y sanciones aplicables.

► Norma Técnica de Infraestructura Ciclista y sus Dispositivos de Control en el Estado de Nuevo León (SDS, 2021)

La Norma Técnica de Infraestructura Ciclista y sus Dispositivos de Control en el Estado de Nuevo León, publicada en el Periódico Oficial del Estado de Nuevo León en fecha 29 de marzo del año 2021, tiene por objeto regular el diseño y fomentar la implementación de vías e infraestructura ciclista, priorizando la movilidad urbana sustentable y favoreciendo la movilidad peatonal y no motorizada (activa). Plantea como ejes de la norma: fomento al uso de la bicicleta, distribución equitativa del espacio público, diversificación de las opciones de servicios públicos en las vialidades.



Establece la concordancia con otras normas, su campo de aplicación, los conceptos básicos, criterios generales (tipos de personas ciclistas, infraestructura, tipos de vías ciclistas, dieta de vías, perfil ciclista, urbanismo táctico), elementos de la infraestructura ciclista (vialidad ciclista, divisores, estacionamientos, dispositivos de control de tránsito), señalamientos, seguridad ciclista, intersecciones, aplicación de la misma y sanciones.

► Norma Técnica Estatal para el Control del Tránsito

La Norma Técnica Estatal para el Control del Tránsito, publicada en el Periódico Oficial del Estado de Nuevo León el 30 de abril del año 2021, responde al cumplimiento de lo dispuesto por la Ley de Señalamientos Viales para el Estado de Nuevo León y encuentra sus bases en manuales de referencia y buenas prácticas a nivel nacional, la cual tiene como finalidad “ordenar la circulación de peatones, ciclistas y vehículos automotores que utilicen las vialidades de jurisdicción estatal o municipal” (SDS,2021a) dentro de Nuevo León; enfocándose en la estandarización de los señalamientos viales y dispositivos de control de tránsito.

Su contenido se desglosa en indicar de manera técnica las características geométricas, ubicaciones, colores y función de todas las señales restrictivas que nos regulan al transitar.

Marco regulatorio a nivel municipal

► Reglamento Orgánico del Organismo Público Descentralizado denominado Instituto Municipal de Planeación y Gestión Urbana de San Pedro

Tiene por objeto regular la creación, organización y funcionamiento del organismo público descentralizado denominado “Instituto Municipal de Planeación y Gestión Urbana de San Pedro Garza García, Nuevo León”, con personalidad jurídica y patrimonio propio. El Instituto, como órgano rector del sistema de planeación urbana municipal y de generación de políticas públicas, será el encargado de dictar la política de planeación urbana municipal, diseñar los planes y programas de movilidad urbana y orientar al Republicano Ayuntamiento y a la Administración Pública Municipal en materia de planeación y desarrollo municipal.

► Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de San Pedro Garza García

Tiene por objeto normar la estructura, funcionamiento, atribuciones y responsabilidades de las dependencias, órganos, unidades, organismos y entidades de la Administración Pública Municipal del Municipio Libre de San Pedro Garza García, Nuevo León. La economía, eficacia, eficiencia, equidad, honradez, innovación, legalidad, participación ciudadana, profesionalismo, rendición de cuentas, simplificación y transparencia constituyen los principios rectores del ejercicio de la administración pública municipal.



► Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial de San Pedro Garza García, Nuevo León.

Publicado en febrero de 2022, el nuevo Reglamento de Movilidad, Seguridad Vial y Tránsito, establece en su Artículo 1° el objetivo de regular la circulación de peatones y vehículos en la vía pública, reconociendo el derecho humano a la movilidad, para garantizar el efectivo desplazamiento de personas y de bienes, así como la Seguridad Vial en el Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León.

Destacan para fines de la Estrategia de Movilidad Activa los Artículos 5, 8, 9, 10 y 34. En el Artículo 5 se reconoce que las políticas públicas de movilidad deberán atender las diferentes necesidades de movilidad que existen con todas las personas, incluidas las relacionadas con la movilidad del cuidado, la eliminación de la violencia basada en género y el acoso sexual. En el Artículo 8 y 9 se designan a las autoridades municipales atribuciones para disminuir las muertes, lesiones y discapacidades por hechos de tránsito y cumplir con los objetivos de movilidad y seguridad vial previstos en dicho reglamento. El Artículo 10 habla de los instrumentos presupuestales que deberán constituir las autoridades municipales necesarios para la implementación de planes, proyectos y programas de seguridad vial y movilidad.

En el artículo 34 se estipula que el Municipio fomentará el uso de las bicicletas, vehículos de micromovilidad y triciclos:

"[...] con la finalidad de ahorrar en el uso de energéticos y coadyuvar a la conservación y protección del medio ambiente; para tal efecto, la autoridad municipal en el ámbito de su competencia, en la medida de sus posibilidades económicas,

realizará la adaptación de ciclovías, ciclocarriles y carriles compartidos con ciclistas en las arterias públicas que, previo estudio, se determinan adecuadas [...]

► Reglamento para la Construcción y Protección de Aceras del Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León

San Pedro Garza García es de los pocos municipios del Área Metropolitana de Monterrey que cuentan con un reglamento específico para aceras. Tiene por objeto recuperar el espacio público destinado a la movilidad peatonal, regulando la construcción, diseño y protección de las aceras, y siguiendo la jerarquía de la movilidad donde peatones, ciclistas y personas usuarias del transporte colectivo público y privado tienen la prioridad.

El Artículo 2 de dicho reglamento establece que las aceras son de propiedad y responsabilidad municipal y que deben ser accesibles y seguras para todas las personas, independientemente de sus condiciones físicas o socioeconómicas. Mientras que en el Artículo 8 se establece un ancho mínimo de 1.50 m de franja peatonal libre de obstrucciones, así como las dimensiones de las demás franjas dependiendo del ancho de acera según la vialidad en la que se diseñe.



► Reglamento para la Inclusión de Personas con Discapacidad de San Pedro Garza García, Nuevo León

El Reglamento para la Inclusión de las Personas con Discapacidades de San Pedro Garza García (POE, 2021), tiene por objeto establecer las medidas, acciones y políticas públicas municipales para promover, proteger, respetar y garantizar los derechos de las personas con discapacidad.

En el artículo 3, se define como accesibilidad universal a la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables, y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible.

En el artículo 32 se establece que en materia de accesibilidad, desarrollo urbano y vivienda, se garantice el derecho a la accesibilidad de las personas con discapacidad. A su vez en el artículo 34, se estipula que los proyectos cuenten con la accesibilidad en la infraestructura en los espacios de uso público en el municipio considerando accesibilidad y diseño universal adaptados a todos los tipos de discapacidad, señalización en formatos accesibles, entre otras.

Respecto a acciones referentes a la movilidad, de acuerdo al Artículo 41 se debe promover el diseño de programas y campañas de educación vial, cortesía urbana y respeto hacia personas con discapacidad en su tránsito por la vía pública y en lugares de acceso al público, así como la inclusión de ayuda auditiva y visual a los usuarios.

► Plan de Desarrollo Urbano Municipal del Municipio de San Pedro Garza García, 2020 - 2030

El Plan de Desarrollo Urbano Municipal de San Pedro Garza García, N.L. 2030, promueve la movilidad sustentable con una visión inclusiva, que incentiva el desplazamiento multimodal y la implementación de infraestructura para la movilidad peatonal y ciclista. Dentro de sus objetivos están el revertir la actual partición modal y mejorar la conectividad vial del municipio con el resto del Área Metropolitana de Monterrey.

Como parte de sus estrategias, en el apartado 4.4 Movilidad, se encuentra la creación de una red de movilidad para medios no motorizados, donde marca como una obligación municipal proveer la infraestructura integral que permita desplazarse a pie y en bicicleta. A su vez se proponen secciones viales de calle que permitan banquetas más anchas, accesibles y libres de obstáculos para peatones e infraestructura ciclista adaptada a las diferentes tipologías de vías que conecten la totalidad del municipio. Y se puede encontrar una cartera de proyectos específicos para cada distrito a intervenir.

► Plan Municipal de Desarrollo 2021 - 2024

Establece en el Eje III Espacios Vibrantes, Movilidad y Medio Ambiente, acciones como la inversión pública para el cuidado del medio ambiente, promover los distritos urbanos vibrantes y accesibles, realizar inversión pública a favor del peatón y ciclista, promover calles y banquetas más accesibles y de calidad y mejorar la seguridad vial. Así como estrategias centradas en la conservación y mantenimiento de los parques, medio alternativo de movilidad sin carro, incentivar la construcción, promoción y/o uso de ciclovías, la conservación de áreas verdes, mantenimiento de banquetas y movilidad peatonal, cultura vial y campañas de reciclaje.

Para la Alineación del Plan con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, establece lo siguiente: El Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 alinea los ejes, estrategias y líneas de acción a la agenda 2030, para el Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la cual entró en vigor en enero de 2016. Los objetivos relacionados al Eje III se vinculan directamente con los ODS: 6, Agua y saneamiento, 7, Movilidad, 9, Infraestructura, II. Ciudades, 12, Producción y consumos sostenibles, 13, Cambio Climático y 15, Vida de ecosistemas terrestres, e indeterminadamente con el ODS 3. Salud y bienestar.

Estudios y Proyectos de Ley que impactan a la Estrategia de Movilidad Activa

A pesar de que algunos instrumentos por su vigencia o jerarquía no son normativamente vinculantes, reconocemos la pertinencia de mencionarlos por su importancia para la Estrategia de Movilidad Activa de San Pedro. Igualmente, el municipio deberá estar al pendiente de cuando se publiquen oficialmente las leyes y reglamentos en proyecto de este apartado.

► **Plan Maestro de Ciclovías en el Área Metropolitana de Monterrey: BICIPLAN**

El BICIPLAN es un plan maestro elaborado en el año 2014 por el Gobierno del Estado de Nuevo León que ofrece el primer diagnóstico de infraestructura ciclista a nivel metropolitano y propone acciones concretas, así como una red ciclista, para lograr posicionar la bicicleta como un modo de transporte dentro del Área Metropolitana de Monterrey.

Es importante destacar que el municipio de San Pedro, al ser un municipio metropolitano, es contemplado dentro de este documento únicamente en la parte diagnóstica más no en la parte estratégica por considerarse en ese entonces como una alcaldía que contaba ya con un plan de ciclovías municipales.

Al carecer de soporte político para su publicación, actualmente el BICIPLAN funciona como el único estudio de referencia local sobre movilidad ciclista. Limitado por la temporalidad de sus datos cuantitativos es complicado utilizarlo como un diagnóstico vigente. Sin embargo, la mayoría de sus propuestas y acciones cualitativas continúan como soluciones factibles, aplicables y lamentablemente, pendientes.

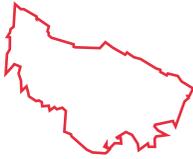
Marco institucional

Para hacer cumplir el marco regulatorio contamos con instituciones que se encargan de la implementación de las Normas Oficiales y Manuales que tenemos en México para disfrutar de las ciudades a pie y en bicicleta.

En esta sección analizamos las instituciones nacionales, estatales y municipales que están involucradas en proveer las condiciones necesarias para mejorar la movilidad activa en el municipio de San Pedro Garza García.

En la siguiente tabla enmarcamos las instituciones en los tres niveles de gobierno con las facultades relacionadas a la movilidad activa:

Tabla 1. Marco institucional en materia de movilidad activa para el municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León

	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU)	Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)	Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED)
Nacional						
	Secretaría de Desarrollo Sustentable	Secretaría de Infraestructura	Observatorio Ciudadano de Seguridad Vial	Instituto de Movilidad y Accesibilidad de Nuevo León	Fideicomiso de Proyectos Estratégicos (FIDEPROES)	
Estatal						
	Secretaría de Desarrollo Urbano	Secretaría de Infraestructura y Obra Pública	Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente	Secretaría de Seguridad Pública Municipal	Secretaría de Desarrollo Social y Humano	
Municipal	Instituto Municipal de Planeación y Gestión Urbana	Unidad de Gobierno para Resultados	Secretaría General	Secretaría de Cultura	Secretaría de Finanzas y Tesorería	



Marco institucional a nivel federal

► Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU)

La SEDATU es la entidad a nivel federal más relevante para la movilidad activa de las ciudades mexicanas. Tiene como misión:

Impulsar el desarrollo territorial sostenible e incluyente del país mediante el diseño, coordinación e implementación de políticas de ordenamiento territorial, desarrollo agrario y desarrollo urbano y de vivienda adecuada. (SEDATU, s.f.).

Dentro de su organigrama no cuenta con una Dirección de Movilidad. Sin embargo, la Dirección General de Coordinación Metropolitana funge las tareas de una Dirección de Movilidad a nivel federal. En dicha área se han elaborado y ejecutado proyectos destacables para la movilidad activa tales como: el Manual de Calles (SEDATU, 2019c), Movilidad 4S para México: Saludable, Segura, Sustentable y Solidaria (SEDATU, 2020b) y Ciudades para la movilidad: mejores prácticas en México (SEDATU, 2019a). Igualmente, la SEDATU cuenta con la Coordinación General de Desarrollo Metropolitano y Movilidad. Dentro de sus funciones se encuentra:

Conducir las acciones y mecanismos que permitan a las entidades federativas, los municipios y las alcaldías, la implementación de sistemas integrados de transporte, calles y redes de vialidades, movilidad no motorizada, desarrollo orientado al transporte y proyectos para la reducción del uso del automóvil, a fin de garantizar niveles de calidad, servicio y operación adecuados en las entidades federativas, los municipios y las alcaldías.(SEDATU, 2021b).



► Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)

La SCT se encarga de emitir las normas oficiales para el diseño de las vías carreteras y “promover sistemas de transporte y comunicaciones seguros, eficientes y competitivos”(SCT, s.f.).

El reglamento interior de la SCT no menciona en ninguna ocasión a la movilidad urbana. Sin embargo, sus proyectos impactan la calidad de vida de peatones y ciclistas en el país, para bien y para mal. Tal es el caso de las carreteras y puentes, aprobados por la SCT, que atraviesan y conectan ciudades (SCT, 2016).

En cuanto al Programa Sectorial de SCT, la palabra “movilidad” se menciona en siete ocasiones, pero en ningún caso se refiere a la movilidad urbana. La vez que más se acerca es al mencionar la estrategia de movilidad eléctrica para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y mitigar el cambio climático (SEDATU, 2020a). Lamentablemente, en todo el Programa no existe una estrategia para personas peatones y ciclistas.

► Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

La SEMARNAT, como su nombre lo indica, es la encargada de la política ambiental del país. Dentro de sus cuatro aspectos prioritarios están la prevención y control de la contaminación y el combate al cambio climático; elementos fundamentales de la movilidad activa. Ya que movernos a través de medios no motorizados es una de las estrategias de protección del medio ambiente.

En su reglamento interno se encuentra la Dirección General de Fomento Ambiental, Urbano y Turístico. Dentro de sus atribuciones se menciona la promoción de una planeación urbana y de transporte sustentable. Fuera de eso no se hace mención a la movilidad activa como un elemento fundamental del desarrollo urbano sustentable (CDHCU, 2012b).

Por otro lado, el Programa Sectorial de la SEMARNAT es más específico en cuanto a la movilidad sustentable. En su acción puntual 2.2.3 menciona la importancia de impulsar la movilidad sustentable de bajas emisiones, eficiente, segura, inclusiva, asequible y accesible. Todo esto, con perspectiva de género (SEGOB, 2020). Aún así no se menciona en todo el Programa ni a las personas peatonas y ciclistas.



► Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (CONAPRA) ► Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

En México se ha reconocido a los incidentes viales como un tema prioritario de salud pública a través del CONAPRA. Ésta es la unidad administrativa de la Secretaría de Salud y se encarga de dirigir la política nacional de prevención de accidentes, en los que se encuentran los hechos de tránsito de peatones y ciclistas (Secretaría de Salud, s.f.).

Cada año la CONAPRA publica un informe sobre la situación de la seguridad vial en México. En su último informe de 2018 se reportan que fallecieron 42 peatones y cero ciclistas en el estado de Nuevo León. Sin embargo se reportan otras 627 personas no identificadas, que podrían ir a pie o en bicicleta (Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, 2019).

Esta institución es de suma relevancia para la medición y la promoción de la seguridad vial en el país. Dentro de sus atribuciones se encuentran establecer metas e indicadores, y evaluar los materiales gráficos, audiovisuales y de comunicación para la prevención de accidentes.

El INEGI es nuestra máxima fuente de información al hacer política pública orientada en datos en las ciudades de México. Este organismo autónomo tiene las atribuciones de producir información estadística y promover su conocimiento.

Dentro de la encuesta censal 2020 del INEGI se incluyeron preguntas claves sobre movilidad activa y ahora, tales como el reparto modal de hogares en México y cuáles cuentan con una bicicleta (INEGI, 2021).

Además, el INEGI cuenta con información sobre incidentes de tránsito a través de los datos de accidentes de tránsito terrestre en las zonas urbanas y suburbanas. Por si fuera poco, en su banco de indicadores se puede obtener información sobre el estado de las banquetas, señalamientos viales y tipos de calles. Información fundamental para planear políticas de movilidad activa.



▶ Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED)

El INAFED es el organismo encargado de fortalecer las instituciones de los gobiernos municipales. Es un organismo desconcentrado de la Secretaría de Gobernación Federal con la misión de formular, conducir y evaluar políticas para el desarrollo municipal .

El INAFED cuenta con un portal de educación en donde se pueden encontrar cursos para gobiernos locales sobre planeación de la ciudad y aplicación de metodologías. En dicho portal se encuentran los cursos creando ciudades para todas las personas y calles e infraestructura verde.

Por sus atribuciones, el INAFED es un canal para que los municipios compartan buenas prácticas de desarrollo urbano y movilidad activa. Al mismo tiempo que la federación coordina que los planes de desarrollo urbano de los municipios sigan los lineamientos de movilidad peatonal y ciclista.

▶ Otras instituciones

Existen otras instituciones a nivel federal que, si bien no tienen atribuciones directas que modifiquen la infraestructura para la movilidad activa, su cooperación y alianza estratégica es de gran utilidad para la prevención de incidentes y la mejor convivencia en el espacio público. Tales como la Secretaría de Salud en su división de Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (STCONAPRA), así como el Instituto Mexicano del Transporte como órgano desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT).

Marco institucional a nivel estatal

▶ Secretaría de Desarrollo Sustentable

La Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nuevo León es la encargada de las políticas, estrategias, planes, programas y acciones que promuevan el desarrollo urbano y medio ambiente sustentables. Dentro de esta dependencia se encuentra la Subsecretaría de Movilidad y Transporte, cuyas atribuciones incluyen: “Desarrollar mecanismos de evaluación y seguimiento de los planes y programas en materia de transporte público, movilidad y vialidad.” (GENL, 2016c).

El reglamento interior de la Secretaría de Desarrollo Sustentable incluye dentro de sus atribuciones en materia de movilidad activa el proponer sistemas y normas relacionadas con las vías públicas para transporte no motorizado.

▶ Secretaría de Infraestructura

La Secretaría de Infraestructura del Estado de Nuevo León tiene como misión desarrollar “obra pública de calidad, incluyente y de beneficio social para los habitantes de Nuevo León, [...] consolidando a nuestro estado como el mejor lugar para vivir” (GENL, s.f.-c). Dentro de su reglamento interior no se menciona la movilidad activa. No obstante, la Dirección de Edificación tiene como atribución: “Supervisar las obras y servicios de infraestructura básica, edificación, transporte y vialidad, hidráulica y drenaje pluvial y las que le correspondan al Estado” (GENL, 2016b). Dichas responsabilidades son vitales para los peatones y los ciclistas, siempre y cuando en la planeación se les tome en cuenta como una prioridad ante los vehículos motorizados.





► Fideicomiso de Proyectos Estratégicos (FIDEPROES)

El FIDEPROES del Estado de Nuevo León tiene la visión de “propiciar, promover, planear, diseñar, implementar y ejecutar planes y proyectos que den solución integral a los problemas urbanos y de vialidad, [...] y a la organización integral de las comunidades de la totalidad de los Municipios del Estado de Nuevo León” (GENL, s.f.-a). Dentro del FIDEPROES se encuentra una Dirección de Planeación de Nuevos Proyectos y una Dirección de Proyectos e Infraestructura. Ambas entidades tienen el potencial de planear y financiar proyectos de movilidad activa en las zonas urbanas de Nuevo León.

► Observatorio Ciudadano de Seguridad Vial (OCISEVI)

El OCISEVI del Estado de Nuevo León está compuesto por representantes de diferentes organismos gubernamentales, académicos, privados y ciudadanos.

Este Observatorio es un esfuerzo para proponer políticas basadas en datos para la prevención de hechos de tránsito. En concreto, el OCISEVI estandariza y procesa los datos de seguridad vial, propone políticas públicas y monitorea los resultados. Gracias a que cuenta con reportes anuales de hechos de tránsito, en el 2020 estiman que fallecieron 85 peatones y diez ciclistas en la Zona Metropolitana de Monterrey (Observatorio Ciudadano de Seguridad Vial, 2020). Igualmente, el OCISEV cuenta con un Sistema de Información Georreferenciada de Incidentes Viales de Alto Impacto, el cual es un mapa interactivo en donde se pueden ubicar los hechos de tránsito relacionados con peatones, ciclistas y vehículos motorizados.

► Instituto de Movilidad y Accesibilidad

El Instituto de Movilidad y Accesibilidad de Nuevo León tiene como responsabilidad “crear programas y acciones que promuevan el desarrollo de la movilidad sostenible en el Estado, la cultura de la movilidad y elaborar criterios de diseño de la infraestructura y equipamiento de la movilidad” (GENL, s.f.-b). Esta institución tiene la misión de garantizar nuestro derecho a la movilidad a través de proveer a la población un servicio de transporte público accesible, universal, eficiente, cómodo, seguro y confiable.

Se trata de la dependencia en donde recae gran parte de las políticas de seguridad vial y accesibilidad. Dentro de su organigrama se encuentra el Consejo Consultivo de Movilidad y Accesibilidad, el Observatorio Ciudadano de Seguridad Vial y la Dirección de Inspección de Seguridad Vial.

El Reglamento Interior del Instituto de Movilidad y Accesibilidad (GENL, 2020a) menciona en tres ocasiones a las personas peatonas, en donde destaca la siguiente atribución:

Analizar el desempeño de la red vial y general e información sobre las condiciones en tiempo real para las y los usuarios de las vialidades y áreas de tránsito peatonal.

Igualmente, otra atribución del Instituto es otorgar atención médica y psicológica a personas ciclistas y peatonas involucradas en un hecho de tránsito (GENL, 2020a). Sin embargo, esto aún no se lleva a cabo.

Por último destaca que en dicho Reglamento se requiere que el Director Técnico del Comité de Movilidad tenga conocimientos y experiencia en proyectos de movilidad activa.



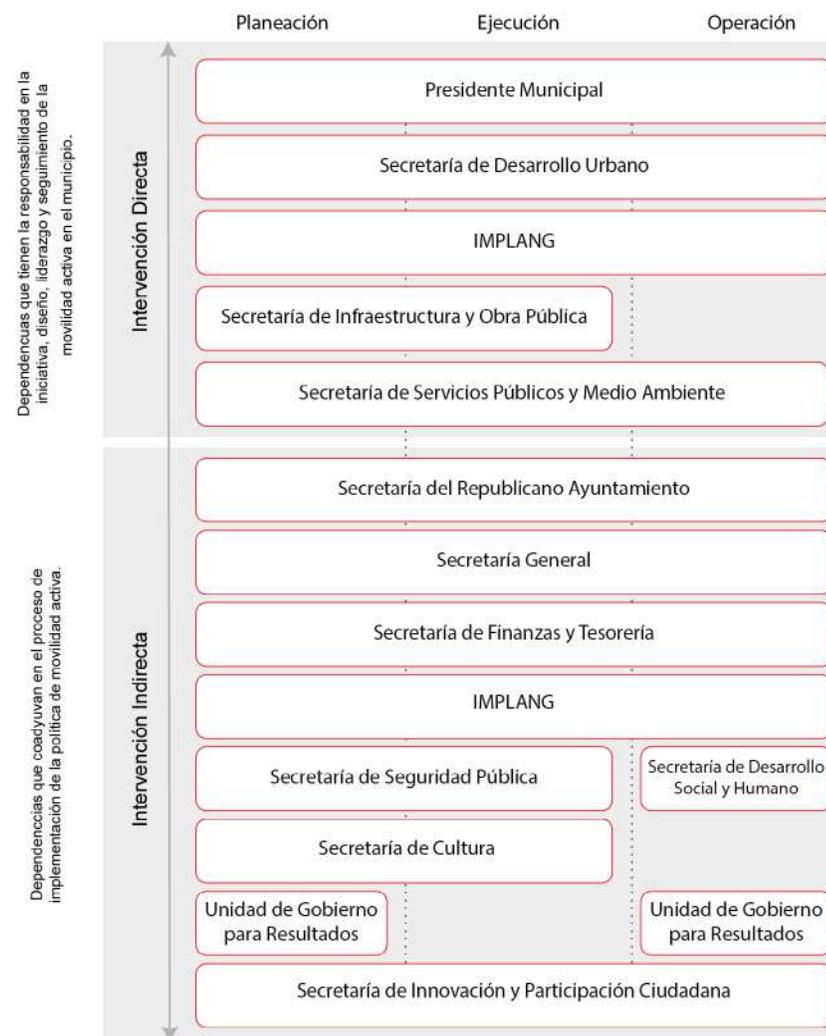
Marco institucional a nivel municipal

La competencia y responsabilidad para el fomento de la movilidad activa en la población del municipio de San Pedro Garza García, así como para la construcción y mantenimiento de las redes de infraestructura para la movilidad activa a nivel municipal, corresponden a las instituciones municipales.

Reconociendo como dependencias de intervención directa a: El presidente municipal, por ser quien vigila y dirige el servicio público a su cargo; La Secretaría de Desarrollo Urbano junto con su brazo técnico, el Instituto Municipal de Planeación y Gestión Urbana; así como la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, que es la encargada de la ejecución de la infraestructura para la movilidad; y por último, la Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente, encargada de mantenimiento y buen funcionamiento operativo de la misma.

Las instituciones municipales que participan de manera indirecta en la vigilancia, promoción y coordinación de procesos de proyectos de movilidad activa son: Secretaría del Republicano Ayuntamiento, Secretaría General, Secretaría de Finanzas y Tesorería, Secretaría de Seguridad Pública Municipal, Secretaría de Desarrollo Social y Humano, Secretaría de Cultura y Educación y Unidad de Gobierno para Resultados. Estas responsabilidades fueron recuperadas del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León. (ASPGG, 2022).

Figura 9. Marco Institucional de la Estrategia de Movilidad Activa



Diagnóstico de la movilidad activa de San Pedro Garza García

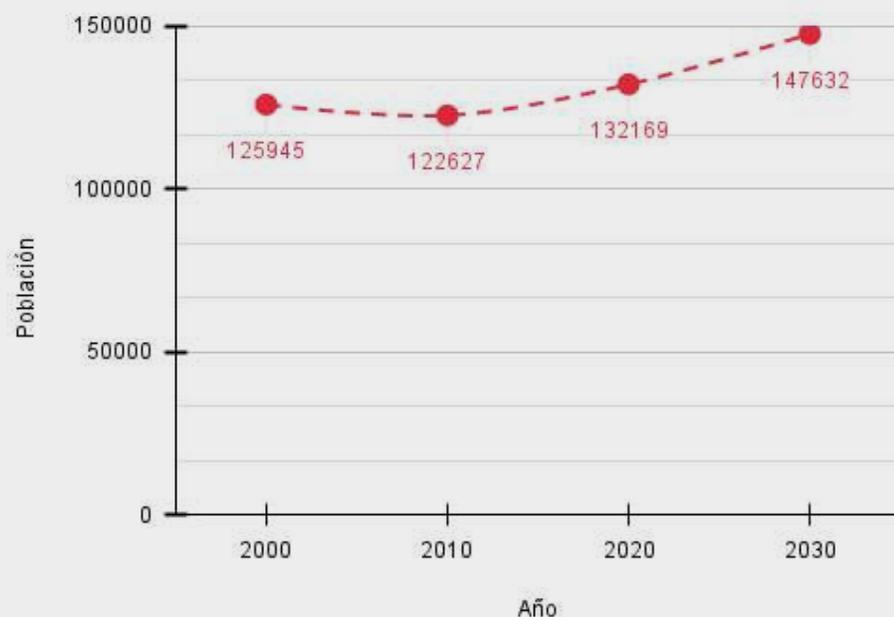
55	Sociodemográficos
55	Población
64	Contexto urbano
79	¿Cómo nos movemos en San Pedro?
93	Seguridad vial
101	Movilidad peatonal
107	Movilidad ciclista



Sociodemográficos

En esta sección se dan a conocer las características de las personas que habitan en San Pedro Garza García y donde se encuentran ubicadas en el territorio. El entendimiento de este contexto sociodemográfico nos permite detectar dónde hace falta intervenir prioritariamente de acuerdo a las características y necesidades de la población.

Figura 10. Crecimiento de la población del municipio de San Pedro Garza García 2020



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de población y vivienda 2020 (INEGI, 2021a).

Población

El municipio tiene una población de 132,169 habitantes según el censo de población del INEGI 2020. Con base en la información de los últimos 3 censos, del 2000 al 2010, San Pedro Garza García tuvo una disminución de la población del 3%. Sin embargo, del 2010 al 2020 ésta aumentó 8%. Si el crecimiento fuera lineal, se estima que para el 2030 la población podría superar 147,000 habitantes.

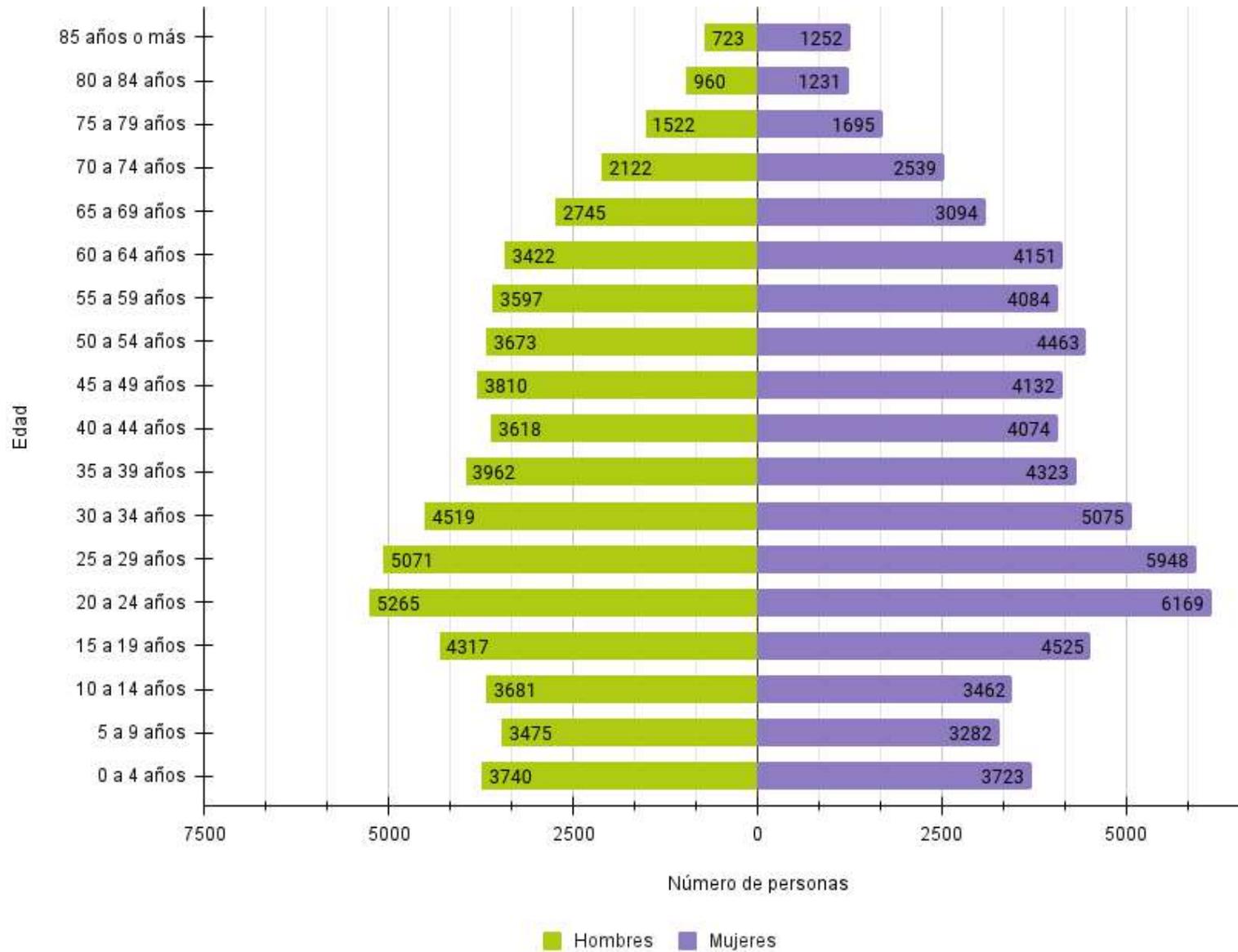
Es un municipio con densidad de población baja, en promedio de 110 habitantes por hectárea. Las mayores densidades se localizan en los distritos El Obispo y en San Pedro Sur al noroeste del municipio, con densidades por encima de los 250 habitantes por hectárea. Otras zonas de alta densidad son las colonias Valle del seminario y los Pinos, ubicados en el Distrito Innovación a la orilla del Río Santa Catarina, así como la colonia Canteras en el Distrito Valle Oriente. Ver Anexo 1: A-01 Mapa de Densidad de Población.

División por grupos de edad

En San Pedro Garza García, la población se compone en un 53% de mujeres y 47% hombres. La estructura de la población por edades, es decir la pirámide de población es de tipo regresiva, la base es estrecha en relación al cuerpo central que muestra la población adulta, existe también un alto porcentaje de adultos mayores. La forma de la pirámide nos habla de bajas tasas de natalidad y mortalidad así como en crecimiento natural reducido.

Hace visible además que en los próximos años la cantidad de adultos mayores seguirá en aumento, actualmente las personas de 60 años y más ya representan la quinta parte de la población de sampetrina.

Figura 11. Pirámide poblacional de San Pedro Garza García 2020



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de población y vivienda 2020 (INEGI, 2021a).

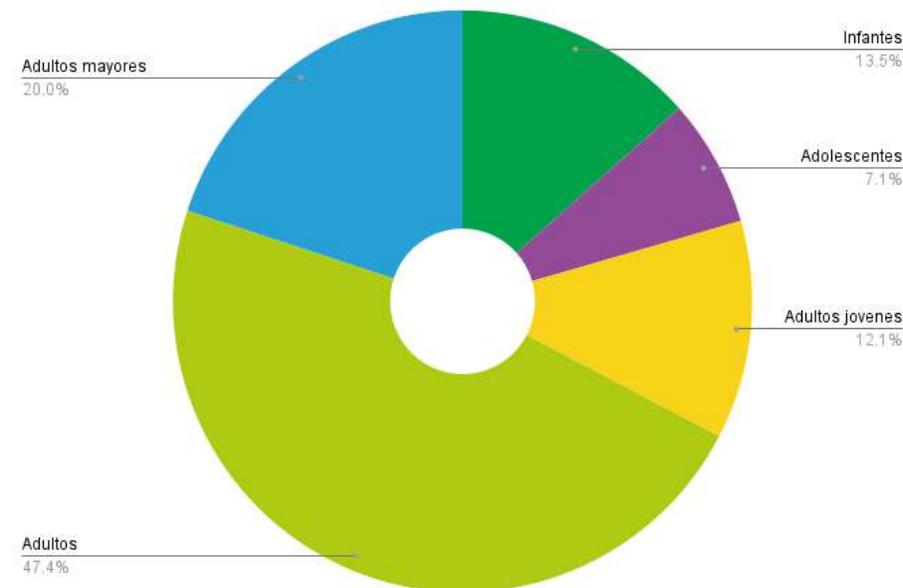
La población fue dividida en 5 grupos de edad especificados en la siguiente tabla. La mayor proporción corresponde a las personas adultas de entre 24 y 60 años con un 46%.

Tabla 2. Grupos de edad por rangos

Grupos de edad	
Grupos	Rangos
Infantes	0 a 12
Adolescentes	13 a 18
Personas adultas jóvenes	19 a 24
Personas adultas	25 a 60
Personas adultas mayores	60 y más

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de población y vivienda 2020 (INEGI, 2021a).

Figura 12. Porcentaje de personas por grupo de edad



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de población y vivienda 2020 (INEGI, 2021a).

En cuanto a las personas adultas mayores se destacan algunas zonas que presentan mayor densidad, la principal ubicada en el Distrito El Obispo, detectando la mayor densidad en una porción de la colonia San Pedro 400. Otras zonas son las ubicadas al centro del distrito San Pedro, al norte del municipio en el Distrito Valle, así como al este del Distrito Valle Oriente, en específico las colonias Ampliación Canteras, Residencial Canteras, San Mateo, Haciendas de la La Sierra, Portal de Santa Engracia y Ampliación Valle del Mirador.

Personas con discapacidad

Según el censo de población y vivienda 2020 (INEGI, 2021a) existen 4,110 personas con discapacidad (PCD) correspondiente al 3% de la población total del municipio.

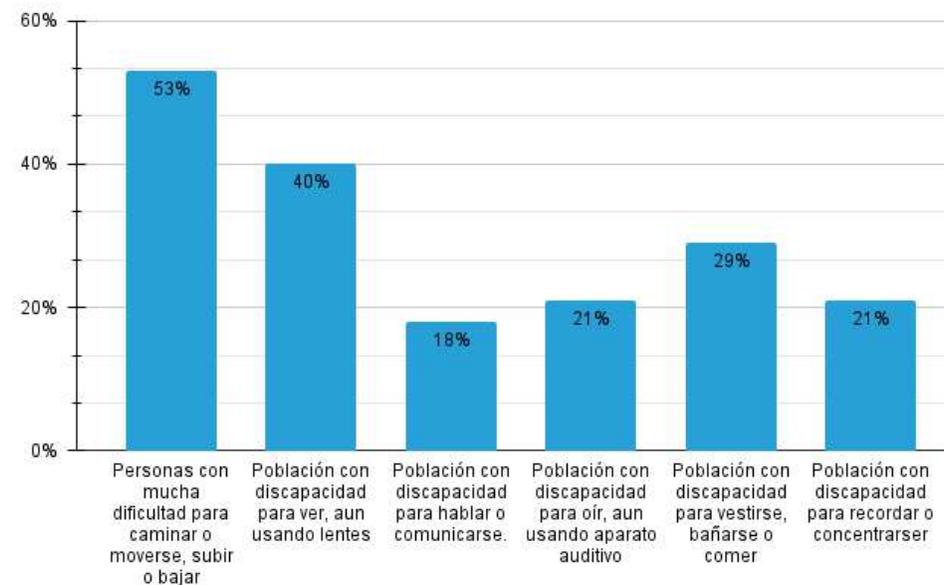
INEGI identifica 6 tipos de discapacidades que son:

- PC DISC_MOT: Personas con mucha dificultad para caminar o moverse, subir o bajar
- PCDISC_VIS: Población con discapacidad para ver, aun usando lentes
- PCDISC_LEN: Población con discapacidad para hablar o comunicarse
- PCDISC_AUD: Población con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo
- PCDISC_M_1: Población con discapacidad para vestirse, bañarse o comer
- PCDISC_MEN: Población con discapacidad para recordar o concentrarse

En el municipio de San Pedro Garza García el 53% de las PCD presenta discapacidad motriz, seguido del 40% con discapacidad visual. Se observa que existe un mayor número de PCD en la zona noroeste del municipio, en los distritos El Obispo, San Pedro Sur y Casco Urbano, con una tasa de entre 4 y 8.37 personas por cada 100 habitantes. Anexo 2: A-02 Mapa de Personas con discapacidad

Dentro del censo también se distinguen aquellas personas que, sin ser consideradas personas con discapacidad, presentan limitaciones físicas. Éstas representan el 7% de la población y destacan aquellas personas que tienen limitaciones para caminar, subir o bajar, cuya cantidad asciende a 3,427 personas.

Figura 13. Porcentaje de personas por tipo de discapacidad



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de población y vivienda 2020 (INEGI, 2021a).

Ocupación y nivel socioeconómico

La población económicamente activa (PEA) la integran todas las personas de 12 y más años que realizaron algún tipo de actividad económica (población ocupada), o que buscaron activamente hacerlo (población desocupada abierta), en los dos meses previos a la semana de levantamiento (INEGI, s.f.-b).

En el municipio el 60% de la población de 12 años y más forma parte de la PEA. Destaca que en el territorio municipal se distribuye de manera uniforme la PEA, detectando que la mayoría de las manzanas tienen una participación superior al 97%. En cuanto a la división por sexo, de igual forma que a nivel nacional existe mayor participación económica masculina.

Tabla 3. Población económicamente activa por sexo

	Población de 12 y más	PEA	PEA%
Masculina	51448	36300	71%
Femenina	58816	30249	51%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de población y vivienda 2020 (INEGI, 2021a)

Para identificar el nivel socioeconómico se revisó el índice de Niveles Socioeconómicos (NSE) desarrollado por la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión AC (AMAI), el cual está basado en un modelo estadístico que permite agrupar y clasificar a los hogares mexicanos en siete niveles de acuerdo a su capacidad para satisfacer las necesidades de sus integrantes cuyos datos son abiertos a consulta pública. (AMAI Inteligencia Aplicada a Decisiones, s.f.).

Este se basa en un marco conceptual que considera seis dimensiones del bienestar dentro del hogar:

Capital Humano

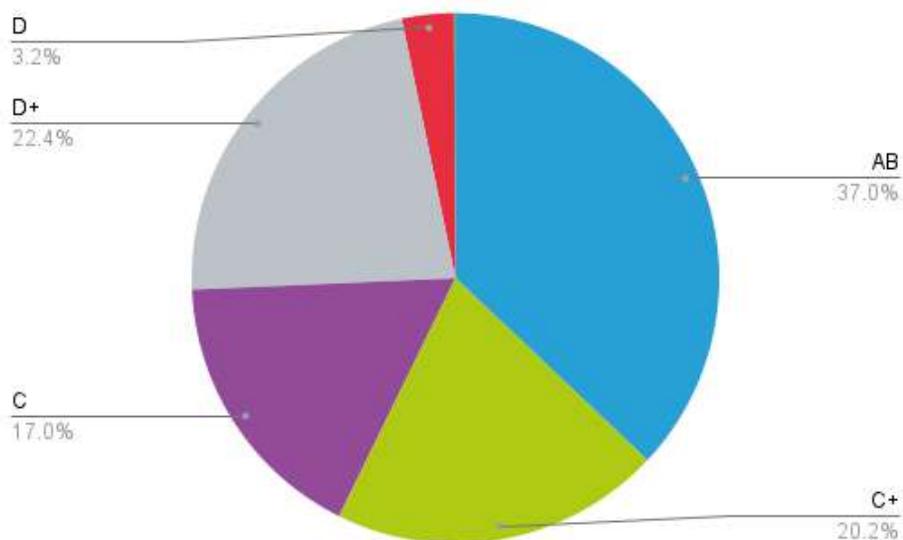
- Infraestructura Práctica
- Conectividad y entretenimiento
- Infraestructura Sanitaria
- Planeación y futuro
- Infraestructura básica y espacio

Los 7 niveles socioeconómicos son:

- ▶ **A/B:**
Conformado en su mayoría por hogares en los que el o la jefa de la familia tiene estudios profesionales o de posgrado (82%). El 98% de los hogares cuenta con internet fijo en la vivienda. Es el nivel que más invierte en educación (10% del gasto) y el que menos dedica al gasto en alimentos (28%).
- ▶ **C+:**
El 87% de los hogares en este nivel cuentan con al menos un vehículo de transporte y el 93% tiene acceso a internet fijo en la vivienda. En relación con el gasto, poco menos de la tercera parte (32%) lo dedica a la compra de alimentos y un 28% a transporte y comunicación.
- ▶ **C:**
Un 83% de los hogares de este nivel están encabezados por un jefe o jefa de hogar con estudios mayores primaria y un 77% cuentan con conexión a internet fijo en la vivienda. Del total del gasto en estos hogares el 35% se dedica a la alimentación y un 7% a educación.
- ▶ **D+:**
En poco más de 6 de cada 10 hogares de este nivel (62%), el jefe o jefa del hogar tiene estudios mayores a primaria. Solamente el 22% de los hogares cuenta con conexión fija a internet en la vivienda. El gasto en alimentación se incrementa a 42% y el gasto en educación es del 7%.
- ▶ **D:**
En el 56% de los hogares de este nivel el jefe o jefa del hogar tiene estudios hasta primaria. El acceso a internet en la vivienda en estos hogares es muy bajo, de solamente 4%. Cerca de la mitad del gasto (46%) se dedica a la alimentación y solamente el 16% al transporte y comunicación.
- ▶ **E:**
La gran mayoría de los hogares de este nivel (95%) están dirigidos por un jefe o jefa de familia con estudios de primaria. La tenencia de internet fijo en la vivienda es prácticamente nulo (0.2%). Poco más de la mitad del gasto del hogar (52%) se destina a alimentación y solamente el 11% se utiliza para transporte y comunicación, porcentaje similar al que se destina a vivienda.

En el municipio de San Pedro Garza García más del 64% de los hogares se corresponden a un NSE igual AB y C+, el 28.3% se encuentra en los niveles intermedios C y D+, mientras que menos del 8% se encuentra dentro de los 2 niveles inferiores, D y E.

Figura 14. Porcentaje de la población por nivel socioeconómico



Fuente: Elaboración propia con base en datos del AMAI, 2021.

En El Obispo es en donde se concentran 4% de los hogares en los niveles más bajos de todo el municipio mencionados anteriormente, los cuales representan el 15.5% de los hogares que conforman el Distrito, este es el único en que encontramos viviendas nivel E; en contraposición no se presentan hogares tipo AB, el nivel predominante es D+ con el 43% de los hogares.

En el Distrito Innovación los hogares predominantes son los tipo D+ con el 54.30%, los tipo AB representan solamente el 1.60% de los hogares. En Casco urbano predominan los hogares tipo D+ con el 31%, seguido de los tipo C con 30.2%, los niveles superiores AB y C+ corresponden al 38.7%. Los hogares en el Distrito San Pedro Sur se dividen de manera similar a Casco Urbano, con 30.3% tipo C, 29.1% tipo D + y los los niveles AB y C+, el 40.5%. En Tampiquito predomina el nivel socioeconómico AB con el 35.7% de los hogares, seguido del C+ con 34.9%, el nivel C corresponde al 13.8% y el D+ al 15.4%.

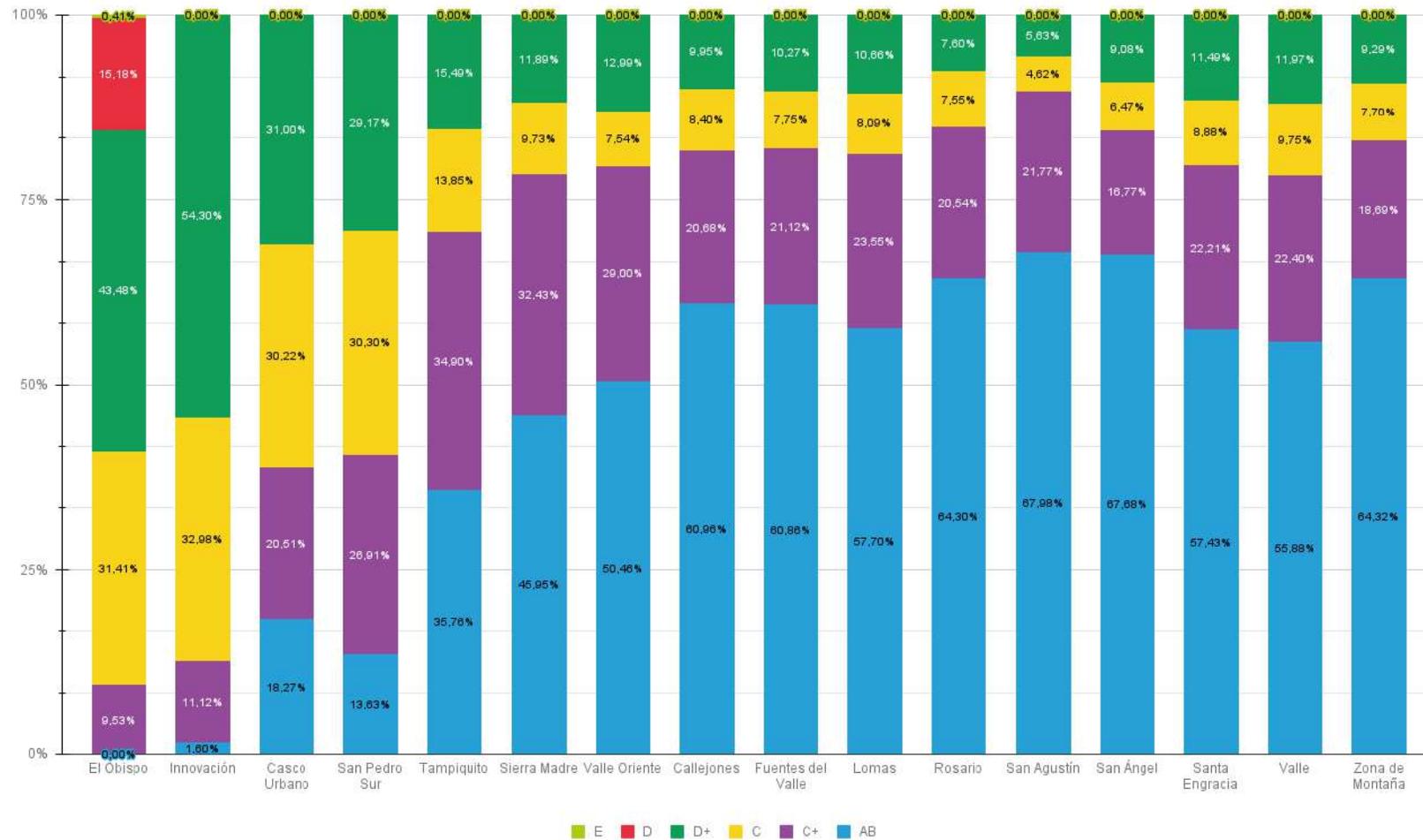
En el resto de los distritos el NSE predominante es el AB con porcentajes de entre el 45% en Sierra Madre hasta el 67.9% en San Agustín, seguido del nivel C + con porcentajes desde el 16.7% en el Distrito San Ángel hasta el 32% en Sierra Madre. Los hogares tipo C oscilan del 4.6% al 9.7% dependiendo del distrito, mientras que los D + se encuentran por debajo del 13%. Ver Figura 15.

Vulnerabilidad

Según el Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2021, San Pedro Garza García cuenta con un rezago muy bajo y ninguna zona de atención prioritaria (Secretaría de Bienestar, 2020). Sin embargo, el Plan de Desarrollo Urbano Municipal identifica a las colonias Revolución en el Distrito el Obispo y la colonia Canteras en el Distrito Valle Oriente como zonas de atención prioritaria. (ASPGG, 2014).

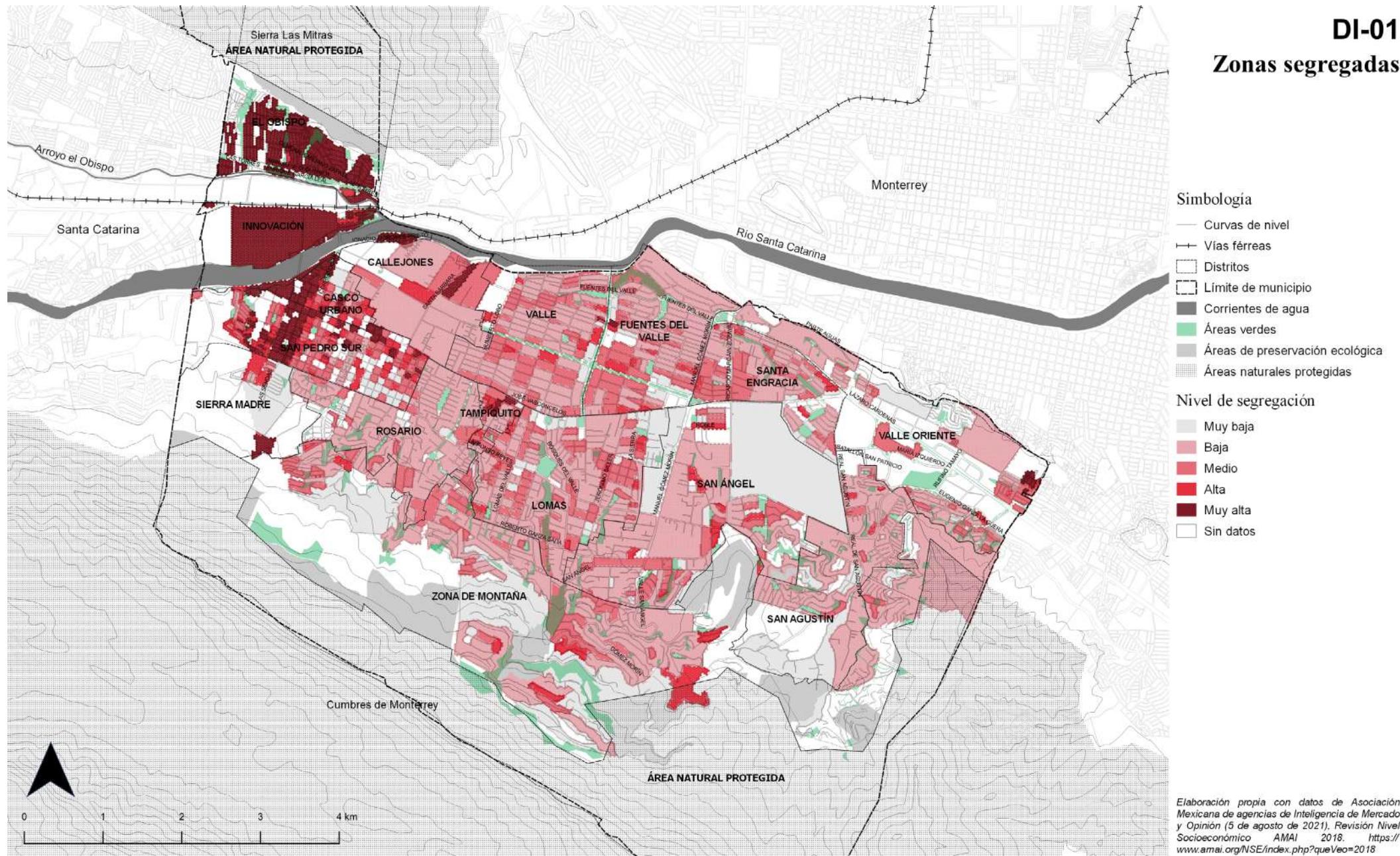
Para explicar la vulnerabilidad social, además de localizar las zonas identificadas con rezago se determina la ubicación del mayor porcentaje de viviendas tipo E, D y D+. Ver Mapa D-01 Zonas segregadas.

Figura 15. Niveles socioeconómicos por distrito



Fuente: Elaboración propia con base en datos del AMAI, 2021.

DI-01 Zonas segregadas



Contexto urbano

San Pedro Garza García es uno de los 13 municipios que conforman el Área Metropolitana de Monterrey (ZMM); limita al norte y al este con Monterrey, y al sur y oeste con el Municipio de Santa Catarina. Lo conforman 16 Distritos municipales y 261 colonias contando con una extensión territorial de 7,091 hectáreas de las cuales el 37% corresponde a suelo no urbanizable (ASPGG, 2019b).

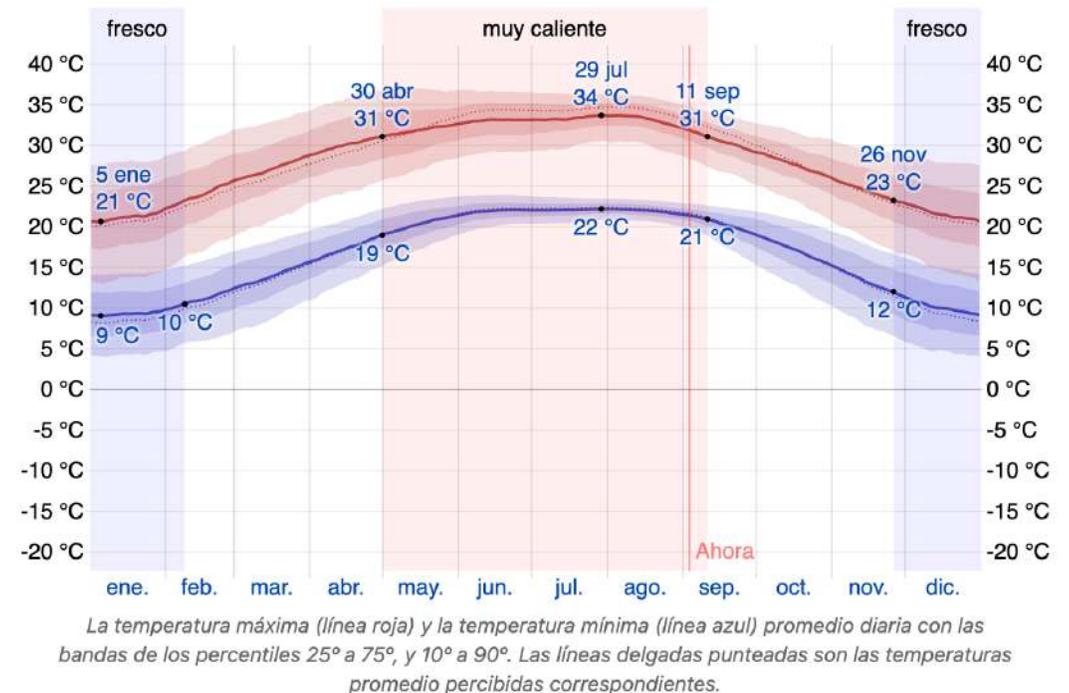
Medio natural

Clima

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano de San Pedro (ASPGG, 2014), la mayor parte del territorio del municipio se encuentra clasificado con un clima seco semicálido (BS0hw), la zona oriente constituida por parte de los distritos Valle Oriente y San Agustín, el clima es Semiseco semicálido (BS1hw). En San Pedro Garza García, los veranos son largos, calurosos y húmedos; los inviernos son cortos, frescos y secos, está parcialmente nublado durante todo el año. En el transcurso del año, la temperatura oscila entre 9°C y 34°C.

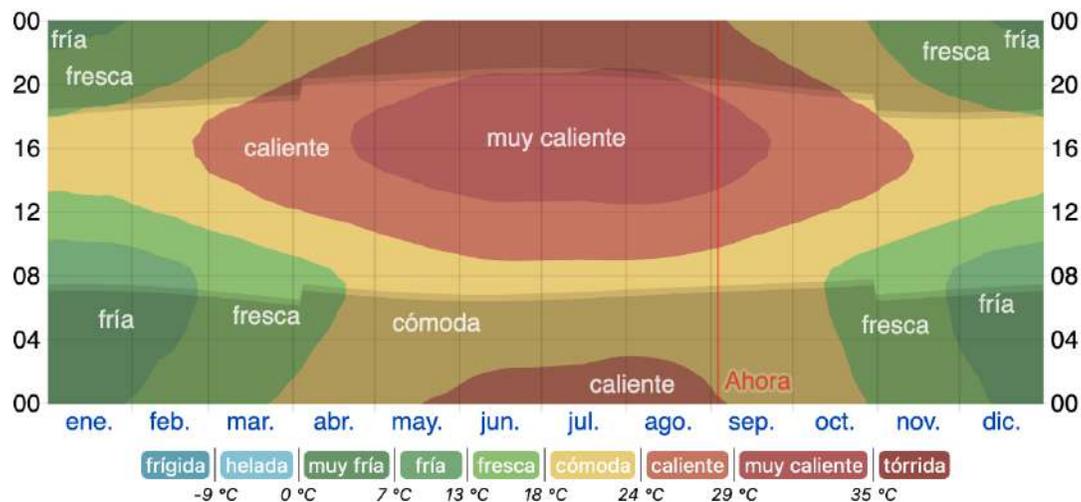
La temporada más calurosa va del 30 de abril al 11 de septiembre aproximadamente, con temperatura máxima promedio diaria de 31°C. La temporada fría va del 26 de noviembre al 8 de febrero aproximadamente, con una temperatura máxima promedio diaria de 23°C. (Weather Spark, s.f.) Con base en esta información, la Zona de confort térmico se encuentra en el rango de 22° a 27°C.

Figura 16. Temperatura máxima y mínima promedio anual en San Pedro Garza García



Fuente: Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

Figura 17. Temperatura promedio por hora en San Pedro Garza García



La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

Fuente: Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

Figura 18. Precipitación de lluvia mensual promedio en San Pedro Garza García



La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo móvil de 31 días centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25° al 75° y del 10° al 90°. La línea delgada punteada es el equivalente de nieve en líquido promedio correspondiente.

Fuente: Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

La temporada de lluvia dura 8.3 meses, del 13 de marzo al 22 de noviembre, en donde la mayoría de la lluvia cae durante los 31 días alrededor del 13 de septiembre con acumulación total promedio de 92 milímetros. El periodo del año sin lluvia dura cerca de 3.7 meses, aproximadamente del 22 de noviembre al 13 de marzo. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 17 de diciembre, con una acumulación total promedio de 9 milímetros.

Topografía

El municipio de San Pedro Garza García se localiza en un valle limitado al sur por la Sierra Madre Oriental, al noreste por la Loma Larga y al noroeste por el Cerro de Las Mitras. La menor altura se encuentra alrededor de los 560 msnm. a las orillas del río Santa Catarina, alcanzando cotas por encima de los 2000 msnm. El valle cubre aproximadamente 5,000 hectáreas en las que se ubica el cuerpo urbano mayor del Municipio. Sin embargo, el crecimiento urbano se extiende hacia las sierras y lomas en terrenos con pendientes variadas que alcanzan hasta un 45% de pendiente o más. Hacia el sur del municipio, la urbanización que se presenta es de tipo residencial de baja densidad habitacional. En el caso del Distrito El Obispo en las faldas del Cerro de Las Mitras, al noroeste del municipio, los asentamientos son residenciales de alta densidad habitacional. (ASPGG, 2014). Ver Anexo 3: A-03 Mapa de Topografía y pendientes.

Las pendientes mayores, combinada con los escurrimientos pluviales, el tipo de suelo y fracturas geológicas desfavorece a las colonias situadas en las faldas de las montañas. (ASPGG, 2014) En adición, dificulta la posibilidad de realizar viajes a pie y en bicicleta, en términos de accesibilidad universal las pendientes máximas para personas peatonas van del 6 al 8%. En el caso de la infraestructura ciclista las pendientes máximas admisibles van del 10 al 20%, esta última en recorridos no mayores a los 15 metros (ITDP, 2011a).

En el municipio las zonas con pendientes superiores al 20% se concentran en el distrito denominado Zona de Montaña donde las densidades habitacionales son bajas. Sin embargo, el Distrito El Obispo, de alta densidad presenta pendientes predominantes de entre el 10 y 20%, lo cual representa un obstáculo importante para promover la movilidad activa. Ver Anexo 3: A-03 Mapa de Topografía y pendientes.

Vegetación

La vegetación del municipio incluye siete tipos principales, de los cuales el matorral submontano se encuentra en las partes bajas y los bosques de encino y de pino en la parte alta incluyendo el Parque Ecológico Chipinque. En las faldas del Cerro de las Mitras encontramos además, matorral desértico rosetófilo. Cabe señalar que 37% del territorio del municipio (7,000 ha) forma parte del Área Natural Protegida Parque Nacional Cumbres de Monterrey (ASPGG, 2021a).

Según el Plan Municipal de Desarrollo existen aproximadamente 358 especies florísticas integradas en 89 familias, de las cuales destacan la Poaceae, que incluye los pastos y zacates; la Asteraceae como son el girasol y el diente de león; la Fabaceae que incluye las leguminosas como la pata de vaca, huizache, retama y ébano. La familia Euphorbiaceae incluye la especie de chaya (*Cnidoscolus chymansa*), de uso medicinal.

Algunas especies de flora amenazadas existentes en el Municipio son el amole de castilla (*Agave Bracteosa*), la magnolia (*Magnolia grandiflora*), la noa (*Agave victoria-reginae*), y el palmito (*Brahea berlandieri*).

Para identificar las zonas de vegetación del área urbana del municipio se aplicó el Índice de Vegetación Diferencial Normalizado (Aguayo, 2013), INDV por sus siglas en inglés, obtenido de imágenes satelitales, en este caso Sentinel. Los sistemas satelitales ofrecen imágenes multitemporales que son usadas ampliamente, para evaluar y monitorear el estado de la vegetación, en los niveles global, regional, nacional y local. Estos índices corresponden a un número generado por alguna combinación de bandas espectrales y que puede tener alguna relación con la cantidad de la vegetación presente en un píxel dado.

El INDV minimiza efectos topográficos y produce escala lineal de medición. La escala va de -1 a 1 con el valor cero representando el valor aproximado donde empieza la ausencia de vegetación. Los valores negativos representan superficies sin vegetación. Valores bajos del orden de 0.1, corresponden a áreas rocosas, arenosas o nevadas, valores de 0.2 a 0.3 pueden corresponder a áreas pobres con arbustos o pasturas naturales (Aguayo, 2013).

En el municipio de San Pedro Garza García se detectaron valores de INDV en un rango que va de -0.4 a 0.6. Estos datos fueron utilizados para detectar zonas de mayor confort peatonal y calles susceptibles a intervenir con proyectos de infraestructura verde.

Hidrología e inundaciones

En el diagnóstico presentado en el Plan de Desarrollo Urbano del municipio se menciona la existencia de ocho arroyos o cuencas principales bajantes de la Sierra Madre Oriental, en el Cerro de Las Mitras. Los problemas geohidrológicos se concentran en cinco arroyos o bajantes afluentes del Arroyo El Obispo, a su vez afluente del Río Santa Catarina. Los sitios de mayor riesgo hidrológico se ubican en una franja sobre la cota 820 metros sobre el nivel del mar (msnm) en el caso de la Sierra Madre Oriental, y sobre la cota 800 metros sobre el nivel del mar (msnm) en el Cerro de Las Mitras. En ambos casos, donde se produce el cambio brusco de pendientes topográficas. (ASPGG, 2014).

Estos escurrimientos buscan camino por las vías existentes provocando problemas de inundación y encharcamientos en las calles que van de norte a sur en el municipio.

El Atlas de Riesgos del municipio clasifica las zonas de riesgo de inundación y encharcamientos de muy alto a muy bajo. Para esta Estrategia de Movilidad Activa utilizamos el estudio delimitado con 5 años de retorno. Si bien, gran parte del territorio municipal tienen algún grado de riesgo de inundación dadas las condiciones topográficas e hidrológicas. (ASPGG, 2021)

A continuación enlistamos algunas colonias con sus respectivas calles que destacan por su nivel de riesgo alto y muy alto según el Distrito al que pertenecen:

- San Pedro sur: Padre Mier, Ignacio Allende
- Valle: Río Suchiate
- El Rosario: Himalaya, Villa Ventana
- Tampiquito: 21 de marzo, Plutarco Elías Calles,
- Lomas: Bosques de Viena
- San Agustín: Arroyo San Agustín
- Valle Oriente: José Clemente Orozco, Lázaro Cárdenas, Paseo Irma.
- Santa Engracia: Montes Rocallosos, Río Pantepec.
- El Obispo: Platino
- Clouthier: Enrique García Leal, paralela al Arroyo Obispo
- Ignacio Morones Prieto, paralela al Río Santa Catarina.

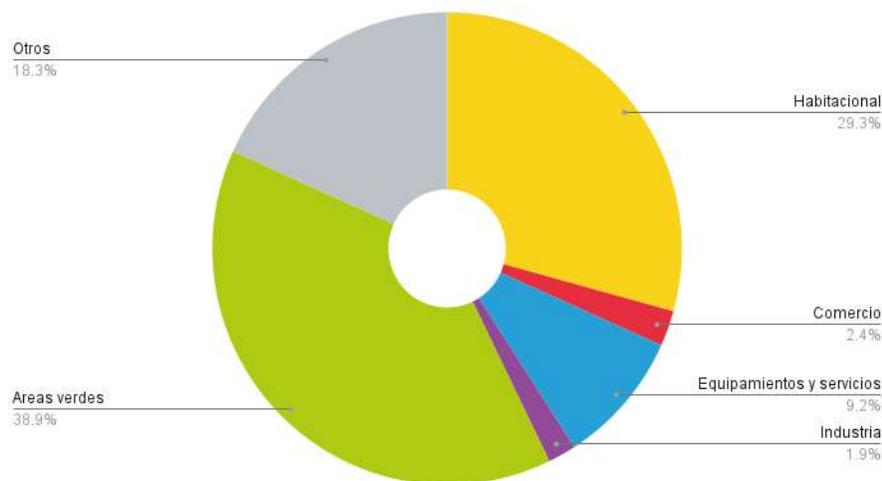
Ver Anexo 4: A-04 Mapa de Zonas con riesgo de inundación con un período de retorno de 5 años

Usos de suelo

En esta Estrategia, la clasificación de los usos de suelo urbano municipal se desglosa en la Tabla 4, según el porcentaje correspondiente en los predios del municipio.

Los usos predominantes son el habitacional y las áreas verdes, considerando las laderas de las montañas.

Figura 19. Porcentaje de usos de suelo en San Pedro Garza García



Fuente: Elaboración propia con base en datos del IMPLANG, 2021.

Tabla 4. Usos de suelo en San Pedro Garza García y porcentaje de ocupación en el territorio municipal

Clave	Uso	%
A	Abandonada	0.10%
ANP	Área natural protegida	0.10%
BNU	Baldío no urbano	8.00%
BU	Baldío urbano	9.70%
C	Comercio	2.37%
DP	Derecho de paso	0.07%
EA	Espacios abiertos	5.63%
EC	En construcción	0.14%
EP	Equipamiento privado	0.58%
EU	Equipamiento urbano	1.16%
HM	Habitacional multifamiliar	2.57%
HU	Habitacional unifamiliar	25.87%
IF	Infraestructura	0.26%
IND	Industria	1.94%
M1	Habitacional con comercio o servicios	0.84%
M2	Comercio y servicios	0.07%
PEC	Preservación ecológica	33.07%
RIO	Río	0.10%
S	Servicios	7.43%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del IMPLANG, 2021.

Vivienda

El uso de suelo habitacional es el de mayor relevancia en el municipio, representando casi el 30% de la superficie de los lotes en San Pedro Garza García. El tipo de vivienda predominante es el habitacional unifamiliar. La vivienda multifamiliar tiene poca presencia, con apenas el 2.5% de la suma de la superficie de los lotes urbanos.

Existen un total de 41,193 viviendas. El PDUM clasifica las viviendas en las siguientes tipologías (ASPGG, 2014):

▶ Vivienda tradicional

Ésta se encuentra principalmente en el Casco de San Pedro y Tampiquito. Se caracteriza por una tipología de vivienda histórica, y presenta una mezcla de usos típicos de una ciudad tradicional.

▶ Vivienda progresiva o de autoconstrucción

Ésta se encuentra al oriente municipal en el sector de Canteras, Los Pinos, Santa Elena y en algunos asentamientos localizados en terrenos rescatados de los márgenes del Río Santa Catarina.

▶ Vivienda de interés social

Ubicada al poniente del municipio, en el distrito El Obispo, así como en algunas colonias del poniente como la colonia Lázaro Garza Ayala. Vivienda de alta densidad habitacional construida por volumen y en serie.

▶ Vivienda residencial

Es la que ocupa la mayor superficie del territorio municipal. Se caracteriza por ser vivienda para clase media-alta y alta. Esta tipología puede ser muy variada dependiendo de la zona donde se encuentre. En Callejones, por ejemplo, se trata de vivienda aislada en predios en promedio superiores a 1,000 metros cuadrados, mientras que en Vista Real llegan a ser predios de 150 metros cuadrados.

▶ Vivienda residencial en zona habitacional de montaña

Ocupa principalmente las zonas de montaña (Sierra Madre Oriental), como Olinalá, Bosques de San Ángel Sector Palmillas, El Santuario y Villa Montaña Campestre, este último aún sin ocupar. Con tipología de baja y muy baja densidad habitacional, con lotes promedio de 4,000 metros cuadrados o más.

▶ Vivienda en situación de pobreza

SEDESOL ha señalado dos polígonos considerados de pobreza urbana y patrimonial para el municipio, uno ubicado en la colonia Revolución en San Pedro Norponiente y el otro en la colonia Canteras en San Pedro Noreste.

Equipamientos

Los equipamientos urbanos son el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los Servicios Urbanos para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto (SEGOB, 2021a). Los equipamientos son indispensables para el desarrollo social, por lo que toda la población debe tener acceso seguro y accesible a ellos.

En términos de movilidad los equipamientos se convierten en importantes atractivos de viajes de los usuarios específicos a los que van orientados. Garantizar el acceso a ellos implica lograrlo a través de modos de transporte equitativos, sustentables y seguros, en específico a través de modos activos.

► Equipamientos educativos

Está compuesta por todos los elementos que configuran el espacio físico donde se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje, los cuales deberán cumplir con los requisitos de calidad, seguridad, funcionalidad, oportunidad, equidad, sustentabilidad, resiliencia, pertinencia, integridad, accesibilidad universal, inclusividad e higiene, incorporando los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica, para proporcionar educación de excelencia, con equidad e inclusión. Su estructura abarca los niveles de educación básica, medio superior y superior, contemplando además elementos para la educación especial y extraescolar (SEGOB, 2021a).

En el municipio hay 46 escuelas públicas, siendo primarias las de mayor presencia. Las escuelas públicas se concentran en los distritos San Pedro Sur y El Obispo.

Por otro lado existen 34 instituciones educativas privadas, de las cuales 27 cuentan con nivel preescolar, 23 con primaria, 20 con secundaria, 9 con preparatoria, y una de educación especial.

En relación a los equipamientos educativos de nivel superior destacan la Universidad de Monterrey (UDEM) al poniente en los límites con el municipio de Santa Catarina, y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) con la Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas y la Escuela de Graduados en Administración Pública del (EGADE y EGAP) en Valle Oriente.

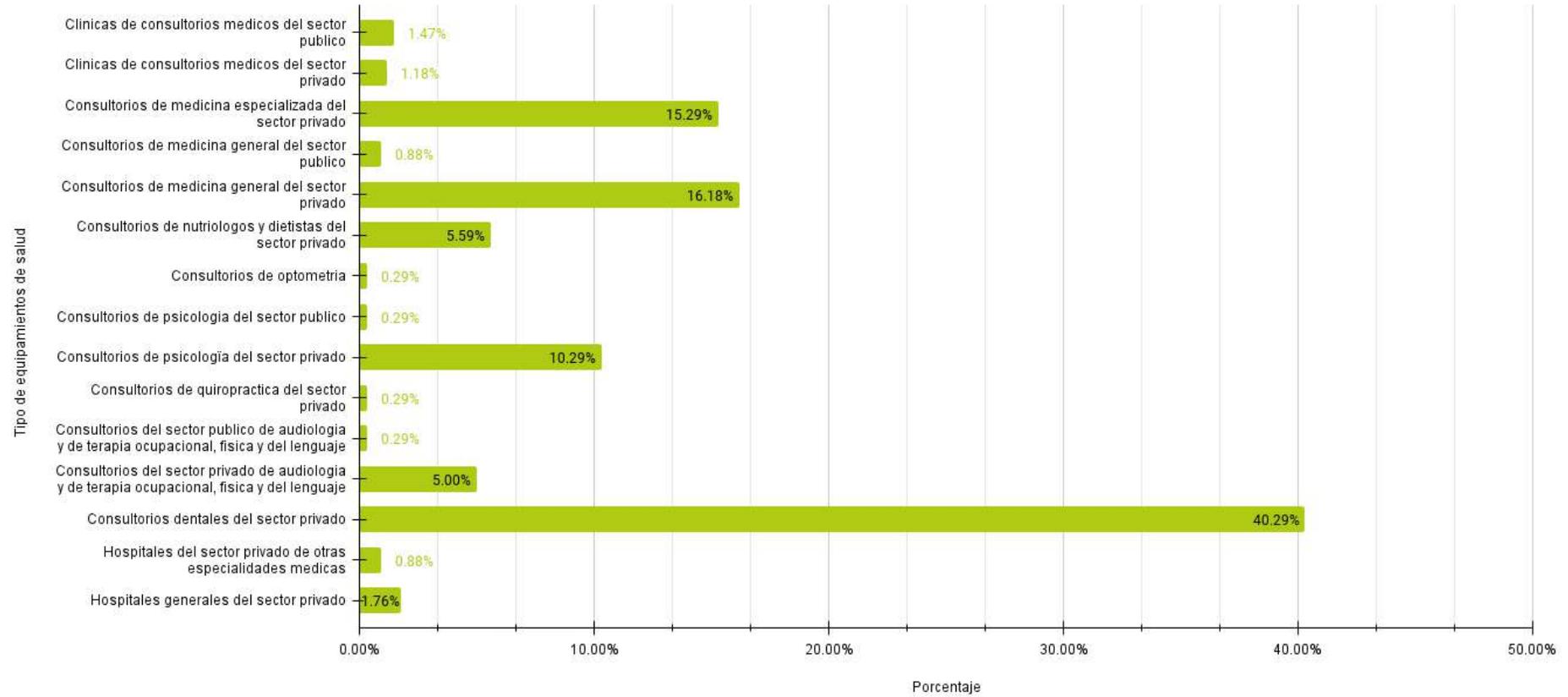
► Equipamientos de salud

San Pedro Garza García cuenta con equipamientos de salud públicos como la Clínica No. 7 y la No. 58 del Instituto Mexicano del Seguro Social (ASPGG, 2014).

Dentro del sector privado, se encuentran el Hospital CIMA Santa Engracia en Valle Oriente y la Clínica Hospital San Pedro en el distrito Valle, y el Centro Médico Zambrano Hellion, del sistema Tecnológico de Monterrey.

Según el Directorio de Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) existen en el municipio 340 unidades destinadas a equipamientos de salud tanto públicos como privados, siendo la mayoría consultorios privados con hasta 5 trabajadores, destacando los dentales (INEGI, s.f.-a). Estos equipamientos se concentran en el Distrito Fuentes del Valle, en el Distrito Casco Urbano y sobre el corredor José Vasconcelos.

Figura 20. Porcentaje por tipo de equipamientos de salud públicos y privados en San Pedro Garza García



Fuente: Elaboración propia con base en datos del DENUE, INEGI, 2021.

Parques

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano Municipal de San Pedro Garza García (ASPGG, 2014), el municipio mantiene una superficie importante destinada a parques que en total suman 1,589, 404 metros cuadrados. Destacando las áreas verdes como el Parque Clouthier con una superficie aproximada de 106,581 metros cuadrados ubicado en el distrito El Obispo; el Parque Rufino Tamayo, localizado en Valle Oriente y con una superficie de 90,587 metros cuadrados; el Parque Bosques del Valle con una superficie de 115,029 metros cuadrados; los camellones centrales de las Calzadas del Valle y San Pedro con una superficie total de 155,072 metros cuadrados.

De acuerdo al departamento de Imagen Urbana de Servicios Públicos del Municipio de San Pedro Garza García, los parques se clasifican en 8 categorías, siendo los de tipo “Principal” los que ocupan mayor superficie con el 44.48% del total del área clasificada. Ver Mapa DI-02. Parques y áreas verdes.

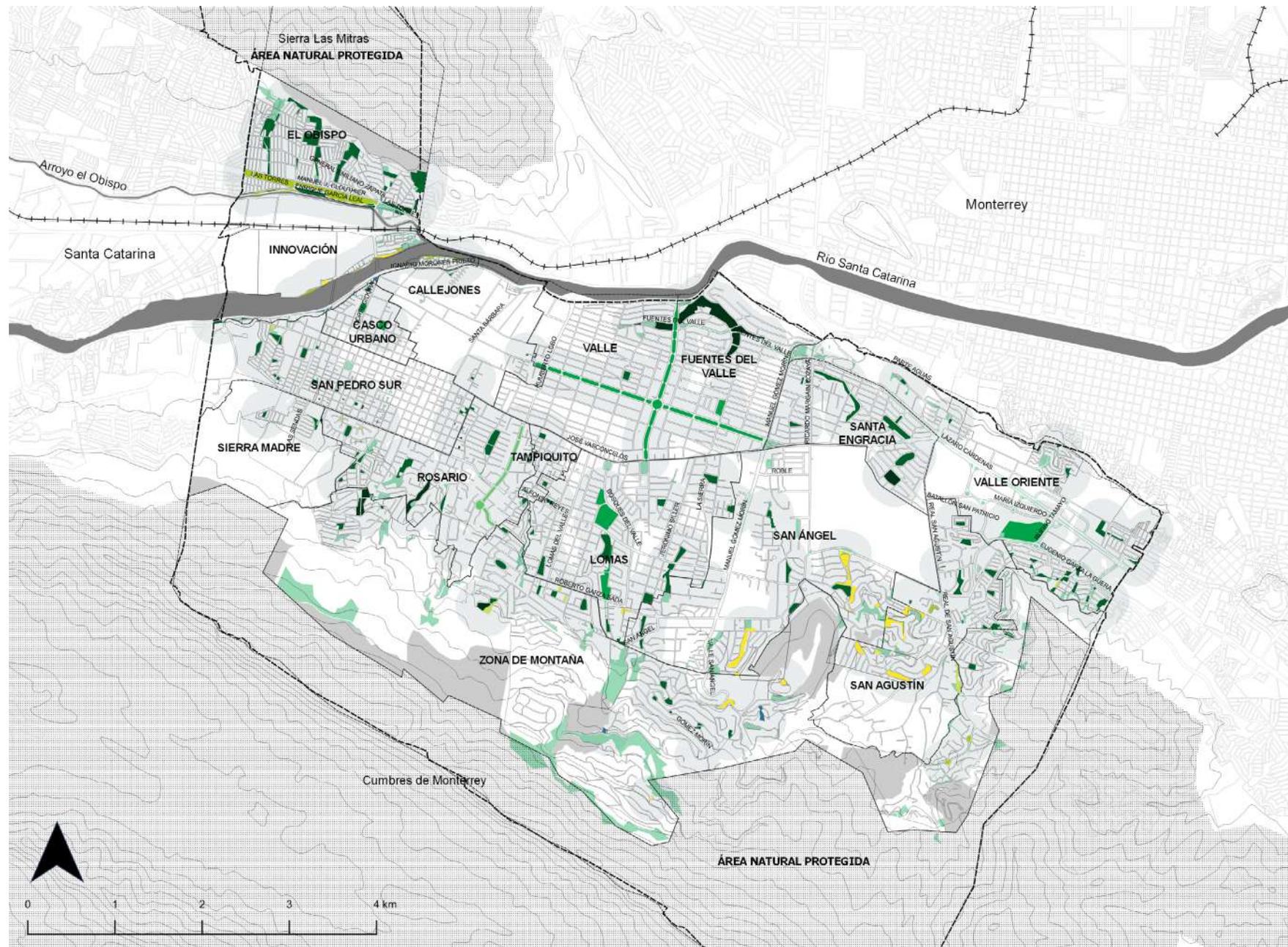
Tabla 5. Categorías de parques en San Pedro Garza García y superficie de ocupación.

Categoría	Superficie (metros cuadrados)	Porcentaje (%)
Barrial	125,409.00	7.89%
Bolsillo	17,369.00	1.09%
Camellón	34,508.00	2.17%
Emblemático	361,512.00	22.75%
Lineal	108,815.00	6.85%
Natural	32,004.00	2.01%
Principal	714,893.00	44.98%
Recreativo	194,894.00	12.26%
Total	1,589,404.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Departamento de Imagen Urbana de Servicios Públicos del Municipio de San Pedro Garza García e IMPLANG.

La suma total de parques y áreas verdes (espacios abiertos) es de 3,232,653 metros cuadrados.

DI-02 Parques y áreas verdes



Simbología

- Curvas de nivel
- Vías férreas
- Distritos
- Limite de municipio
- Corrientes de agua
- Áreas verdes
- Áreas de preservación ecológica
- Áreas naturales protegidas

Categoría

- Recreativo
- Principal
- Bolsillo
- Emblemático
- Lineal
- Camellón
- Natural
- Barrial
- Área de influencia de 250m ó 5 minutos a pie

Elaboración propia con base en datos del Instituto Municipal de Planeación y Gestión Urbana de San Pedro Garza García (2021)

Concentración de unidades económicas

En el territorio municipal de San Pedro Garza García se pueden distinguir 11 zonas concentradoras de comercio y servicios, las cuales son:

- Centro Histórico
- Centrito Valle
- Valle Oriente
- Ricardo Margáin
- Loma Larga
- Vasconcelos
- Calzada del Valle
- Calzada San Pedro
- Humberto Lobo
- Gómez Morín
- Tampiquito

Ver Anexo 5: A-05 Mapa de Concentración de unidades económicas.

Estructura vial

La estructura vial del municipio responde las características del medio natural en el que se encuentra, formando un valle angosto limitado por la Sierra de Las Mitras al norte y la Sierra Madre Oriental al sur. Las vialidades para los viajes de largo itinerario se diseñaron con dirección este a oeste y las vialidades para los viajes locales se diseñaron con dirección de norte a sur. Al norte, se localizan las vialidades metropolitanas que rodean al municipio siendo relevantes en la estructura de la Zona Metropolitana de Monterrey, las cuales son: Morones Prieto, el Boulevard Gustavo Díaz Ordaz, Boulevard Antonio L. Rodríguez y la Avenida Lázaro Cárdenas.

Las vialidades se clasifican en 5 tipos: de acceso controlado, principal, colector, subcolector y local. En el municipio, las calles equivalen al 8.25% del área urbanizada. La red vial relevante, es decir, las vías de acceso controlado, principales, colectoras y subcolectoras, las cuales sirven a los viajes de mediano y largo itinerario, suman alrededor de 1,682 km (ASPGG, 2014). La Tabla 6 enlista las vías que conforman dicha red.

El resto de las vías son de tipo local o terciaria, es decir, sirven para el desplazamiento de tránsito local y acceso a viviendas. Ver mapa DI-03 Estructura vial.

En alineación con el PDUM, las estrategias futuras de vialidad deberán basarse en diversificar los medios de movilidad con énfasis en los modos no motorizados o activos, y no en el aumento de vialidades.

Tabla 6. Clasificación de vialidades de San Pedro Garza García.

Tipo	Calle
Principal de Acceso Controlado	Lázaro Cárdenas Túnel Loma Larga Viaducto Urbano
Principal Ordinaria	Gustavo Díaz Ordaz Lázaro Cárdenas Manuel Gómez Morín Morones Prieto
Colectora	Alfonso Reyes Eugenio Garza Lagüera Humberto Lobo José Vasconcelos Manuel J. Clouthier Roberto G. Sada
Subcolectora	Antiguo Camino a San Agustín Bosques del Valle Calzada Del Valle Calzada San Pedro Camino a Chipinque Corregidora Fuentes del Valle Jerónimo Siller Jiménez Real San Agustín Ricardo Margáin Zozaya Rosario Santa Bárbara

Fuente: Elaboración propia con base en datos del IMPLANG, 2021.

Redes de transporte público

Con base en información proporcionada por el Instituto de Movilidad y Accesibilidad del Estado en el 2022, del total de rutas que prestan servicio en la ZMM, 29 rutas con 55 ramales cubren itinerarios en San Pedro Garza García, con capacidad de ofertar hasta 48,000 plazas en la hora de máxima demanda; sin embargo, resulta necesario un estudio detallado para medir la eficiencia de estas rutas. Las rutas citadas tienen una cobertura territorial del 71% del total del área urbanizada (ASPGG, 2014).

Las rutas y sus ramales circulan por las vías primarias, colectoras y subcolectoras del municipio, siendo las calles José Vasconcelos, Calzada San Pedro, Carretera Monterrey-Salttilo, Lázaro Cárdenas, Morones Prieto, Corregidora y Alfonso Reyes algunas que concentran el mayor número de rutas. Ver mapa DI-04 Transporte público.

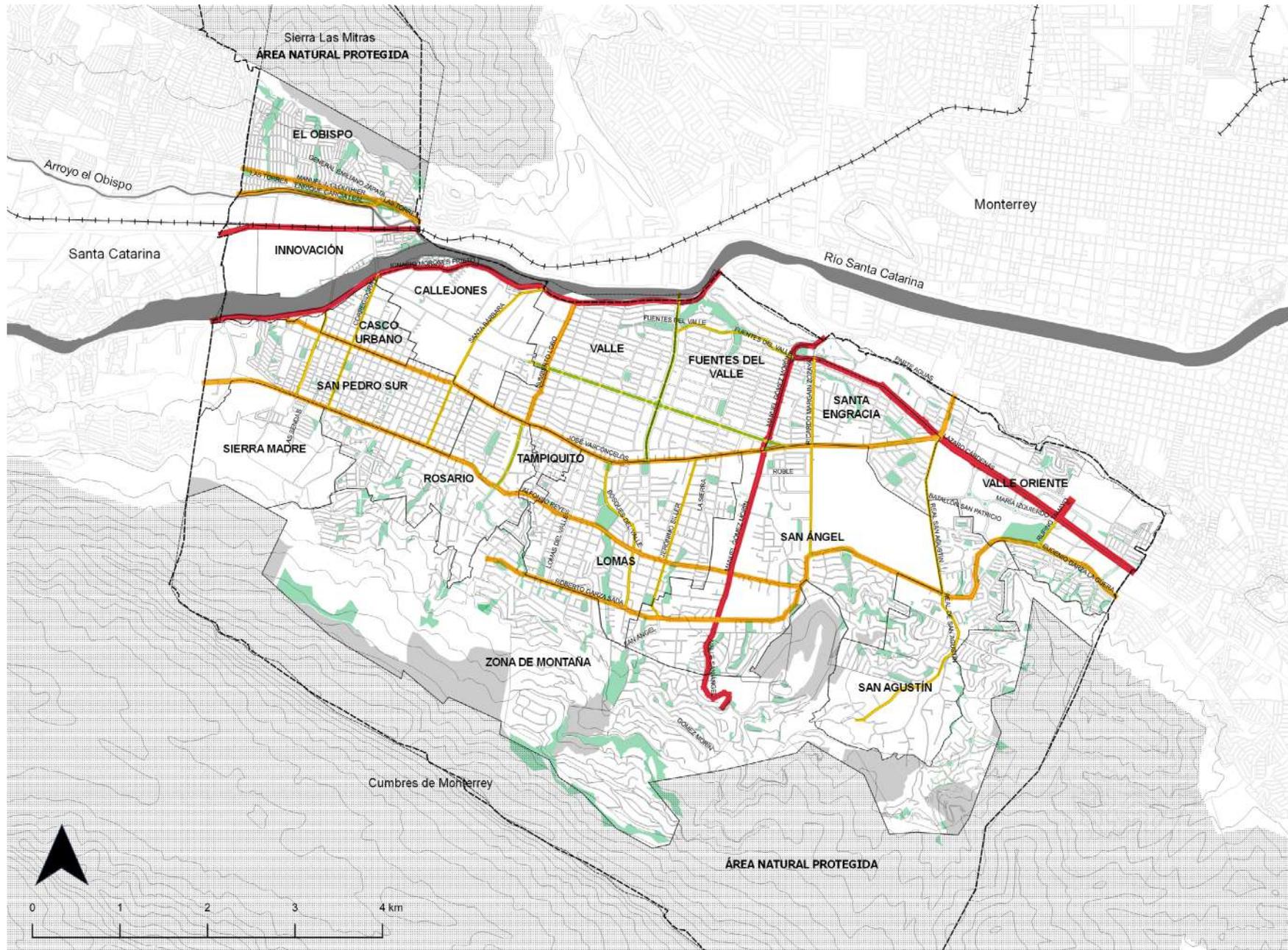
En San Pedro Garza García se tienen localizados 342 puntos de ascensos y descensos del sistema de transporte público, de los cuales se tienen identificadas y clasificadas las siguientes paradas y parabuses:

Tabla 7. Tipo de paradas de transporte público en San Pedro Garza García

Tipo de parada de transporte público	Cantidad
Parabus municipio de San Pedro	114
Parada con señal municipio de San Pedro	37
Parada sin señal municipio de San Pedro	191
Total	342

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Instituto de Movilidad y Accesibilidad del Estado de Nuevo León, 2022.

DI-03 Estructura vial



Simbología

- Curvas de nivel
- Vías férreas
- Distritos
- Límite de municipio
- Corrientes de agua
- Áreas verdes
- Áreas de preservación ecológica
- Áreas naturales protegidas

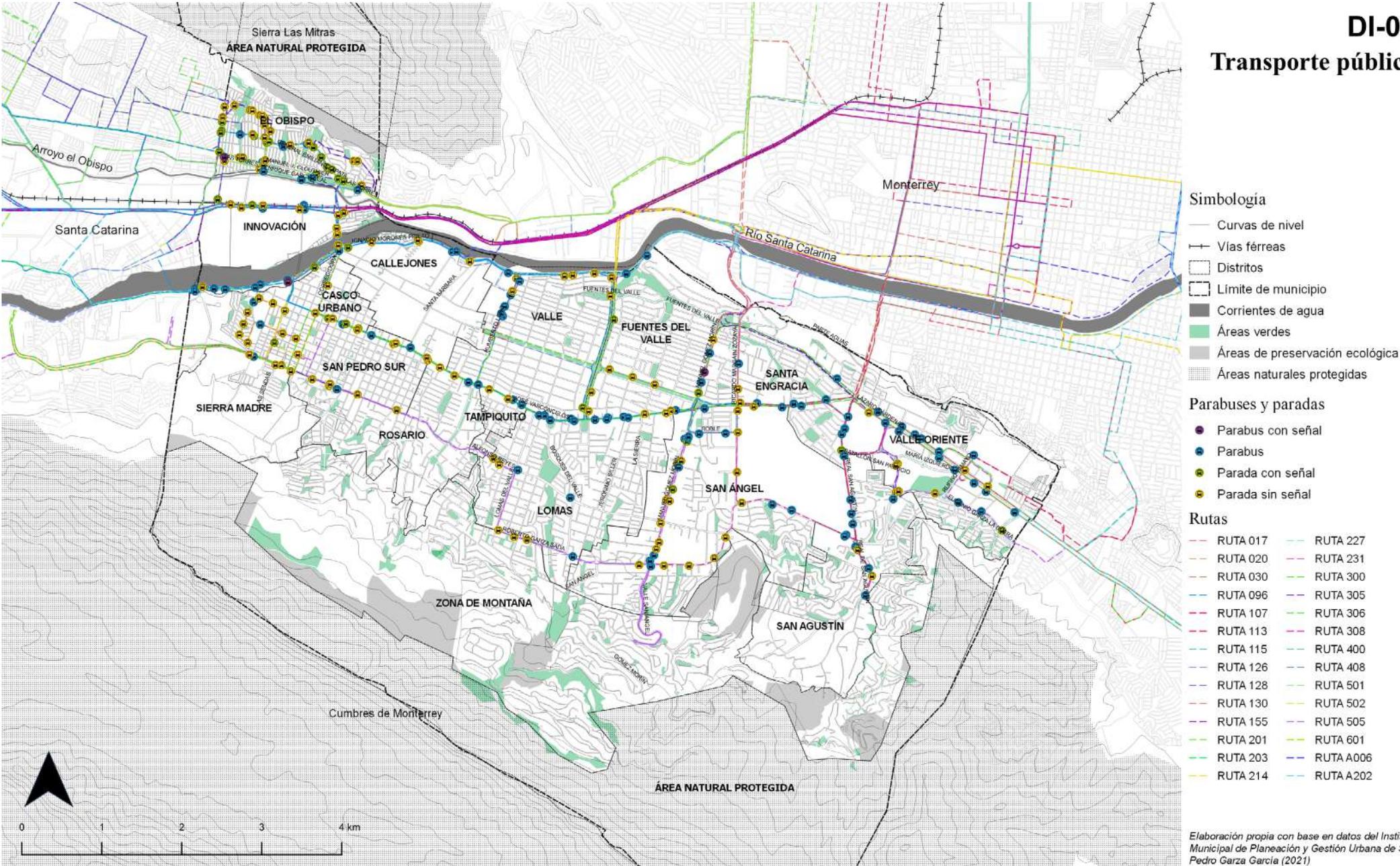
Tipo de vía

- Vía de acceso controlado
- Vía principal
- Vía colectora
- Vía subcolectora

Elaboración propia con base en datos del Instituto Municipal de Planeación y Gestión Urbana de San Pedro Garza García (2021)

DI-04

Transporte público

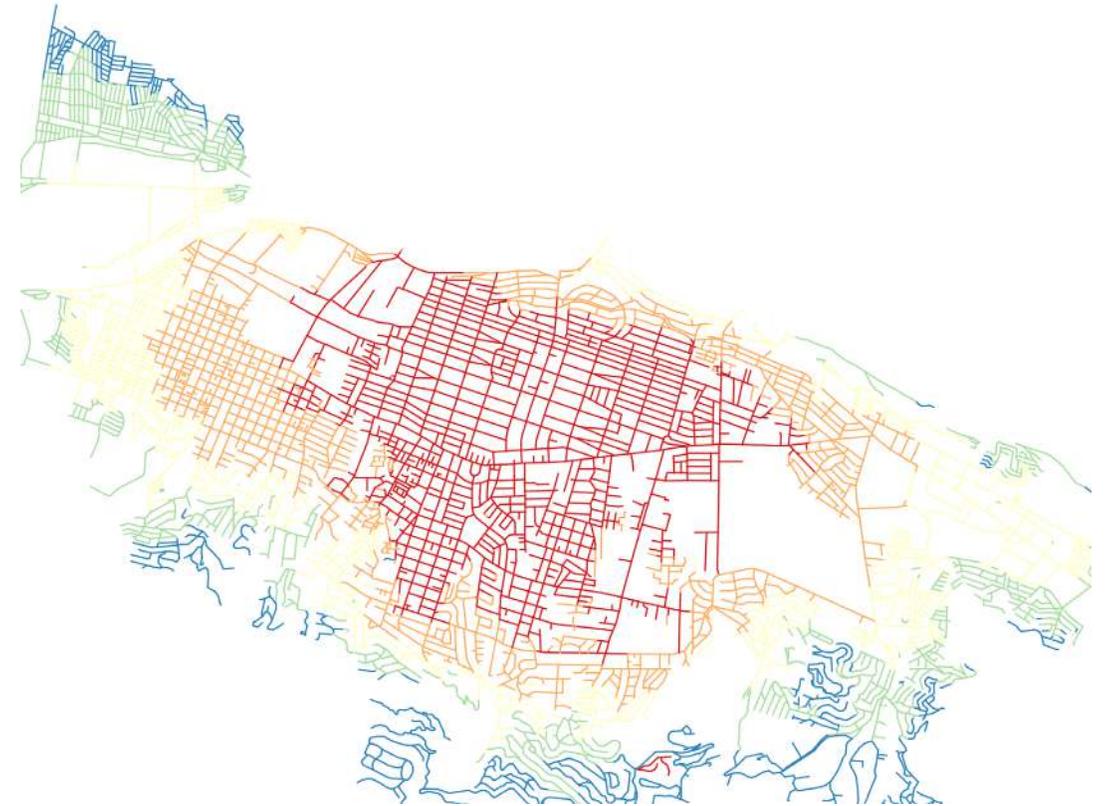


Morfología urbana

La calle forma parte de un sistema complejo cuya forma condiciona el funcionamiento cotidiano de una ciudad y tiene efectos directos en aspectos como su conectividad, movilidad y habitabilidad (SEDATU, 2019c). Uno de los determinantes de la forma urbana es su traza. En el municipio de San Pedro Garza García, ésta es predominantemente reticular en las zonas bajas, y se vuelve irregular, con mayor cantidad de curvas, y tendiendo a trazas inspiradas en la ciudad jardín conforme va aumentando la pendiente.

Para analizar las características de la morfología urbana utilizamos la metodología denominada Space Syntax, la cual fue creada por Hillier y Hanson a finales de la década de 1970. Se basa en una teoría con el mismo nombre que sostiene que el medio físico, en particular la morfología urbana, se relaciona con las actividades que desarrolla la sociedad en el espacio urbano, parten del problema de describir la forma de los sistemas de espacios conectados, proponiendo descomponerlos en elementos simples unidimensionales (líneas o axiales) o bidimensionales (espacios convexos) (Lamiquiz, 2011).

Se analizaron tres variables de la metodología Space Syntax: integración, conectividad y decisión.



► Space Syntax Integración

La integración es una magnitud normalizada que calcula que tan cerca se encuentra cada elemento del resto del sistema, es decir, que tan accesible es cada segmento y cuánto potencial tiene como destino. Por lo tanto un elemento estaría integrado cuando su distancia media fuera pequeña, cuando está cerca del resto, es decir, sea central. Las calles de mayor nivel de integración son las más transitadas y utilizadas por los habitantes.

En San Pedro Garza García los Distritos que tienen mayor grado de integración por lo tanto mayor grado de centralidad son: Valle, Fuentes del Valle, Tampiquito y Lomas. En segundo lugar los Distritos: San Pedro Sur y Casco Urbano. Ver Anexo 6: A-06-01 Mapa de Morfología Space Syntax Integración.



► Space Syntax Conectividad

La conectividad mide la cantidad de espacios que conectan inmediatamente un espacio de origen (UCL Space Syntax, s.f.-a).

En el municipio de San Pedro Garza García los Distritos con mayor grado de conectividad son: Casco Urbano y San Pedro Sur. Así mismo, podemos encontrar fuerte conectividad en algunas zonas en los Distritos El Obispo, Valle, Fuentes del Valle, Tampiquito, Valle Oriente y Lomas. Ver Anexo 7: A-06-02 Mapa de Morfología Space Syntax Conectividad.



► Space Syntax Decisión

La decisión mide la probabilidad de que una línea axial o un segmento de calle pase por todas las rutas más cortas desde todos los espacios al resto de los espacios del sistema (UCL Space Syntax, s.f.-b). El Anexo 8: A-06-03 Mapa de Morfología Space Syntax Decisión, muestra los segmentos de calle con mayor grado de decisión para conectar con diferentes rutas dentro de la traza urbana.

¿Cómo nos movemos en San Pedro?

El medio de transporte en el que nos movemos en la ciudad dice mucho de la conexión que tenemos con nuestro entorno natural y social. Cada medio de transporte nos ofrece una experiencia diferente de la ciudad y por lo tanto, de la forma en que nos relacionamos como sociedad.

Gestión de la movilidad

Cada vez que nos movemos por la ciudad generamos viajes y seleccionamos el medio de transporte más eficiente de acuerdo a muchos factores, como la distancia, tiempo y confort, entre otros. Estos viajes generan una demanda de infraestructura vial que permite transportarnos de un lugar a otro.

Para gestionar esta movilidad de viajes en la ciudad se utiliza el concepto “Gestión de la movilidad”, también conocido como “Gestión de la Demanda de Transporte”, que busca la eficiencia del uso del espacio y de los recursos para transportarnos y “refiere a políticas y programas que cambian el comportamiento de viaje para aumentar la eficiencia del sistema de transporte” (ITDP, 2013).

Para calcular la demanda de viajes se tomaron los datos del Censo de Población y Vivienda del INEGI 2020 (INEGI, 2021), donde se incluyeron preguntas sobre movilidad como: ¿Cómo acostumbra ir de aquí a su trabajo? y ¿Cómo acostumbra ir de aquí a su escuela? (INEGI, 2021). De las respuestas a estas preguntas se obtuvo que el total de viajes diarios en Nuevo León en el 2020 era de 7,847,694 diarios, de los cuales 7,285,782 tuvieron su origen dentro de la Zona Metropolitana de Monterrey. Ver Tabla 8.

Para el 2020, el 66.35% de los viajes en el municipio de San Pedro Garza García (115,180 viajes) se realizan internamente y 34.86% (60,513) salen a otros municipios o estados diariamente. En la Tabla 10 se muestra la cantidad de viajes por motivo de traslado (escolar y laboral).

Tabla 8. Cantidad de viajes diarios en Nuevo León categorizados por motivo en 2015

	Viajes diarios escolares	Viajes diarios por trabajo	Viajes diarios totales
Viajes totales en Nuevo León	2,842,738	4,155,614	6,998,352

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Intercensal del INEGI 2015 (2015)

Tabla 9. Cantidad de viajes diarios en Nuevo León, la Zona Metropolitana de Monterrey y San Pedro Garza García categorizados por motivo en 2020

	Viajes diarios escolares	Viajes diarios por trabajo	Viajes diarios totales
Viajes totales en Nuevo León	2,876,306	4,971,388	7,847,694
Viajes totales en la Zona Metropolitana de Monterrey	2,650,946	4,634,836	7,285,782
Viajes totales de San Pedro Garza García	56,676	116,918	173,594

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda del INEGI (2021).

Tabla 10. Cantidad de viajes diarios en el municipio de San Pedro Garza García categorizados por motivo en el 2020

Categoría de viajes en San Pedro Garza García	Viajes diarios escolares	Viajes diarios por trabajo	Viajes diarios totales	Porcentaje de viajes totales
Viajes internos de habitantes de San Pedro Garza García	38,425	76,754	115,180	66.35%
Viajes de habitantes que salen de San Pedro Garza García	18,845	41,669	60,513	34.86%
Total	56,676	116,918	173,594	100%

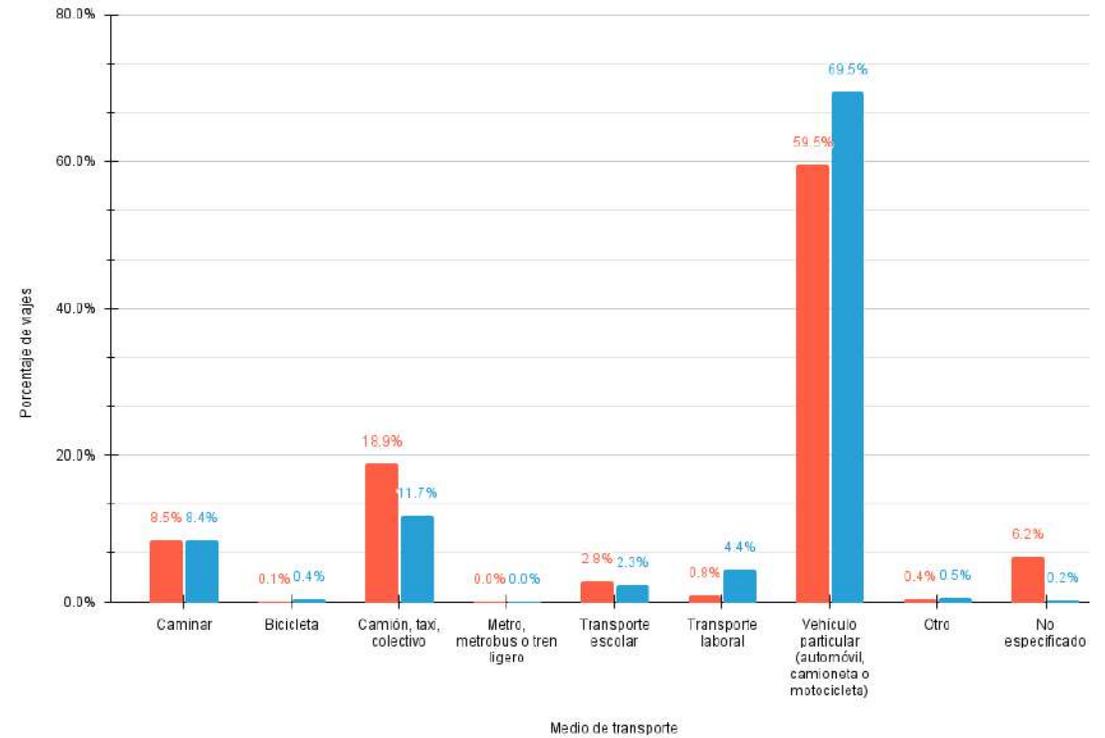
Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de población y vivienda 2020 (INEGI, 2021).

Reparto modal

El reparto modal nos dice cual es el medio de transporte que las personas utilizan en sus viajes. Con datos de la Encuesta Intercensal del INEGI 2015 y del Censo de Población y Vivienda del INEGI 2020, se homologaron las respuestas para poder hacer una comparación en las cantidades y porcentajes finales.

Se observa que en el 2015 para las personas habitantes del municipio de San Pedro Garza García el principal medio de transporte es el vehículo particular, que pasó de ser el 59.5% de los viajes totales en 2015 a un 69.5% en 2020, seguido por el traslado en camión, taxi o colectivo que bajó del 2015 al 2020 de un 18.9% a un 11.7% respectivamente. Por otro lado, caminar como medio de transporte se mantuvo en un 8.5% a 8.4% de los viajes totales de 2015 a 2020. Mientras que los viajes en bicicleta tuvieron un ligero aumento de 0.1% a 0.4% respectivamente. Ver Figura 21.

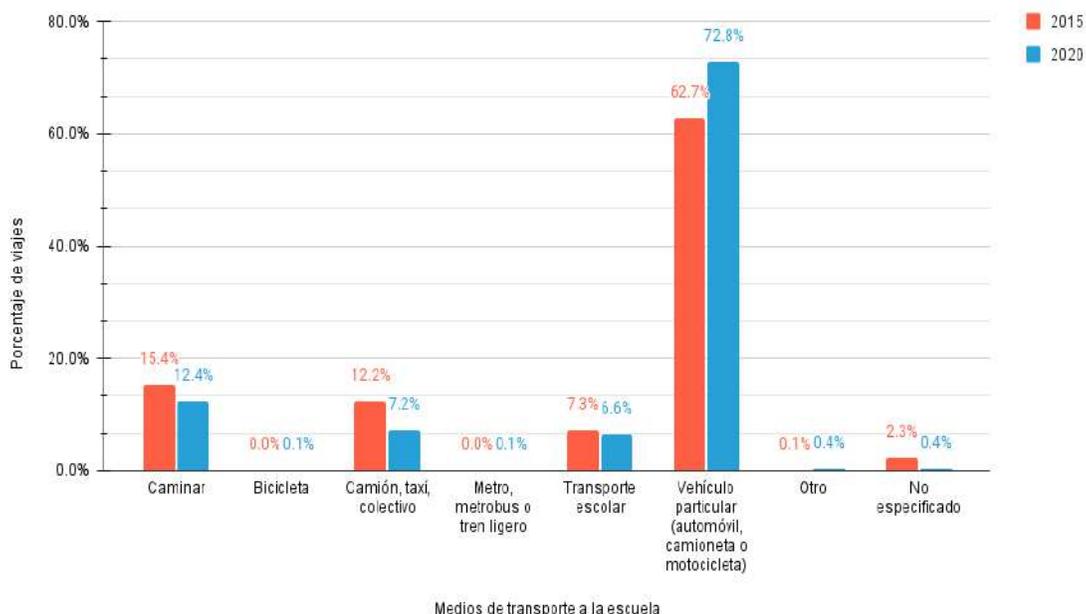
Figura 21. Reparto modal en San Pedro Garza García en los años 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda del INEGI 2020.

Desagregando el porcentaje de viajes de acuerdo a los motivos de viaje, se encontró un aumento en el porcentaje de viajes escolares en vehículo particular del 2015 al 2020, pasando de un 62.7% a un 72.8% respectivamente. Por otro lado, se observa una disminución en los viajes caminando de un 15.4% en 2015 a un 12.4% en 2020, y en los viajes en camión, taxi o colectivo de un 12.2% a un 7.2%. Mientras que los viajes en bicicleta a la escuela representaron un 0.1% en 2020. Ver Figura 22.

Figura 22. Reparto modal de traslados a la escuela en San Pedro Garza García



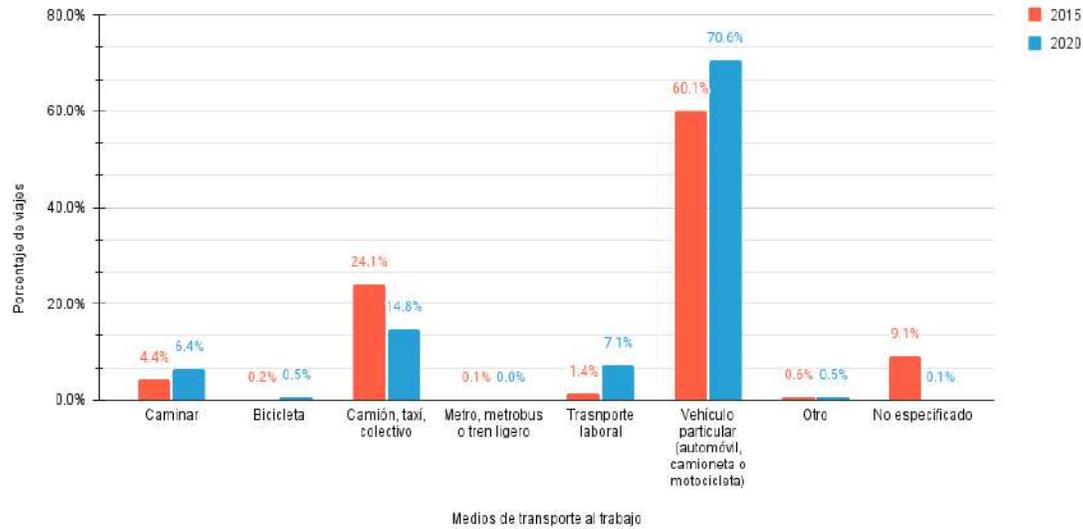
Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda del INEGI 2020.

Por motivo de traslado al trabajo, se reportó que las personas aumentaron sus viajes en vehículo particular de un 60.1% en 2015 a un 70.6% en 2020, seguidos por la disminución de los traslados en camión, taxi o colectivo del 2015 al 2020, del 24.1% al 14.8% respectivamente. Los viajes caminando del 2015 al 2020 aumentaron de un 4.4% a un 6.4%; así como los viajes en transporte laboral de un 1.4% a 7.1%, y los viajes en bicicleta de un 0.2% a un 0.5%, respectivamente. Ver Figura 23.

Se observa entonces un aumento en el uso de la bicicleta entre el 2015 y el 2020, tanto en los viajes escolares (+0.1%), como en los viajes al trabajo (+0.3%). Por otro lado, si bien hubo un aumento en los viajes caminando al trabajo (+2.0%), hubo un descenso en los viajes caminando a la escuela (-0.3%) para el periodo. Lo que podría evidenciar cambios positivos en cuanto a movilidad activa de personas adultas empleadas; y un reto latente para la movilidad de NNyA y personas que estudian.

Llama la atención también el aumento de viajes en vehículo particular a pesar de que durante el 2020, con el periodo de cuarentena por el COVID-19, hubo suspensión de labores y aumentó el trabajo remoto.

Figura 23. Reparto modal de traslados al trabajo en San Pedro Garza García



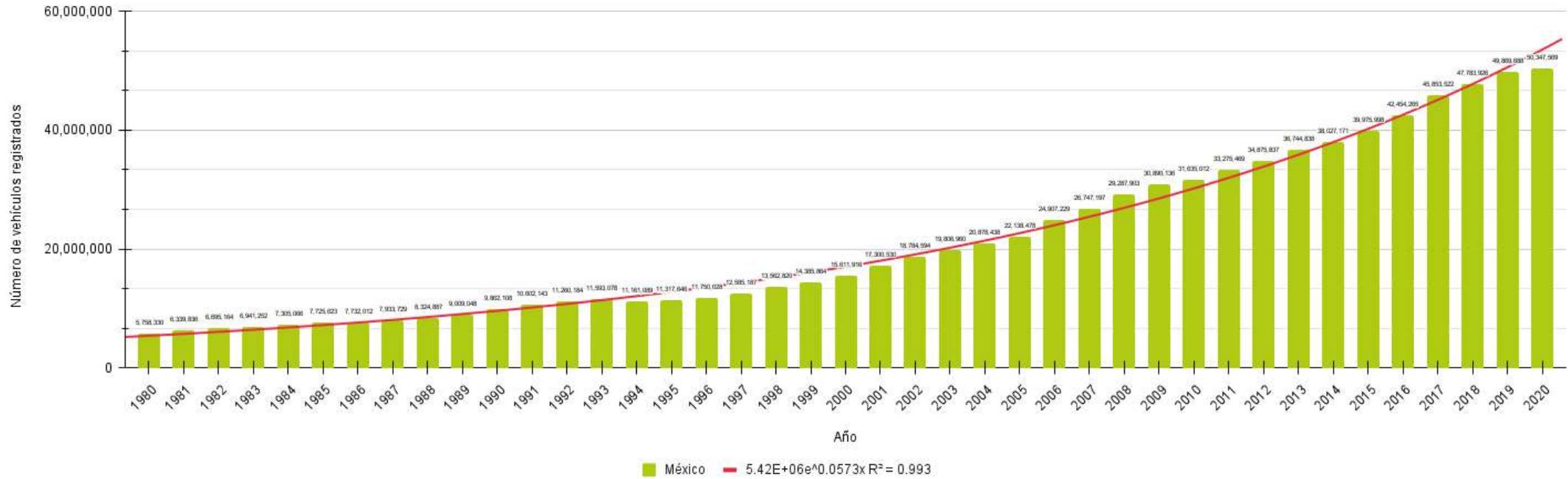
Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda del INEGI 2020.

Motorización

El crecimiento de los vehículos de motor en circulación en México ha incrementado a una tasa del 5.89% anual desde el 1980 al 2020.

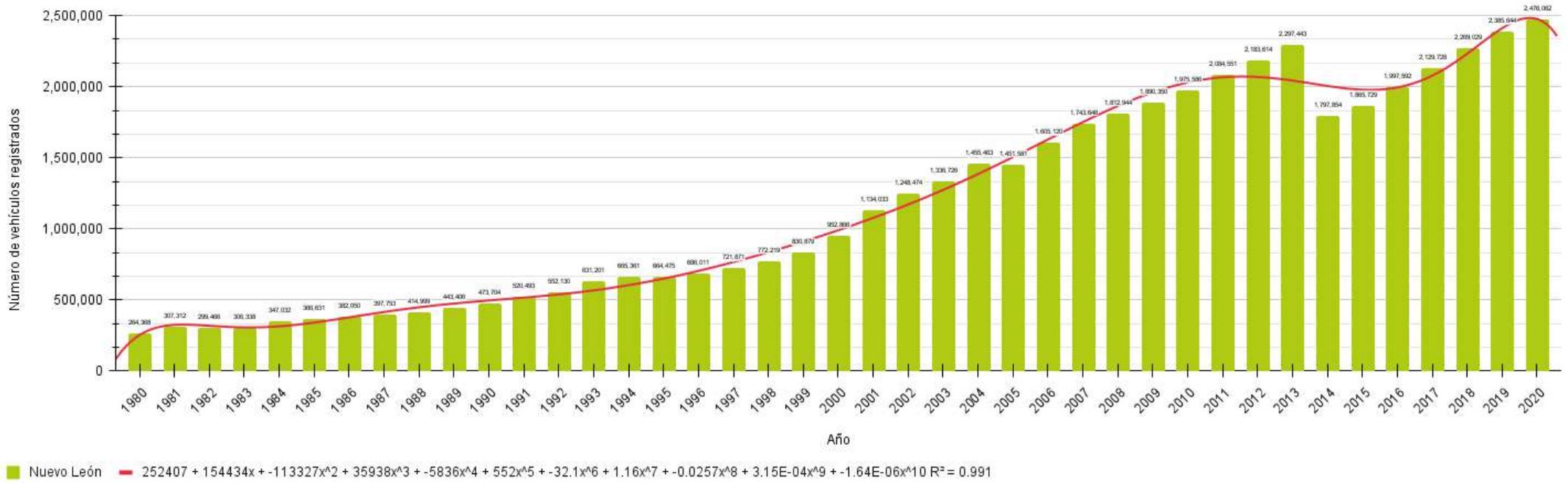
Según las Estadísticas de vehículos de motor registrados en circulación por el INEGI desde el año 1980 al 2013, tanto en Nuevo León como en el municipio de San Pedro Garza García, se ha mostrado un aumento constante en la circulación de vehículos de motor, en 2014 decreció abruptamente y a partir de este año sigue de nuevo en constante crecimiento de vehículos de motor en circulación.

Figura 24. Vehículos de motor registrados en circulación anualmente en México de 1980 al 2020



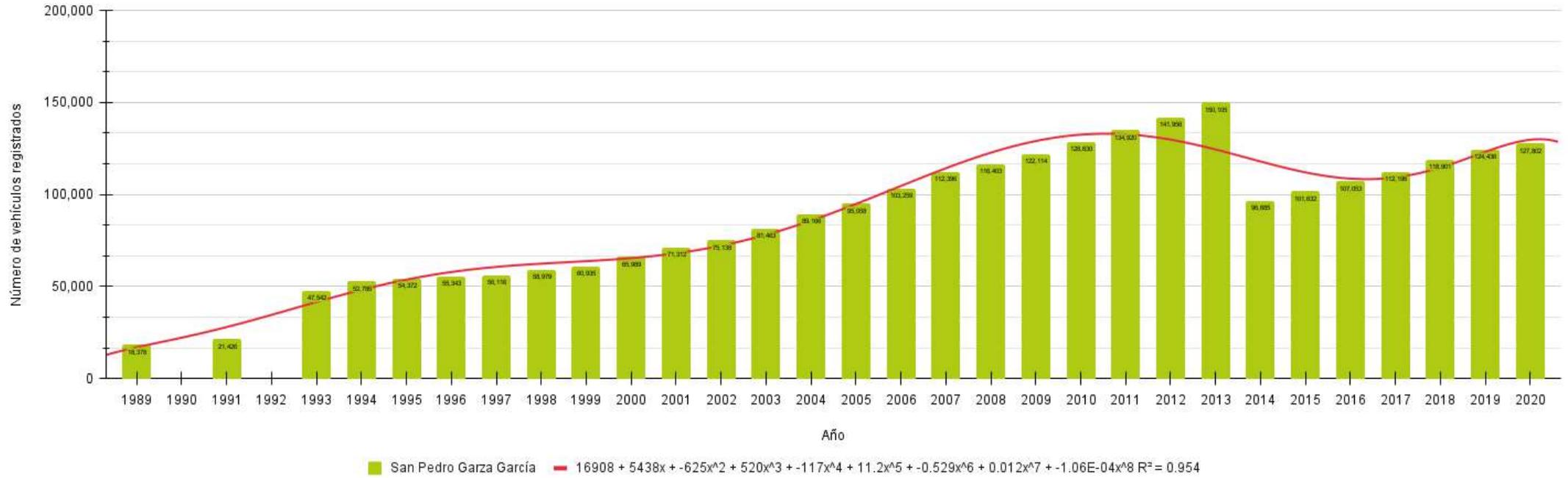
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Estadísticas de vehículos de motor registrados en circulación.

Figura 25. Vehículos de motor registrados en circulación anualmente en Nuevo León de 1980 al 2020



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Estadísticas de vehículos de motor registrados en circulación.

Figura 26. Vehículos de motor registrados en circulación anualmente en San Pedro Garza García de 1980 al 2020



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Estadísticas de vehículos de motor registrados en circulación.

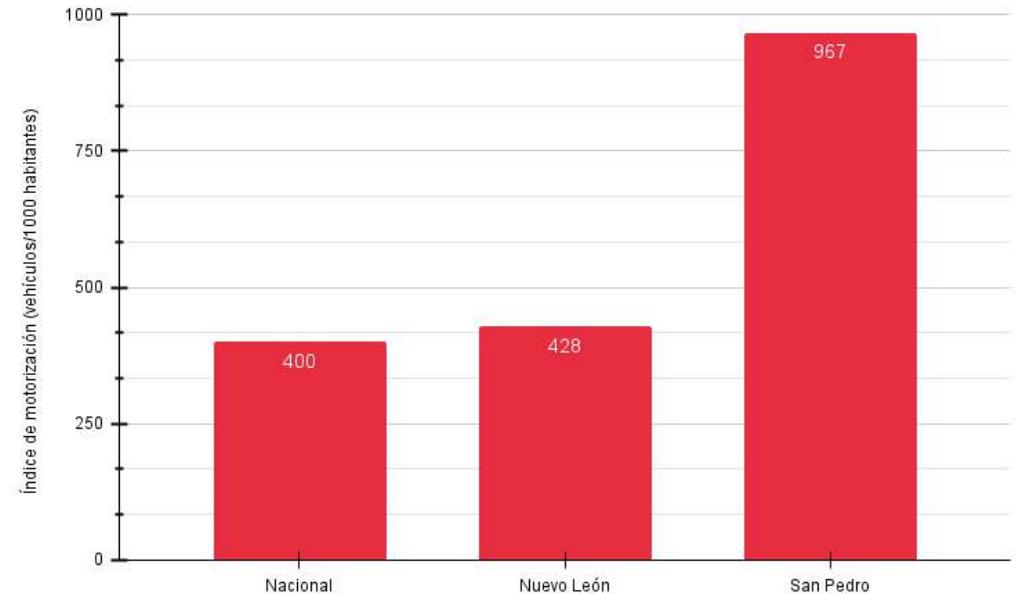
El índice de motorización calculado al año 2020 con datos del INEGI, nos muestra que en San Pedro Garza García hay casi un vehículo motorizado en circulación por cada persona habitante del municipio. Esta cantidad duplica la estadística estatal y nacional donde, en promedio, se reporta un vehículo motorizado en circulación cada dos personas.

Tabla 11. Comparación del Índice de motorización al 2020 de México, Nuevo León y San Pedro Garza García

	Número de vehículos registrados en circulación	Población	Índice de motorización (vehículos/1000 habitantes)
Nacional	50,347,569	126,014,024	400
Nuevo León	2,476,062	5,784,442	428
San Pedro	127,802	132,169	967

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda del INEGI, 2021.

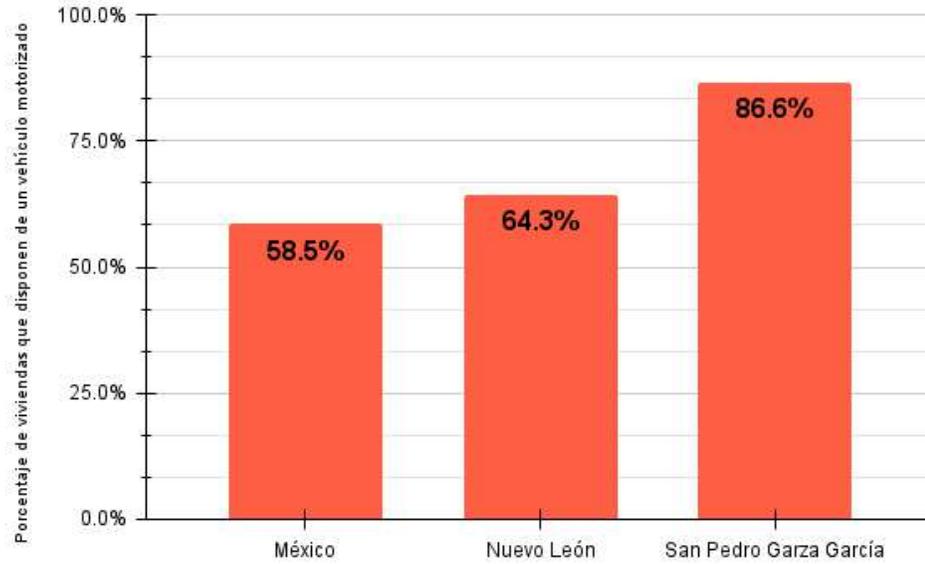
Figura 27. Comparación del Índice de motorización al 2020 de México, Nuevo León y San Pedro Garza García



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI, 2021.

Así mismo, al 2020 en el municipio de San Pedro Garza García el 86.6% de las viviendas particulares habitadas cuentan con algún vehículo motorizado, ya sea automóvil o motocicleta; lo cual es un 22.3% más del nivel estatal y un 28.1% más del nivel nacional del porcentaje de viviendas que cuentan con un vehículo particular (INEGI, 2021a).

Figura 28. Porcentaje de viviendas particulares habitadas con vehículo particular en México, Nuevo León y San Pedro Garza García al 2020

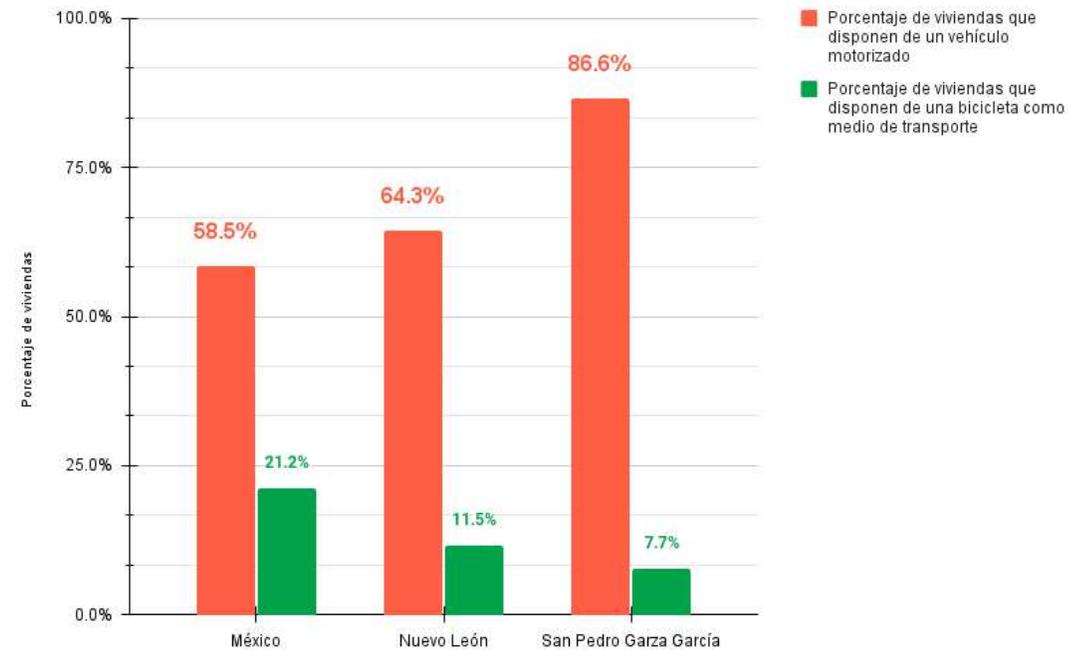


Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda del INEGI, 2021.

Disponibilidad de bicicletas

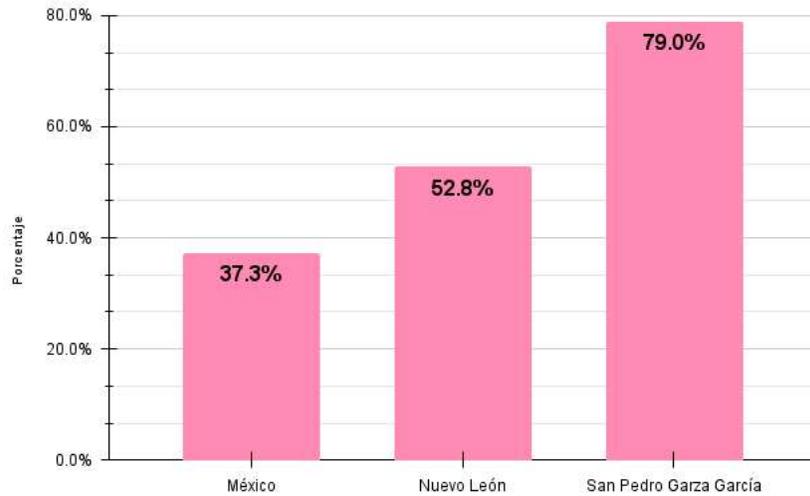
En San Pedro Garza García, el 7.7% de las viviendas habitadas particulares cuentan con bicicleta. A nivel estatal es el 11.5% y a nivel nacional es de 21.1% de viviendas particulares habitadas que cuentan con bicicleta para trasladarse. Así mismo, al hacer una comparación entre el porcentaje de vehículos particulares por vivienda habitada y porcentaje de bicicletas por vivienda habitada, podemos notar que San Pedro Garza García muestra una diferencia significativa del 79%, lo que nos habla de una fuerte demanda de moverse en automóvil por la ciudad, comparada con la diferencia del 52.8% en Nuevo León y 37.3% a nivel nacional (INEGI, 2021a).

Figura 29. Porcentaje de viviendas con vehículos motorizados con respecto al porcentaje de viviendas con bicicletas en México, en Nuevo León y en San Pedro Garza García al 2020



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda del INEGI, 2021.

Figura 30. Diferencia del porcentaje de viviendas con vehículos motorizados con respecto al porcentaje de viviendas con bicicletas en México, en Nuevo León y en San Pedro Garza García al 2020.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI, 2021.

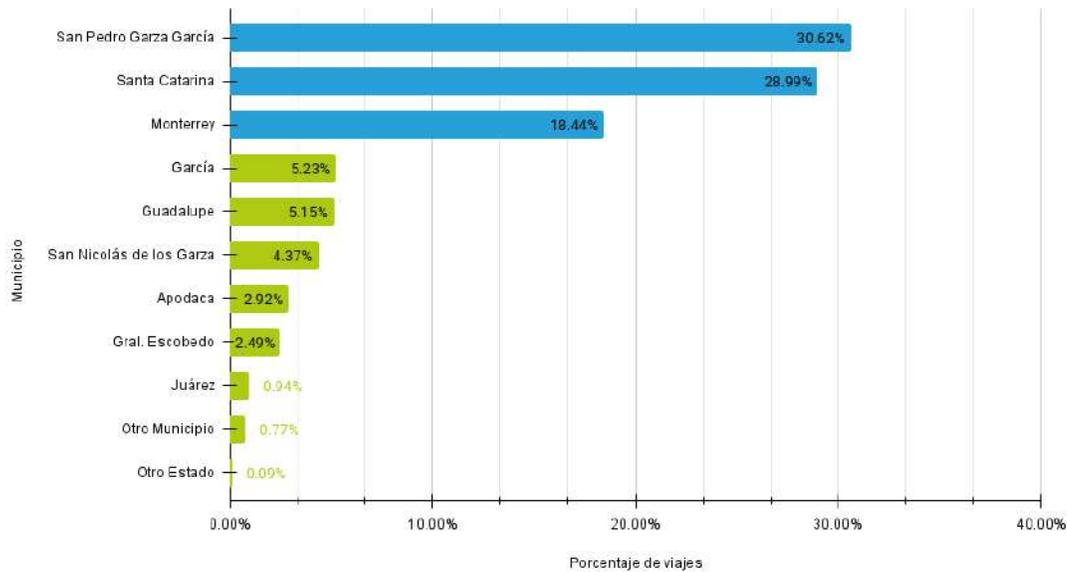
Encuesta a personas colaboradoras del municipio de San Pedro

Este apartado se construye con los resultados obtenidos a través de una encuesta digital realizada, entre abril y julio del 2019, dirigida al total de personas colaboradoras del municipio (2,460). Se obtuvo un porcentaje de respuesta del 41% con 1,005 encuestas contestadas. Tomando en cuenta el alto número de encuestas obtenidas, los datos cuentan con un margen de error del 3% con un nivel de confianza del 95%. La encuesta tuvo como objetivo conocer el medio de transporte en el que se trasladan las personas colaboradoras del municipio de San Pedro Garza García y el lugar de origen y destino de sus viajes diarios.

El porcentaje de participación más bajo por secretaría lo encabezaron la Secretaría de Seguridad Pública y la Secretaría de Servicios Públicos, factor que debe ser considerado al momento de tomar conclusiones sobre la información que aquí se presenta.

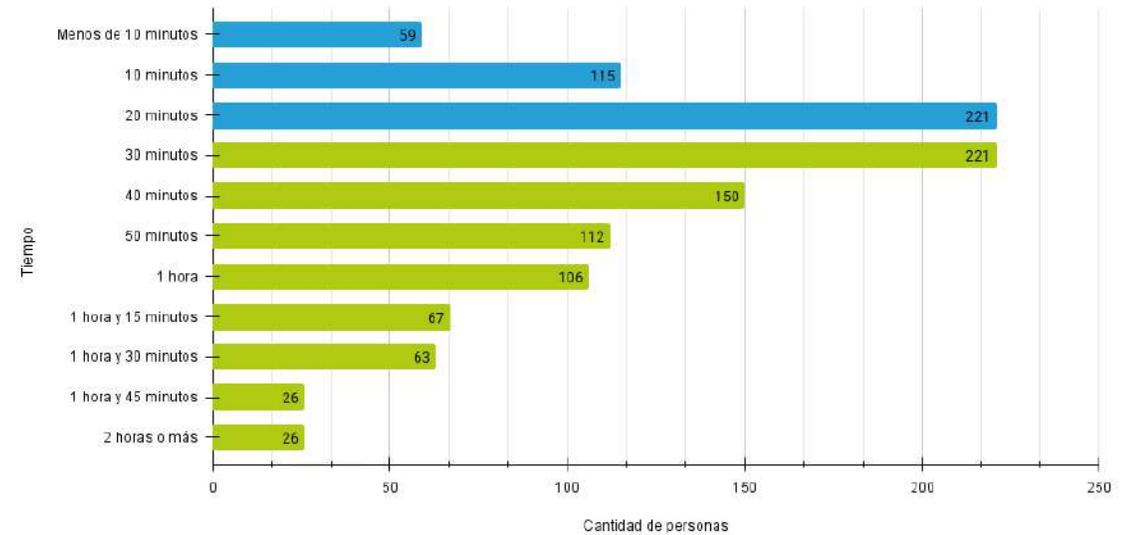
Del total de las personas que contestaron la encuesta se obtuvo que un 30.62% inicia su viaje desde el mismo municipio (San Pedro Garza García), 28.99% viene de Santa Catarina y un 18.44% de Monterrey. Estos datos abren una ventana para la generación de estrategias de micromovilidad y transporte de personal municipal que impacten directamente en los viajes cortos de las personas colaboradoras del municipio de San Pedro Garza García.

Figura 31. Origen del viaje hacia alguna oficina municipal del municipio de San Pedro Garza García



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta a personas colaboradoras del municipio de San Pedro, 2019

Figura 32. Minutos promedio de viaje de las personas colaboradoras del municipio de San Pedro Garza García de origen a destino



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta a personas colaboradoras del municipio de San Pedro, 2019.

De las 2,460 personas que respondieron esta encuesta, se obtuvo que 395 (aproximadamente 16% del total) tardan alrededor de 20 minutos o menos en llegar a su centro de trabajo. Lo cual significa que hay un potencial de generar un cambio significativo en el reparto modal de quienes colaboran en el municipio al implementar las estrategias puntuales que ayuden a incentivar moverse a pie o en bicicleta en sus viajes cortos.

Aforos viales

Para entender la cantidad de viajes en auto, bicicleta y a pie, en julio del 2020 se realizó un Estudio de movilidad para el proyecto estratégico de gestión de tránsito para el Municipio de San Pedro Garza García. El área de influencia analizada contiene 101 intersecciones, 3 de las cuales son rotondas y 98 son intersecciones semaforizadas.

De cada una de las intersecciones se recabaron y analizaron datos de flujos vehiculares, niveles de servicios, recorridos y transporte urbano en los corredores más importantes del municipio. Los aforos se realizaron durante tres periodos del día matutino (7:00 a 10:00 hr), medio día (12:00 a 15:00 hr) y vespertino (17:00 a 20:00 hr). Se identificaron los diferentes movimientos posibles por cada medio de transporte y, el tipo de vehículos motorizados.

Uno de los resultados obtenidos en este estudio fue la cantidad de vehículos motorizados, personas ciclistas y peatonas que transitan en cada intersección por hora, siendo los últimos los empleados en los análisis realizados en esta estrategia.

Destaca que es sobre la Avenida Alfonso Reyes donde se observa mayor concentración de flujo ciclista, mientras que un gran número de personas peatonas circulan en los Distritos Valle, Fuentes Del Valle, Santa Engracia y San Ángel. (Ver Anexo 9: A-07 Mapa de Aforos peatonales y ciclistas en intersecciones semaforizadas).

En promedio de las 101 intersecciones estudiadas transitan 126 personas por hora por intersección, siendo la siguiente lista en las que se presentó mayor flujo peatonal:

Tabla 12. Aforos peatonales en la hora de máxima demanda en intersecciones con mayor flujo peatonal

Intersección	Personas peatonas por hora
Corregidora – Díaz Ordaz	1053
G. Morín – R. Garza Sada	1053
G. Morín – Roble	846
Calzada del Valle – Suchiate	521
G. Morín – Calzada del Valle	488
Calzada del Valle – Tamazunchale	469
R. Margáin – Roble	443
Lázaro Cárdenas-Diego Rivera	423
Calzada del Valle – Moctezuma	384
R. Margáin – Vasconcelos	376

Fuente: Estudio de movilidad para el proyecto estratégico de gestión de tránsito para el Municipio de San Pedro Garza García. Vargas Torres y Asociados, 2020.

Por otro lado, de las 101 intersecciones estudiadas transitan en promedio 20 personas ciclistas por hora, con mayor presencia en los siguientes puntos:

Tabla 13. Aforos ciclistas en la hora de máxima demanda en intersecciones con mayor flujo ciclista

Intersección	Personas ciclistas por hora
Alfonso Reyes – Guillermo Prieto	104
Alfonso Reyes – Matamoros	103
Alfonso Reyes – Armstrong	101
Alfonso Reyes – Montefalco	99
Alfonso Reyes – Genaro G. García	99
Alfonso Reyes – Dublín	93
Alfonso Reyes – Manuel González	92
Alfonso Reyes – Corregidora	92
Alfonso Reyes – Juárez	90
Alfonso Reyes – Las Sendas	87
Alfonso Reyes – Jiménez	85
Gomez Morín – A. Reyes	81
Lázaro Cárdenas – Tamuín	80

Fuente: Estudio de movilidad para el proyecto estratégico de gestión de tránsito para el Municipio de San Pedro Garza García. Vargas Torres y Asociados, 2020.



Seguridad vial

Podemos entender la seguridad vial como el conjunto de acciones de prevención de hechos de tránsito durante los desplazamientos, con el fin de proteger la integridad física de las personas y evitar la afectación a los bienes públicos y privados (GENL, 2020b). Esta es fundamental para lograr que más personas transiten por las calles de la ciudad sobre todo en medios activos (caminando, en monopatín o bicicleta), especialmente aquellas en mayor situación de vulnerabilidad, es decir, personas con discapacidad, niñas y niños, personas mayores, cuidadoras, etc.

Debido al enfoque de prevención, se deja de usar la palabra “accidentes”, ya que esto remite a un hecho fortuito en el que no se puede hacer algo para evitarlo; hablar de hechos de tránsito permite pensarlo como sucesos que pueden prevenirse. En el Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial de San Pedro Garza García (2021), un hecho de tránsito se define como un suceso relacionado con el movimiento de vehículos, personas, semovientes o cosas, y que tenga trascendencia jurídica. Para fines de esta Estrategia se revisaron aquellos hechos de tránsito que se registraron de 2015 a 2023 en los cuales personas que se desplazan en modos activos fueron las afectadas.

Nuevo León es el estado con mayor número de hechos de tránsito en el país. . Según datos de INEGI, del 2015 al 2020 se registraron un promedio anual de 77,275 hechos, esto es 7 veces la media nacional de 11,375 durante el mismo periodo. A nivel estatal, el municipio de San Pedro Garza García ocupaba el tercer lugar en número de hechos de tránsito, acumulando el 10% de los hechos ocurridos en los años 2015 al 2020, y se ubicaba en el segundo lugar en fallecimientos por cada 100 mil habitantes derivados de hechos de tránsito, con 7 decesos registrados (INEGI, 2021b). Para el año 2023 el municipio presenta un promedio de 6,892 hechos al año para el periodo de 2015 a 2023 según los registros municipales de la Secretaría de Seguridad Pública Municipal (en adelante, SSP).

Es importante aclarar que existe un área de oportunidad al momento de registrar el número real de personas fallecidas por hechos de tránsito en la ciudad. En el sistema actual, el criterio para registrar oficialmente a una persona fallecida por hecho de tránsito es que dicha persona perezca en sitio, de lo contrario queda fuera del conteo y registro aunque fallezca después del hecho.

Un ejemplo de las áreas de oportunidad de este criterio es que en un mismo año la CONAPRA reportó, para el Estado de Nuevo León, cero muertes de ciclistas para el 2018 (Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, 2019); en contraste con los datos del INEGI y del Colectivo Pueblo Biciclero, quienes registraron 4 y 12 muertes de ciclistas en el mismo año (Pueblo Biciclero, s.f.).

Para contrarrestar esta discrepancia entre el hecho con lo que termina registrado es importante concretar una colaboración con los hospitales, servicios de traslado y aseguradoras de la región para buscar el mejor método para compartir la información precisa que le permitirá al municipio y a la ciudadanía en general conocer el verdadero impacto de los hechos de tránsito en San Pedro Garza García.

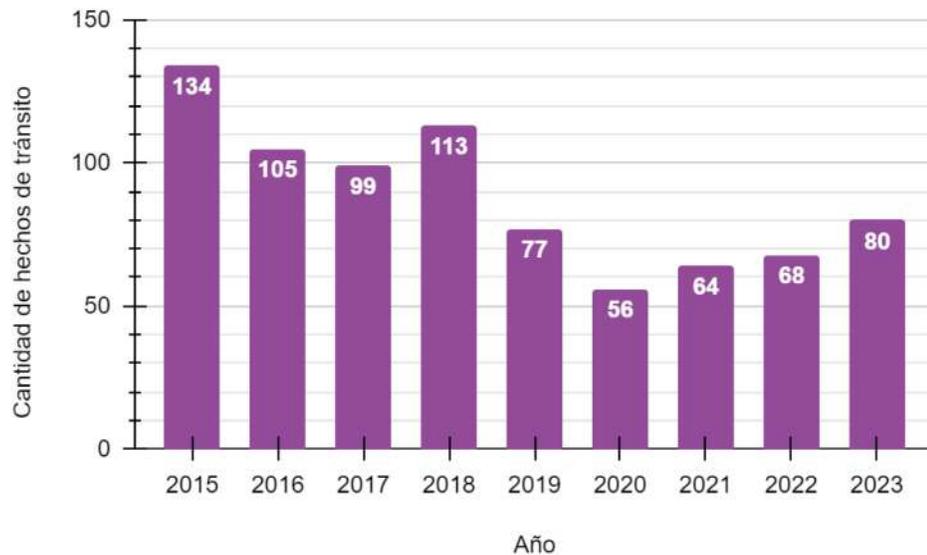
Hechos de tránsito con personas peatonas involucradas

Con base en información reportada al mes de diciembre de 2023, por la Secretaría de Seguridad Pública Municipal (en adelante, SSP), de 2015 a 2023 se registraron 796 hechos de tránsito con personas peatonas involucradas, los cuales fueron registrados como “atropello”; dando un promedio de 88.4 atropellos al año.

En el 2015 se registraron 134 hechos de tránsito con personas peatonas involucradas. En los años siguientes el número de hechos tiende a disminuir, con excepción de un repunte en el año 2018 con 113 casos. En el 2020 la disminución de hechos fue significativa contabilizando 56 casos, aumentando a 64 pasando el periodo de la cuarentena por la pandemia de COVID 19 y llegando a 80 en el año 2023 (ver Figura 33).

La principal causa de este tipo de hechos de tránsito fue “distracción”, seguido por “viró indebidamente” con el 38.8% y 10.1% de los casos respectivamente (ver Figura 34).

Figura 33. Número de hechos de tránsito con personas peatonas involucradas del 2015 a 2023

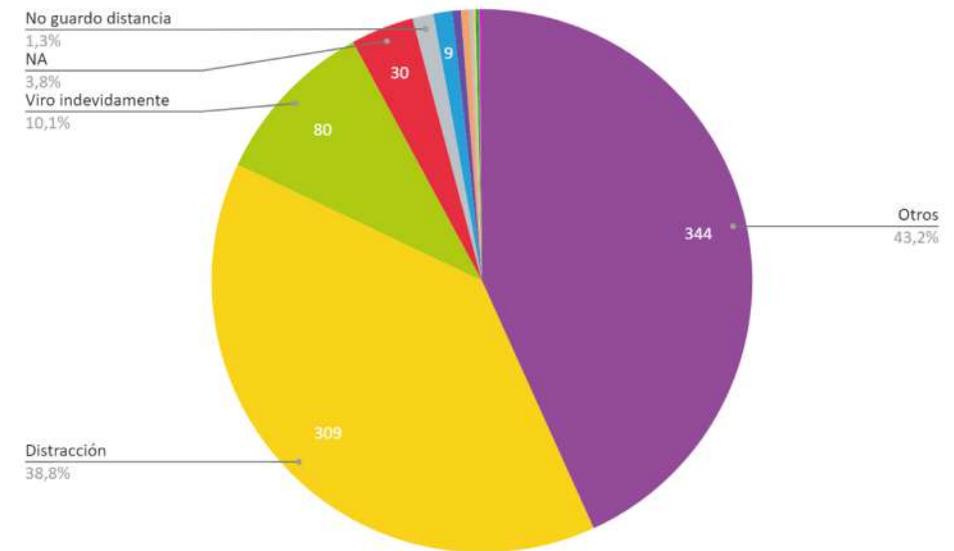


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de hechos de tránsito del 2015 al 2023 proporcionados por la Secretaría de Seguridad Pública y procesados por el IMPLANG.

En cuanto a la gravedad del hecho, durante el periodo de tiempo estudiado se registraron 372 personas lesionadas, un promedio de 41.3 personas al año. En 2015 se registraron 71 con una tendencia a disminuir, sin embargo, se observa en 2018 un repunte con 68 casos. Durante 2019 y 2020 la reducción de personas peatonas lesionadas en hechos de tránsito es importante, llegando a 18 en 2022, con un ligero aumento a 20 para el 2023.

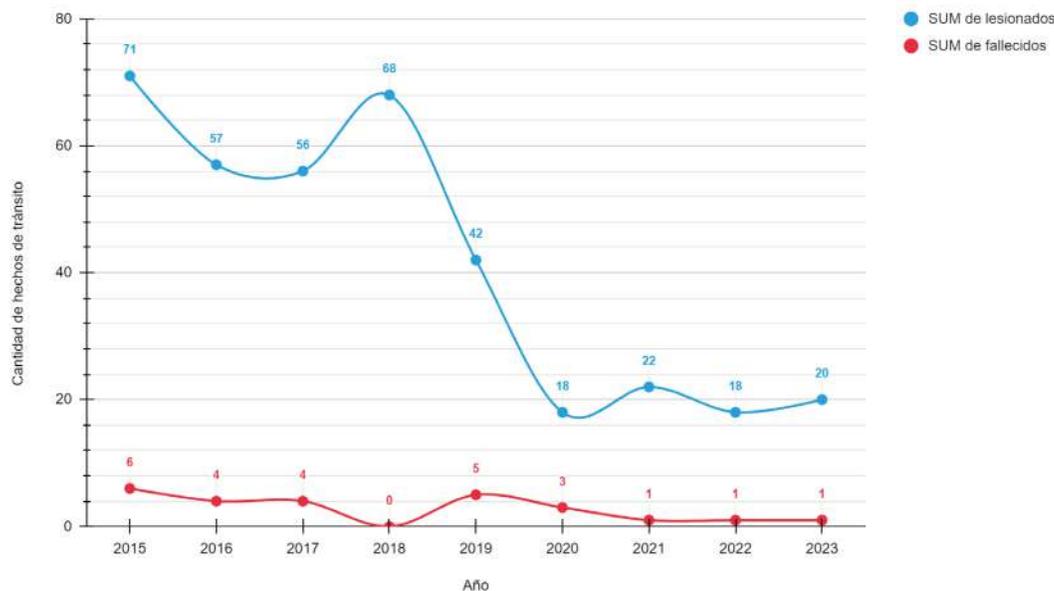
Por otro lado, los fallecimientos durante el mismo periodo de tiempo ascienden a 25 casos, esto es un promedio anual de 2.8 personas. La tendencia se mantuvo constante aún a pesar de la disminución de hechos de tránsito anuales, con tendencia a la disminución hacia el 2021.

Figura 34. Causa del hecho de tránsito con personas peatonas involucradas de 2015 a 2023



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de hechos de tránsito del 2015 al 2023 proporcionados por la Secretaría de Seguridad Pública y procesados por el IMPLANG.

Figura 35. Personas peatonas lesionadas y fallecidas por hechos de tránsito de 2015 a 2023

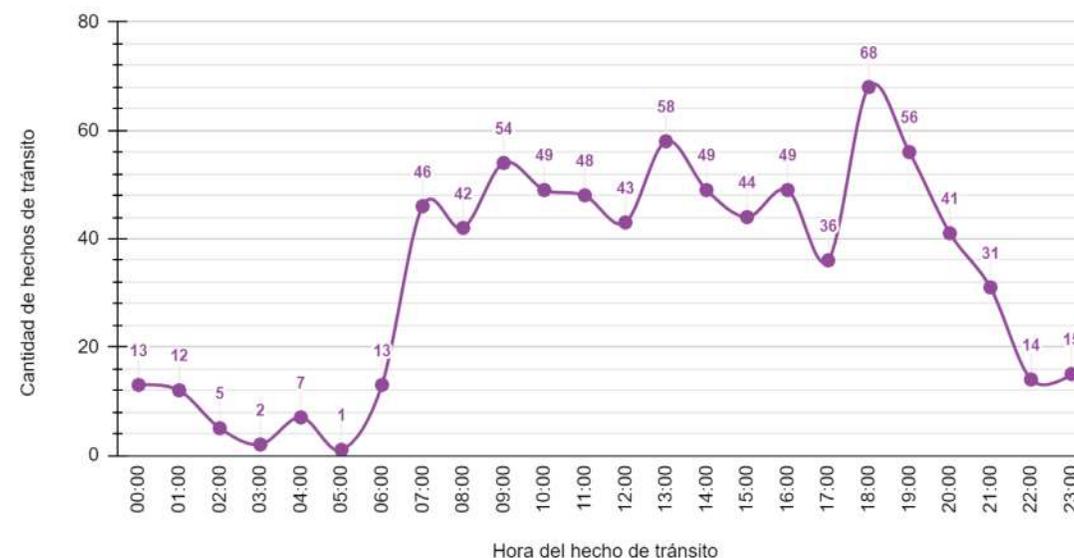


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de hechos de tránsito del 2015 al 2023 proporcionados por la Secretaría de Seguridad Pública y procesados por el IMPLANG.

La mayoría de los hechos de tránsito con personas peatonas involucradas del año 2015 al 2023, se reparten durante las horas de actividad urbana de 7:00 h a 21:00 h, llegando a un máximo de 68 hechos de tránsito con peatones reportados; y un mínimo de 36 en el periodo mencionado.

Durante la actividad urbana nocturna de 22:00 h a 5:00 h, se reporta un máximo de 15 y un mínimo de 1 hecho de tránsito con personas peatonas involucradas del año 2015 al 2023.

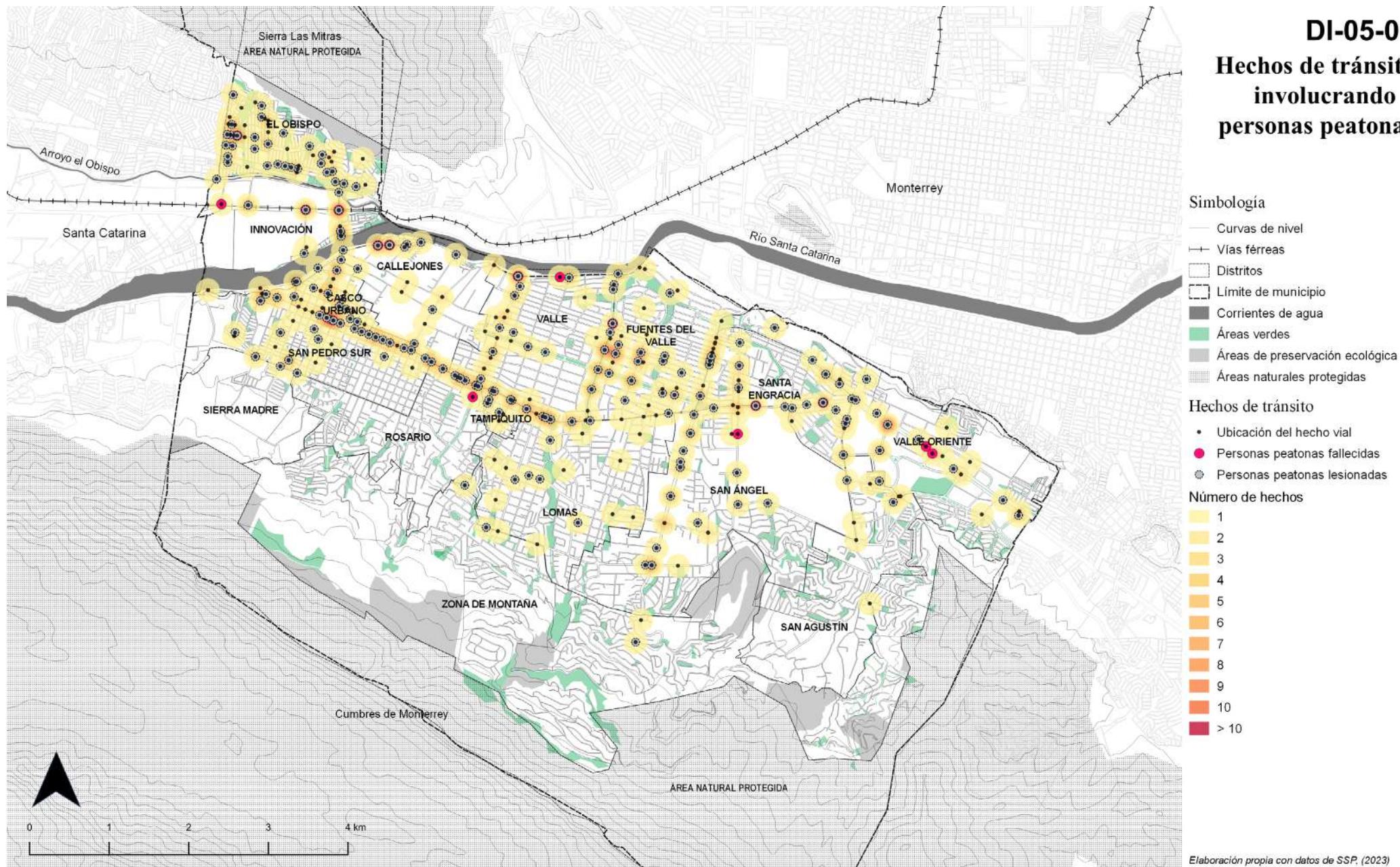
Figura 36. Suma de hechos de tránsito con personas peatonas involucradas de 2015 a 2023 por hora del día



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de hechos de tránsito del 2015 al 2023 proporcionados por la Secretaría de Seguridad Pública y procesados por el IMPLANG.

Los hechos de tránsito se concentran en las calles que conforman la estructura vial principal del municipio donde hay mayor número de vehículos motorizados y mayores velocidades, esto es en las vías de acceso controlado, primarias, colectoras y subcolectoras. Destacan Av. Vasconcelos, Calzada San Pedro, Humberto Lobo, Manuel Gómez Morin, Corregidora, Alfonso Reyes, Las Torres, Lázaro Cárdenas y Emiliano Zapata (ver mapa DI-05-01 Hechos de tránsito involucrando a personas peatonas).

DI-05-01 Hechos de tránsito involucrando a personas peatonas

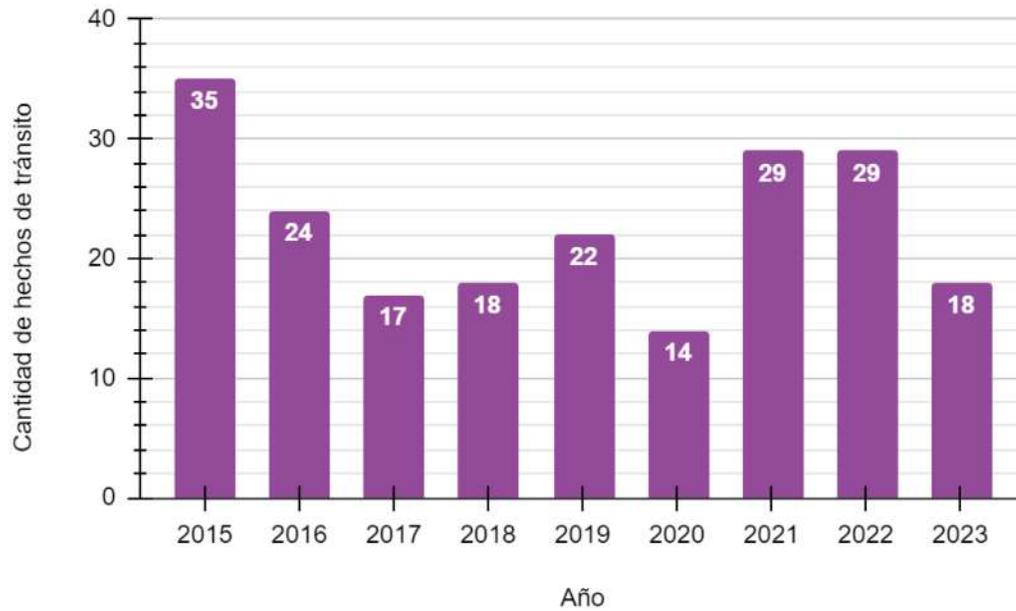


Elaboración propia con datos de SSP (2023)

Hechos de tránsito con personas ciclistas involucradas

Utilizando los mismos reportes de la Secretaría de Seguridad Pública, de 2015 a 2023 se registraron 206 hechos de tránsito con personas ciclistas involucradas (siendo 111 catalogadas como afectadas en el suceso), esto es 23 personas en promedio al año. En el 2015 se registraron 35 hechos de este tipo, cuya tendencia es a disminuir en los años siguientes. (Ver figura 37).

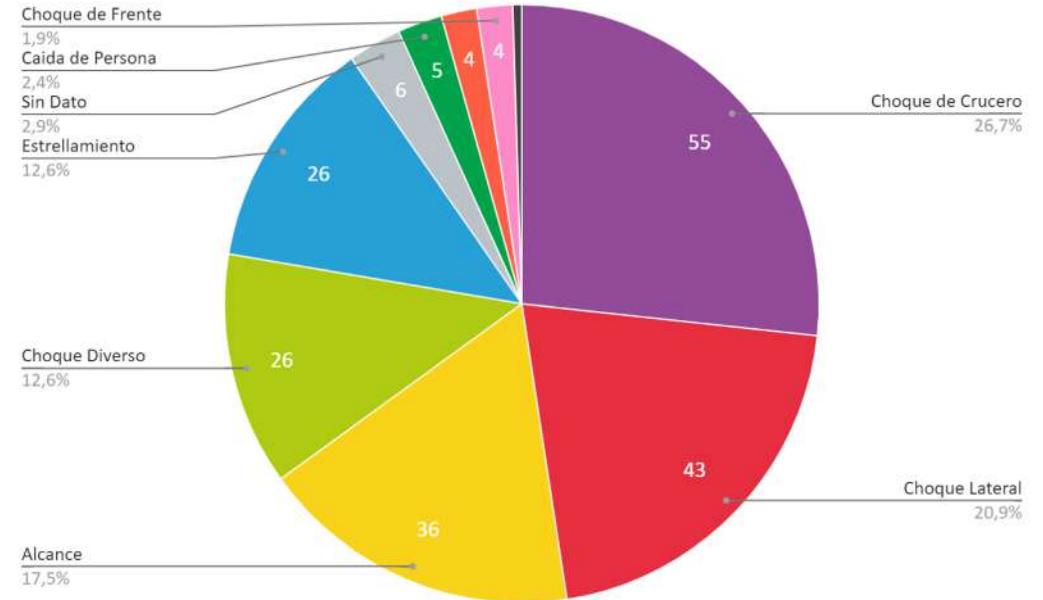
Figura 37. Número de hechos de tránsito con personas ciclistas involucradas por año



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de hechos de tránsito del 2015 al 2023 proporcionados por la Secretaría de Seguridad Pública y procesados por el IMPLANG.

Estos hechos de tránsito se clasifican de acuerdo al modo y sitio en que se dio la coalición entre las personas ciclistas con las personas usuarias de la vía en medios motorizados. En el 26.7% de los casos el tipo de hecho correspondió a “choque lateral”, seguido de “choque de crucero”, seguido de “choque en lateral” y “alcance” con 20.9% y 17.5% respectivamente. (Ver figura 38)

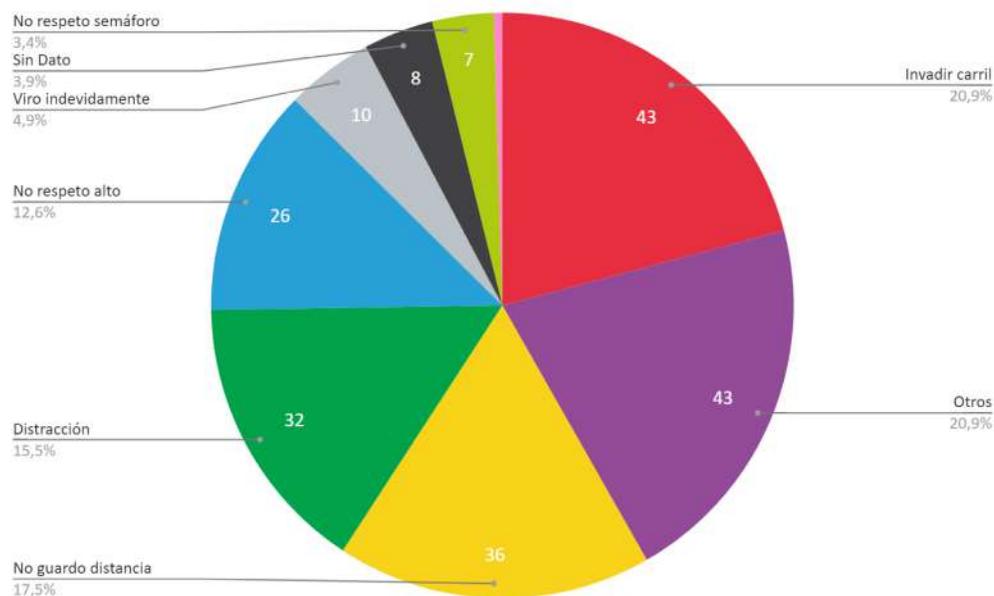
Figura 38. Tipo de hechos de tránsito con personas ciclistas involucradas



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de hechos de tránsito del 2015 al 2023 proporcionados por la Secretaría de Seguridad Pública y procesados por el IMPLANG.

Con base en la información proporcionada por la SSP, la principal causa de hechos de tránsito con personas ciclistas involucradas es “invadir carril” con el 20.9%, seguido por “no guardó su distancia” y “distracción” con el 17.5% y 15.5% de los casos respectivamente. Es importante aclarar que cuando se habla de ciclistas involucrados significa que un ciclista pudo ser el responsable o afectado de estos hechos de tránsito. Ver figura 39 a continuación.

Figura 39. Causa de hechos de tránsito con personas ciclistas involucradas

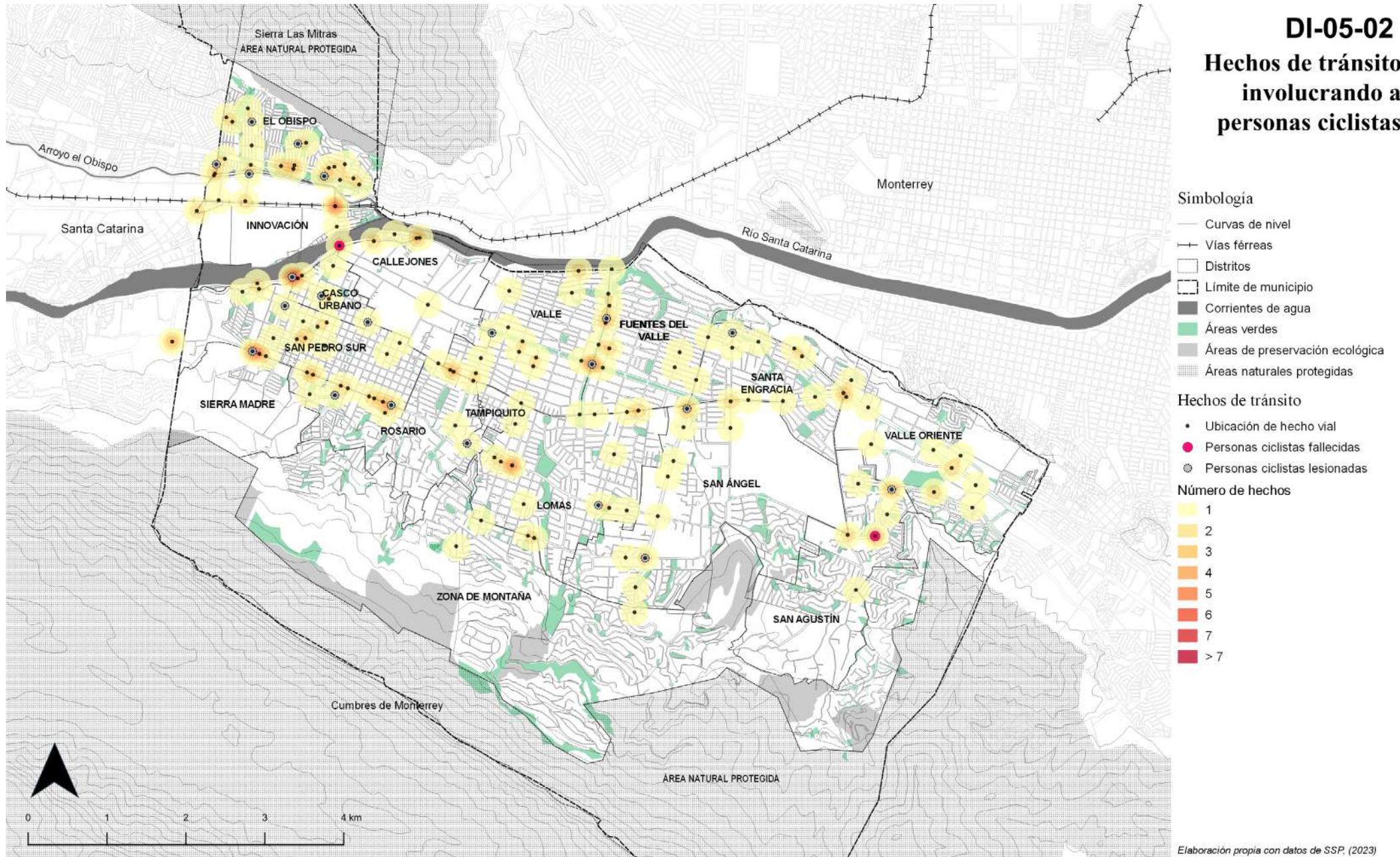


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de hechos de tránsito del 2015 al 2023 proporcionados por la Secretaría de Seguridad Pública y procesados por el IMPLANG.

En cuanto a la gravedad del hecho de tránsito, durante el periodo de tiempo estudiado se registraron 25 personas ciclistas lesionadas, un promedio de 2.8 al año. El máximo se registró en 2016 con 6 ciclistas lesionados, tendiendo a la baja de 2017 a 2019, con 1 persona ciclista lesionada para 2019 y 2020, y manteniendo una tendencia de 2 ciclistas lesionados al año a partir de 2021.

Las calles donde se han reportado más hechos de tránsito donde se ven involucradas las personas ciclistas son: José Vasconcelos, Enrique García Leal, Manuel Gómez Morín, Calzada San Pedro, Humberto Lobo, entre otras. Y se observan en el mapa DI-05-02 Hechos de tránsito involucrando a personas ciclistas. .

DI-05-02 Hechos de tránsito involucrando a personas ciclistas



Elaboración propia con datos de SSP, (2023)

Por otro lado, son 2 las personas que se desplazaban en bicicleta que fallecieron a causa de un hecho de tránsito durante los 9 años descritos, el primero se suscitó en sitio, el 30 de mayo de 2016 en la intersección de Av. Morones Prieto con Av. Corregidora y el segundo el 22 de julio de 2020, en la Av. Eugenio Garza Lagüera y la calle Lomas de San Agustín (ver figura 40).

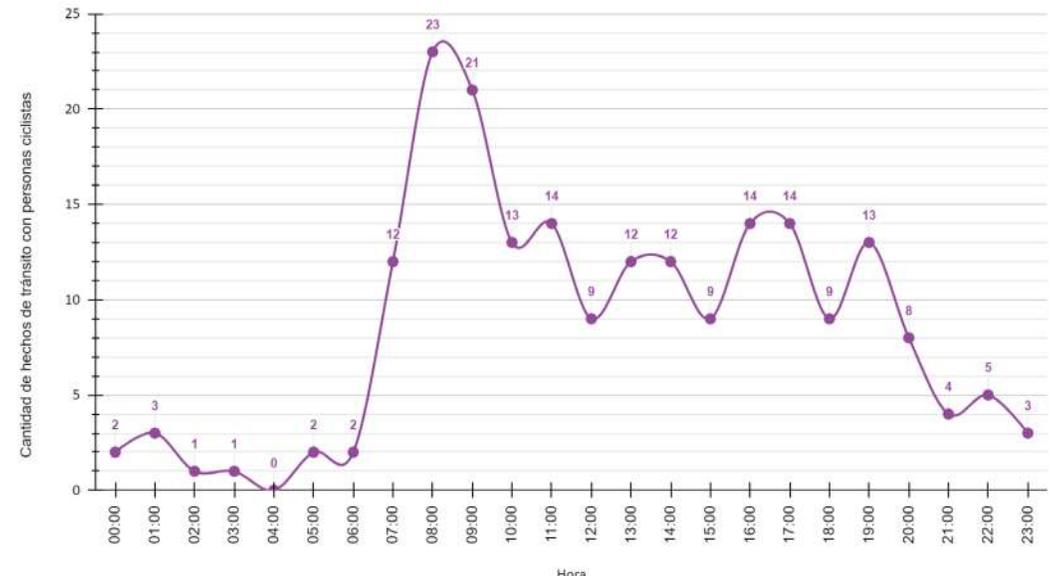
Figura 40. Personas ciclistas lesionadas y fallecidas por hechos de tránsito de 2015 a 2023



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de hechos de tránsito del 2015 al 2023 proporcionados por la Secretaría de Seguridad Pública y procesados por el IMPLANG.

La distribución horaria de los hechos de tránsito con personas ciclistas involucradas repuntan en las horas de máxima demanda vehicular, con un número máximo de 23 casos para el periodo entre las 8 y 9 horas, seguido con un repunte entre las 16 y 17 horas y otro a las 19 horas. (Ver figura 41).

Figura 41. Suma de hechos de tránsito con personas ciclistas involucradas por hora del día de 2015 a 2023



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de hechos de tránsito del 2015 al 2023 proporcionados por la Secretaría de Seguridad Pública y procesados por el IMPLANG.

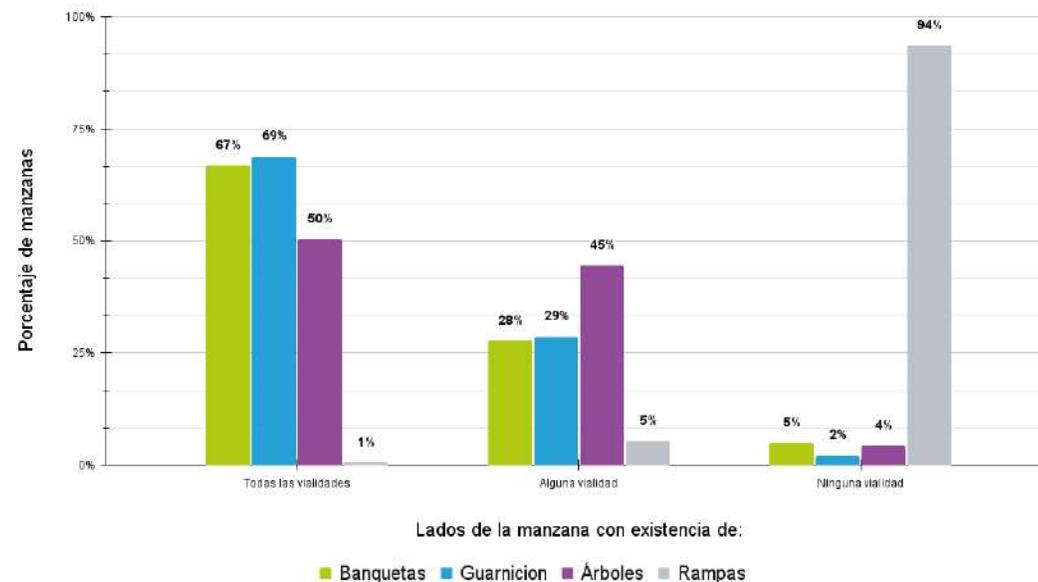
Movilidad peatonal

Para analizar la infraestructura peatonal en San Pedro Garza García se utilizaron dos fuentes de información, la primera fueron los indicadores del entorno urbano del Inventario Nacional de Vivienda (INEGI, 2016) y la segunda la información recabada del proyecto “EvaluAndo”.

Del Inventario Nacional de Viviendas se retomó la categoría de infraestructura vial revisando la disponibilidad de banquetas, guarniciones, arbolado y rampas para personas con discapacidad por manzana. Concluyendo que el 67% de las manzanas del municipio cuenta con banquetas en todas sus vialidades y el 28% en alguna vialidad. Se destaca con importancia que el 5% de las manzanas no cuenta con banquetas en ninguna de sus vialidades. Porcentajes similares encontramos en los indicadores de guarnición y arbolado.

Sin embargo, analizando la cantidad y ubicación de las rampas, encontramos que el 94% de las manzanas del municipio no cuenta con este tipo de infraestructura imposibilitando la accesibilidad de los itinerarios peatonales. Cabe destacar que estos indicadores solamente nos hablan de la presencia o ausencia de dichos componentes de la infraestructura peatonal sin detallar sus características cualitativas como: calidad, diseño, accesibilidad y mantenimiento.

Figura 42. Porcentaje de manzanas con existencia de banquetas, guarniciones, árboles y rampas en el municipio de San Pedro Garza García



Fuente: Elaboración propia a partir del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI, 2016

El proyecto EvaluAndo, desarrollado en 2020 por el Municipio de San Pedro Garza García y la organización Liga Peatonal, utiliza la herramienta Project Sidewalk, plataforma de código abierto que permite a la población recorrer virtualmente las calles de las ciudades por medio de Google Street View.

La plataforma fue desarrollada en el 2012 por el profesor Jon E. Froehlich, Director Asociado del Makeability Lab de la Universidad de Maryland (Makeability Lab, s.f.) y un equipo de personas estudiantes graduadas de dicha universidad y de la Universidad de Washington. Project Sidewalk tiene el objetivo de ubicar problemas de accesibilidad en las banquetas, integrando datos sobre la accesibilidad universal del entorno físico, permitiendo etiquetar e informar la presencia y ausencia de componentes de accesibilidad en las banquetas sus características y problemáticas a través imágenes a nivel de calle.

De este modo, las personas usuarias pueden identificar la existencia o ausencia de rampas, problemas en la superficie o pavimento, presencia de obstáculos en la franja de circulación peatonal y ausencia de banquetas. Cada una de estas problemáticas es calificada del 1 al 5 de acuerdo a su gravedad, siendo 5 la gravedad máxima que indica que el obstáculo impide por completo el tránsito desde la perspectiva de personas con discapacidad o con movilidad limitada.

Para la evaluación de las banquetas en la plataforma de Project Sidewalk (2021) se considera que:

- Una rampa peatonal accesible es aquella que proporciona una ruta accesible para que las personas con impedimentos de movilidad puedan transitar con seguridad de una banqueta a una calle.

- Un problema en la superficie es un inconveniente que provocaría una experiencia irregular o incómoda para alguien que usa una silla de ruedas u otros dispositivos de asistencia. Si algo en una superficie hace que sea difícil o imposible de transitar, debe ser etiquetado como un "Problema de Superficie".
- Se toman como obstáculos los objetos fijos que están directamente en el camino de una ruta peatonal bloqueando el paso. Estos elementos pueden ser señalamientos, árboles, entradas a cocheras, postes, casetas de teléfono, maceteros, bolardos mal ubicados, tocones, cables tensores, anuncios publicitarios, entre otros (Liga Peatonal, 2020).
Se debe colocar una etiqueta de "No hay banqueta" si falta una banqueta donde debería haberla.

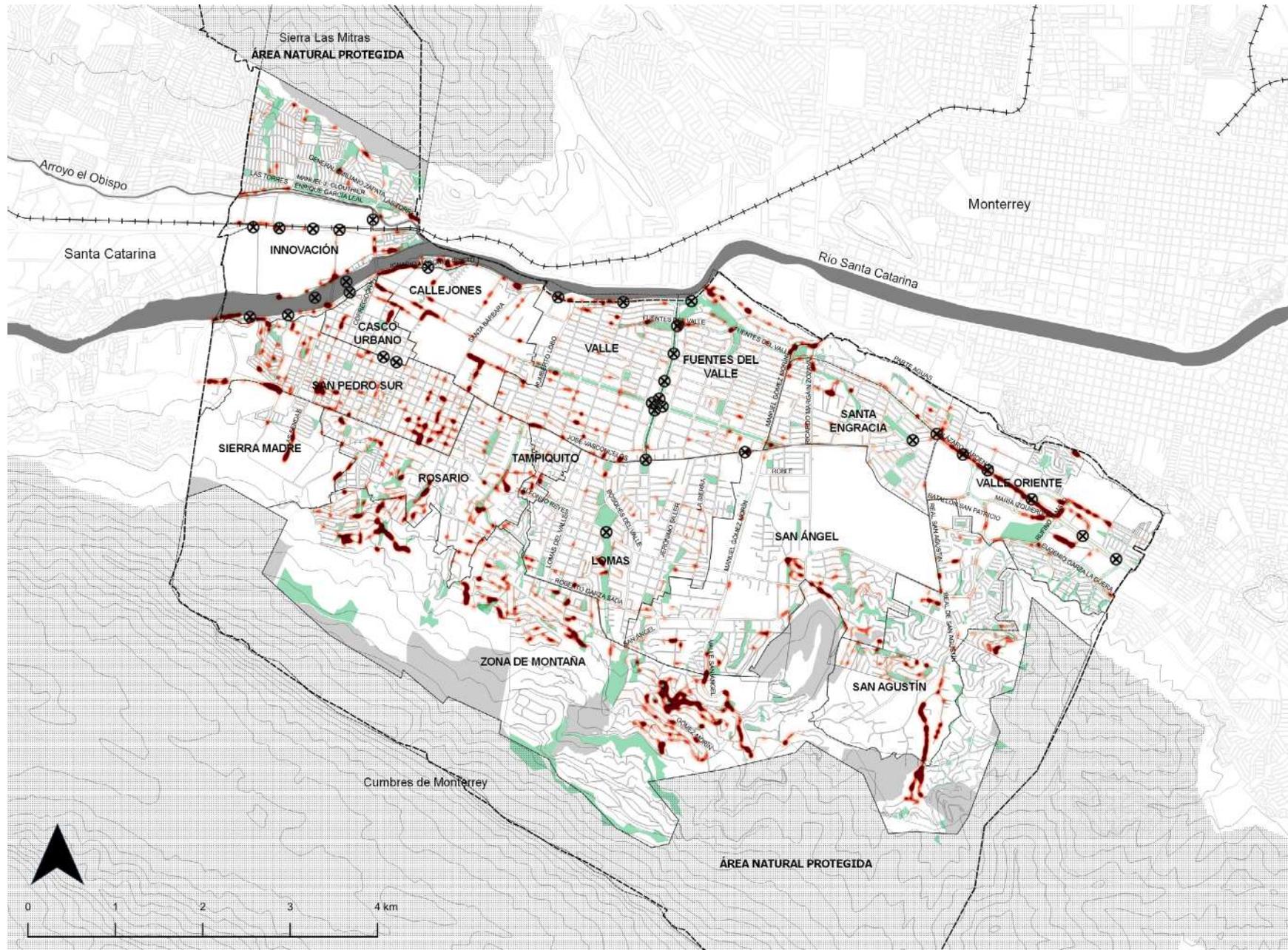
Para la aplicación del proyecto EvaluAndo el territorio municipal se dividió en 11 distritos de acuerdo a la configuración distrital definida en el Plan de Desarrollo Urbano Municipal 2014 debido a que se encontraba en proceso el ajuste al PDUM. Actualmente se tienen evaluadas el 100% de calles con esta metodología. Estos 11 distritos son diferentes a los utilizados en el resto de esta Estrategia.

La aplicación arroja información con diferente nivel de detalle en puntos, líneas y polígonos. Los puntos muestran la localización del problema identificado, las propiedades de los atributos incluyen el tipo de etiqueta, el nombre del vecindario, la gravedad, si el problema se marcó como temporal y una identificación de atributo única.

Resultado de esta evaluación se observa que los distritos que presentan mayor número de problemas en banqueta identificados con puntos, sin tomar en cuenta la superficie de estos, son San Pedro Sur y Del Valle. Mientras que el distrito donde se encontraron más puntos con ausencia de banqueta es San Ángel, seguido de Valle Oriente. Con base en la información de puntos se aislaron aquellos que muestran la ausencia de banquetas identificado la zonas donde es necesaria la construcción de banquetas (ver mapa P-02 Falta de infraestructura peatonal).

P-02

Falta de infraestructura peatonal



- Simbología**
- Curvas de nivel
 - Vías férreas
 - Distritos
 - Limite de municipio
 - Corrientes de agua
 - Áreas verdes
 - Áreas de preservación ecológica
 - Áreas naturales protegidas
- Infraestructura faltante**
- Banda 1 (Gray)
 - ≤ 1
 - 1 - 2
 - 2 - 3
 - > 3
 - ⊗ Puente peatonal

Elaboración propia con datos de *Evaluando San Pedro (Project Sidewalk, 2021)*
<https://sidewalk-spgg.cs.washington.edu/results>

Tabla 14. Número de problemas en banqueta identificados

Distrito	Banqueta ausente	Rampa peaton- al ausente	Problemas de superficie	Obstáculos en la banqueta
El Obispo	139	920	839	1998
Industrial	134	169	346	583
Río Santa Catarina	180	58	91	124
San Pedro	671	2524	3078	5139
Los Callejones	233	334	527	765
Valle Poniente	809	934	1218	2500
Del Valle	601	2087	3645	4735
Lomas	488	1551	1560	3287
San Ángel	900	515	861	1762
San Agustín	347	185	284	842
Valle Oriente	690	966	919	1990

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Project Sidewalk (2020).

La información en líneas se genera a partir de una fórmula que integra todos los problemas de las banquetas detectados en la evaluación, la cual es:

$$\text{score} = 1 / (1 + e^{-(t)})$$

donde:

$$t = (0.75 * n \text{ curbs ramps}) + (-1 * n \text{ missing ramps}) + (-1 * n \text{ surface problems}) + (-1 * n \text{ obstacles})$$

La fórmula arroja valores que va de 0 a 1 asignados a segmentos de banqueta. Valores cercanos a 1 nos hablan de una calidad óptima de la infraestructura peatonal dada la inexistencia de problemas en la banqueta. Por otro lado, valores cercanos a 0 revelan problemas muy altos en la banqueta por alta presencia de obstáculos, problemas en superficie, falta de rampas y/o banqueta. Con esta metodología se detecta que, dada la cantidad de problemas de accesibilidad, más del 90% de las banquetas del municipio tiene una evaluación igual o cercana a 0. Solo el 1% obtuvo una calificación igual o mayor a 0.5, estos son segmentos que siguen sin generar itinerarios peatonales accesibles.

Con la finalidad de detectar segmentos prioritarios, los valores se categorizaron en 5 clases usando el método de “conteo igual” (cuartil), en el software empleado de sistema información geográfica (Qgis), las cuales van de problemas en banquetas “muy altos” a “muy bajos” observables en el mapa P-01 Calidad de la infraestructura peatonal existente

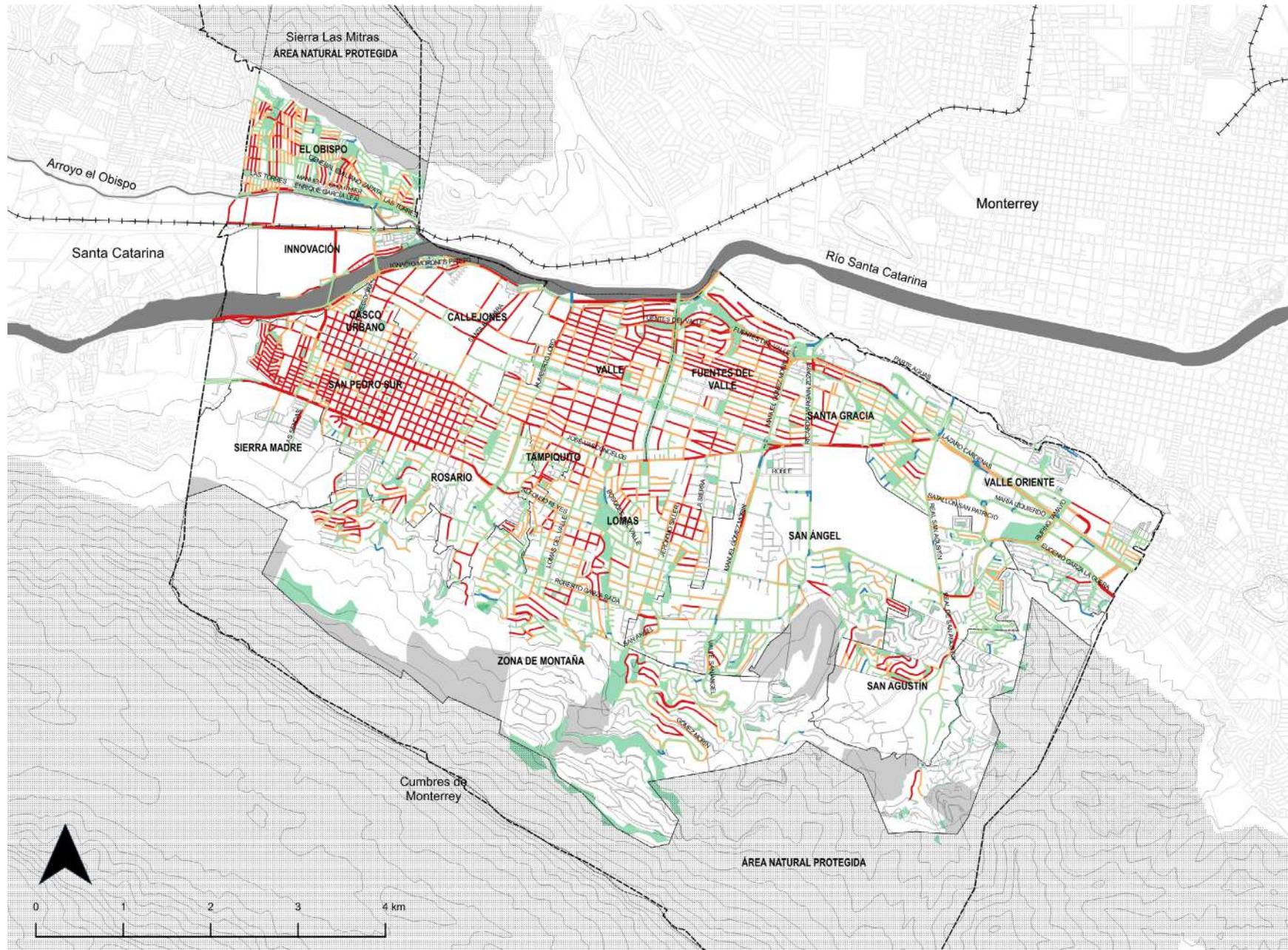
Algunas banquetas con valores en el rango de problemas “muy bajos” son la del lado este de la Av. Ricardo Margáin de Av. Roble a Boulevard Sofia y la intersección de la Av. Lázaro Cardenas con Av. Diego Rivera.

De acuerdo a la evaluación de banquetas Evaluando (Project Sidewalk, 2020), se evaluaron 1,058,296.65 metros lineales de banquetas las cuales se categorizan los problemas en banquetas de la siguiente manera:

- Problemas en banquetas MUY ALTOS, con 248,773.13 metros lineales que equivalen al 23.51%
- Problemas en banquetas ALTOS, con 409,462.97 metros lineales que equivalen al 38.69%
- Problemas en banquetas MEDIOS, con 274,692.88 metros lineales que equivalen al 25.96%
- Problemas en banquetas BAJOS, con 73,627.49 que equivalen al 6.96%
- Problemas en banquetas MUY BAJOS, con 51,740.18 metros lineales que equivalen al 4.89%

P-01

Calidad de la infraestructura peatonal existente



- Simbología**
- Curvas de nivel
 - Vías férreas
 - Distritos
 - Limite de municipio
 - Corrientes de agua
 - Áreas verdes
 - Áreas de preservación ecológica
 - Áreas naturales protegidas
- Problemas de banqueta**
- Muy altos
 - Altos
 - Medios
 - Bajos
 - Muy bajos

Elaboración propia con datos de Evaluando San Pedro (Project Sidewalk, 2021) <https://sidewalk-spgg.cs.washington.edu/results>

Por otro lado, la organización “Cómo Vamos, Nuevo León” publicó en 2020 los resultados de la evaluación cualitativa de las calles y banquetas de la Zona Metropolitana de Monterrey, realizada en colaboración con CAMINA con la metodología “Herramienta de evaluación de diseño de calles con criterios de movilidad urbana sustentable y perspectiva de género” (Cómo Vamos Nuevo León, 2020). Dicha evaluación fue realizada entre septiembre y octubre de ese mismo año a una muestra representativa de 850 calles, 91 de ellas en el municipio de San Pedro Garza García.

Los 9 municipios que integran la ZMM obtuvieron calificaciones consideradas reprobatorias en dicha evaluación. San Pedro Garza García se posicionó en el tercer lugar con una calificación de 51.5 sobre 100. De los indicadores levantados destaca que fueron la falta de pavimento podotáctil y la existencia de obstáculos fijos los que presentan menor puntaje, poniendo de manifiesto una vez más la inaccesibilidad de la infraestructura peatonal del municipio.

La evaluación identifica los siguientes elementos en las banquetas:

- Existencia
- Rampas en esquina
- Nomenclatura de calles
- Ancho de banqueta
- Franja peatonal libre
- Iluminación
- Pavimento podotáctil
- Condiciones del pavimento
- Obstáculos fijos
- Obstáculos móviles
- Vegetación y arbolado
- Mobiliario urbano para sentarse
- Limpieza



Movilidad Ciclista

Perfil ciclista

La metodología del Estudio de Perfil Ciclista es una iniciativa conjunta entre la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) y la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), por encargo del gobierno alemán y financiado por el Ministerio Federal del Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU). Se desarrolló en el marco del programa Ciudades y Cambio Climático (CiClim) implementado por la GIZ México y está basado en la consultoría realizada por el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP) y Ciclociudades. (IKI, 2019)

El IMPLANG ha realizado dos estudios de Perfil Ciclista en el Municipio de San Pedro Garza García a la fecha, en el año 2020 y 2024. Estos estudios se recopila y analiza información sobre las prácticas y los usos de la bicicleta en el municipio, La población objetivo de este estudio fueron aquellas personas mayores de 12 años que usan la bicicleta como modo de transporte, por lo menos una vez al mes. El realizar este estudio permite Identificar las motivaciones y dificultades de las personas para pedalear, así como caracterizar los desplazamientos en bicicleta a través de variables como orígenes y destinos más frecuentes, líneas de deseo entre otros.

El primer Perfil Ciclista fue realizado entre agosto y noviembre de 2020, con la aplicación de una Encuesta aplicada de forma remota por el IMPLANG debido a las restricciones en respuesta a la pandemia provocada por SARS-CoV-2, obteniendo una muestra aleatoria no segmentada de 237 personas (IMPLANG, 2021). El segundo Perfil Ciclista del San Pedro fue realizado entre julio y agosto de 2024, consistiendo en una encuesta aplicada por grupos de voluntarios en campo, contando con una muestra aleatoria no segmentada de 188 personas encuestadas.

De este último estudio, elaborado en el 2024, destaca que:

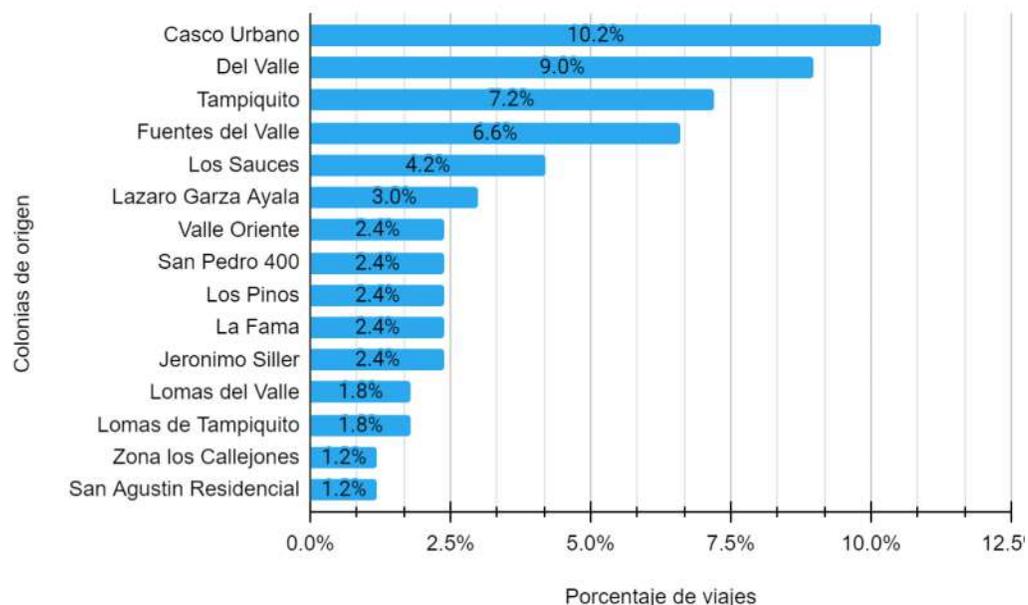
- El 30% de las personas encuestadas son jóvenes adultas entre 25 y 34 años, seguidas del 25% que son adultas entre 35 y 44 años. El 22% tienen secundaria concluida y 33% licenciatura.
- El 88% de los encuestados tiene un trabajo remunerado. 56% tiene un ingreso mensual inferior a 3 salarios mínimos.
- 34% usa la bicicleta los 7 días de la semana.
- 53% de los trayectos duran más de 30 minutos.
- El 37% de las personas encuestadas empezaron a usar la bicicleta porque es más rápido y práctico, 26% porque es más saludable, y 11% porque es más barato.
- En cuanto a las dificultades del trayecto está la falta de seguridad en el tráfico con 49%, seguido por la falta de infraestructura ciclista con el 33%.
- 13% de las personas encuestadas se identificaron como mujer, 1% como persona trans y el 1% como persona no binaria.
- Para las mujeres, uno de los motivos principales para usar la bicicleta es que es bueno para el medio ambiente (32%), mientras que solo 2% de hombres lo mencionan como motivo. Un 28% de las mujeres y 25% de los hombres ciclistas manifiestan los beneficios para la salud como motivo principal.
- Mujeres y hombres detectan la falta de seguridad vial (48 y 52%) y de infraestructura ciclista adecuada (33 y 40%) como sus principales dificultades. Sin embargo, a las mujeres les afecta más la falta de facilidades para combinar la bicicleta con otros medios de transporte (8% contra 3% de los hombres).
- En esta ocasión, las mujeres no identificaron el acoso o el asalto en las calles como la problemática principal, siendo mencionados sólo por el 1.5% de las personas encuestadas en general.

Origen y destino de los viajes en bicicleta

Con base en los resultados del Perfil Ciclista 2024, el 64.3% habitan al interior del municipio de San Pedro Garcia, 16.4% en Santa Catarina y otro 16.4% en Monterrey; se reciben también viajes en proporciones muy bajas de otros municipios de la Zona Metropolitana de Monterrey.

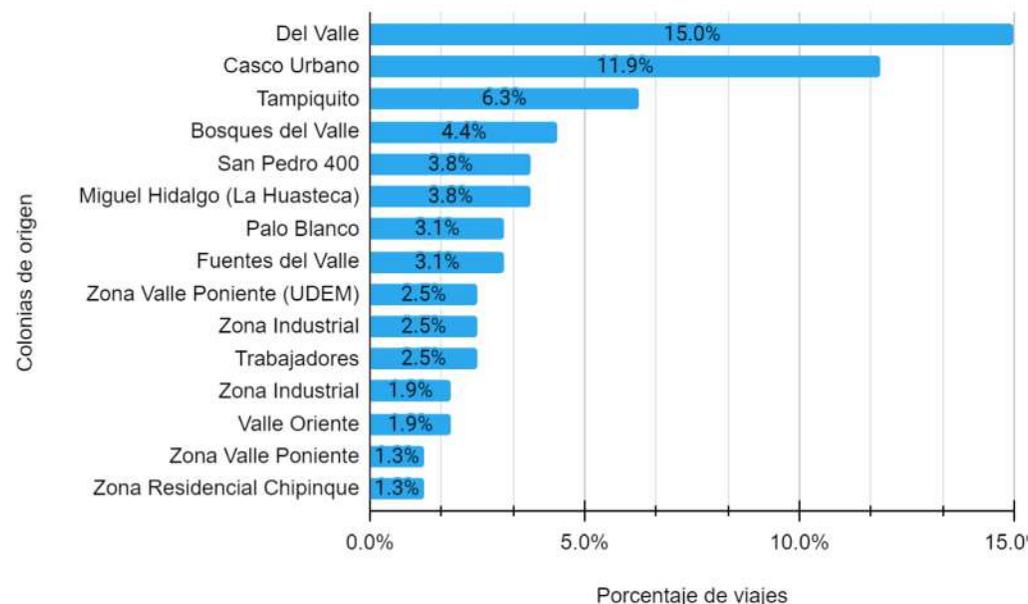
Dentro del municipio las colonias con mayor número de orígenes son Casco Urbano, Del Valle, Tampiquito, Fuentes del Valle y Los Sauces. Los destinos presentan mayor concentración en dos distritos del municipio, la colonia Del Valle recibió el 15% de los viajes, mientras que Caso Urbano el 11.9%, estas dos zonas atraen cerca del 27% de los viajes.

Figura 43. Colonias con mayor porcentaje de viajes como origen (Top 15)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del IMPLANG, 2024.

Figura 44. Colonias con mayor porcentaje de viajes como destino (Top 15)



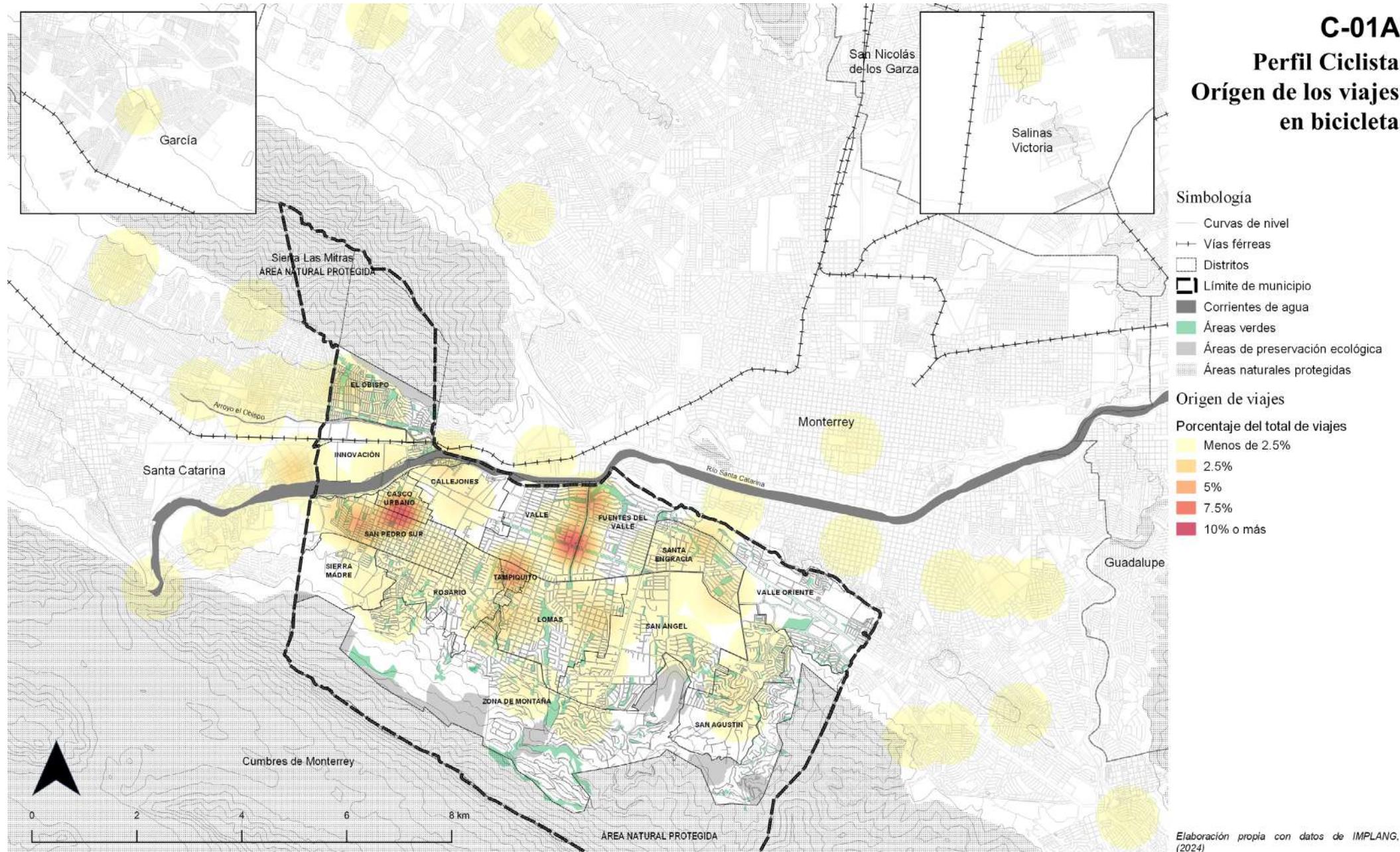
Fuente: Elaboración propia con base en datos del IMPLANG, 2024.

En los mapas a continuación se presentan los mapas de calor entre los orígenes y destinos de los recorridos realizados en bicicleta por las personas encuestadas. Como resultado se muestran aquellas zonas que son prioritarias para vincular con infraestructura ciclista (ver mapas C-01A y C-01B Perfil ciclista, encuesta origen-destino).

C-01A

Perfil Ciclista

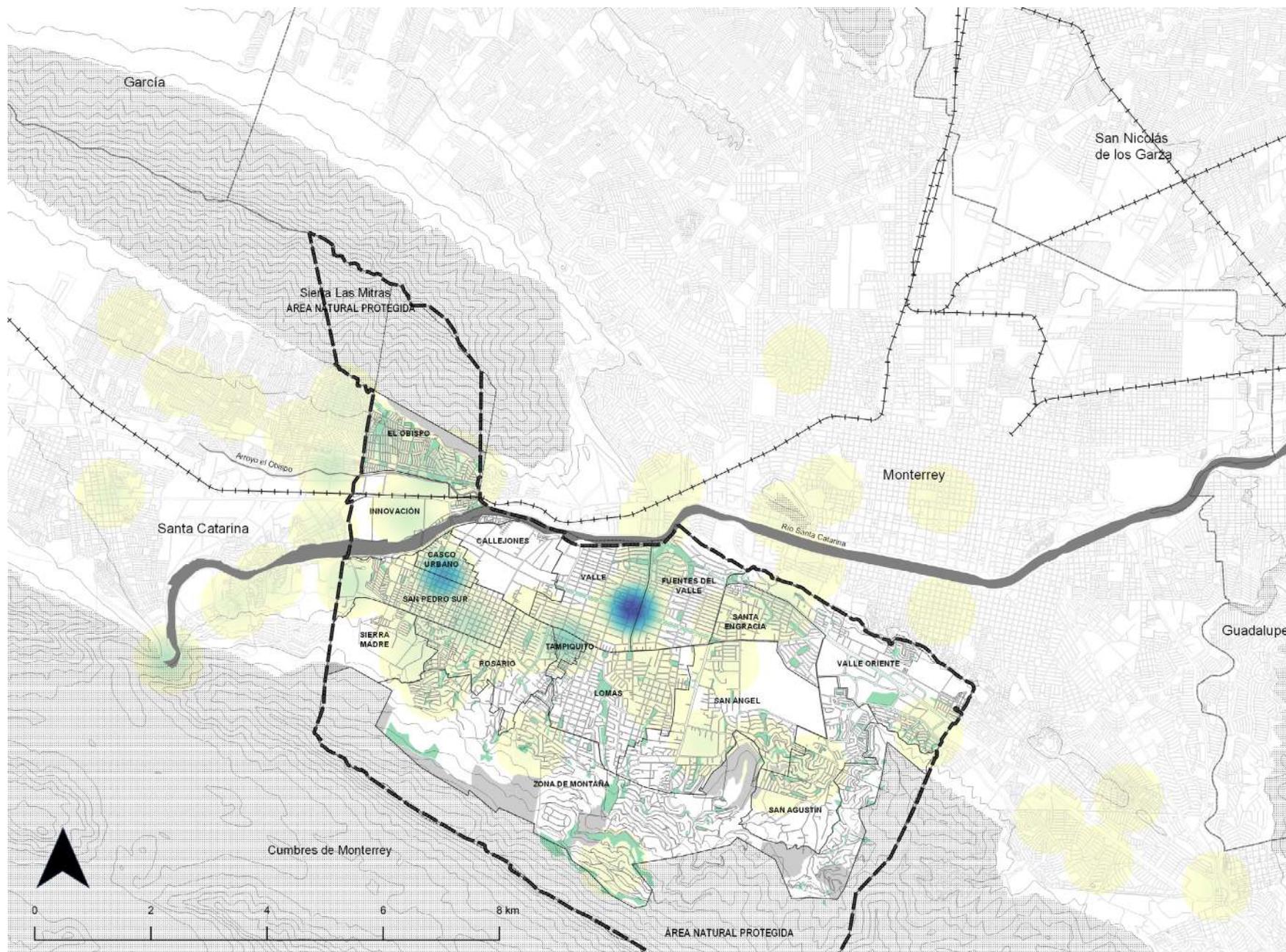
Origen de los viajes en bicicleta



C-01B

Perfil Ciclista

Destino de los viajes en bicicleta



Simbología

- Curvas de nivel
- +— Vías férreas
- Distritos
- ▬ Límite de municipio
- Corrientes de agua
- Áreas verdes
- Áreas de preservación ecológica
- Áreas naturales protegidas

Destino de viajes

Porcentaje del total de viajes

- Menos de 2.5%
- 2.5%
- 5%
- 7.5%
- 10%
- 12.5%
- 15% y más

Elaboración propia con datos de IMPLANG, (2024)

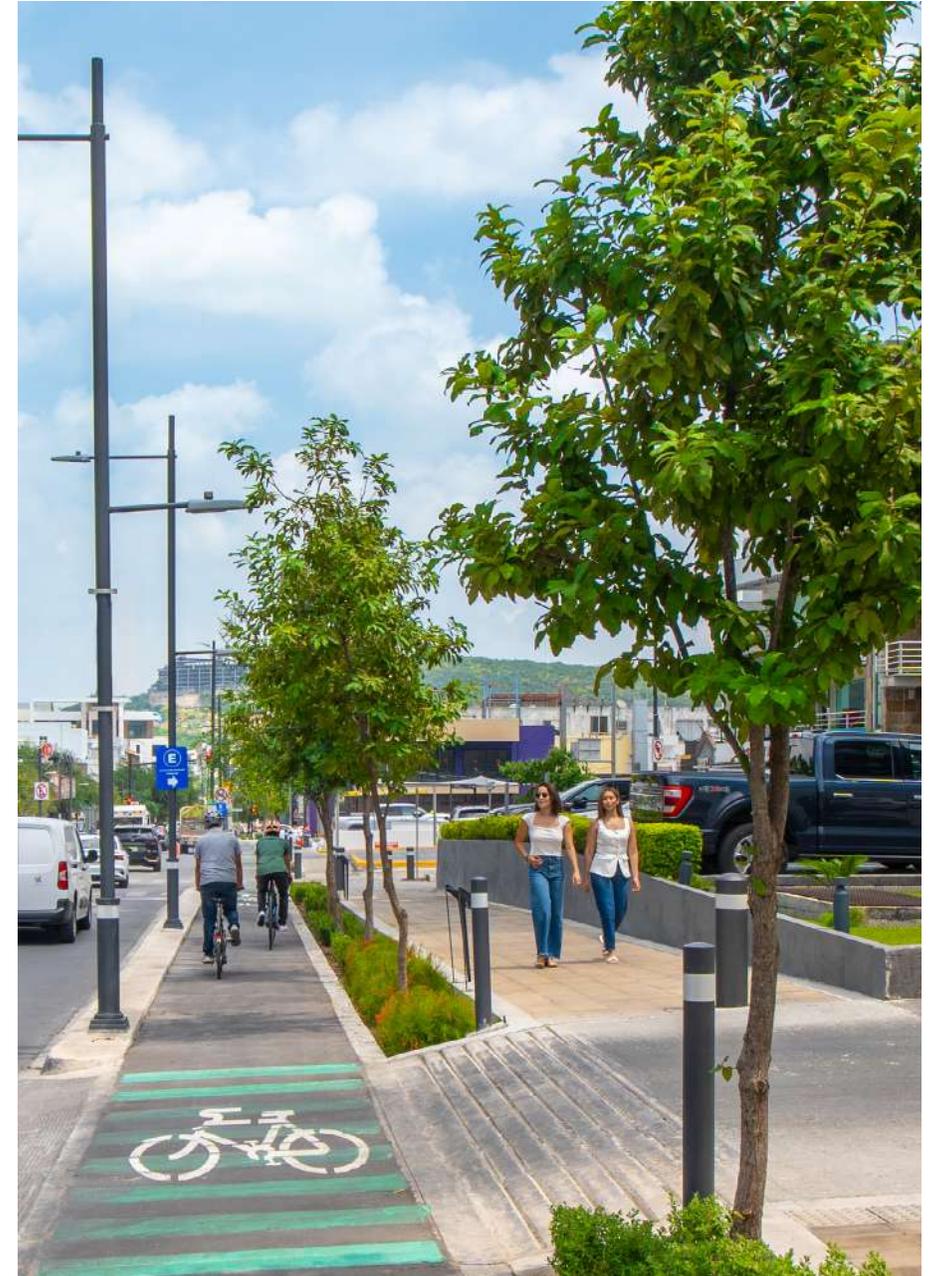
Infraestructura ciclista

Actualmente en San Pedro Garza García existen 14.6 km de infraestructura ciclista, localizada en los Distritos Centro Valle, Casco Urbano y San Pedro Sur, y. Se cuenta con ciclovia segregadas, carriles de prioridad ciclista y un ciclocarril.; el Centro Valle, toda esta infraestructura marcadas con señalamientos horizontales y verticales.

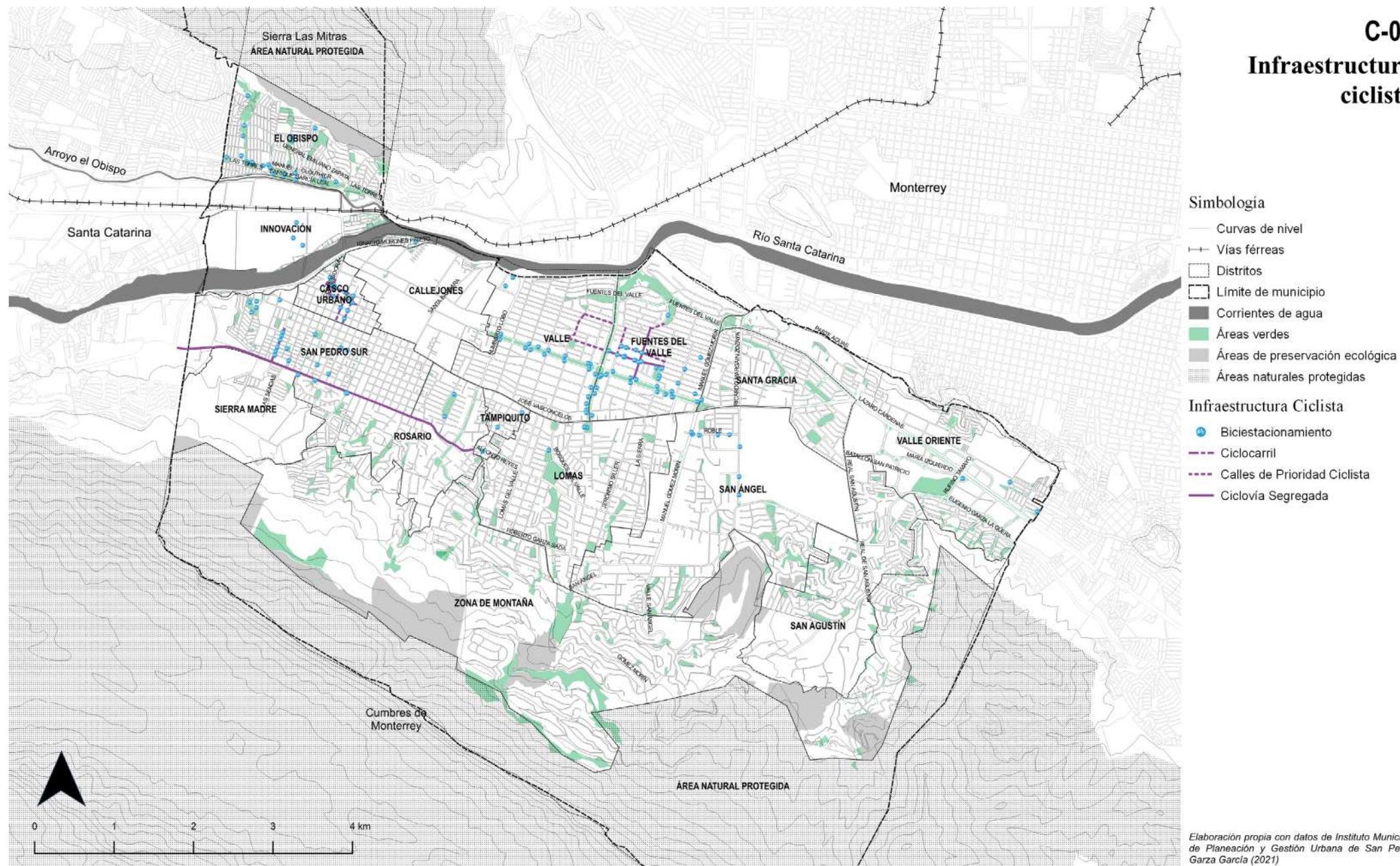
En Alcalde Cómo Vamos, las ciclovías confinadas o segregadas, ciclocarriles y carril prioritario ciclista son las tipologías consideradas para medir anualmente el avance en los municipios. Sin embargo, es importante mencionar que en el municipio de San Pedro Garza García también se cuenta con ciclopista en el Parque Clouthier de 2.25 km de longitud.

En las mediciones de Alcalde Cómo Vamos, las ciclopistas no se contabilizan dentro de la infraestructura municipal, sin embargo, se considera importante mencionar su existencia.

Por otro lado, existen 133 puntos con biciestacionamientos en espacios públicos y dependencias municipales. Los puntos de biciestacionamientos se distribuyen en el municipio en los siguientes distritos municipales, 50.4% en Distrito Valle, 15% de El Obispo, 9% en San Pedro Sur y 7% en Casco Urbano . También hay puntos de arribo en Distrito Lomas, Industrial, Valle Oriente, Valle Poniente y Callejones. (Ver mapa C-02 Infraestructura ciclista)



C-02 Infraestructura ciclista



Elaboración propia con datos de Instituto Municipal de Planeación y Gestión Urbana de San Pedro Garza García (2021)

Tabla 15. Ubicación de infraestructura ciclista existente en el municipio de San Pedro Garza García actualizada a agosto del 2024.

Ubicación de ciclovías en el municipio

# Calle principal	Calle donde inicia	Calle donde termina	Longitud (km)	Tipo de infraestructura
1. Alfonso Reyes	Av. Las Olimpiadas	Av. José Calderón A.	7.8	ciclovía confinada
2. Jiménez	Alfonso Reyes	16 de Septiembre	0.483	ciclocarril
3. Jiménez	16 de Septiembre	Alfonso Reyes	0.481	ciclocarril
4. Río Tamazunchale	Calzada de Valle	Río San Lorenzo	0.675	ciclovía confinada
5. Vía Corso	Río San Lorenzo	Vía Savotino	0.1	carril prioridad ciclista
6. Calle Mississippi	Calzada San Pedro	Río Tamazunchale	0.705	ciclovía confinada
7. Río Orinoco	Río Grijalva	Río Tamazunchale	0.58	carril prioridad ciclista
8. Río Colorado	Río Tamazunchale	Río Moctezuma	0.29	carril prioridad ciclista
9. Río Missouri	Calzada San Pedro	Río Balsas	0.36	carril prioridad ciclista
10. Río Mississippi	Río Balsas	Calzada San Pedro	0.515	carril prioridad ciclista
11. Los Aldama	Libertad	Independencia	0.1	carril prioridad ciclista
12. Hidalgo	Niños Héroes	Independencia	0.109	carril prioridad ciclista
13. Corregidora	Libertad	Niños Heroes	0.192	carril prioridad ciclista
14. Río Balsas	Río Mississippi	Río Missouri	0.378	carril prioridad ciclista
15. Río Grijalva	Río Amazonas	Río Missouri	0.12	carril prioridad ciclista
16. Río Grijalva	Río Amazonas	Río Missouri	0.12	carril prioridad ciclista
17. Vía Corso	San Lorenzo	Savotino	0.1	carril prioridad ciclista
18. Corregidora	Independencia	Niños Heroes	0.092	carril prioridad ciclista
19. Independencia	Morelos	Hidalgo	0.375	carril prioridad ciclista
20. Libertad	Corregidora	Guerrero	0.385	carril prioridad ciclista
21. Juárez	Independencia	Av. Vasconcelos	0.38	carril prioridad ciclista
22. Morelos	Av. Vasconcelos	Independencia	0.377	carril prioridad ciclista
Total			14.6	

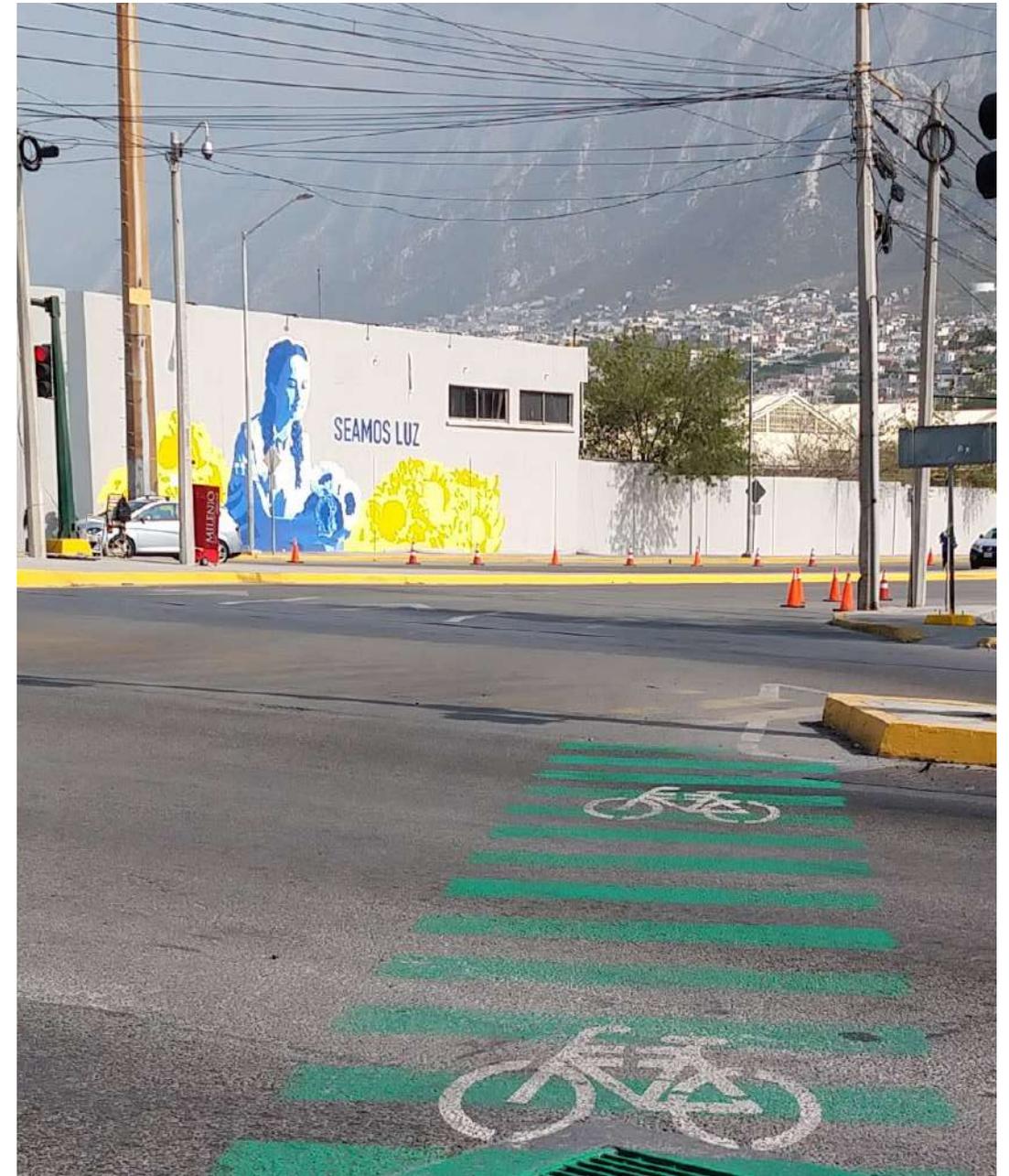
Fuente: Elaboración propia con base en datos del IMPLANG, 2024.

BiciRuta Emergente en el poniente de San Pedro

Dentro de algunas experiencias del municipio alrededor del uso de la bicicleta, destacamos la BiciRuta Emergente que surgió como respuesta a la emergencia sanitaria por Covid-19 en 2020. Su diseño obedeció a las restricciones al transporte público creando la necesidad de ofrecer una alternativa de movilidad a las personas del poniente y del centro del municipio.

Se inauguró el 13 de mayo de 2020 como infraestructura de carácter temporal y consistió en la separación de un carril protegido en la avenida Corregidora en ambos sentidos, en el que los ciclistas podían trasladarse de manera segura, y de carriles (sic) con prioridad ciclista en las avenidas Clouthier, García Leal y Juárez (ASPGG, 2021). La intervención logró una longitud de 6.71 km.

Para aquellas personas que no contaran con una bicicleta, el Gobierno Municipal habilitó un sistema de préstamo de bicicletas con todas las medidas de seguridad sanitaria. Este sistema se implementó a partir del 21 de Mayo del 2020 y terminó el 10 de diciembre del mismo año. El Gobierno Municipal considera que la BiciRuta Emergente fue exitosa ya que dio oportunidad de moverse de manera segura y saludable a sus usuarios. Se registraron alrededor de 215 viajes en bicicleta diarios, 3 veces más que los que había al inicio de la pandemia. El periodo de funcionamiento de la BiciRuta Emergente concluyó en febrero del 2021.



Proceso participativo

- 118 Metodología cualitativa
- 120 Visión de la movilidad activa para el municipio de San Pedro Garza García desde los talleres de participación ciudadana
- 135 Contexto para la movilidad activa en el municipio de San Pedro Garza García desde la perspectiva ciudadana
- 152 Problemáticas
- 153 Encuesta de percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta
- 165 Taller de Socialización y Mesas de Trabajo



Proceso participativo

Para el desarrollo de este documento que plantea directrices para mejorar la movilidad de las personas habitantes del municipio y de las que trabajan y transitan por él, fue fundamental contar con un diagnóstico ciudadano para el entendimiento integral de la movilidad del municipio, además de contribuir al establecimiento de mecanismos para la participación. Para esto, se organizó la obtención de información a través de la aplicación de dos metodologías aplicadas a 3 grupos:

Tabla 16. Metodologías aplicadas durante el proceso participativo

Metodologías	Talleres de participación ciudadana sobre Movilidad Activa	Encuesta virtual: “Percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta”	
Grupos	Actores clave	Superconsejo de Niñas, Niños y Adolescentes	Personas habitantes del municipio de San Pedro

Fuente: Elaboración propia.

Para el desarrollo del Taller de Actores clave, el IMPLANG contó con el apoyo de la Secretaría de Innovación y Participación Ciudadana, quien cuenta con información de ciudadanas y ciudadanos proactivos con interés en conocer y participar en las decisiones de sus municipios. De esta manera, se invitó a integrantes de diferentes organizaciones civiles, líderes vecinales, iniciativa privada, sector educativo, ciclistas urbanos y deportivos, especialistas en urbanismo, y otras personas interesadas en el desarrollo de los municipios, que no exclusivamente habitan en San Pedro.

Así mismo, para el desarrollo de los Talleres con el Superconsejo de Niñas, Niños y Adolescentes, se contó con el apoyo del Sistema Nacional de Protección de Niñas, Niños y Adolescentes (SIPINNA) del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) municipal, y con la participación del Superconsejo de Niñas, Niños y Adolescentes (NNyA).

Los talleres tuvieron como principal objetivo recopilar la percepción sobre la movilidad activa en el municipio, es decir, información cualitativa.

Cabe señalar que los resultados preliminares se compartieron en una reunión con las distintas dependencias municipales involucradas en proyectos de movilidad activa, para que su experiencia y opinión guiarán el análisis final de resultados.

Por último, para involucrar a la población en general, se llevó a cabo de forma virtual la “Encuesta de percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta” (Anexo 10), publicada en redes sociales del municipio en las primeras 2 semanas del mes de julio 2021. La encuesta fue contestada por 2,369 personas habitantes de San Pedro.

Es importante mencionar que el análisis del proceso participativo recupera verbalizaciones de las personas asistentes a los talleres (niñas, niños, adolescentes y actores clave) y comentarios realizados en la encuesta virtual (habitantes del municipio), por lo que los textos entrecomillados y en itálicas corresponden textualmente al discurso de las personas participantes. Estos comentarios serán tratados de manera anónima y utilizados como ejemplificación o soporte a la construcción de ideas que lo ameriten.

Metodología cualitativa

En el caso de las y los actores clave, se les pidió que dibujaran de forma individual su visión del municipio con la pregunta guía: ¿cómo les gustaría que fuera la movilidad en San Pedro Garza García en 10 años? El dibujo facilitó el proceso de imaginar un futuro posible y compartir las propias reflexiones de forma horizontal, para entonces poder construir en conjunto una visión unificada. Ésta se presenta organizada en los siete principios que rigen este documento.

Posteriormente se construyó un marco contextual de los aspectos que son una influencia positiva o negativa para la construcción de la visión de la movilidad activa en el municipio de San Pedro.

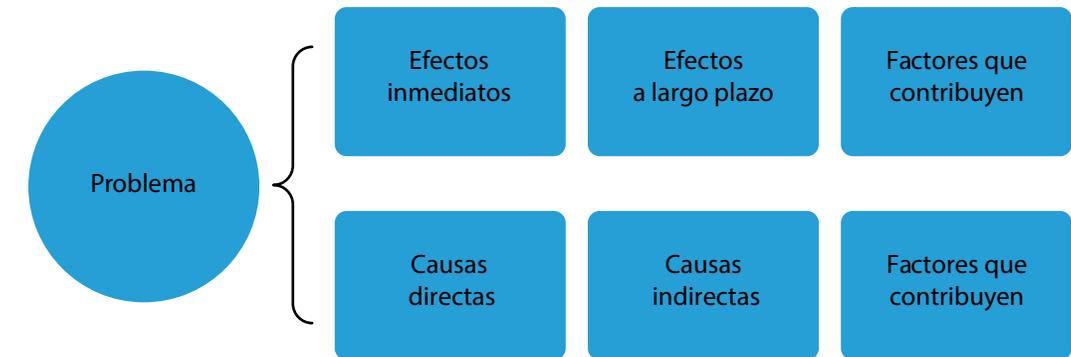
Figura 45. Esquema de contexto y tendencias para su uso en los talleres participativos



Fuente: Elaboración propia con base en Diagrama de flujos de información (Pressman, 2010)

El grupo de Actores clave discutió las problemáticas directamente relacionadas con el establecimiento de una movilidad distinta en San Pedro Garza García. Después, se seleccionaron las problemáticas que son consideradas estratégicas resolver para la construcción de la visión del municipio y, con el apoyo de un Esquema de Causa y Efecto, basado en el Diagrama de Ishikawa (de Saeger, 2016), se deconstruyeron y reflexionaron. De este ejercicio, se seleccionaron y agruparon las problemáticas bajo los siete principios de la Estrategia, con el objetivo de hacer una revisión integral desde las necesidades ciudadanas. Enseguida se trabajó con las y los actores clave en las propuestas de solución siguiendo los principios que construyen la visión de la movilidad activa en San Pedro Garza García.

Figura 46. Diagrama causa y efecto



Fuente: Elaboración propia con base en el Diagrama de Ishikawa. (de Saeger, 2016)

De esta manera la información cualitativa proveniente de las opiniones, percepciones y sentires ciudadanos, se convierte en un elemento de información relevante para el diseño de las estrategias de esta Estrategia, las cuales se detallarán en el siguiente capítulo.

En el caso de los talleres con niñas, niños y adolescentes se realizaron dibujos sobre los recorridos de sus casas a la escuela o al lugar de la reunión. Este método ha resultado efectivo en la investigación con niños pues posibilita su participación a partir de diferentes habilidades de expresión (Derr et al., 2018). Para este proceso fueron utilizados como método para captar su atención y facilitar la conversación sobre el contexto que observaron en el camino y los aspectos que dificultan o facilitan la movilidad activa.



Visión de la movilidad activa para el municipio de San Pedro Garza García desde los talleres de participación ciudadana

Como resultado del análisis de las narraciones de las participantes a los talleres, Actores clave y el Superconsejo de Niñas, Niños y Adolescentes (NNyA), se construyó una visión de la movilidad para el municipio.

Para las personas participantes de los talleres, la movilidad activa en San Pedro elevará la calidad de vida de sus habitantes. Andar en bicicleta o caminar es un medio para alcanzar un desarrollo urbano que pone en el centro a las personas. Mejorando su desarrollo al brindar mejores opciones y alternativas para trasladarse de un lugar a otro. Propiciando una convivencia más armónica entre la diversidad de sus habitantes y más respetuosa con el medio ambiente, que permita enfrentar mejor los efectos del deterioro ambiental global.



*“Siempre he querido una bicicleta para irme de lado a lado”
(Adolescente)*

*“Que tuvieras la libertad de trasladarte como tú decidieras, tanto los niños, las mujeres, los hombres, las mascotas, que pudieras ir en bicicleta, en patín del diablo, en patineta, en autobús”
(Actores clave)*

“Es decir que llegar a los lugares que queremos llegar, no tenga que ser un gran esfuerzo” (Actores clave)

“Un San Pedro más sostenible es un San Pedro que respeta y acoge más el medio ambiente, los recursos naturales que tenemos.” (Actores clave)

En estos dibujos se observa una fuerte presencia de la naturaleza en convivencia con la ciudad. Se observa cómo para las y los Actores clave y el Superconsejo de NNyA, contar con nada más que la propia energía para trasladarse a diferentes lugares de interés, otorgaría a las personas y al municipio en su conjunto un sentido de total independencia, que coadyuva al desarrollo de la autonomía.

La Visión de la movilidad activa en el municipio de San Pedro debe apuntar hacia lograr un contexto que impulse la autonomía de todas las personas, e identificamos 3 niveles:

- Personal, que contribuye al desarrollo humano
- Económica, que contribuye a la inclusión
- Energética, que acerca al municipio a la sustentabilidad

La idea de autonomía sintetiza la visión de la ciudadanía que participó en los talleres, esto nos indica que la movilidad activa no es un fin en sí, se desea en tanto que promete ser un elemento para la transformación del contexto.

La finalidad de promover una movilidad sustentable en el municipio tiene que ver con considerarla una estrategia que tiene el potencial de mejorar la ciudad y con ello ofrecer a las personas un contexto propicio para su desarrollo y el de todas las personas que lo habitan, dónde puedan ejercer su autonomía.

Los principios propuestos para la Estrategia se ven reflejados en el discurso de los participantes y se observa que el establecimiento de estos llevaría al logro de la visión. El esquema de la Figura 47 resume cómo se integran los principios de la Estrategia en la construcción de la visión.

A continuación se presentan los elementos de la percepción y puntos de vista de las personas participantes a los talleres que construyen los principios propuestos por la Estrategia. Conocer e identificar estos conceptos clave y entender cómo priorizan las necesidades, puede ayudar tanto a la comunicación de las estrategias, como a su elaboración, o planeación de la implementación, e incluso al diseño de indicadores desde la perspectiva ciudadana.

Visión para la ciudad segura

Se plantea una ciudad donde es posible transitar, estar, convivir, intercambiar y aprender en el espacio público sin reparo alguno de la seguridad tanto en el aspecto delincinencial como en el aspecto vial.

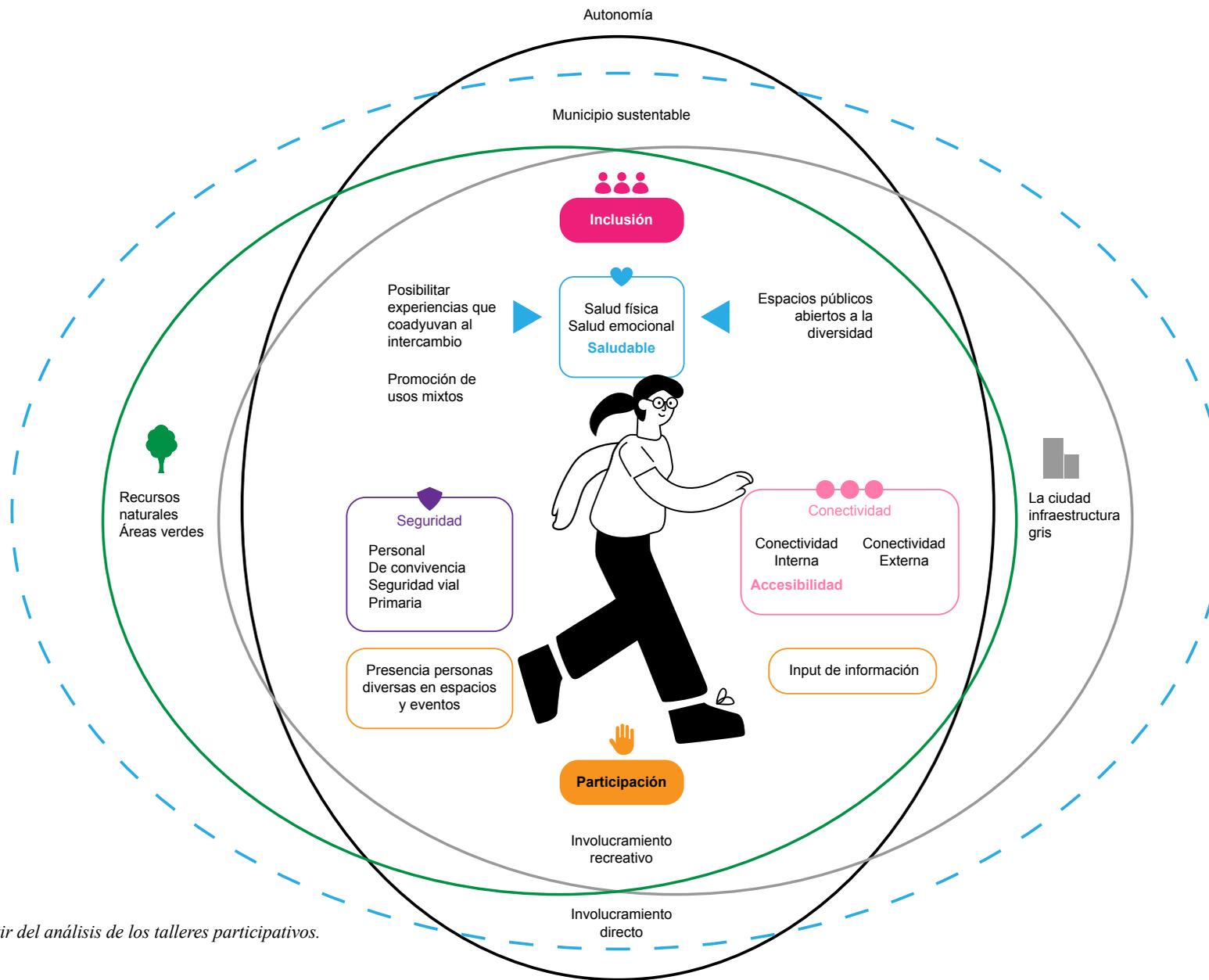
“Que sea un municipio donde podamos habitar la calle, que haya vida y convivencia en las calles. Que podamos hacer mayor actividad comunitaria en el barrio, más personas en las calles otorgan mayor seguridad” (Actor clave)

“Que puedas salir con tu familia, tranquilamente a pasear al perro, con la seguridad de que no te van a asaltar o atropellar al perro” (Actor clave)

La seguridad vial para el grupo de Actores clave y el Superconsejo, es el tipo de seguridad más importante. A la seguridad delincinencial, si bien es importante, no se le dió el peso suficiente como para ser un problema hablando de movilidad activa. En ese sentido nos enfocaremos en la seguridad vial que identificamos en 3 niveles:

- Seguridad primaria (Que sea seguro)
- Seguridad para la convivencia (Que se use de forma segura)
- Seguridad personal (Sentir seguridad de los intercambios interpersonales)

Figura 47. Percepción de la integración de los principios en la Visión de la movilidad activa para San Pedro de las y los Actores clave y el Superconsejo de Niñas, niños y adolescentes

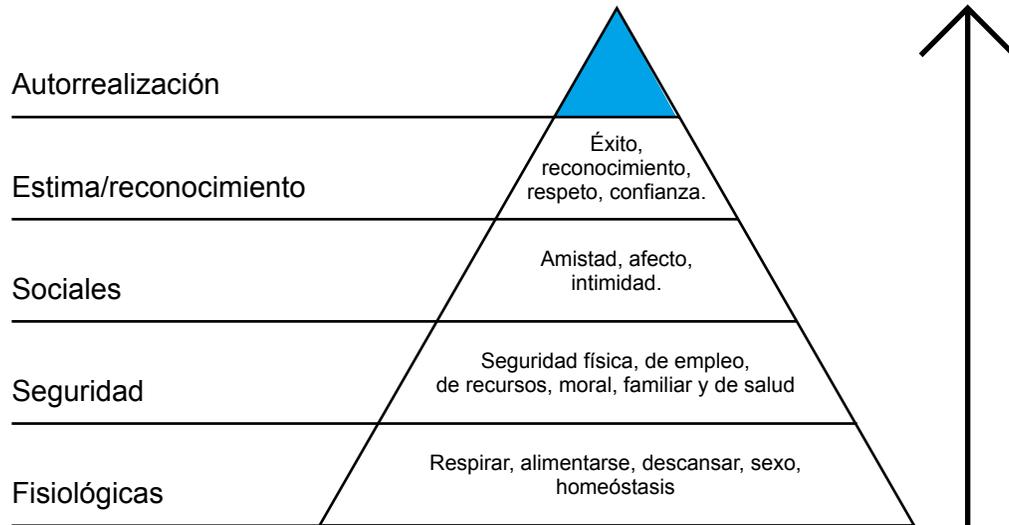


Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los talleres participativos.

Seguridad primaria

Para el establecimiento de la movilidad activa en San Pedro toma gran relevancia la seguridad vial para iniciar la transición hacia modos sustentables de transporte, ya que responde a la necesidad primaria de salvaguardar la vida. Según la pirámide de Maslow que jerarquiza las necesidades humanas, la seguridad física se encuentra inmediatamente después de las necesidades fisiológicas lo que le otorga a la seguridad vial principal relevancia como base para la construcción de una movilidad activa.

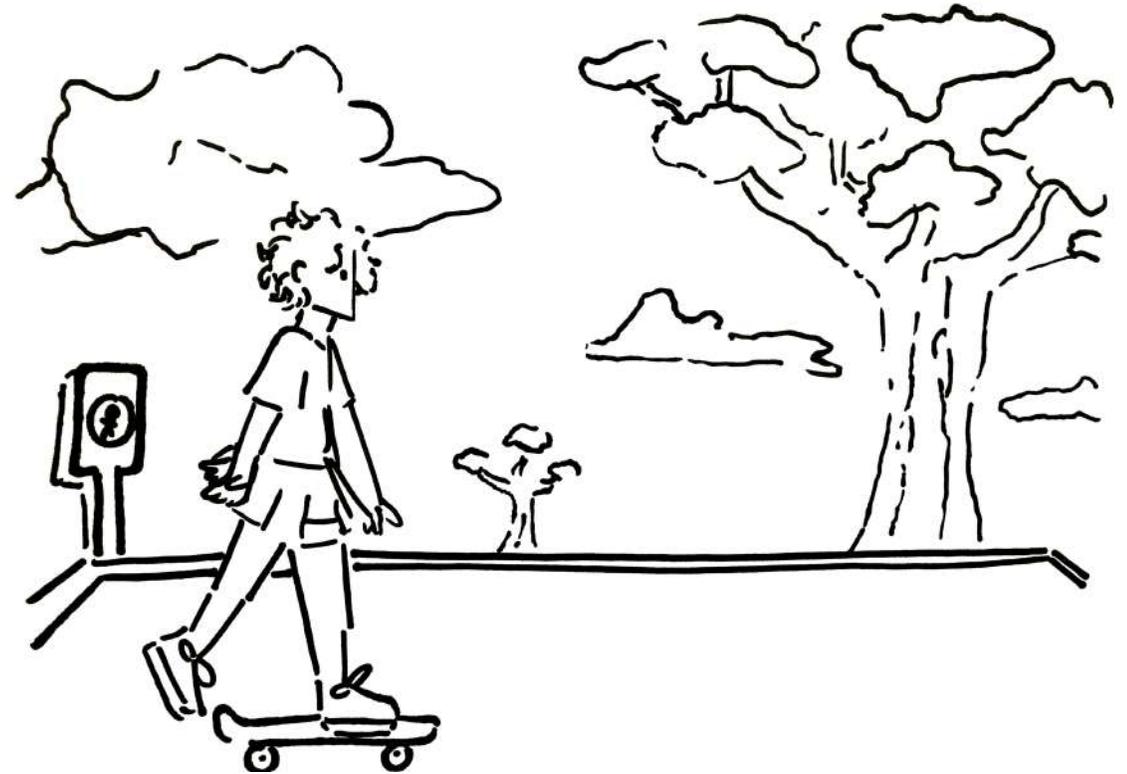
Figura 48. Pirámide de Maslow



Fuente: Retomada de Pichère, (2016)

“Que nuestros hijos puedan correr, caminar, andar en bicicleta, andar en patines, con precaución pero con seguridad” (Actores clave)

“En mi dibujo había muchos carriles, de autos, para bicicletas, patinetas, lo que tú quisieras, y aparte la banqueta para que tú cruzaras con seguridad” (adolescente)



Seguridad para la convivencia

Entendida por el grupo de Actores clave como una cultura de respeto y protección a todas las personas en las calles, es también una característica necesaria para lograr la visión de la movilidad activa de San Pedro, ésta permitirá el cumplimiento de la norma y el respeto a las reglas de urbanidad.

Específicamente para las y los adolescentes esta aspiración está ligada a la vigilancia que haga cumplir la norma.

“Regular los límites de velocidad para que todo esto se dé en armonía y con confianza y seguridad, los límites de velocidad no deben seguir siendo los de ahora” (Actores clave)

“Fomentar la educación del carro, porque por dónde yo vivo para ir a la tienda me han tocado hasta 20 carros que no me dan el paso” (Niño)

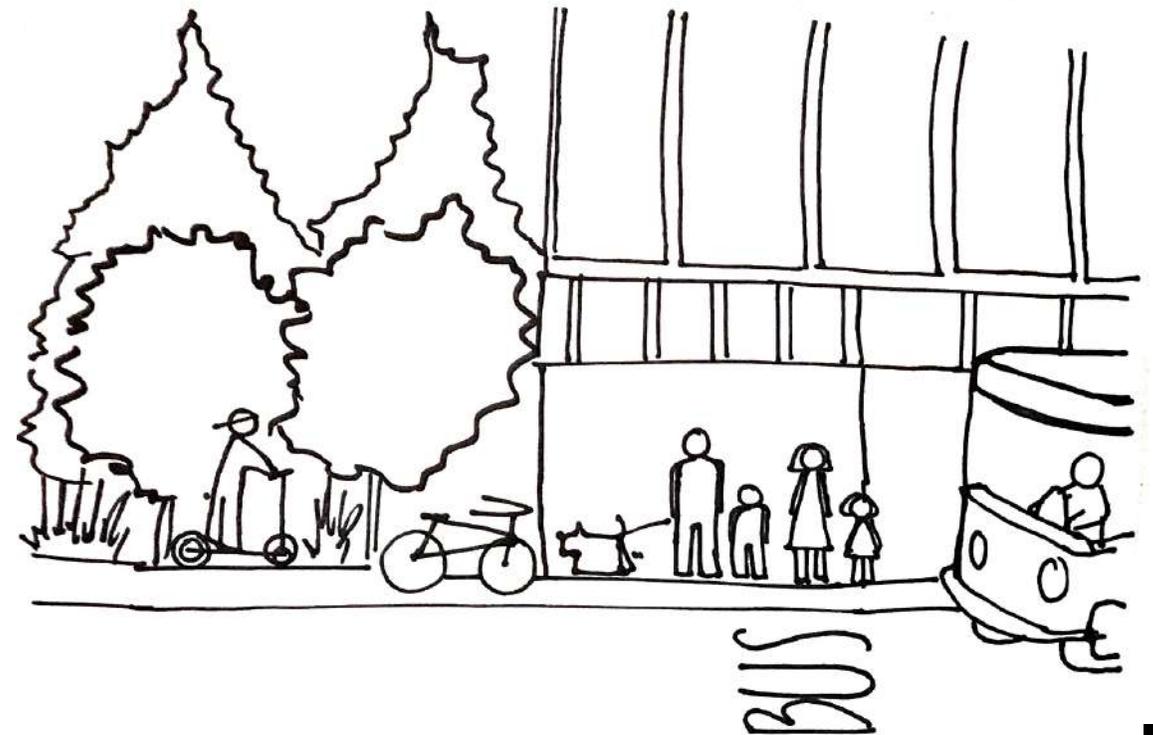
“Que hubiera muchos oficiales en puntos estratégicos para prevenir” (Mujer adolescente)

Seguridad personal

Podemos observar en las verbalizaciones de las personas participantes cómo el cubrir la seguridad primaria y de convivencia, permitiría a las personas contar incluso con mayor seguridad personal, que ayude a no percibir como amenaza el encuentro interpersonal con personas distintas y diversas, sino al contrario, como un espacio de crecimiento personal.

“Si hay mucha actividad sucediendo en la calle, el barrio se hace más seguro y no te sientes expuesta, pensando como mujer, puedes transitar sin sentirte sola” (Actores clave)

“Me gustaría que hubiera espacios de encuentro libres y seguros” (Actores clave)



Visión para la ciudad inclusiva

Para que el municipio propicie una convivencia más armónica entre la diversidad de personas que transitan por él, como lo dice la visión, la inclusión resulta un principio importante para lograrlo.

“Que la ciudad propicie experiencias de recorrido libres y diversas” (Actores clave)

Observamos anteriormente como la seguridad personal ayuda al intercambio entre personas, por lo que podríamos considerar a la seguridad como un potenciador de la Inclusión.

“En sí a mí me gustaría como que cambiaran algunas calles, porque en algunas ha habido como muchos accidentes con las personas de la tercera edad” (Mujer adolescente)

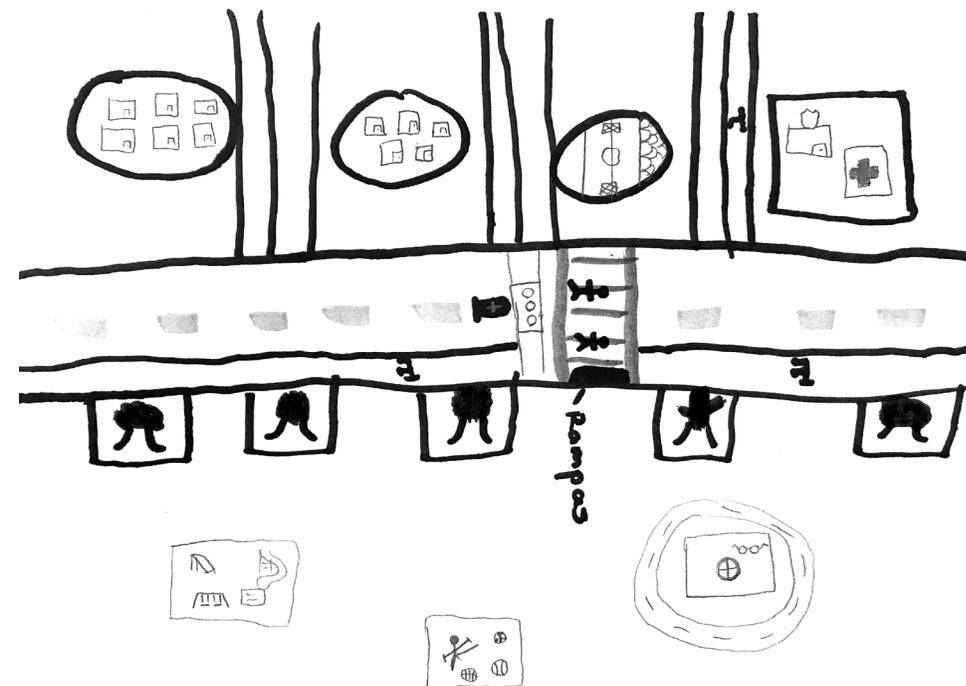
Para las y los Actores clave la promoción de los usos mixtos es una estrategia para que en los espacios públicos se de la convivencia a partir de la diversidad de actividades y por lo tanto, la diversidad de personas que asistan a ellas.

“Algo que te atrapa para ir en la calle es que hay mucho arte en la calle, aquí no hay” (Actores clave)

“Más eventos deportivos no sólo para grandes, sino para niños, y también para discapacitados, hay que ser inclusivos” (Actores clave)

Mencionan las condiciones físicas que faciliten la asistencia a actividades y estancia en el espacio público, como la infraestructura para el acceso universal, o el diseño de los espacios.

“Banquetas de 1.5 a 2 metros, con eso me doy por bien servido” (Actores clave)



La visión de la inclusión de la movilidad activa de San Pedro, requiere de infraestructura para la diversidad de actores que se desplazan por el municipio, incluyendo a los que vienen de otros municipios, diferentes edades, momentos de vida, etc.

“Mi visión es más que nada el hecho de que las personas en diferente tipo de movilidad tengan su propio espacio” (Actores clave)

“Bajarnos del auto, pensar en todas las personas, las que tienen discapacidad, las que trabajan en el transporte público, los que vienen de fuera a trabajar acá, etc.” (Actores clave)

“Yo quiero que de aquí a diez años en San Pedro haya la misma cantidad de calles y carreteras y avenidas, que de caminos peatonales y para bicis” (Mujer adolescente)

“Que en ese mismo parque también haya una área para perritos, donde los pueden entrenar y no se salen” (Niña)

Podemos ver cómo los principios de conectividad y accesibilidad se observan como elementos que propician la Inclusión en la visión de las y los Actores clave y del Superconsejo, de los cuales hablaremos más adelante.

También se mencionan otros aspectos que contribuyan a mejorar la experiencia de la convivencia en el espacio público. Ejemplo de esto pueden ser la programación de eventos diversos en el municipio, la disposición de la información de dichos eventos, etc.

“Imagino que San Pedro pueda tener una página web donde se podrían plasmar un montón de información, como la localización de los estacionamientos, eventos para promover el ciclismo, bici escuelas, rodadas y todo ese tipo de cosas” (Actores clave)

Elementos que construyen la idea de la Ciudad Inclusiva según la visión de las y los Actores clave:

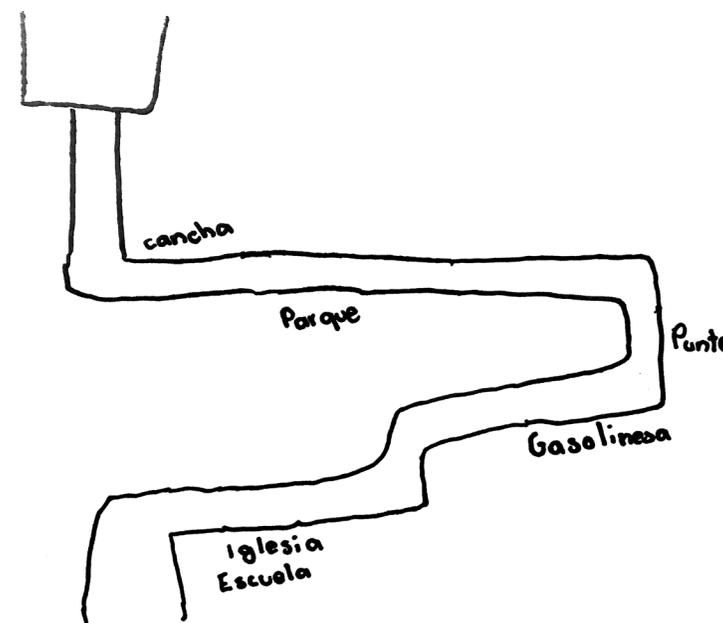
- Seguridad: primaria, de convivencia y personal
- Promoción de usos mixtos
- Promoción de espacios propicios para diversas actividades
- Accesibilidad
- Conectividad
- Experiencias inclusivas. Mejorar todos los aspectos alrededor del encuentro entre personas ya sea, en el espacio público o en eventos a los que se asista, desde una perspectiva de inclusión.

Como resultado de los talleres participativos observamos que el principio de inclusión se visualiza como el establecimiento de un ambiente integral que requiere del establecimiento de una política de inclusión.

Para poder cubrir los diferentes aspectos de la seguridad vial y de convivencia entre personas diversas, el grupo de Actores clave plantea aplicar distintas perspectivas -de género, de infancia, y de la tercera edad, entre otras que se identifiquen en el municipio- a la diferentes propuestas que desarrolle esta Estrategia, como una visión estratégica para identificar espacios inseguros que de primer momento no lo parecieran, y soluciones adecuadas a cada necesidad y no soluciones estandarizadas.

“Aquí dibuje una placita con un árbol al centro y personitas, me gustaría que hubiera espacios de encuentro libres y seguros, que todo lo que se haga esté permeado o atravesado con una perspectiva de género para tener calles seguras” (Actores clave)

“Que en la recuperación del espacio público tuviéramos a la infancia como eje central del diseño urbano” (Actores clave)



Visión para la ciudad accesible

Como vimos en el punto anterior, la inclusión requiere del establecimiento de espacios que no excluyan y de cuidar la accesibilidad a dichos espacios. Esto refiere a elementos de la infraestructura que facilitan el acceso al espacio público, el cual incluye todas las vialidades. El concepto de accesibilidad se ve materializado en la calle y posibilita la inclusión.

“Con rampas para discapacitados, porque en las banquetas hay partes donde literalmente tienes que brincar y es imposible para alguien que no tiene la capacidad de caminar” (Actores clave)

“Que haya banquetas para poder caminar seguros y carriles para bicicletas” (Niño)

“Tener una sombrilla para no quemarse” (Niña)

“Hay un lugar con un árbol muy grande en medio de la banqueta, no estoy diciendo que quiten el árbol pero el piso está medio salido y una vez me resbale ahí” (Niño)

“Que hubiera banquetas con muchos árboles, y el suelo liso para el uso de bicicletas y que puedan caminar a gusto” (Mujer adolescente)





Visión para la ciudad conectada

Para las personas participantes de los talleres, la conectividad tiene que ver con los medios que el municipio ofrece a las personas para ampliar la red por la que se pueden desplazar desde distintos orígenes a otro sitio de interés. Ampliando la red de movilidad, se beneficia a la seguridad y se abona al ejercicio de la autonomía de las personas.

Debido a esto, consideramos este principio como un elemento para lograr y fortalecer las acciones de una política de inclusión.

En ese sentido podemos distinguir:

- Conectividad interna
- Conectividad externa

Conectividad interna

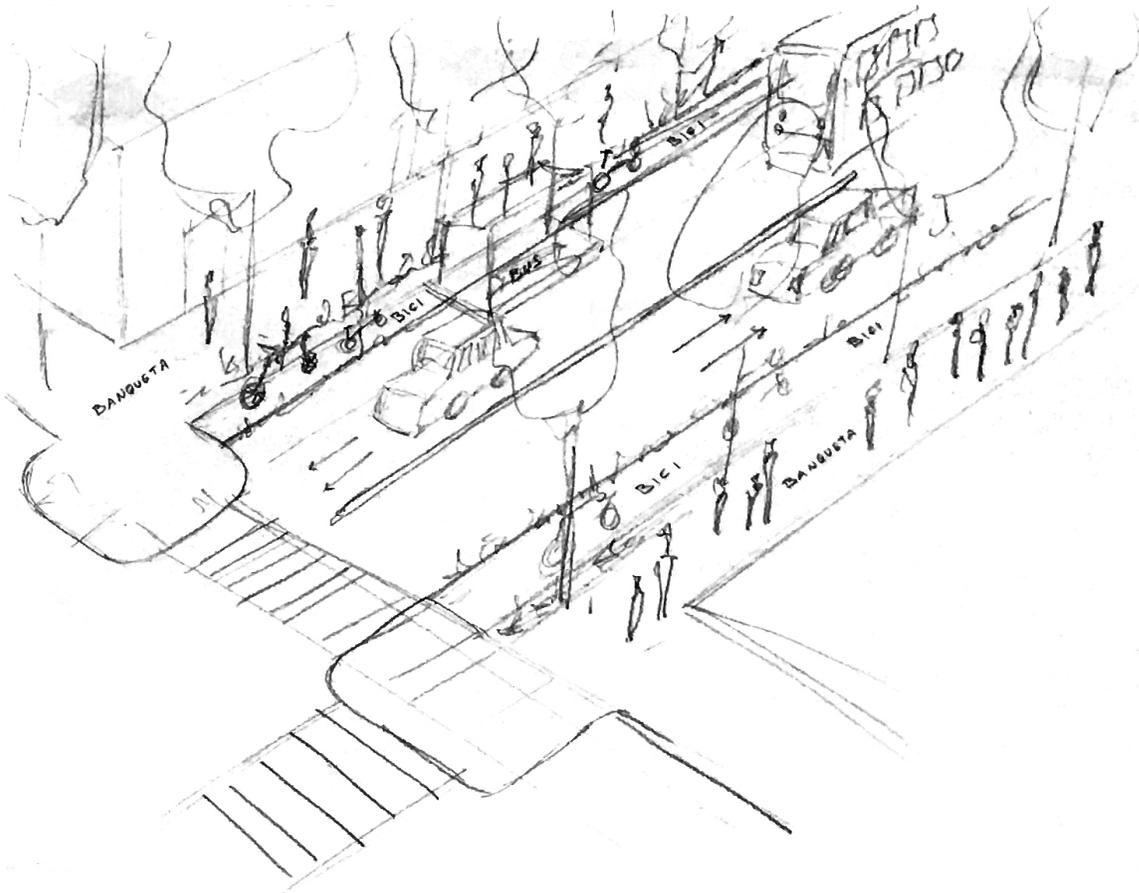
Tiene que ver con la infraestructura que facilita la movilidad al interior del municipio.

“Que exista un circuito de distritos conectados, mínimo que sea con banquetas, ideal que fuera con bicis” (Actores clave)

“Fomentar el uso de la bici poniendo más cruces peatonales y carriles para ir con la bicicleta” (Niño)

Conectividad externa

Para el grupo de Actores clave, el transporte público de calidad es indispensable para la movilidad activa pues amplía las posibilidades de desplazamiento. Ofrece la posibilidad de conectar con otros modos de transporte, de conectar hacia afuera del municipio y que facilite la entrada y salida de las personas que trabajan en él.



Si bien el manejo del transporte público no corresponde al municipio, sí se plantean desde la Estrategia de Movilidad Activa estrategias alrededor de las estaciones que permitan mejores condiciones de espacios de transferencia modal.

“Un transporte público que todos utilicemos, entre más gente subamos al transporte público, más gente bajamos de los coches, esa sería la principal visión y de ahí se derivan los usos como de la bicicleta, siempre y cuando haya condiciones” (Actores clave)

“Me gustaría mucho que hubiera un sistema de bicicletas cerca de las paradas del transporte público” (Actores clave)

“Que haya conectividad a todas partes, incluso fuera de San Pedro” (Actores clave)

“Yo si visualizo a San Pedro con ciclovías en las avenidas principales para facilitar este modo de transporte y no solamente ciclovías, sino infraestructura en general, bici estacionamientos, señalización permanente” (Actores clave)

Visión para la ciudad participativa

La visión de las y los Actores clave implica a una ciudadanía más informada e involucrada, con un mayor compromiso y respeto por las normas.

“Modificar y cumplir reglamentos, y que la gente sea consciente de los reglamentos, y las leyes” (Actores clave)

“Que todos entre todos propongamos soluciones” (Mujer adolescente)

Además de esta forma de participación, el grupo de Actores clave hizo descripciones de momentos de encuentro que buscan fortalecer las redes vecinales, la idea de lo comunitario, y al mismo tiempo la seguridad en el lugar. Por lo que podríamos decir que: asistir a actividades recreativas en el espacio público, como asumir compromisos en el desarrollo de su comunidad, son formas de participación ciudadana ya que implican una disposición por parte de las y los vecinos a involucrarse.

En ese sentido podemos decir que identificamos 2 formas de participación ciudadana, desde su percepción:

- Involucramiento recreativo
- Involucramiento directo

Involucramiento recreativo

Es en el que la ciudadanía usa, disfruta y saca provecho del espacio público y la infraestructura, y al mismo tiempo se informa y es responsable de cumplir la norma. Le interesa que todo funcione en armonía.

“Donde todos conozcan a su vecino” (Actor clave)

“Que haya mucha gente caminando, en bicicleta y pocos autos” (Actores clave)



Por otro lado, nos referimos a este cuando la ciudadanía se interesa e informa de la planeación y la gestión del municipio, más allá de la observación, se implica en la generación de acciones en pro del desarrollo de su comunidad. Podríamos considerar a este tipo de persona como un agente de cambio.

El principio de la participación ciudadana es una condición para el cambio modal, por lo tanto, el grupo de Actores clave indica que deben existir mecanismos para su involucramiento en todos los procesos, desde la generación de información, hasta el seguimiento de las estrategias.

Al mismo tiempo, la participación de la sociedad es evidencia en sí misma del funcionamiento de las estrategias a favor de la movilidad activa. Es decir que, el involucramiento, recreativo o directo, puede ser un indicador importante para medir y entender el éxito de la Estrategia.



Visión para la ciudad sustentable

Observamos en la visión del grupo de Actores clave y el Superconsejo, el deseo por lograr el equilibrio entre lo urbano y la naturaleza, donde la vida urbana no destruya, sino al contrario, se enriquezca con los beneficios ecosistémicos que ofrecen los recursos naturales del municipio. Lo que construye el principio de sustentabilidad en la visión

“Más áreas verdes y canchas” (Niño)

“Mayor número de árboles, diversidad de flora y fauna, libre de contaminación del aire, sin smog” (Actores clave)

“Una ciudad sostenible, resiliente” (Actores clave)

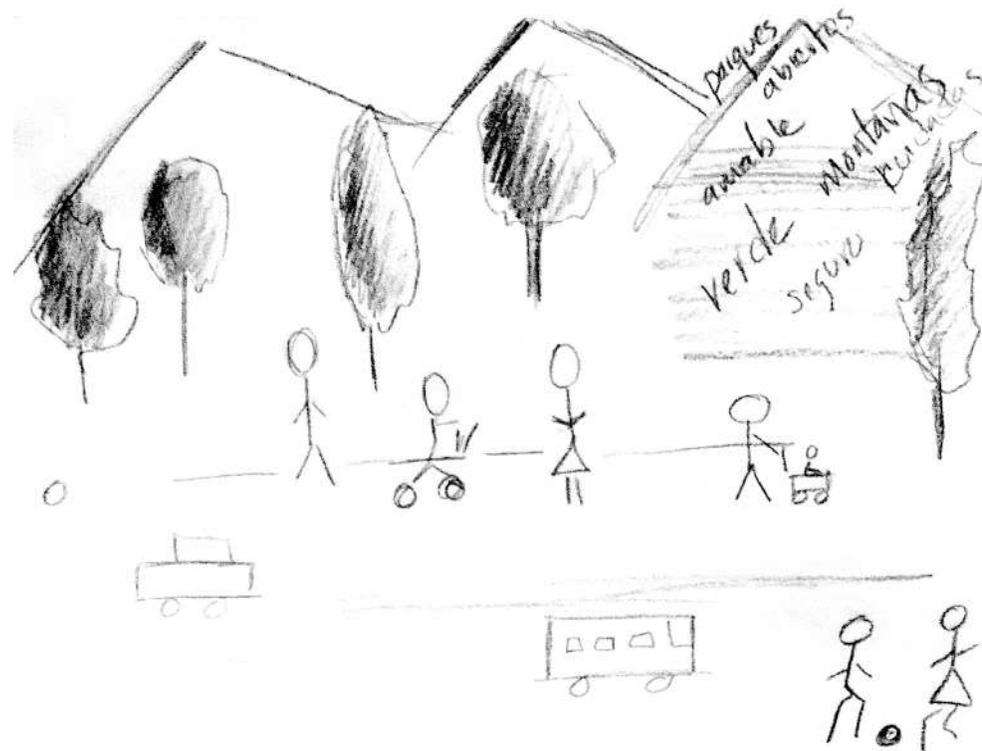
“Un diseño de ciudad que integre la naturaleza con lo urbano, donde ríos y montañas se fundan con la ciudad” (Actores clave)

“Me gustaría también que hubiera áreas verdes y ríos y lagos” (Niña)

La ciudad compacta aparece en el discurso de Actores clave como modelo para la visión del municipio, en donde la movilidad activa sería la forma de movilidad más eficiente, por tomar en cuenta la escala humana en el diseño y planeación de la misma. Si bien la planeación y desarrollo de la ciudad compacta sale de los alcances de esta Estrategia, si invita a pensar cómo el modelo de movilidad resolverá necesidades de traslados a futuro.

“Un municipio que de sensación de achicar la ciudad” (Actores clave)

“Una ciudad compacta, colonias que funcionen como pequeños distritos donde tengan todo lo necesario para vivir, que no sea necesario el uso del auto sino que se incentiva caminar o usar la bicicleta” (Actores clave)



Visión para la ciudad saludable

El principio de salud en la visión del Superconsejo y de las y los Actores clave se entiende como resultado del logro de un municipio sustentable. Es así que lo entenderemos como parte del principio de Sustentabilidad.

Si bien para el Superconsejo de Niñas, Niños y Adolescentes los conceptos de sustentabilidad son complejos, si comprenden que los vehículos que utilizan combustible son importantes fuentes de contaminación en las ciudades y que existen alternativas más amigables con el ambiente y mejores para la salud.

Por esta razón, tanto para éstos como para el grupo de Actores clave, el fomento de medios de transporte más sustentables y equitativos, llevará al municipio a alcanzar la sustentabilidad deseada.

“Un municipio donde pudieras andar caminando, y que no hubiera mucha contaminación en el aire” (Niña)

“En bici además puedo hacer ejercicio mientras voy a algún lugar, haciendo algo que está chido” (Hombre adolescente)

“Que se puedan usar más los medios de transporte como la patineta, la bici, patines” (Niño)

“Menos uso del vehículo y fomentar otras formas de movilidad menos contaminantes” (Actores claves)

“Infraestructura que no privilegie más al automovilista” (Actores clave)

Observamos distintos tipos de salud que son importantes para quienes participaron en los talleres:

- Salud Física
- Salud Emocional

Esta visión de un municipio saludable requiere de la promoción de un estilo de vida no sedentario y, especialmente ante la situación de confinamiento por la pandemia, que atienda la salud mental, lo que otorga a los espacios públicos al aire libre mayor relevancia en el cuidado de la salud física y mental.

“No siempre te vas a quedar en casa, tienes que salir, y yo prefiero que se vayan a un parque para que estén en armonía, por la salud, que la gente se divierta” (Mujer adolescente)

“Más proyectos para actividades que se pueden hacer al aire libre y utilizar el espacio del municipio y cerrar las calles principales los domingos como San Pedro de pinta y como ya lo hacen en las grandes ciudades” (Actores clave)

Las y los Actores clave y el Superconsejo reconocen que la tecnología puede ser una herramienta para acercarnos a la sustentabilidad, ya que puede evitar el uso de combustibles fósiles. Su visión busca la adaptación de un estilo de vida saludable, más que el intercambio de tecnologías que mantienen el sedentarismo.

"Qué tal Alfonso Reyes lleno de cochecitos eléctricos y bicis, y ya lo ves en ciertas ciudades así es, no estás soñando" (Actores Clave)

"Bueno yo me imagino que ya vamos a andar con puros carros eléctricos" (Niño)

"Reducir la contaminación, incentivar el uso de coches eléctricos" (Mujer adolescente)

"Aunque haya coches eléctricos, lo ideal es que San Pedro tuviera menos estacionamiento en la calle, por ejemplo en Centrito, las calles principales están llenas de coches que se estacionan en diagonal y utilizan un porcentaje altísimo de la calle" (Actores clave)

Finalmente las y los Actores clave ven en San Pedro el potencial para convertirse en un municipio de vanguardia: limpio, verde, moderno.

"Menos contaminación visual, no solamente la que proviene de la publicidad" (Actores clave)

"Retiro de cables, eso es caro, pero sí creo que debería estar en la visión a largo plazo" (Actores clave)

"San Pedro tiene el potencial económico para ser el primer municipio totalmente sustentable de América Latina y volverse un



Contexto para la movilidad activa en el municipio de San Pedro Garza García desde la perspectiva ciudadana

Con la Visión ciudadana en mente, se vuelve indispensable revisar el contexto del municipio para entender mejor los retos a los que el establecimiento de esta Estrategia se puede enfrentar.

Contexto desde la perspectiva de los Actores clave

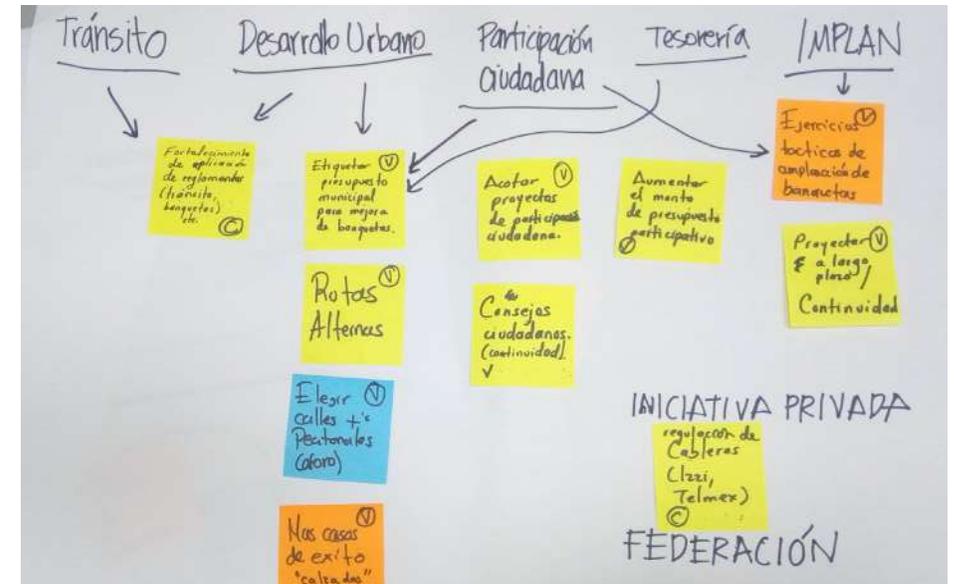
A pesar de que los Actores clave consideran que existe una buena calidad de vida en el municipio producto del desarrollo económico y condiciones materiales que otorgan mayores oportunidades a su población, consideran que existen aspectos fundamentales a trabajar en términos de entorno, medio ambiente, movilidad y experiencia general de la vida, para alcanzar una calidad de vida óptima.

*“Es dispersa, desordenada y no considera al medio ambiente”
(Actores clave)*

Aspecto cultural

Tal y como se ha mencionado a lo largo del documento, el municipio de San Pedro Garza García es un municipio de contrastes socioeconómicos y espaciales, situación que las y los Actores clave identifican y señalan como “un municipio con segregación espacial”. (Actores clave)

Las y los Actores clave muestran una percepción general de que el municipio tiene una tendencia a mantener una estabilidad y una fuerte resistencia al cambio.



“¿Cuáles serán sus razones para no querer esta tendencia en la ciudad? Porque hay mucha gente adulta que se resiste. Tal vez falta de experiencia, ignorancia, comodidad. Habría que reflexionar sobre la resistencia al cambio, la gente se siente como atacada en su estilo de vida” (Actores clave)

En el municipio de San Pedro se observan solo las “propias necesidades” en palabras de las y los Actores clave, existe culturalmente una “falta de empatía” e incluso se menciona una tendencia a mirar a la población que no vive en el municipio como “lo de afuera”. Estas observaciones se hacen tanto en el sentido de señalar prejuicios existentes en el municipio como la existencia de problemáticas no atendidas de sectores desfavorecidos.

“Hay muchas oficinas que pudiéramos sacar de San Pedro para evitar tráfico, inseguridad, se oye muy egoísta, pero estamos creciendo de gente que no vive en San Pedro” (Actores clave)

Otra característica señalada por las y los Actores clave, es la falta de interés y participación por los asuntos públicos del municipio a menos que afecte sus propios intereses. Según las y los Actores clave, en San Pedro como en otros municipios, las y los ciudadanos no asumen su responsabilidad, culpan a otros de los problemas del país, la ciudad o el municipio sin aceptar su parte en el desarrollo de las ciudades, no se involucran fácilmente en temas de participación ciudadana.

“En tendencias culturales iba a poner la participación ciudadana... Culturalmente somos muy dados a decir yo no fui, fue el otro, como con la calidad del aire, no es culpa del carro es de alguien más. Yo no fui fue Teté” (Actores clave)

Estos contrastes generacionales también se reflejan en los diferentes estilos de vida de la población, las nuevas generaciones buscan seguir nuevos estilos de vida que modifiquen los patrones arraigados en la población del municipio. De aquí que también se identifique al municipio como un “municipio polarizado”.

Sin embargo, las y los Actores clave también señalan que se comienza a ver mayor participación de los vecinos pero, aún existe temor a adoptar tendencia hacia la construcción de un municipio más sustentable.

“Creo que esta situación de no involucrarse está cambiando, yo percibo cada vez más jóvenes interesados en su municipio” (Actores clave)

“A pesar de que es una tendencia de las ciudades a usar la bicicleta, en San Pedro anuncian que van a hacer una ciclovía, y el 90% de la gente se pone histérica” (Actores clave)

Esta cercanía a un futuro menos prometedor los ha llevado a cuestionar ciertos principios y estructuras bajo las que los padres y abuelos se regían. Por ejemplo en términos de movilidad urbana estos jóvenes están más dispuestos a experimentar formas distintas de movilidad como el trasladarse en bicicleta e incluso caminar, que la única opción posible presentada por sus padres que es la movilidad en automóvil, incluso mencionan que los jóvenes, “los millennials ya no quieren moverse en carro”.



Cultura del automóvil

Así como en el mundo entero, en San Pedro la cultura del automóvil como símbolo de estatus que se fue desarrollando durante todo el siglo XX, siendo un municipio con alto poder adquisitivo, no podía ser de otra manera. La idea de poseer un automóvil se ha asociado a bienestar económico, a progreso y poder; en el municipio terminó por volverse la base de la cultura según las y los Actores clave que desde una visión crítica e incluso autocrítica lo identifican.

*"Tenemos esta tendencia a movernos en carro a todos lados"
(Actores clave)*

*"En San Pedro no hay límites para los automovilistas"
(Actores clave)*

"Aquí todas las personas estamos acostumbrados a manejar a la velocidad que queramos, a hacer lo que queremos...es la falta de cultura cívica o que somos muy comodinos" (Actores clave)

"Todas las familias tienen carro por los hijos, tienen hasta de sobra y uno para el chofer" (Actores clave)

Este dominio del automóvil en la cultura ha derivado en múltiples problemáticas sociales. Por ejemplo en el caso de la infraestructura vial existente es perfectamente observable como no se han atendido las necesidades de quienes no se mueven en automóvil privado y por tanto la idea de "falta de cultura" es el argumento de muchas personas del municipio para justificar la imposibilidad de esta forma de desplazamiento, según las y los Actores clave.

"No existía otra manera de desplazarse por el municipio que no fuese en auto" (Actores clave)

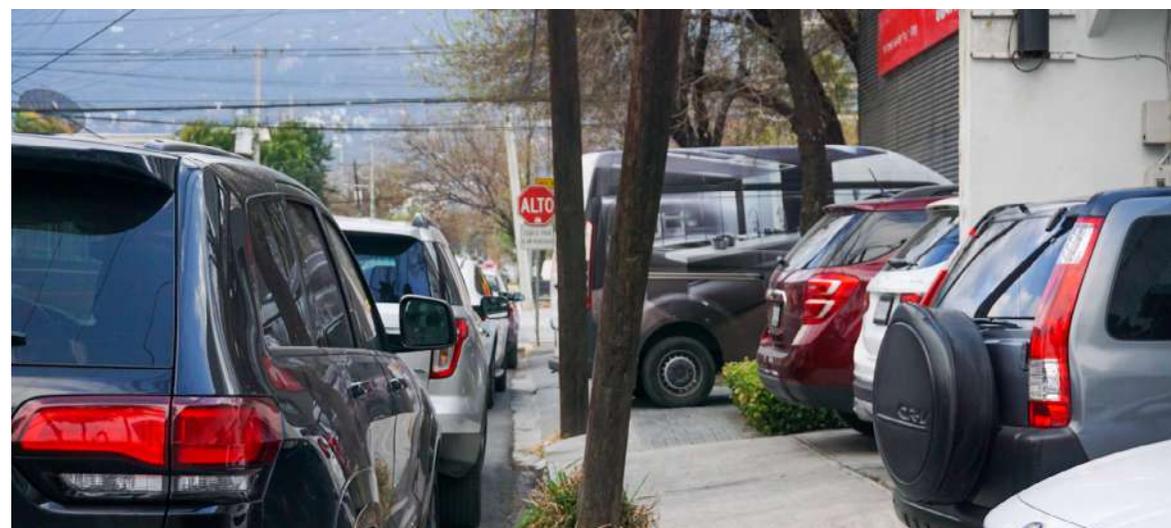
"En SPGG no hay cultura de caminar" (Actores clave)

Según las y los Actores clave, el transporte público se ha vuelto un tema de gran interés en el municipio, debido a que se considera un sistema obsoleto que no ofrece soluciones integrales para la población que no cuenta con un automóvil, como para quienes acuden a trabajar y prestar servicios. Además mencionan que el aumento en la demanda del servicio se observa como un problema que antes no tenía el municipio y su falta de infraestructura provoca hechos viales entre los diferentes usuarios de las vías.

"¿Quién viene a San Pedro? los de afuera, vienen trabajadores de servicios, vienen oficinistas gente que no tiene cómo moverse en el municipio" (Actores clave)

"Antes venían en transportes públicos no tan eficientes, ahora de mínimo no es el camión echando el humo negro" (Actores clave)

"Para muchas familias en el municipio es un tema de economía familiar el poder contar con transporte público" (Actores clave)



Aspecto medioambiental

Actualmente la pandemia provocada por el virus SARS-COV2, impuso la necesidad de mantenernos aislados en nuestras casas y modificó de manera casi inmediata los hábitos de movilidad de la población mundial con la intención de disminuir los contagios, esta extraordinaria situación generó un momento de reflexión global sobre muchos aspectos de la vida en las ciudades, entre ellos el de la movilidad de las personas.

“Ahora con la pandemia ha bajado el ritmo de la gente, bajó el número de carros circulando y se recuperó el espacio público” (Actores clave)

Ante la clara evidencia de los efectos del cambio climático, las y los Actores clave identifican esta situación como una oportunidad para concientizar y una oportunidad para cambiar patrones negativos de movilidad. Ven urgente la promoción de nuevas formas de viajes urbanos que ayuden a proporcionar mejores condiciones de salud para sus habitantes y contribuir a mitigar dichos efectos, sobre todo en un municipio con un alto índice de motorización.

Las y los Actores clave durante este proceso participativo identifican el modelo de movilidad basado en el auto como uno de los principales causantes del deterioro ambiental, opinión que consideran no es la predominante entre las y los habitantes del municipio, por tanto señalan la importancia de difundir información sobre las problemáticas ambientales, sensibilizar sobre los efectos en la vida humana del cambio climático y exponer soluciones entre la población para que cobren sentido los proyectos de movilidad activa.

“Si no cambia el modelo de movilidad la tendencia ambiental es que vamos a estar más contaminados” (Actores clave)

Para las y los Actores clave está claro que la movilidad activa, es un cambio urgente a implementar para mantener en buen estado la salud de la población del municipio y mitigar efectos del cambio climático.

Aspecto económico

Como hemos mencionado, San Pedro se ha vuelto un destino de trabajo para muchas personas, sin embargo el mismo desarrollo económico y espacial desordenado del municipio lo ha llevado al incremento de inequidad que identifican las y los Actores clave.

Para ellas y ellos, la administración actual del municipio requiere llevar a cabo proyectos sustentables, entre ellos la promoción del uso de la bicicleta y de caminar, no sólo como protección del medioambiente sino para incluir a las diferentes necesidades de movilidad y mejorar las condiciones de salud, así como armonizar la convivencia y la calidad de vida de su población.

A pesar de ser el municipio con alto poder adquisitivo, las y los Actores clave señalan que los temas de movilidad activa históricamente no han sido los más apreciados y siempre han faltado recursos para los proyectos de movilidad activa y en general para los proyectos de sustentabilidad.



El cambio de hábitos de movilidad en el municipio se reconoce, por éstos actores, como una tarea compleja ya que la mayoría de su población no tiene la necesidad de bajarse del auto. Sin embargo, también observan en la crisis económica, derivada de la pandemia, cierta tendencia a priorizar los recursos a la salud, y la disminución en las ventas de automóviles particulares; lo que puede ser una oportunidad para generar cambios.

*“Por la crisis económica disminuyó la venta de vehículos privados, lo cual es una oportunidad para que las familias exploren nuevas formas de moverse, ya no podrán tener 2 o 3 carros”
(Actores clave)*

Ante la experiencia de incertidumbre por la inestabilidad económica, es posible que parte de la población se vea obligada a voltear la mirada hacia nuevas formas de movilidad.

Las y los Actores clave observan también como necesario el involucramiento del sector turístico, industrial, y comercial en el desarrollo de proyectos de movilidad activa.

Como se menciona en la visión de las y los Actores clave, el contexto económico del municipio es favorable para invertir en los cambios que posibiliten caminar y andar en bicicleta.

En la siguiente tabla, se identifican las diferencias generacionales por Nivel Socioeconómico (NSE) que impactan a las personas al momento de la recepción de ideas y proyectos sobre nuevas formas de movilidad, según la percepción de las y los Actores clave.

Tabla 17. Percepción de las y los actores clave sobre las diferencias generacionales por Nivel Socioeconómico (NSE) que impactan en la recepción de ideas y proyectos sobre nuevas formas de movilidad.

Nuevas generaciones:	Generaciones mayores:
NSE Alto	
Aspectos comunes entre ambas generaciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Confianza en la educación y la capacitación • Destinan recursos a la educación • Oportunidad para el Eje de Educación y Participación Ciudadana • Cultura del emprendimiento. Actitud emprendedora 	
Aspectos diferenciadores por generación	
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor sensibilidad hacia los temas medio ambientales (disfrute y preservación) • Energía total aplicada a su visión de vida • Lo nuevo, las nuevas experiencias representan aprendizaje y una forma de estar a la vanguardia • Conectados a las nuevas tecnologías y a la información • Mayor influencia o aspiración por las dinámicas de movilidad de las grandes ciudades • Más abierta a tendencias globales • Mayor sentido de comunidad, colectividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Gusto por el disfrute de la naturaleza y la comodidad • Sentido de realización. Momento de disfrutar por lo trabajado • Menos energía para iniciar grandes cambios, grandes emprendimientos • Los cambios les generan una sensación de desestructura de su vida cotidiana • Abiertos a las nuevas tecnologías que les faciliten la vida cotidiana • Centrados en sus propias necesidades
NSE Bajos	
Aspectos comunes entre ambas generaciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios de transporte público. Éste les resuelve desplazamientos pero no necesariamente les es eficiente y cómodo. • Usuarios de bicicleta y peatones con la finalidad de abatir costos, no necesariamente con una conciencia medioambiental, aunque contribuyen al no incremento en el consumo de CO₂. 	
Aspectos diferenciadores por generación	
<ul style="list-style-type: none"> • Ocupados en resolver necesidades básicas • Preocupación constante por contar con dinero suficiente para su desarrollo • Lidian por espacio físico que les permita un mínimo de privacidad y libertad 	<ul style="list-style-type: none"> • Demasiado ocupados en resolver necesidades básicas como para plantearse cambios • Frustración o resignación por una situación actual precaria

Aspecto político

Las y los Actores clave identifican a las actuales autoridades municipales enfocadas en acciones hacia la sostenibilidad, que se nota no sólo en el discurso sino en acciones como la revitalización que se ha hecho de los parques, la implementación de centros de reciclaje para vidrio y aluminio, etc. Observan a la administración convencida de repensar la movilidad del municipio. Se percibe un cambio que genera esperanza.

“Si se ve una clara voluntad de acción parte de la nueva administración para asumir una responsabilidad y generar cambios” (Actores clave)

Aunque estas acciones han tenido un alto grado de aceptación, también mencionan que todavía hay una parte de la ciudadanía que las desconoce, así como desconoce de las problemáticas medioambientales relacionadas con el crecimiento de las ciudades, y su vínculo con las tendencias de movilidad y espacio público.

Es por esto que, a pesar de la tendencia global hacia los proyectos sustentables de desarrollo urbano, las y los Actores clave identifican el riesgo de un alto costo político pues no son los temas más populares entre la mayoría de la población del municipio. Incluso, ya hemos descrito que, este tipo de proyectos, pueden ser rechazados completamente. La redistribución del espacio en la calle implica a nivel simbólico, para las personas que usan el vehículo privado como principal modo de transporte, salir de la zona de confort establecida por la cultura del automóvil, no sólo por la disminución del espacio sino por el esfuerzo físico que requiere al tratarse del uso de la propia energía para desplazarse.

“La gente de San Pedro, nadie se quiere mover en transporte público” (Actores clave)

Por otro lado, también señalan las y los Actores clave, una mayor apertura a llevar a cabo acciones que fomenten la participación ciudadana por parte de la actual administración, lo que abre posibilidades para combatir la desinformación y generar mecanismos de involucramiento ciudadano.

Por estas razones las y los Actores clave observan el potencial en San Pedro de convertirse en un municipio sostenible pues a pesar de la forma desordenada en la que creció, hay interés político y existen recursos para invertir en una visión sustentable de ciudad.

“Se cuenta con el apoyo fondos internacionales para proyectos de este tipo” (Actores clave)

La continuidad de la administración para el periodo 2021-2024, da certeza de continuidad a los proyectos, lo que consideran que es un clima político positivo para la movilidad activa.

Aspecto tecnológico

Las y los Actores clave consideran que actualmente existen las tecnologías como para lograr contar con un municipio conectado: Uso de teléfonos inteligentes, WIFI, Apps como herramientas de comunicación, operaciones y funciones específicas que facilitan las tareas diarias de la administración de San Pedro. Este contexto abre la posibilidad a echar mano de la oferta de soluciones digitales para mejorar la movilidad activa, la micromovilidad, o la detección de emisiones de gases contaminantes.

Otras tecnologías como los vehículos eléctricos se mencionan como una posibilidad más asequible que en otros municipios, aunque requeriría de infraestructura específica para el funcionamiento de estos.

“Los autos eléctricos ya son una realidad” (Actores clave)

En tendencias tecnológicas no sé si entren lo de semáforos peatonales?, yo soy fan de eso, que una persona pare Vasconcelos para cruzar, es como Jesucristo abriendo las aguas del río” (Actores clave)

Incertidumbre

Entre las y los Actores clave, en la actualidad existe una incertidumbre ante la idea de implementar proyectos de movilidad activa por dos temas específicos. Por un lado, la evolución de la pandemia por Covid-19 ha impactado en varios sentidos el desarrollo del municipio y la vida de las personas. Por otra parte, se tiene la percepción que no se cuenta con la seguridad de que el municipio reciba apoyo del gobierno estatal para los proyectos de movilidad. Además, este grupo de Actores clave observan una falta de homologación entre las leyes federales, estatales y municipales, por lo que perciben que no hay redes institucionales que faciliten el desarrollo de proyectos entre municipios.

Existen problemas de densidad de población y diseño urbano que fomenta la dispersión de los espacios y las actividades, que no promueven un uso eficiente de los vehículos privados.

“Falta de asignación de escuelas por colonia o área” (Actores clave)

También causa una fuerte incertidumbre la cultura de corrupción que podría frustrar los proyectos de una administración con voluntad para hacer cambios.

“Se tiene buenas intenciones pero siempre hay corrupción” (Actores clave)

Tabla 18. Resumen de la percepción del contexto y las actitudes observadas en la población del municipio de San Pedro Garza García por las y los Actores clave

Actores Clave

- Señalan un modelo de movilidad obsoleto, individualista y contaminante.
- Cultura que otorga un gran valor simbólico al automóvil, frente a la tendencia global de desuso del automóvil.
- Población adulta interesada en mantener la estabilidad de la dinámica social alcanzada.
- Surgimiento de nuevos actores, más abierto a exploración de nuevas tendencias, interesados en generar cambios.
- Se observa la tendencia de una nueva actitud ciudadana. La ciudadanía joven muestra mayor interés por el medio ambiente y un estilo de vida más equilibrado.
- Aumento en la tendencia de conciencia medioambiental.
- Se identifica a los temas y proyectos medioambientales y de movilidad activa, como tradicionalmente poco atractivos en San Pedro.
- Se identifica un desarrollo económico que ha aumentado la cantidad de personas que realizan viajes en el municipio, y que requiere de planeación urbana, transporte público, y nuevos modos de movilidad que respondan a nuevas necesidades de movilidad.
- Se percibe a un gobierno municipal interesado en ofrecer soluciones de movilidad sustentable al municipio. Además de una mayor apertura e interés por el fomento de la participación ciudadana / corresponsabilidad entre ciudadanía, gobierno e iniciativa privada. Por tanto ven un clima político favorable para el establecimiento de la movilidad activa.
- Se señala a la pandemia por COVID-19 como responsable de una reflexión global sobre los efectos del cambio climático y su relación con la movilidad humana que abre la puerta al cambio de paradigma de movilidad.
- La tendencia global hacia la movilidad activa se reconoce como un clima positivo, pues el mundo entero está cambiando y por tanto hay mayor conocimiento e incluso tecnología aplicada a este tipo de movilidad.
- Se reconoce a San Pedro como un municipio con el potencial económico y la visión política para convertirse en referente de la movilidad sostenible.

Contexto desde la perspectiva de las y los adolescentes del Superconsejo



Aspecto medioambiental

El Municipio de San Pedro Garza García es reconocido por la recuperación de sus parques, características que las y los adolescentes consideran como aspectos positivos del municipio.

*“Aquí por todas partes hay parques, es lo que más me gusta”
(Adolescentes)*

Reconocen además nueva infraestructura en algunas calles y espacios públicos, óptima para caminar y disfrutar de los espacios, lo que también resulta bien evaluado.

“Las banquetas que me encantan son las de Avenida Roble y luego Ricardo Margain arriba de Vasconcelos, esas son así, mis banquetas favoritas. Me gustan mucho por lo amplio que están, me gustan también es que donde está el semáforo que se sube tantito (tope peatonal)... que causa que baje la velocidad los carros” (Adolescentes)

“Yo observé muchos árboles y que las calles estaban en muy buen estado y que había en ciertas partes... boyas y caminos peatonales” (Adolescentes)

A pesar del reconocimiento de estos espacios, en la mayor parte de la conversación se señalaron condiciones de la infraestructura vial en general en San Pedro, como no adecuadas para ninguna de las personas que usan las vías.

“Yo me acuerdo de la sección donde nos frenamos porque la avenida se llena de carros, con posibles accidentes, es una bajada donde casi no pasa nadie. En la segunda bajada sí está complejo porque hay una intersección. Nos ha pasado muchas veces que van manejando muy rápido y de pronto meten el frenón. Es una sección donde raramente vas a ver a un peatón o a un ciclista, porque está muy de bajada, y los carros van muy rápido o simplemente no se respeta” (Adolescentes)

Cultura del automóvil

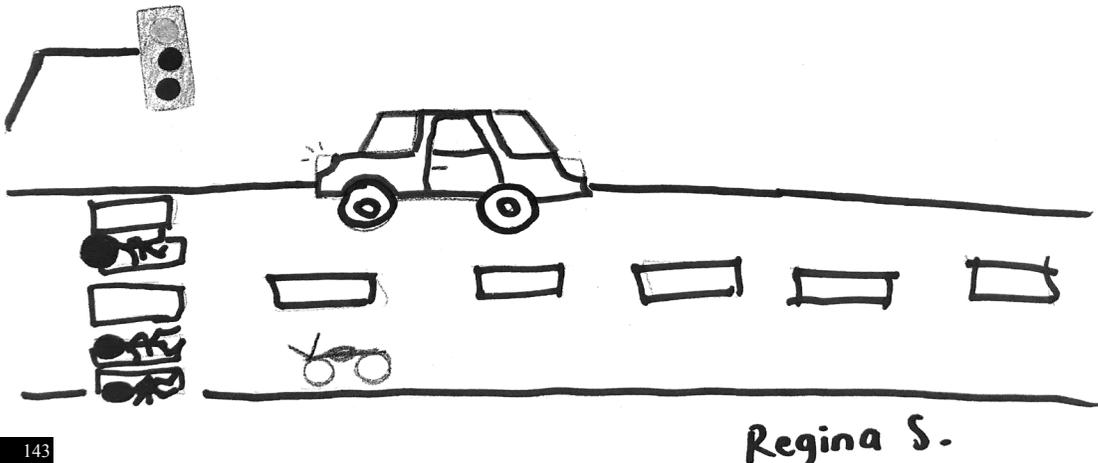
Como sucede en la mayoría de las ciudades en dónde se ha privilegiado el uso del vehículo privado y los modos de movilidad sustentable no han sido instaurados, los trayectos son poco agradables debido a las diferentes externalidades negativas que genera este tipo de movilidad, situación que reconocen y describen perfectamente las y los adolescentes.

“De hecho, no fue tan satisfactorio venir porque había tráfico, por eso me tarde, se hizo el juntadero de carros aquí” (Adolescentes)

“Ya estoy acostumbrado a que eventualmente tienes que ir metiendo freno porque no todos respetan sus velocidades, es más cultural, no se respeta tanto” (Adolescentes)

“Pues en calzada obviamente mucha gente caminando, no para transportarse, nada más por hacer ejercicio. Aquí hay bastante tráfico en el semáforo y pues me tuve que subir por otro lado, ya venía tarde entonces venía medio apurado.” (Adolescentes)

Describen una situación caótica que vuelve los espacios poco amigables para las personas que andan a pie o en bicicleta.



Cultura vial

Las y los adolescentes del Superconsejo identifican que en el municipio existe una baja cultura vial, y reconocen como infractores tanto a las personas que conducen automóviles como a las personas a pie.

“Aquí está el semáforo y el paso peatonal, y se pasan por acá (donde no hay paso peatonal) no les cuesta nada, pero yo diría que es más falta de cultura y de conciencia de las personas, de no pasarse por ahí” (Adolescentes)

“Nos paramos para darle el paso a una muchacha y no se pudo pasar porque los coches del siguiente carril no le dieron el paso” (Adolescentes)

“No se respeta ni los espacios peatonales, ni la rampa” (Adolescentes)

Estos jóvenes saben, teóricamente, quién tiene prioridad en las calles pero, reconocen que no necesariamente es así en la práctica. Y pudimos observar que tampoco en su propio entendimiento es clara la forma en que la prioridad peatonal se establece tanto a nivel de práctica como a nivel de infraestructura.

“En teoría el principal es el peatón o ciclista o persona que no vienen en coche” (Adolescentes)

“El peatón debe pasar con prioridad pero, aquí entra lo de la falta de cultura vial y el respeto que tienen tanto los peatones y los coches” (Adolescentes)

“Los puentes peatonales o pasos peatonales, no se respeta (refiriéndose a las personas a pie)” (Adolescentes)

“Me doy cuenta de que si faltan rampas para personas discapacitadas porque de hecho casi no hay o tienen que brincar el escaloncito y batallar” (Adolescentes)

“La gente ve las escaleras y dice que flojera... me ahorro un minuto corriendo en lugar de subirme allá y salvarme” (Adolescentes)

Como parte de la cultura vial, las y los adolescentes reconocen la cultura de corrupción en las dinámicas sociales que se desarrollan en el espacio público y la señalan como la fuente de muchos de los problemas viales.

“El tema de la foto multas, es un problema no solo de San Pedro, sino que de todo México, porque hay gente que le pone placas a su coche de otro estado, o un spray para la placa para que no salga en la foto” (Adolescentes)

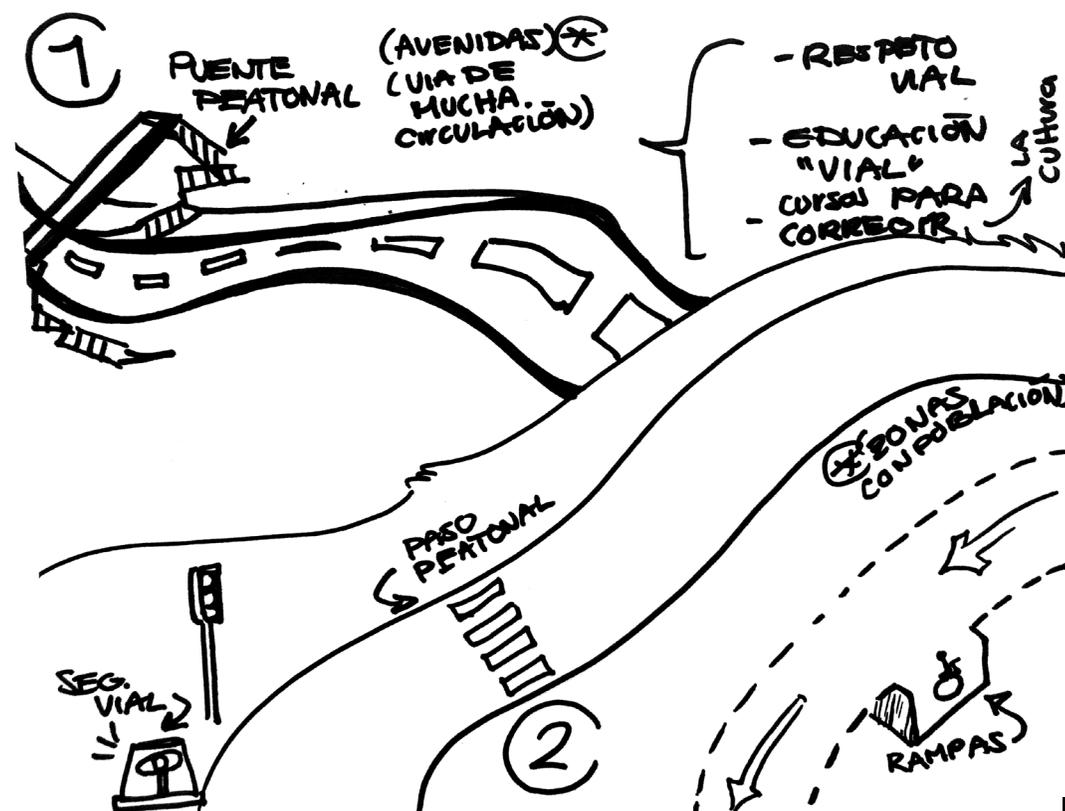
“Si voy a dibujar un policía, ¿debería dibujar al corrupto o uno normal?” (Adolescentes)

“Es que solucionando eso (la corrupción) se solucionan todos los problemas” (Adolescentes)

Estas afirmaciones de las y los adolescentes respecto a la cultura del automóvil y la seguridad vial confirman aspectos de la cultura del automóvil mencionada por los Actores clave.

“Exigimos leyes y reglamentos que normen las acciones de los demás pero de alguna manera sentimos que esas leyes no son para nosotros” (Actores claves)

“Al venir para acá nos tocó tráfico y voy a decir que, de mala manera, nos pasamos uno de estos en rojo” (Adolescentes)



Movilidad activa

Aunque las y los adolescentes mencionan que sí les gustaría caminar o andar en bicicleta para llegar a sus destinos, todos encuentran obstáculos para llevarlo a cabo, el principal problema es la falta de infraestructura.

“Había tráfico pero pude llegar por otro camino, aunque sí hubiera sido posible caminando, más pesado pero, mucho más rápido tal vez” (Adolescentes)

“Si hubiera podido caminar pero, no por el sol y por el hecho de que no hay mucho espacio para los peatones, es una calle donde están pase y pase los carros entonces está medio peligroso” (Adolescentes)

“Caminar, no creo porque para empezar las banquetas siempre son muy chiquitas” (Adolescentes)

Las y los adolescentes identifican que existe la posibilidad de hacer rutas cortas pero no se fomenta el uso de la bicicleta.

“De mi casa para acá estuvo muy directo, quizá me hubiera podido venir en bici, pero no me dejan salir sola, entonces aun así hubiera tenido que venir en auto” (Adolescentes)

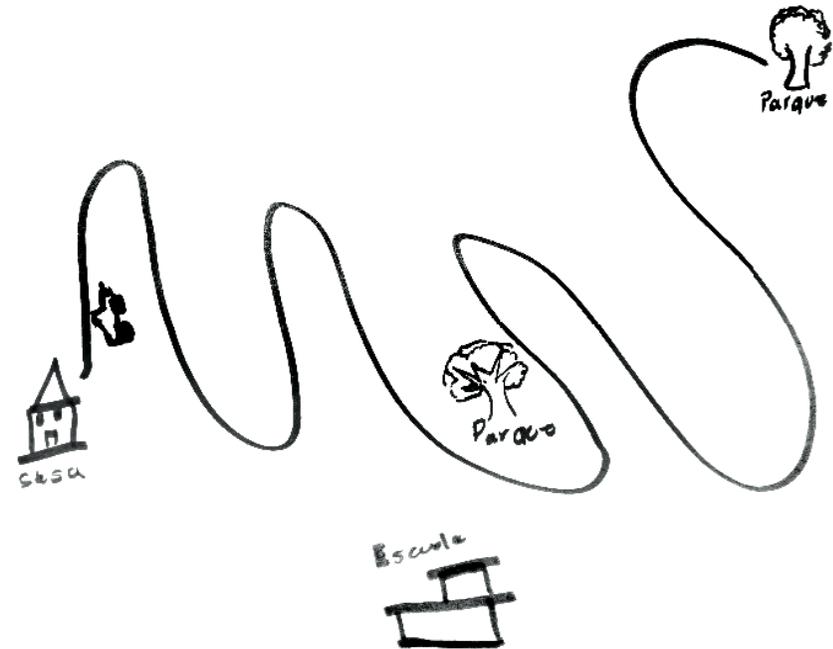
“En mi caso, no se andar en bicicleta” (Adolescentes)

En la mayoría de dibujos de este taller participativo con adolescentes, es muy baja la presencia de personas en el espacio público.

Se observa un menor interés y conocimiento de sus recorridos, y en ese sentido menor independencia, en las y los adolescentes que son transportados por familiares en vehículos privados pues para algunos es un tiempo dedicado a la interacción con el celular.

“Mmm no recuerdo muy bien el camino por donde vine, me acabo de dar cuenta que tengo una nueva tarea, dejar de ver el celular cuando voy en coche” (Adolescentes)

“No sé cómo llegué, Google nos trajo” (Adolescentes)



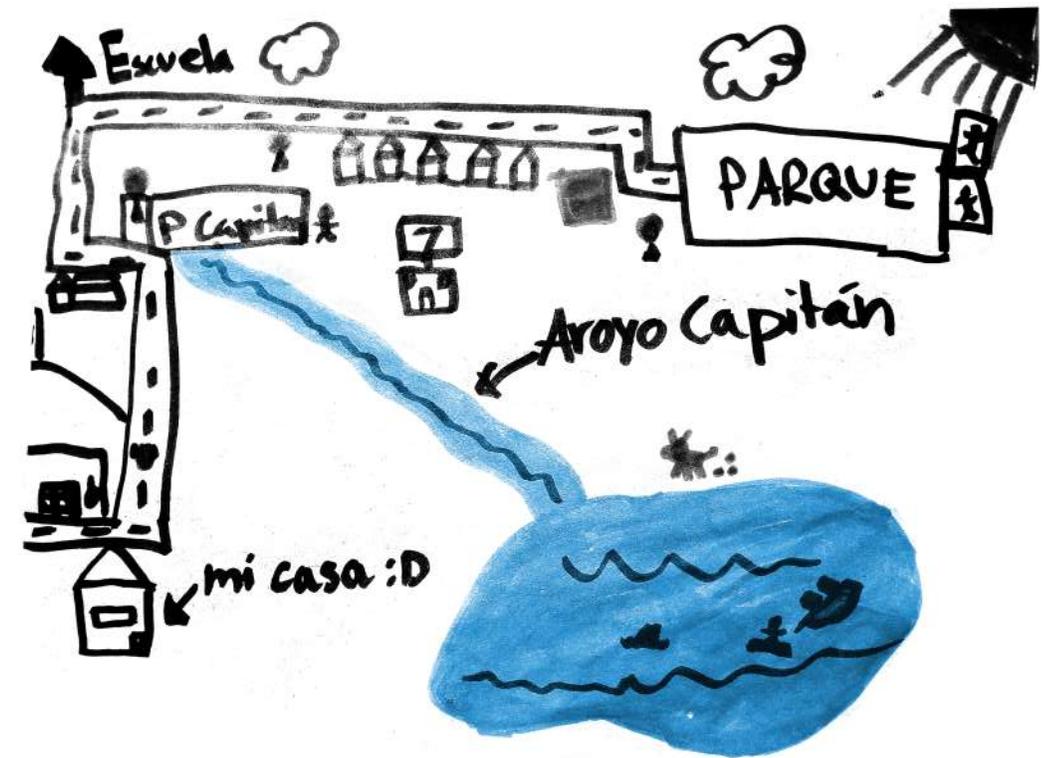
Contexto desde la perspectiva de las niñas y los niños del Superconsejo

Lo más valorado por las niñas y los niños en San Pedro

Los niños identifican un contexto positivo en el municipio, reconocen un municipio con muchos parques y lugares para visitar y realizar actividades divertidas. Estos lugares están relacionados con espacios en donde pueden experimentar libertad y seguridad.



San Pedro Activo



“Me gusta San Pedro Joven porque hay un chorro de cosas. Hay psicólogos, un lugar de fútbol, antes había un lugar para hacer parkour.” (Niñas y niños)

“Lo que a mi me gusta que cerca de mi casa hay dos parques” (Niñas y niños)

Seguridad para la infancia en San Pedro

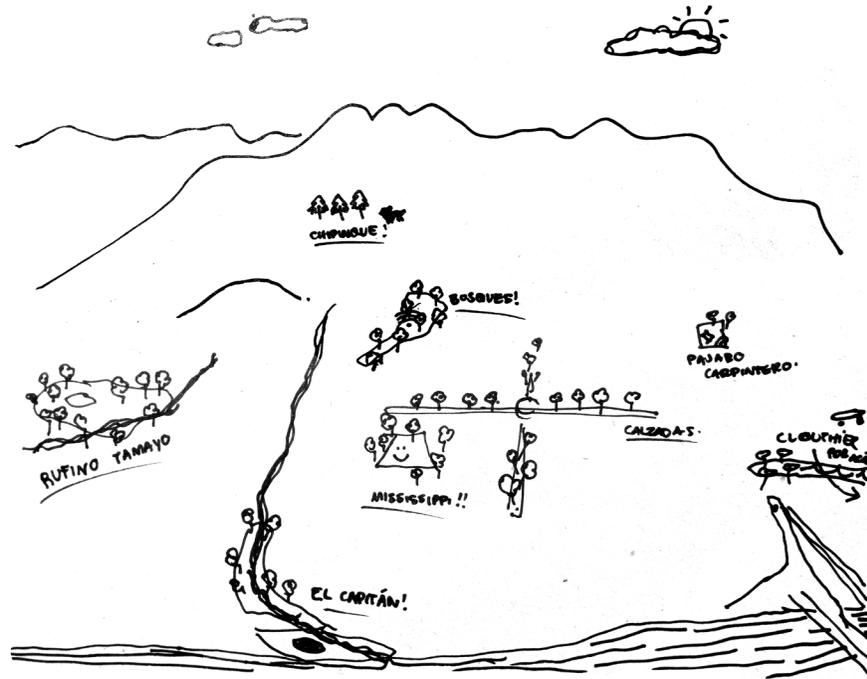
Identifican que en San Pedro la seguridad vial no les garantiza su seguridad primaria.

“Hay niños aplastados porque los tontos conductores son ciegos y no pueden ver, porque no les da la gana, cuando hay niños y los hacen tortilla” (Niñas y niños)

“Agarran maña y le dan más rápido, a mi una vez casi me atropella un taxi” (Niñas y niños)

“Las motocicletas también le dan muy rápido” (Niñas y niños)

Al mismo tiempo señalan la falta de iluminación en las calles como un elemento que les resta seguridad.



“Hacen falta muchos faros de luz en algunos parques para sentirte seguro” (Niñas y niños)

“En el parque Clouthier si se ve medio inseguro porque en la noche no hay mucha iluminación en una parte que es bajadita, bueno al menos para mi... no me siento seguro ahí” (Niñas y niños)

“Por mi casa hay veces que voy caminando en la noche y no veo nada” (Niñas y niños)

La seguridad en el espacio público y reconocimiento de sus barrios, se vincula al hecho de contar con plantas bajas activas a lo largo de la calle.

“Aquí está la tienda de Don Memo a mi me gusta mucho porque yo he ido ahí toda mi vida y ahí me conocen y siempre soy bien recibido” (Niñas y niños)

“Por ese camino está un lugar donde venden Lamborghini que se llama Lamborghini México. Y hay un Oxxo y luego hay este lugar en donde venden antibacterial y un lugar de taquitos y luego ya llegas al parque” (Niñas y niños)

Movilidad activa

Observamos dos formas distintas de percibir la movilidad activa por parte de las niñas y los niños del Suerconsejo de San Pedro GG. Para algunos, la idea de trasladarse a pie o en bicicleta les resulta “imposible”, mientras que quienes sí se trasladan caminando perciben que, a pesar de ser complejo, es disfrutable.

*“Caminar a la escuela es difícil, inseguro, imposible”
(Niño, Palo Alto)*

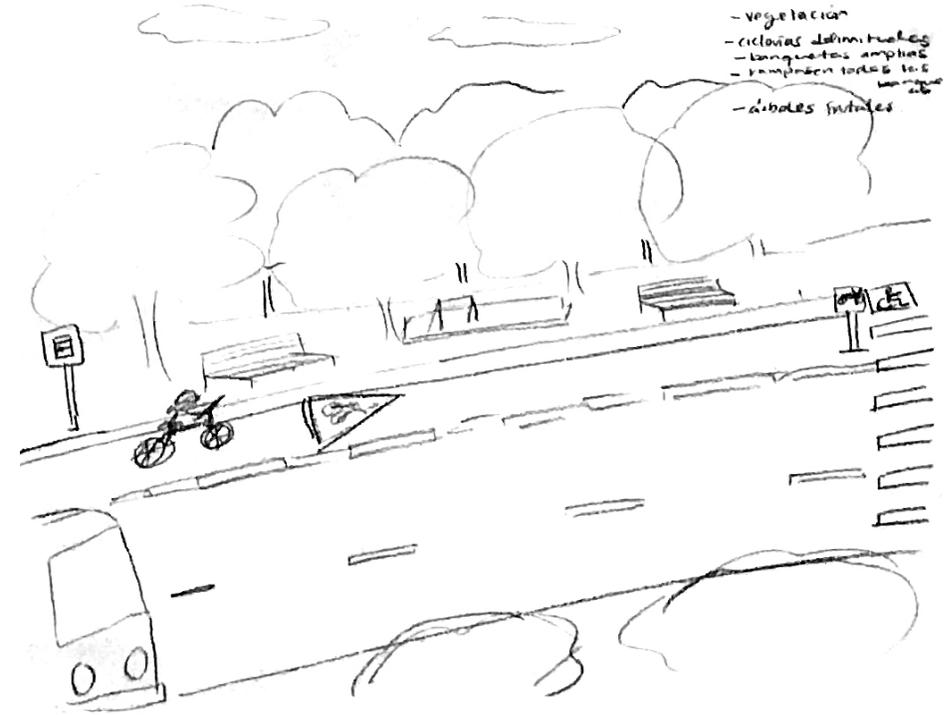
*“Un poco difícil pero nos gusta ver los que hay en el camino.”
(Niña, Canteras)*

“Me acuerdo que una vez en San Pedro hicieron como un concurso de irte caminando a tu escuela y nosotros nos levantábamos bien temprano y nos íbamos ahí hasta nuestra escuela caminando hacíamos unos quince minutos, y me gustaba mucho” (Niño, San Pedro 400)

Niñas y niños que se trasladan caminando a la escuela o a ciertas actividades de las colonias Canteras o El Obispo, mencionan mayores dificultades con las que se topan al caminar.

*“Es un poco difícil porque en el camino a la escuela pasan los carros y nosotros tenemos que caminar por la calle, ya que las banquetas están tapadas por carros o basura”
(Niñas y niños)*

En general respecto a la movilidad activa se percibe como un modo de desplazamiento poco generalizado.



Caminar

“Si hay gente caminando, pero poquita” (Niñas y niños)

Las respuestas de las niñas y niños a la pregunta “¿Qué necesitan para ir caminando a la escuela?” denotan la percepción de lejanía para llegar a sus destinos.

“Levantarse a las 5 de la mañana” (Niñas y niños)

“Mucha fuerza de voluntad” (Niñas y niños)

“Estaría muy cansado y a los niños los tendrían que cargar a los papás” (Niñas y niños)

Andar en bici

“Si, es inseguro porque hay muchos carros y no hay carriles para bicicleta” (Niñas y niños)

“Cuando se acabe la cuarentena habrá más coches y sería más inseguro” (Niñas y niños)

“Por donde vivo sería imposible llegar en bicicleta porque aún no se fomenta lo de ir en bicicleta” (Niñas y niños)

Sin embargo sí muestran curiosidad ante la idea de poder llegar a otros lugares caminando o en bicicleta.

“Me hubiera gustado venir en bicicleta” (Niñas y niños)

“Mi mamá toma muy bien caminar a la escuela porque dice que fomenta el ejercicio” (Niñas y niños)

“En bici sería más cortito que en coche porque no tienes que parar y no tienes que entrar en tráfico” (Niñas y niños)

Señalan la falta de infraestructura para caminar y andar en bici, como una de las principales problemáticas para poder andar con mayor seguridad y mayor confort.

“Calles para poder ir en bici y porque está peligroso” (Niñas y niños)

“El único problema es que no tendrías donde poner tu bici” (Niñas y niños)

“Si hay carriles para bicicleta, pero a veces los carros se atraviesan” (Niñas y niños)

“Me gustaría hacerlo con la patineta pero, mis papas no me hubieran dejado porque me hubieran atropellado” (Niñas y niños)

“No me hubiera gustado venir caminando por el sol” (Niñas y niños)

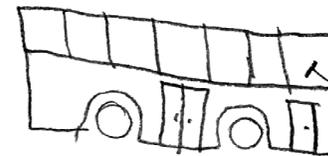
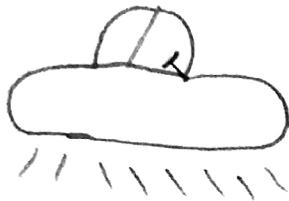


Tabla 19. Nivel de vinculación, percepciones y actitudes identificadas en adolescentes, niñas y niños hacia la movilidad activa y el espacio público

Adolescentes	Niñas y Niños
<ul style="list-style-type: none"> • Mencionan parques y áreas verdes como aspecto positivos de San Pedro que generan orgullo. • Identifican algunas zonas del municipio con infraestructura para la movilidad activa de calidad, donde han experimentado el confort frente a espacios con infraestructura deficiente. • La infraestructura vial deficiente genera caos y mala convivencia entre los usuarios de las vías. • Las experiencias descritas en sus recorridos en automóvil no son precisamente placenteras. • La mayoría de las descripciones de los recorridos, incluyeron al espacio público y sus dinámicas desde la mirada del pasajero de un vehículo privado y no desde la experiencia en la calle. • La prioridad peatonal se identifica en la teoría pero no es aplicada. • El concepto de prioridad peatonal no es comprendido ya que se juzgan equivocadamente las acciones peatonales como no usar puentes peatonales o cruzar a mitad de calle. • Identifican prácticas de corrupción muy arraigadas a la cultura vial. • Identifican que la falta de infraestructura es la principal barrera para andar en bicicleta o caminar. • Se observa una actitud de menor interés por el espacio público que afecta su independencia. No se percibe como limitante el ver resueltos sus traslados en coche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describen a San Pedro como un lugar ideal para realizar actividades divertidas, donde pueden experimentar libertad y seguridad. • Les agrada la cantidad de área verdes que tiene aunque identifican zonas contaminadas. • La movilidad activa les es atractiva, les parece divertida y una forma para experimentar su independencia. • Sin embargo aún no consideran totalmente seguro al municipio para moverse con independencia por las calles. • Consideran la infraestructura como banquetas, ciclovías y cruces peatonales como indispensables para aumentar la seguridad de las personas en la calle. • Se observaron 2 opiniones y actitudes distintas durante el taller: Una actitud más conservadora, en quienes ven imposible andar en bici o caminar para llegar a algún lugar y una actitud más valiente en quienes señalan obstáculos pero los sortean. • Se identifica una tendencia de mayor sensación de seguridad en el espacio público en las niñas y los niños que caminan con mayor frecuencia, a pesar de las malas condiciones de la infraestructura que ellas y ellos nos señalaron. • Se identificó que las y los niños que viven en zonas con mayor actividad vecinal/ barrial, como Canteras, el Obispo o San Pedro 400; mostraron mayor independencia y conocimiento de sus calles.

Tanto niñas, niños y adolescentes saben y afirman que la prioridad en la vía pública la tiene el peatón sin embargo, al hablar de infraestructura no siempre se comprende cómo ésta otorga o no prioridad al peatón, como en el caso específico de los puentes peatonales, que se siguen considerando infraestructura para cuidar la seguridad del peatón en lugar de verlos como una complicación para los usuarios.

Problemáticas

Durante los talleres se identificaron las problemáticas específicas a atender para lograr la visión de la movilidad activa en el municipio de San Pedro. Estas problemáticas se agruparon en problemáticas raíz y se categorizaron según los principios de esta Estrategia

para contar con un panorama integral de las necesidades a resolver desde la perspectiva de la ciudadanía. Estas problemáticas recogen la opinión tanto de las y los Actores clave, como del Superconsejo de Niñas, Niños y Adolescentes.

Tabla 20. Problemáticas identificadas durante el proceso participativo relacionadas con los principios de la Estrategia de Movilidad Activa

Principio	Problemáticas	Principio	Problemáticas
Ciudad Sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • La insostenibilidad que ha producido el uso del automóvil como principal modo de transporte. • Zonas de encharcamientos e inundaciones. • Altas temperaturas. 	Ciudad Accesible	<ul style="list-style-type: none"> • Hechos viales provocados por la inexistencia de infraestructura peatonal eficiente. • Banquetas en mal estado, sin rampas, con obstáculos o vehículos que obstruyen el paso y exceso de rampas para cocheras que dificultan caminar, en especial a niños, personas con carretas y personas de la tercera edad. • Lesiones ciclistas por mal diseño y colocación de alcantarillas.
Ciudad Saludable	<ul style="list-style-type: none"> • El incremento en las enfermedades cardiovasculares y crónicas provocadas por el sedentarismo, que vuelve a las personas vulnerables frente a virus como el SARS COV II que ha desatado una situación de pandemia. 	Ciudad Conectada	<ul style="list-style-type: none"> • Calles no conectadas peatonalmente. • Escasez de infraestructura para transporte público que provoca inequidad para la población flotante que llega al municipio todos los días a realizar sus actividades laborales. • Falta de orientación peatonal. • Falta de infraestructura ciclista que conecte todo el municipio. • Falta de intermodalidad. • Falta de permeabilidad en conjuntos cerrados, desarrollos inmobiliarios con fachadas ciegas. • Falta de espacios para bicicletas en edificios particulares.
Ciudad Segura	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de infraestructura segura en intersecciones. Punto donde todos los actores interactúan. • Altas velocidades vehiculares que causan hechos de tránsito a peatones y ciclistas. • Falta de iluminación que provoca inseguridad a mujeres, niñas y niños para moverse por las noches en modos activos. 	Ciudad Participativa	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de información precisa para la toma de decisiones y propuestas vecinales. • Falta de comunicación de las propuestas de infraestructura para la movilidad activa. • Falta de presupuesto para la movilidad activa. • La falta de continuidad en los proyectos de las distintas administraciones públicas y falta de corresponsabilidad ciudadana y colaboración con gobierno. • Falta de sensibilidad hacia los múltiples usuarios de las vías y el espacio público.
Ciudad Inclusiva	<ul style="list-style-type: none"> • Calles inseguras que limitan la autonomía de niñas y niños. • Falta de infraestructura ciclista que no permite la convivencia armónica de las personas en bicicleta con otros modos de transporte. <p>Estacionamiento en vía pública que provoca la saturación del espacio público por vehículos privados.</p>		

Encuesta de percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta



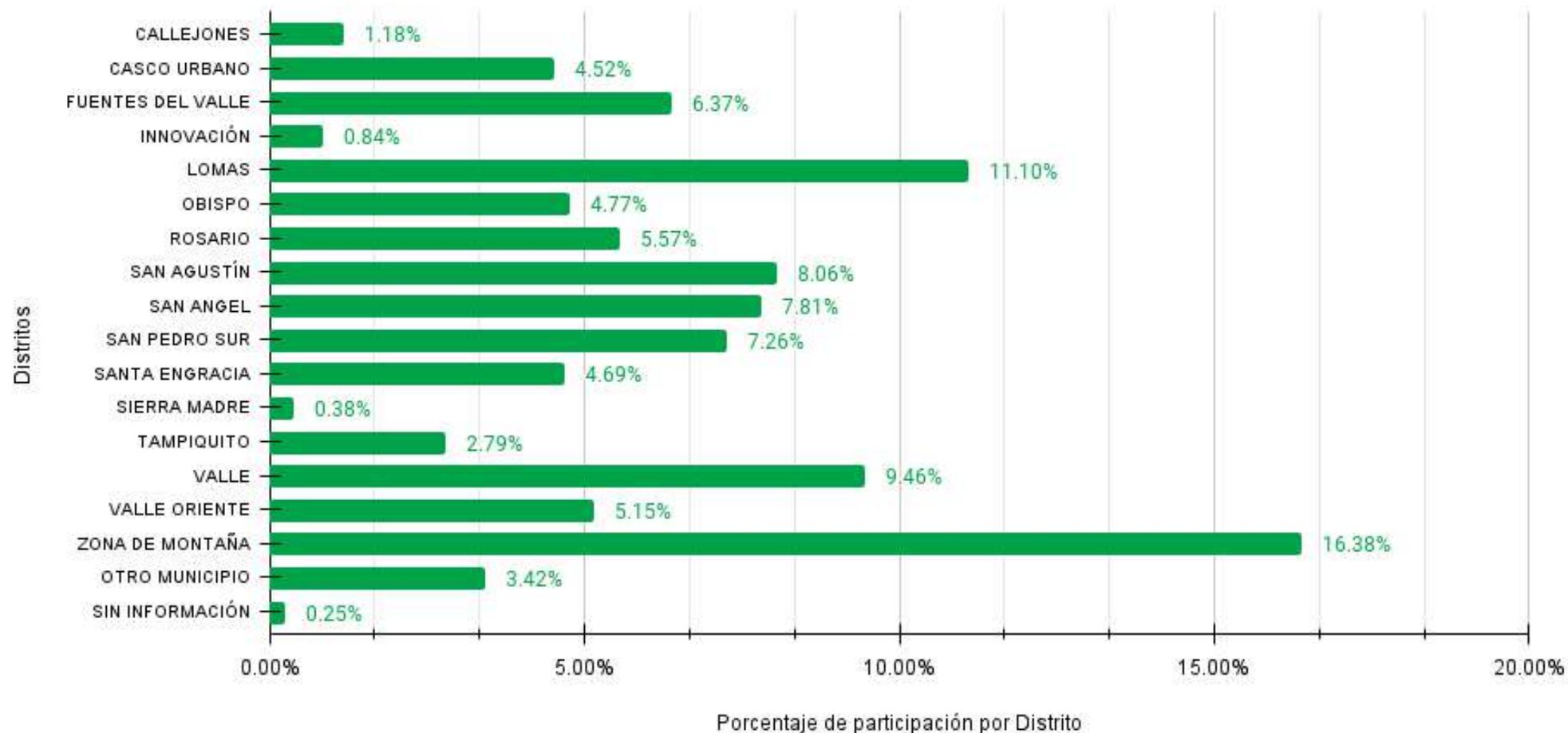
Como parte del proceso participativo aplicamos una encuesta virtual a personas habitantes del municipio de San Pedro Garza García. Ésta tuvo como objetivo evaluar la percepción de las personas habitantes del municipio sobre las condiciones actuales para desplazarse a pie o en bicicleta y los lugares prioritarios a intervenir. El medio de difusión fueron las redes sociales, lo que ocasiona un sesgo en la participación.

La encuesta fue contestada por 2369 personas (habitantes de los 16 distritos del municipio):

- La mayoría entre los 41 y 60 años (46%= 1094 personas)
- La mayoría identificadas con el género femenino (64%= 1509 personas)
- La mayoría con educación superior (91%)

El porcentaje de las colonias que más participación tuvieron, las caracterizamos contemplando los 16 distritos existentes. Obteniendo la mayoría de la participación de los Distritos Zona de Montaña, Lomas y Valle.

Figura 49. Porcentaje de respuestas por Distrito



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta, 2021

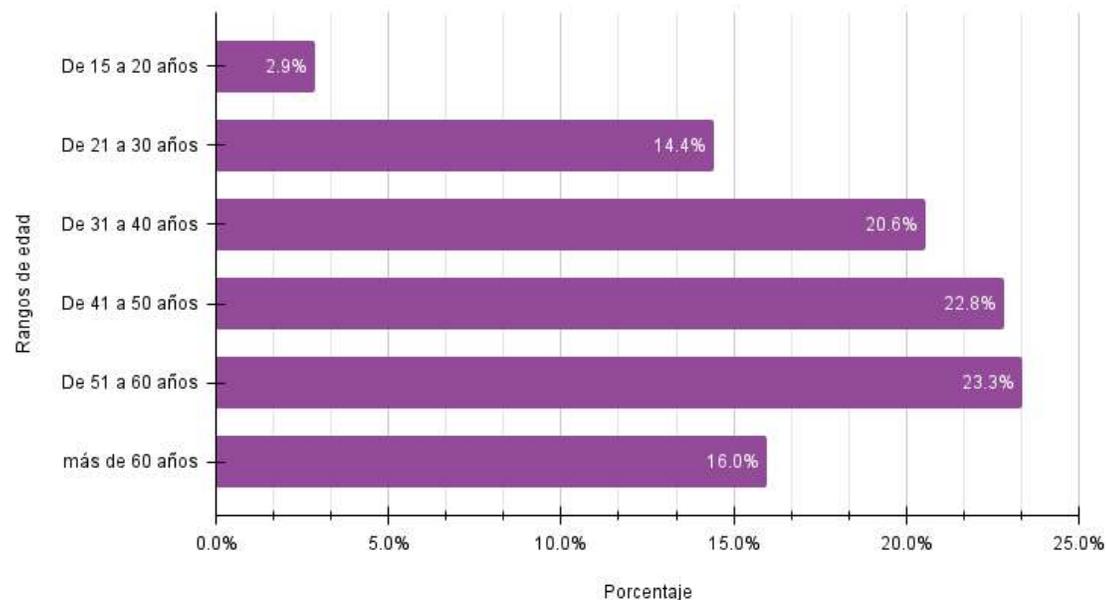
Con respecto a los rangos de edad de las personas encuestadas, se obtuvo una respuesta similar en porcentaje entre las personas de 31 a 40 años (20.6%), 41 a 50 años (22.8%) y 51 a 60 años (23.3%). Hubo buena participación de personas de más de 60 años (16%), lo que corresponde aproximadamente con la proporción de población que tiene el municipio de este grupo de edad (20% de la población en San Pedro Garza García es adulta mayor). Por otro lado, casi no hubo participación de jóvenes menores a 20 años (3%) y se tuvo poca participación de personas entre los 21 a 30 años (14%)

Hubo más participación de personas que se identifican con el género femenino que de cualquier otro género.

- Femenino = 64%
- Masculino = 35%
- No-binario = menos del 1%
- Prefiero no decir = 1%

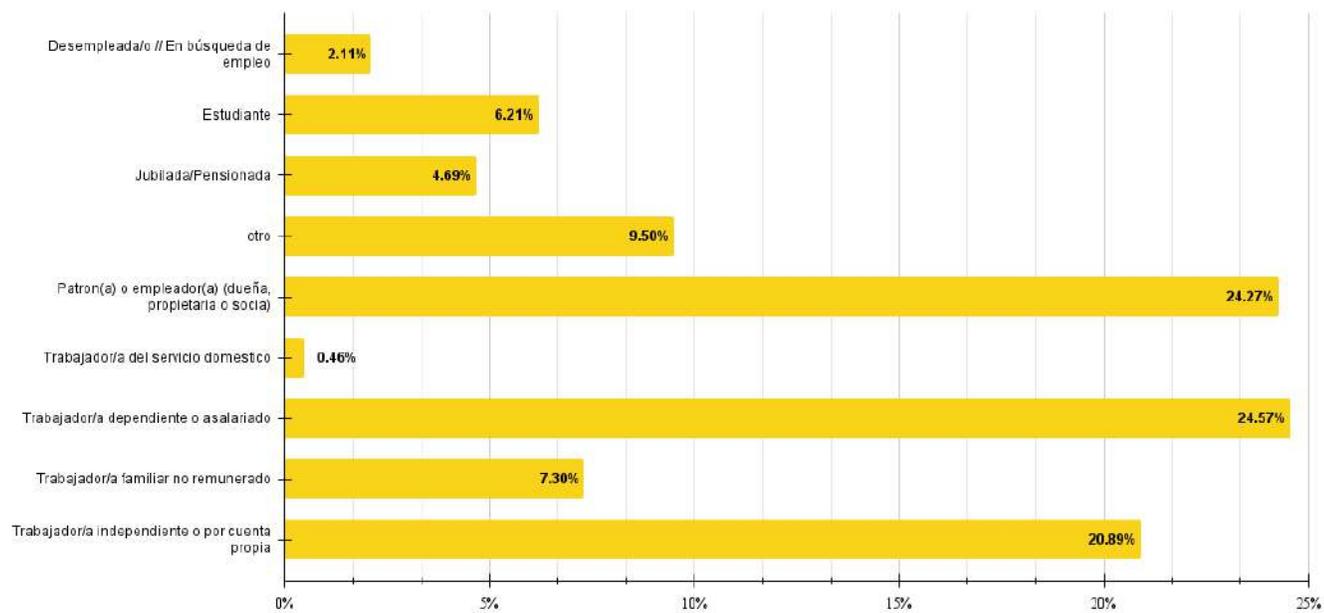
El 93% de las personas encuestadas estudian o trabajan.

Figura 50. Porcentaje de respuestas por rangos de edad



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta, 2021.

Figura 51. Ocupación de las personas encuestadas

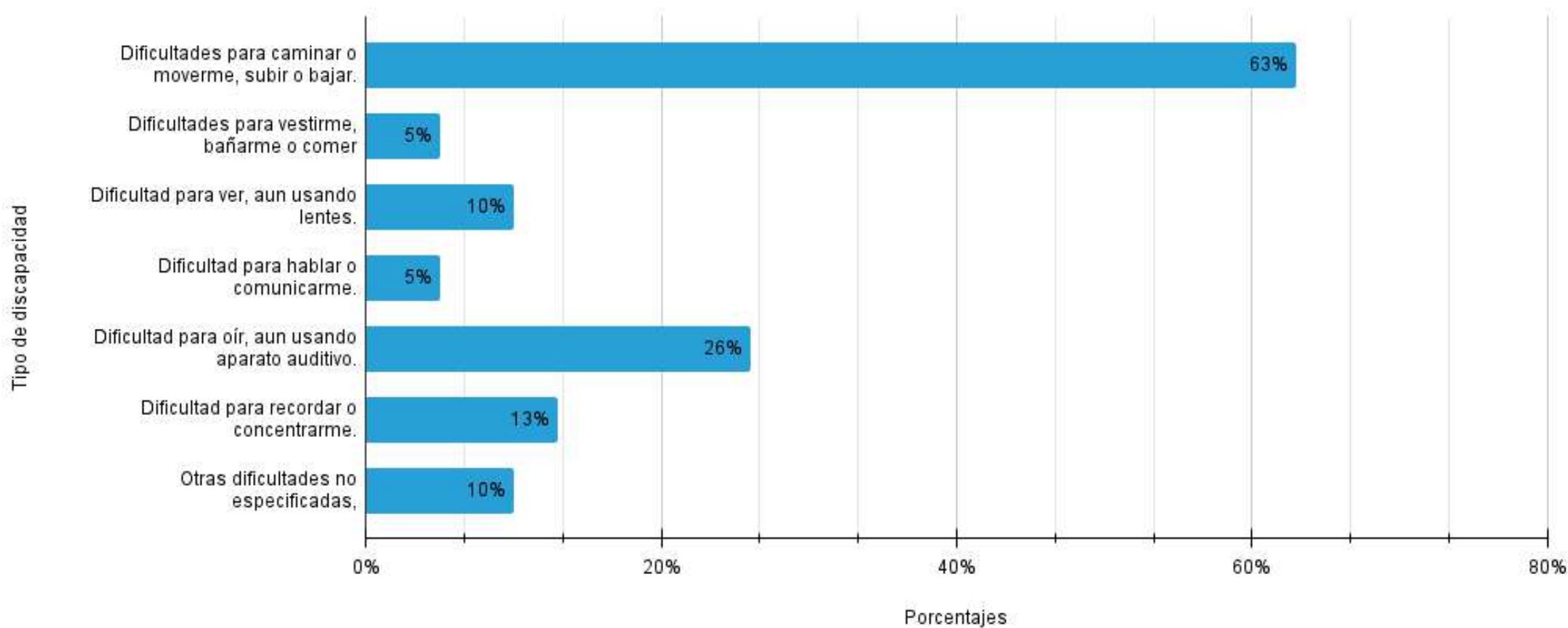


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta, 2021.

El 91% de las personas encuestadas ubican su último grado de estudios dentro de la educación superior.

- Doctorado =2%
- Licenciatura= 58%
- Maestría= 32%
- Preparatoria =8%
- Primaria= 0%
- Secundaria=1%

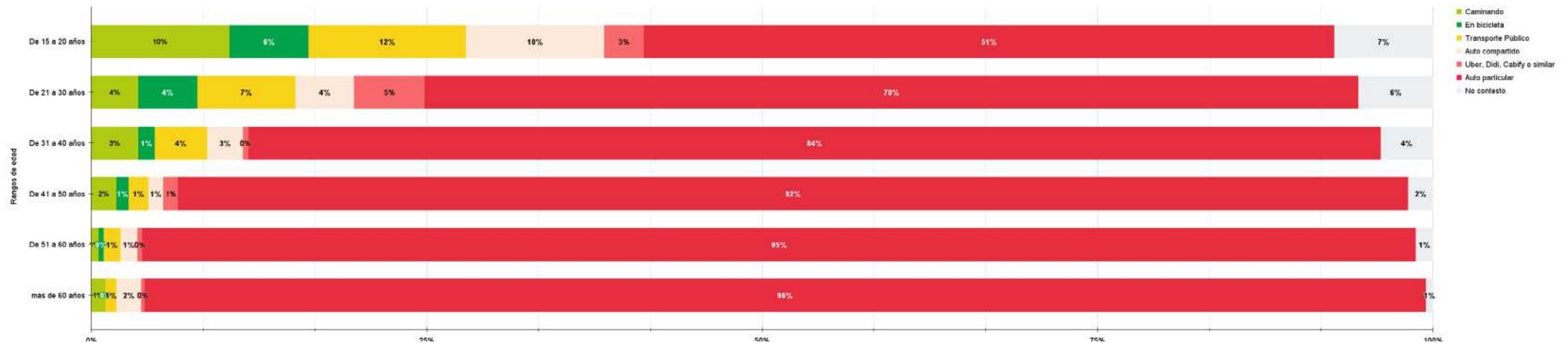
Figura 52. Porcentaje del tipo de discapacidad de personas encuestadas



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta, 2021.

El 2% de las personas encuestadas (38 personas) experimentan algún tipo de discapacidad. De estas discapacidades, la más frecuente es dificultad para caminar, seguida por la dificultad de oír usando algún aparato auditivo.

Figura 53. Medio de transporte de personas encuestadas por rangos de edad



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta, 2021.

Actual principal medio de transporte

- Sin respuesta = 3%
- Auto compartido = 2%
- Auto particular= 87%
- Caminando = 2%
- En bicicleta= 1%
- Transporte Público= 3%
- Uber, Dide, Cabify o similar= 1%

El 89% de las personas encuestadas se mueven principalmente en auto (compartido solo un 2% de ese 89%). Sólo el 3%, de las personas encuestadas, indica moverse activamente como su principal modo de transporte. De igual manera, el transporte público es utilizado solo en el 3% de los casos.

Disposición a transportarte de otra manera

La mitad de las personas encuestadas mostraron interés por cambiar su principal medio de transporte. El transporte preferido por aquellas personas que mostraron interés por trasladarse de manera diferente fue la bicicleta (21% respondieron "sí"), en segundo lugar una combinación de "Caminar + bicicleta + Transporte Público" (19%), seguido de un 14% que preferiría usar el transporte público. De ahí les siguen preferencias variadas.

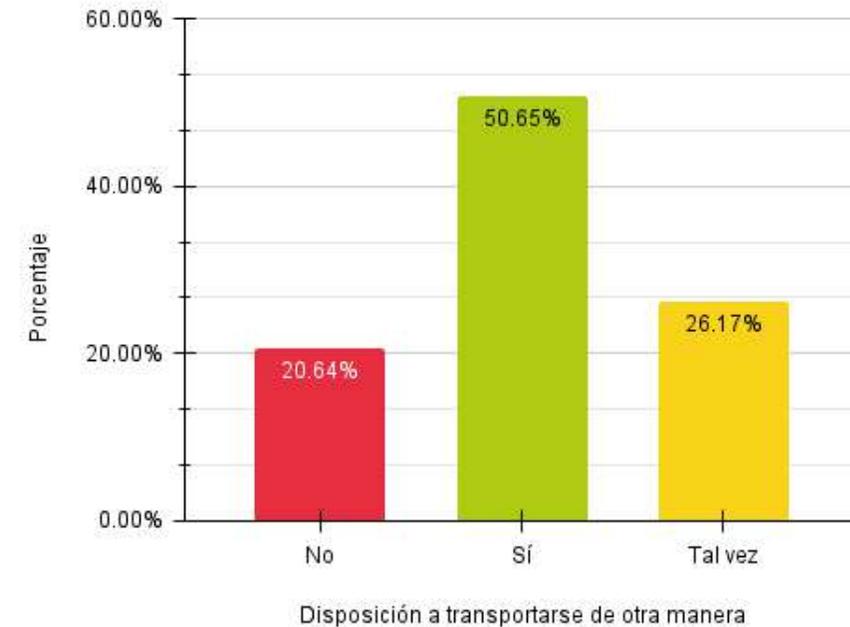
A continuación se presentan algunos de los comentarios de las personas encuestadas que dijeron estar dispuestas a cambiar de medio de transporte muestran las peticiones de conectar el municipio a través de un transporte público de calidad, así como las condiciones adecuadas para fomentar traslados a pie y en bicicleta:

“Uso la bici regularmente en SPGG y creo que implementar banquetas o carriles continuos para ciclistas y/o peatones es lo más conveniente y que sean amigables para todos. Porque es incomodo bajarte en un cruce porque se dificulta el bajar de la banqueta y subir a otra saltando ya que no hay rampa y esta toda la presión de los carros.”

“Me gustaría un transporte público que conecte las principales calles de San Pedro”

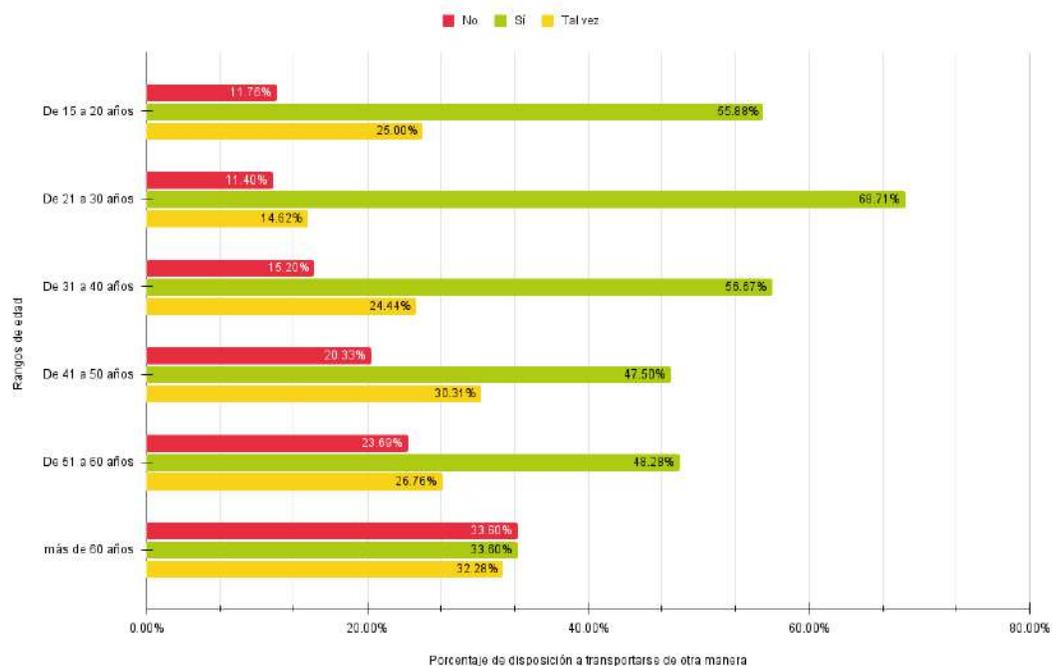
“Me siento cómoda cuando las vías están rodeadas de árboles que provoquen sombra, la seguridad de caminar y sentirse relajado”

Figura 54. Disposición de cambiar de medio de transporte de personas encuestadas



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta, 2021.

Figura 55. Disposición de cambiar de medio de transporte de personas encuestadas por rangos de edad



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta, 2021.

“Camino por enmedio de la calle porque las banquetas están reducidas y muchas veces invadidas por vecinos ya sea por arbustos o por botes de basura, además de que no puedo caminar por la orilla de la calle tampoco por que hay un exceso de carros estacionados frente a la banqueta”

“Como mujer aún existe el miedo de caminar sola a cualquier hora del día pero sobre todo por la noche, estaría increíble sentir la seguridad de poder ir de Tampiquito a Centrito sin miedo alguno ya que está relativamente cerca y Las Calzadas están recién renovadas.”

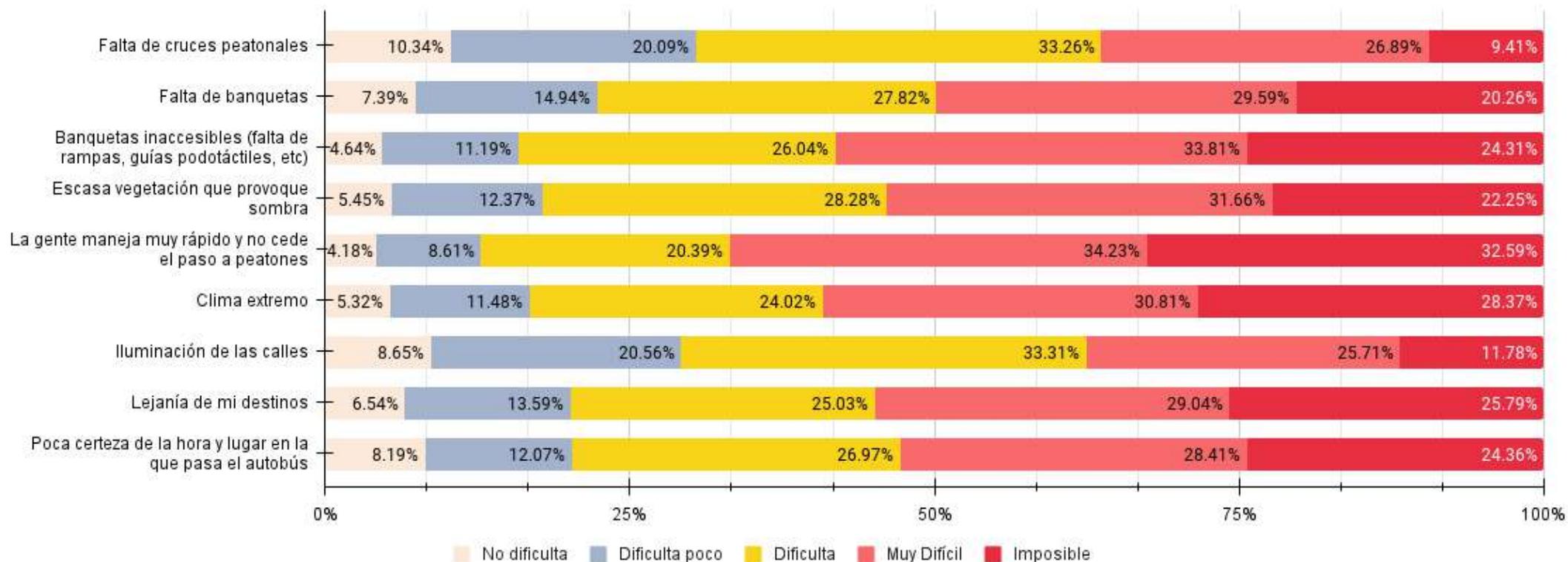
“Me encantaría sentirme segura para moverme en bicicleta. Mi sueño es poder llegar a mi trabajo en bicicleta todos los días pero el hecho de tener que pasar por zonas donde la velocidad es un gran riesgo, me impiden lograr ese objetivo.”

“Considero que el clima y topografía son lo de menos ya que una vez que se tiene la condición, estos factores dejan de afectar. Pero el temer por tu vida jamás disminuirá con la frecuencia, si no con la implementación de factores que protejan al ciclista y al peatón y que no lo castiguen por el simple hecho de usar alternativas sustentables de movilidad.”

Dificultades detectadas por personas encuestadas

La mayoría de las personas consideran que actualmente las condiciones hacen muy difícil recorrer a pie San Pedro, sobre todo porque "la gente maneja muy rápido y no cede el paso a peatones", el clima extremo, lejanía de mis destinos y las "banquetas inaccesibles"

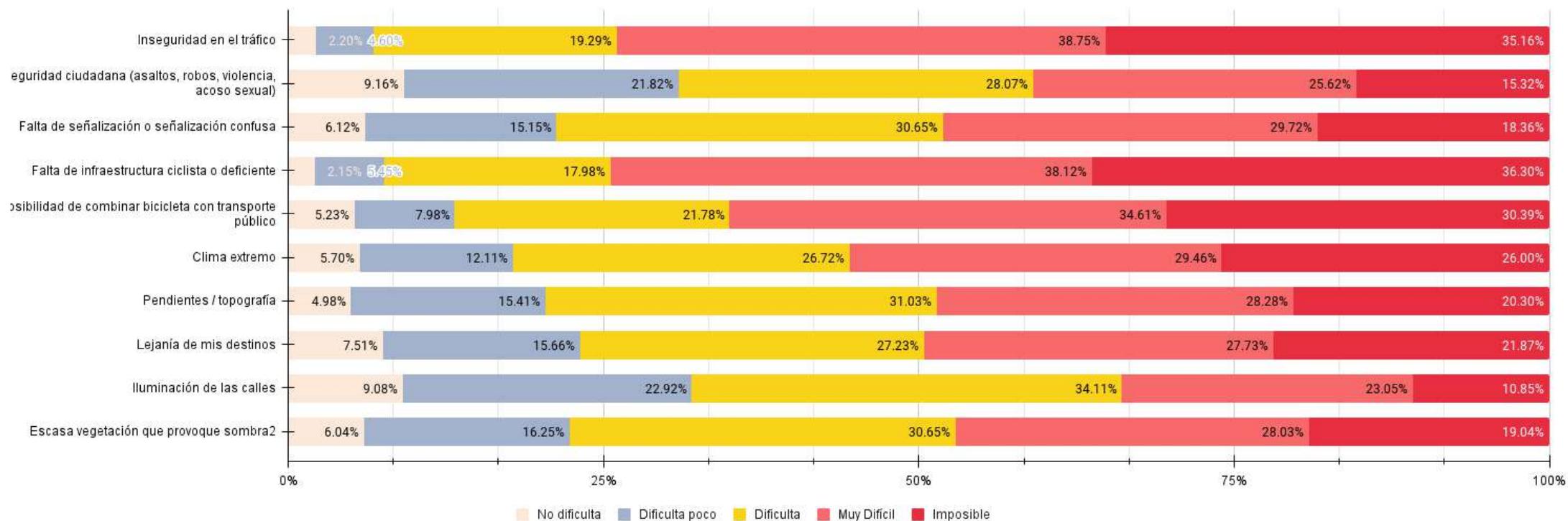
Figura 56. Nivel de dificultad para recorrer a pie San Pedro Garza García



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta, 2021.

La mayoría de las personas considera muy difícil andar en bicicleta en San Pedro. Las principales dificultades identificadas son: "Inseguridad en el tráfico" y "Falta de infraestructura ciclista o deficiente"

Figura 57. Nivel de dificultad para recorrer en bicicleta San Pedro Garza García



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta, 2021.

Propuestas de soluciones para mitigar las dificultades de moverse a pie o en bicicleta

La temática de solución más mencionada por las personas encuestadas fue la de la infraestructura (26%). Ya sea para la movilidad peatonal, ciclista, o ambas. Después de la infraestructura, las acciones más mencionadas fueron las integrales (15.79%). Dentro de las acciones integrales más repetidas se presentaban en mancuerna las acciones educativas en conjunto con las regulatorias; así como las de infraestructura con temas de seguridad; confirmando que las personas entienden la integralidad que representa resolver uno o varios problemas de movilidad.

Por otro lado, es de esperarse que debido a que el principal modo de transporte de las personas encuestadas es el auto, haya varias respuestas (3.84%) que mencionan su inconformidad sobre: quitarle espacio al automóvil o el tránsito de personas y autos pertenecientes a otros municipios del AMM.

Tanto el género masculino como femenino prefieren en gran porcentaje las acciones integrales. Después de las acciones integrales, el género femenino prefiere acciones educativas; a diferencia del masculino que prefiere acciones de infraestructura para la movilidad (en general).

Las soluciones que dieron las personas encuestadas se categorizaron de acuerdo a lo siguiente:

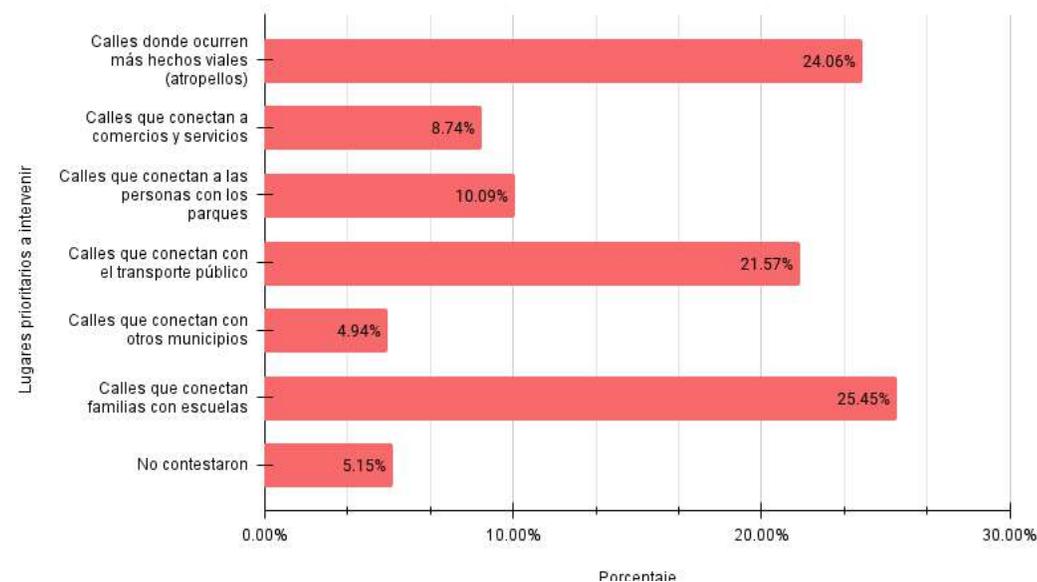
Porcentaje (%)	Categorías
15.79%	Acciones integrales: acciones que involucran dos o más de las ya mencionadas (Infraestructura, educación, incentivos, transporte, regulación, planeación).
14.39%	Acciones Educativas: acciones de campañas, concientización, promoción, capacitación y comunicación.
13.80%	Infraestructura para la movilidad activa: acciones que hacían referencia a la modificación o construcción de vías (en general) para beneficiar tanto a peatones como ciclistas, así como reordenar el reparto modal y la convivencia de calle.
13.72%	Sin respuesta
12.87%	Acciones Regulatorias y de Seguridad: acciones de vigilancia en pro de la seguridad vial, sanciones, indicaciones, reglamentos, control, señalamientos, velocidades.
8.48%	Infraestructura para la movilidad ciclista: acciones que referían a la creación, mejora, mantenimiento, designación de espacios para circular en bicicleta.

Porcentaje (%)	Categorías
5.32%	Redes de Transporte: soluciones que tienen que ver con otros modos de transporte como mejorar o aumentar las redes de transporte público o propuestas de autos compartidos, circuitos privados de transporte de personal.
4.14%	Acciones de Planeación: acciones de diagnóstico, información, datos, investigación, ordenamiento del territorio
3.93%	Infraestructura para la movilidad peatonal: acciones que referían a la creación, mejora y mantenimiento de banquetas, sendas y demás espacios para el caminar
3.84%	Inconformidades: comentarios que no especifican soluciones o propuestas. Quejas referentes al uso de bicicleta como vehículo de transporte, sobre la convivencia y el compartir las calles y sobre el tránsito vehicular de otros municipios.
3.71%	Otros: Respuestas únicas o poco repetidas como arborización

Lugares prioritarios a intervenir

De los lugares prioritarios a intervenir que sugirieron las personas encuestadas se destacan las calles que conectan familias con escuelas, las calles donde ocurren más atropellos y las calles que conectan con el transporte público.

Figura 58. Lugares prioritarios a intervenir para mejorar la movilidad activa (a pie y en bicicleta) de acuerdo a personas encuestadas



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta, 2021.

Taller de Socialización y Mesas de Trabajo

En congruencia con el arranque de la elaboración de la Estrategia de Movilidad Activa, se convocó una pluralidad de actores a participar en la revisión de las metas, estrategias, programas y subprogramas, a fin de conocer su perspectiva, señalamientos y propuestas de mejora al documento.

Se llevaron a cabo en dos sesiones, a fin de facilitar la asistencia de las participantes, el pasado 19 de julio del 2023. Ambas sesiones, en horario matutino y vespertino, se realizaron en la sala de usos múltiples del Parque Mississippi. Facilitado por la Dirección y el equipo de la Coordinación General de Movilidad Activa, con el apoyo de la Directora de Educación y la Coordinadora del SIPINNA.

Se convocó a 63 personas, entre participantes de los talleres de diagnóstico del PMA (2021), representantes de la SCO, líderes vecinales, representantes del sector público y del privado, de instituciones educativas y participantes del programa de la Dirección de Movilidad "Impulsores de la movilidad".

La convocatoria se realizó por medio de correo electrónico y mensaje de whatsapp, con apoyo de una carta personalizada. A las personas que confirmaron su participación se les compartió el resumen ejecutivo de la Estrategia de Movilidad Activa para su revisión previa al taller.



Taller de socialización y Mesas de Trabajo

A fin de facilitar la asistencia de una diversidad de personas y profesiones, se dieron dos opciones de horario para participar. Ambas sesiones contaron con el mismo contenido y orden del día. Se contó con un bloque de presentación técnica, dinámicas participativas, y dos bloques de mesas de trabajo para retroalimentar el documento.

Presentación técnica

En el bloque se presentó el objetivo y la urgencia de contar con la Estrategia de Movilidad Activa, así como quienes participaron, el reconocimiento a stakeholders, revisoras, y colaboradoras. Luego se presentó el marco normativo, un resumen del contenido de los capítulos y resultados más destacados, especialmente del proceso participativo para el diagnóstico (talleres y encuesta). Posteriormente se compartieron las metas e indicadores y los mapas de análisis resultado del diagnóstico.

Dinámicas participativas

Se llevaron a cabo un par de dinámicas para propiciar que las personas se conozcan entre sí y compartir experiencias y perspectivas.

La primera fue una dinámica sencilla en la que las participantes compartieron el modo de transporte en el que llegaron a la sesión y el modo de transporte que les hubiese gustado usar, constatando con el ejercicio el mensaje de que esperamos que con el PMA podremos lograr que sean más los viajes a pie o en bicicleta. La segunda actividad fue la construcción colectiva de una línea del tiempo. Llamada “El camino recorrido”, se invitó a las participantes a escribir en post its aquellos sucesos en términos de movilidad activa que han abonado a la construcción y próxima publicación de la Estrategia de Movilidad Activa.



Resultados

Las asistentes comentaron la importancia de buscar la forma en la que se le pueda dar continuidad a la Estrategia de Movilidad Activa, y que trascienda a través de los cambios de administración. Se comentó que es indispensable impulsar la participación de la ciudadanía en general en estas mesas, además de expertos, a lo largo de la implementación de la estrategia para la crítica y aportación de ideas.



Análisis, estrategias y monitoreo

- 173 Análisis para la propuesta de las zonas y calles prioritarias para la movilidad activa
- 186 Metas
- 189 Estrategias, programas y proyectos de la Estrategia de Movilidad Activa
- 228 Escenarios del reparto modal en San Pedro Garza García
- 231 Hoja de ruta y responsabilidades institucionales
- 237 Monitoreo y evaluación



1100

Análisis, estrategias y monitoreo

Al inicio de este capítulo se presenta el análisis de los resultados del diagnóstico y el proceso participativo, para presentar posteriormente las metas, estrategias, programas y subprogramas a realizar en el corto, mediano y largo plazo por las diferentes dependencias municipales.

El Análisis se llevó a cabo a fin de presentar las zonas y calles prioritarias a intervenir. Se analizaron y muestran en mapas aquellas zonas y calles que son propensas para implementar infraestructura verde, que cuentan con menor seguridad vial para ciclistas, que tienen poca inclusión social y están más desconectadas, que son propensas a la intermodalidad y en dónde hay potencial para hacer traslados a pie o en bicicleta.

Las estrategias se dividen en 3 ejes: 1) Normativa y acciones administrativas, 2) Educación y participación ciudadana y 3) Redes de infraestructura. Cada eje contiene programas y proyectos propuestos para lograr los objetivos de la Estrategia de Movilidad Activa.

Los mapas de las estrategias nos muestran el escenario ideal para el municipio más allá de los 10 años. Mientras que las metas están planteadas sobre lo realizable en 3 plazos planteados (corto, mediano y largo), considerando la experiencia de proyectos implementados en torno a la movilidad activa así como la metodología SMART, es decir que sean específicos (Specific), medible (Measurable), alcanzables (Achievable), realistas (Realistic) y de duración limitada (Time-bound).



Análisis para la propuesta de las zonas y calles prioritarias para la movilidad activa

Para el análisis de la información se establecieron metodologías para relacionar variables del entorno urbano que tienen incidencia en la decisión de la población en la realización de viajes en modos activos dentro del municipio. Las relaciones se establecieron con base en las características que desde la literatura especializada dan respuesta a las necesidades y cualidades que hacen un entorno urbano apto para la movilidad activa. Se parte entonces de preguntas específicas que puedan ser territorializadas y así obtener las zonas, calles y puntos prioritarios a intervenir.

Se realizaron dos tipos de análisis. El primero consistió en localizar las variables del entorno urbano a estudiar, observando cómo se vinculan territorialmente unas con otras, este tipo fue empleado solo para identificar las zonas propensas a la infraestructura verde. El resto se realizó con el método estadístico llamado “Análisis por componentes principales” (ACP), una técnica estadística de síntesis de la información o reducción de número de variables. Es decir, ante un banco de datos con muchas variables, el objetivo será reducirlas a un menor número perdiendo la menor cantidad de información posible. Los nuevos componentes o factores serán una combinación lineal de las variables originales e independientes entre sí (Gurrea, 2000) Representa una ecuación lineal que distribuye las cargas de forma que se minimiza la varianza en los datos. Los componentes se eligen para que contengan las variables que se desean representar.

Para la aplicación del ACP se generó una malla hexagonal que dividió el territorio municipal en figuras de superficie uniforme, en cuyo polígono se vaciaron e identificaron los datos aplicados a dicha porción territorial. Los hexágonos tienen un diámetro de 30 m, dimensión que permite visualizar la información tanto a escala urbana como a escala de diseño.

Entonces, tenemos el modelo $M(X_e)$ como el aplicado a cada unidad territorial (hexágono) e , se ha estandarizado de modo que:

$$S(M(X_e)) = \left(\frac{X_e - \bar{X}_e}{\sigma X_e} \right)$$

Donde $\bar{X}_e = \frac{1}{n} \sum_1^n X_e$, con n , el número de hexágonos y la desviación estándar:

$$\sigma X_e = \sqrt{\frac{\sum_1^n (X_e - \bar{X}_e)^2}{n}}$$

Zonas propensas para infraestructura verde

La infraestructura verde es “un sistema de infraestructura urbana que fortalece a los socioecosistemas para hacer frente al cambio climático, a través de la implementación de iniciativas de planeación, gestión y diseño multifuncionales que abordan diversas escalas. Se constituye por redes que integran estrategias y proyectos basados en la naturaleza para proveer servicios ecosistémicos y múltiples beneficios” (GIZ, 2020).

También Hansen et al (2017) ha definido la infraestructura verde como una red interconectada de espacios verdes que conserva los valores y funciones del ecosistema, proveyendo beneficios asociados a las poblaciones humanas, siempre dentro del contexto de la multifuncionalidad y la conectividad.

En este análisis se buscan aquellas zonas, calles, caminos, que puedan conformar una red de elementos naturales que se relacionen y comuniquen entre sí potencializando los servicios ecosistémicos que estos nos brindan dentro del área urbana de San Pedro Garza García. Los beneficios más claros que nos trae la infraestructura verde son mejorar el confort ambiental de las personas usuarias de medios activos y brindar nuevos espacios para el disfrute del espacio público. Pero su aporte principalmente es propiciar que se susciten los servicios ecosistémicos de regulación. En particular destacan aquellos que se relacionan con la mitigación de los efectos del cambio climático.

La infraestructura verde debe formar una red de elementos que en su conjunto puedan conformar una traza física continua, y funcional, complementaria a la red de infraestructura “gris”. La red está conformada por dos elementos básicos: (GIZ, 2020).

- ▶ Nodos
Representados por parques, bosques, jardines, hitos verdes, estanques, lagos, etc.
- ▶ Corredores o enlaces
Representados por calles, camellones, parques lineales, ríos, lechos, barrancas, derechos de vía vacíos, bulevares, etc. (algunos de estos, contenidos ya en ciertas vías)

Las variables que se utilizaron en el análisis fueron:

- Parques y áreas verdes
- Zonas y calles propensas a inundación.
- Cañadas
- Índice de vegetación

En el mapa se observa la ausencia de enlaces en los componentes verdes existentes y el potencial en el municipio para generar nuevos corredores utilizando las cañadas y escorrentías naturales así como para vincular parques y áreas verdes a través de itinerarios (ver mapa SI-01 Zonas propensas para infraestructura verde).

SI-01

Zonas propensas para infraestructura verde



Elaboración propia utilizando la información de los mapas A-05, DI-02 y Índice de Vegetación Diferencial Normalizado (INDV)

Zonas con menor seguridad vial para ciclistas

La ciudad debe maximizar la seguridad para todas las personas usuarias de la vía. Cuando hablamos de personas ciclistas la percepción de inseguridad es un gran inconveniente, por lo tanto no pueden integrarse nuevos usuarios mientras no se garantice que las personas ciclistas sin experiencia puedan circular de forma segura, de esta manera se garantiza la atracción de nuevas usuarias a este modo de transporte (ITDP, 2011b).

Los criterios de acuerdo con el Manual Ciclociudades (2011b), a considerar para mejorar las condiciones de seguridad vial para personas ciclistas son:

- **Reducir velocidad en puntos de conflicto:** Se reducen las diferencias de velocidad donde la red cruza con vehículos motorizados.
- **Evitar accidentes en intersecciones:** Se minimiza el número de cruces realizados por ciclistas, ponderados por el volumen y velocidad del tránsito motorizado que cruza. Se reduce la diferencia de velocidades entre el tránsito ciclista y el motorizado.
- **Separar tipos de vehículos:** En caso de grandes diferencias de velocidad, ciclistas se separan de vehículos motorizados.
- **Los tipos de vialidad deben ser reconocibles:** Toda infraestructura debe ser reconocible por parte de todas las personas usuarias de la vía.
- **Situaciones de tránsito uniformes:** No se deben usar soluciones características de un tipo en otros tipos de vía.

Para identificar las zonas de menor seguridad para ciclistas, por lo tanto, aquellas que requieren mayor atención en la implementación de estrategias, se construyó el Índice de Zonas con Baja Seguridad Vial para ciclistas (IZBSC) utilizando la metodología de ACP. Las variables que se utilizaron en el análisis fueron:

- Existencia de luminarias
- Vialidades primarias (mayor velocidad y mayor tránsito vehicular)
- Mayor número de hechos de tránsito con personas ciclistas involucradas.
- Mayor grado de conexión (Space Syntax)
- Mayor número de ciclistas (aforos)

De este modo la fórmula para obtener el IZBSC es $IZBSC = S(0.74L_e + 1.15V_e + 1.02Ac_e + 0.20C_{ss}_e - 0.001AFc_e + -0.94)$

Donde:

L_e : luminarias en el hexágono e

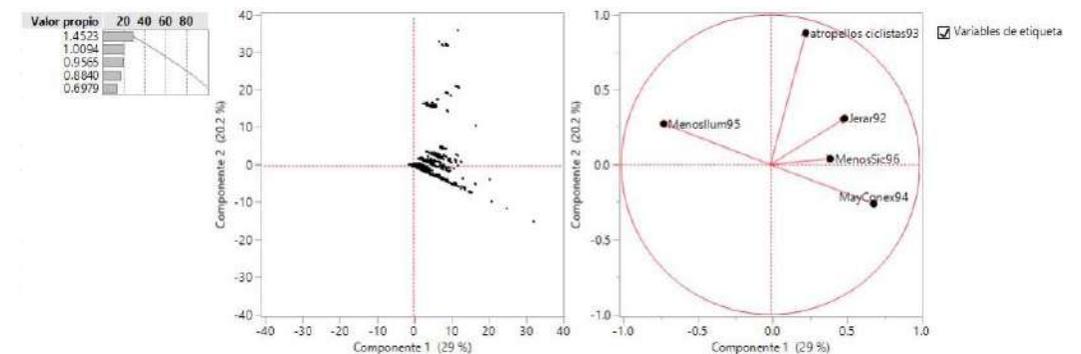
V_e : Vialidades primarias en el hexágono e

Ac_e : Atropellos ciclistas en el hexágono e

C_{ss}_e : mayor conexión en el hexágono e

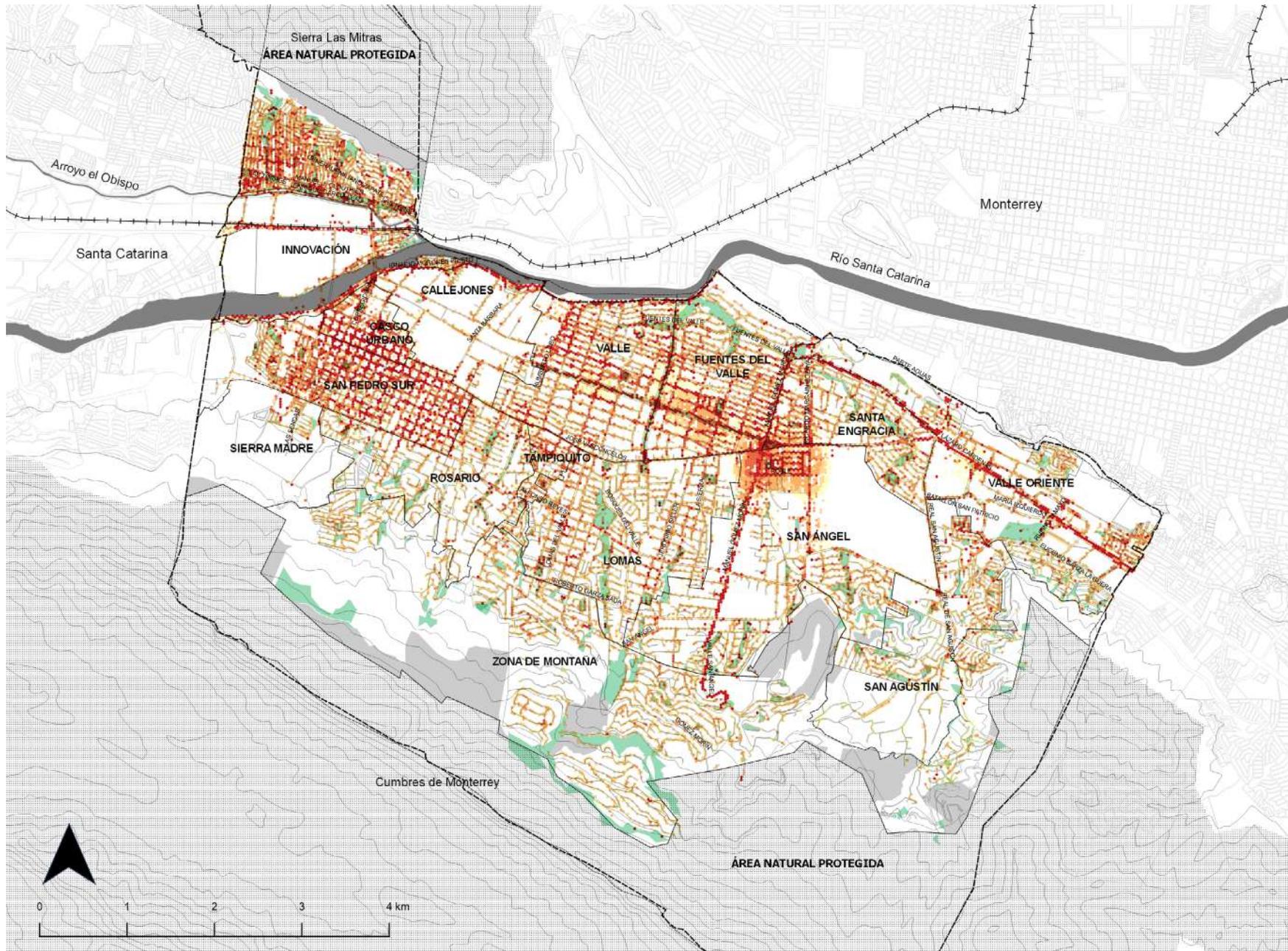
AFc_e : Aforo ciclista en el hexágono e

Figura 59. Gráfica de vectores de los componentes principales del IZBSC



De acuerdo al análisis las calles con menor seguridad para ciclistas son: Vasconcelos, Morones Prieto, Gomez Morin, Manuel J. Clouthier, Alfonso Reyes, Calzada del Valle, Margain Zozaya y Lázaro Cárdenas. De igual manera, los distritos Valle y Valle Oriente, Casco Urbano, San Pedro Sur y El Obispo son los de menor seguridad para las personas que se mueven en bicicleta (ver mapa SI-02 Seguridad vial para personas ciclistas).

SI-02 Seguridad vial para personas ciclistas



Simbología

- Curvas de nivel
- Vías férreas
- Distritos
- Límite de municipio
- Corrientes de agua
- Áreas verdes
- Áreas de preservación ecológica
- Áreas naturales protegidas

Análisis

Nivel de inseguridad

- Muy baja
- Baja
- Media
- Alta
- Muy alta

Modelo de componentes principales, el cual representa una ecuación lineal que distribuye las cargas de forma que se minimiza la varianza en los datos. Los componentes se eligen para que contengan las variables que se desean representar.

Fórmula:

Índice de zonas con baja seguridad vial para ciclistas = $S(0.74Le + 1.15Ve + 1.02Ace + 0.20Csse - 0.001AFce + 0.94)$

Variables

Le: luminarias en el hexágono e
 Pe: vialidades primarias en el hexágono en el hexágono e
 Ace: Atropellos ciclistas en el hexágono e
 Csse: mayor conexión en el hexágono e
 AFce: Aforo ciclista en el hexágono e

Zonas con poca inclusión social y más desconectadas

Las calles deben ser diseñadas para que cualquier persona pueda hacer uso de las mismas en igualdad de condiciones. Esto se logra a través del reparto equitativo del espacio, en especial de las personas en mayor situación de vulnerabilidad, es decir de personas peatonas, ciclistas y usuarias del transporte público. A la vez considerar un enfoque de diseño universal para facilitar la movilidad y accesibilidad de toda la población, y no segregativo o exclusivo para las personas con discapacidad. También promover espacios atractivos que generen seguridad e interacción social entre todos los usuarios, con un enfoque que priorice el uso de la calle por parte de niños y mujeres (SEDATU, 2019c).

Favorecer los desplazamientos a pie en la ciudad, es favorecer de manera equitativa a todos sus habitantes; ya que caminar es el modo de transporte que pueden utilizar la mayoría de las personas y que es accesible para todos los grupos sociales. Además de lograr objetivos de igualdad y equidad, con la promoción peatonal se consigue una distribución equilibrada de los recursos públicos.

Por otro lado, una red ciclista incluyente es la que permite conectar los distritos más desconectados. El uso de la bicicleta posibilita la equidad social en México. Inicialmente, viajar en bicicleta es gratuito, así que es el vehículo más económico; adquirir una bicicleta puede tener un costo menor al 2% del precio de un automóvil semi-compacto. Permite hacer un mejor uso del espacio vial, pues una bicicleta en circulación requiere únicamente 3 m², mientras que un auto requiere 60 m² (ITDP, 2011b). Además, transitar en bicicleta posiciona a los ciudadanos como iguales, aumenta la democratización y la equidad al desplazarse por la ciudad, demerita el significado social que confiere el uso del automóvil y suaviza la brecha que separa a los ciudadanos cuando conviven en el espacio público (ITDP, 2011b).

Para identificar las zonas con poca inclusión social y más desconectadas dentro del municipio, por lo tanto, aquellas que requieren mayor atención en la implementación de estrategias que permitan su integración al territorio, se construyó el Índice de Zonas con poca inclusión social y más desconectadas (IZPISMD) utilizando la metodología de ACP. Con este índice se relacionan variables que promueven la desconexión dada la morfología y los indicadores que describen a la población. Las variables que se utilizaron en el análisis fueron:

- Densidad de población en viviendas con nivel socioeconómico tipo D y D+.
- Densidad de personas con discapacidad.
- Uso de suelo habitacional.
- Menor grado de conexión (space syntax)

De este modo la fórmula para obtener el IZPISMD es:

$$IZPISMD = S(0.72DP_{dm} + 62.09Discap_e + 0.48UsoH_e + 0.18C_{ss} - 1.23)$$

Donde:

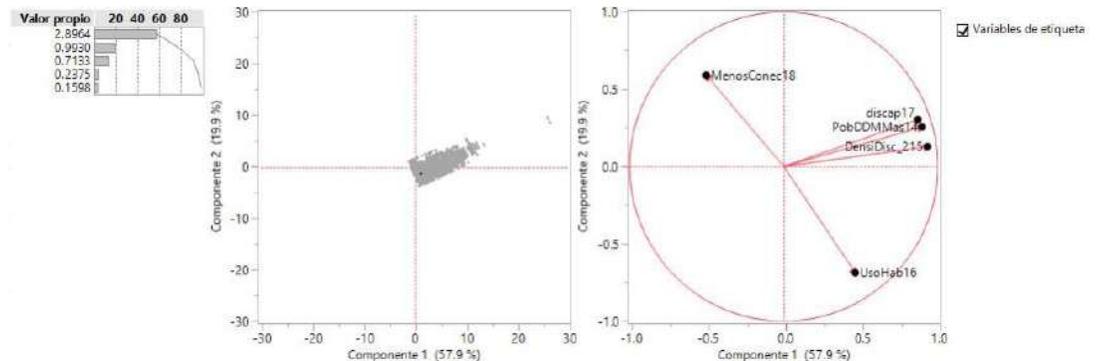
Dpddme: densidad de personas de nivel d y d' + e

Discape: densidad de personas con discapacidad en el hexágono e

UsoHe: uso de suelo habitacional en el hexágono e

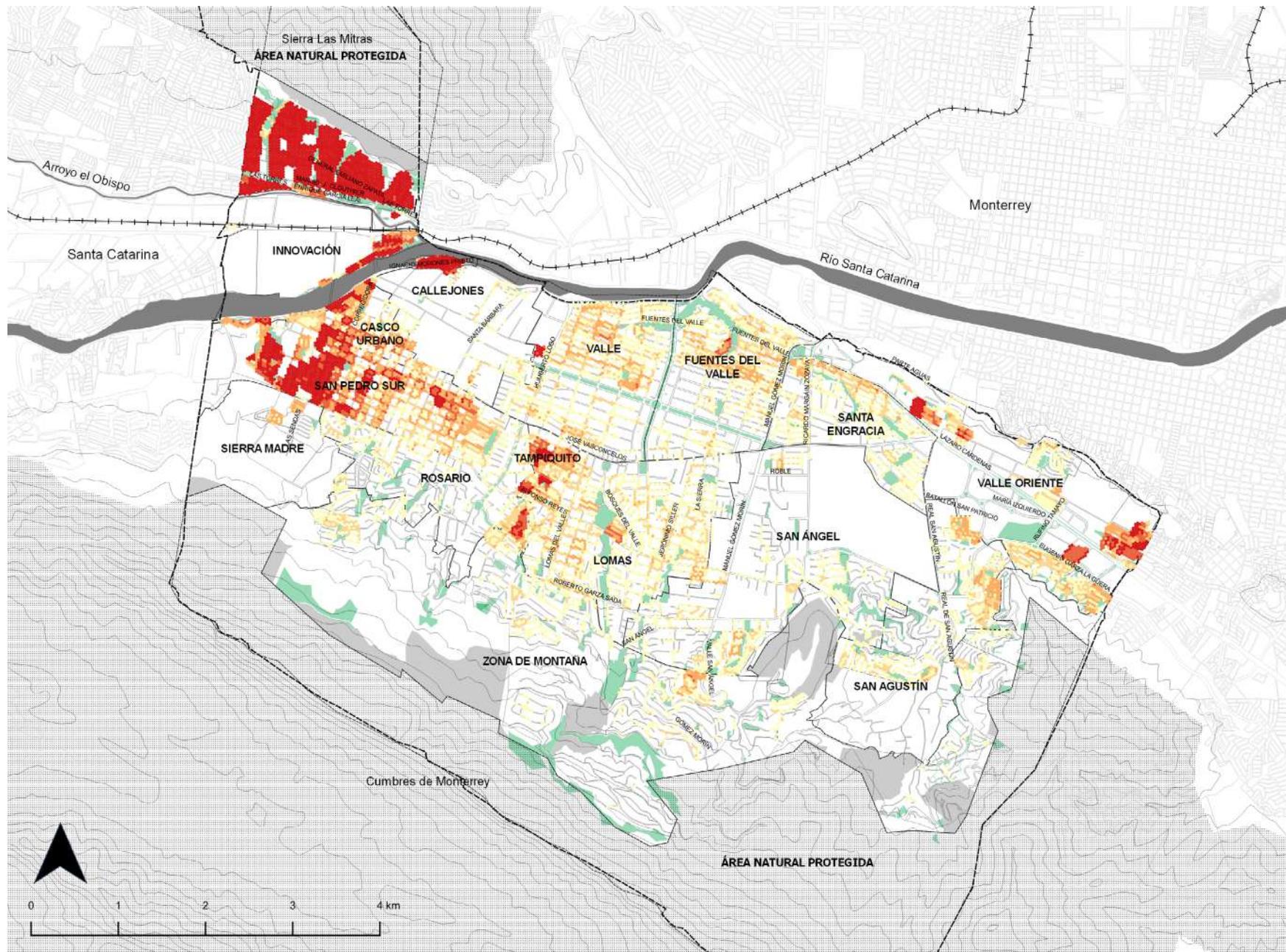
Csse: menor conexión máxima en el hexágono e

Figura 60. Gráfica de vectores de los componentes principales del IZPISMD



De acuerdo al análisis las zonas que tienen exclusión social y mayor desconexión son las colonias que se localizan en el distrito El Obispo, Innovación, al poniente del Casco urbano y San Pedro Sur en las colonias Centro, Los Sauces y Lázaro Garza Ayala. Destacan también todo el distrito Tampiquito y las colonias Valle Mirador y Canteras en el distrito Valle Oriente (ver mapa SI-03 Zonas con exclusión social y desconexión territorial).

SI-03 Zonas con exclusión social y desconexión territorial



- Simbología**
- Curvas de nivel
 - Vías férreas
 - Distritos
 - Limite de municipio
 - Corrientes de agua
 - Áreas verdes
 - Áreas de preservación ecológica
 - Áreas naturales protegidas

- Análisis**
- Nivel de exclusión social y desconexión**
- Muy baja
 - Baja
 - Media
 - Alta
 - Muy alta

Modelo de componentes principales, el cual representa una ecuación lineal que distribuye las cargas de forma que se minimiza la varianza en los datos. Los componentes se eligen para que contengan las variables que se desean representar.

Fórmula:
 Índice de zonas con poca inclusión social y más desconectadas = $S(0.72DPddme + 62.09Discape)$

Variables
 Dpddme: densidad de personas de nivel d y d' + e
 Discape: densidad de personas con discapacidad en el hexagono e
 UsoHe: Uso de suelo habitacional en el hexagono e
 Csse: menor conexión máxima en el hexagono e

Zonas propensas a la intermodalidad

Se consideran las zonas que por su morfología y uso de suelo tienen un acceso directo a los destinos más visitados, que además se relacionan con la red de transporte público existente. Para identificar las zonas que son propensas a la intermodalidad dentro del municipio, se construyó el Índice de Zonas propensas a la intermodalidad (IZPAI) utilizado la metodología de ACP. Las variables que se utilizaron en el análisis fueron:

- Densidad de población adulta
- Número de unidades económicas
- Espacios abiertos y áreas verdes
- Empresas atractoras de viajes
- Hospitales
- Paradas de transporte público

De este modo la fórmula para obtener el IZPAI es:

$$IZPAI = S(1.88E_s + 0.55Parques_e + 0.73Co_e + 1.48AD_e - 1.26)$$

Donde:

Ade: densidad de adultos entre 25 y 60 años dentro del hexágono e

Dee: establecimientos del Denué en el hexágono ee

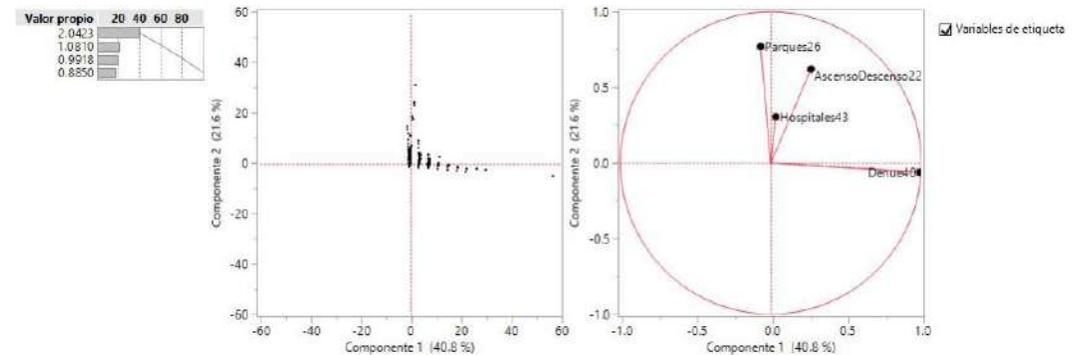
EAE: Espacios abiertos parques, plazas, jardines públicos dentro del hexágono e

Eme: Empresas atractoras de viajes más de 250 empleados dentro del hexágono e

eHoe: hospitales dentro del hexágono e

ADe: se encuentra en el buffer de ascenso y descenso

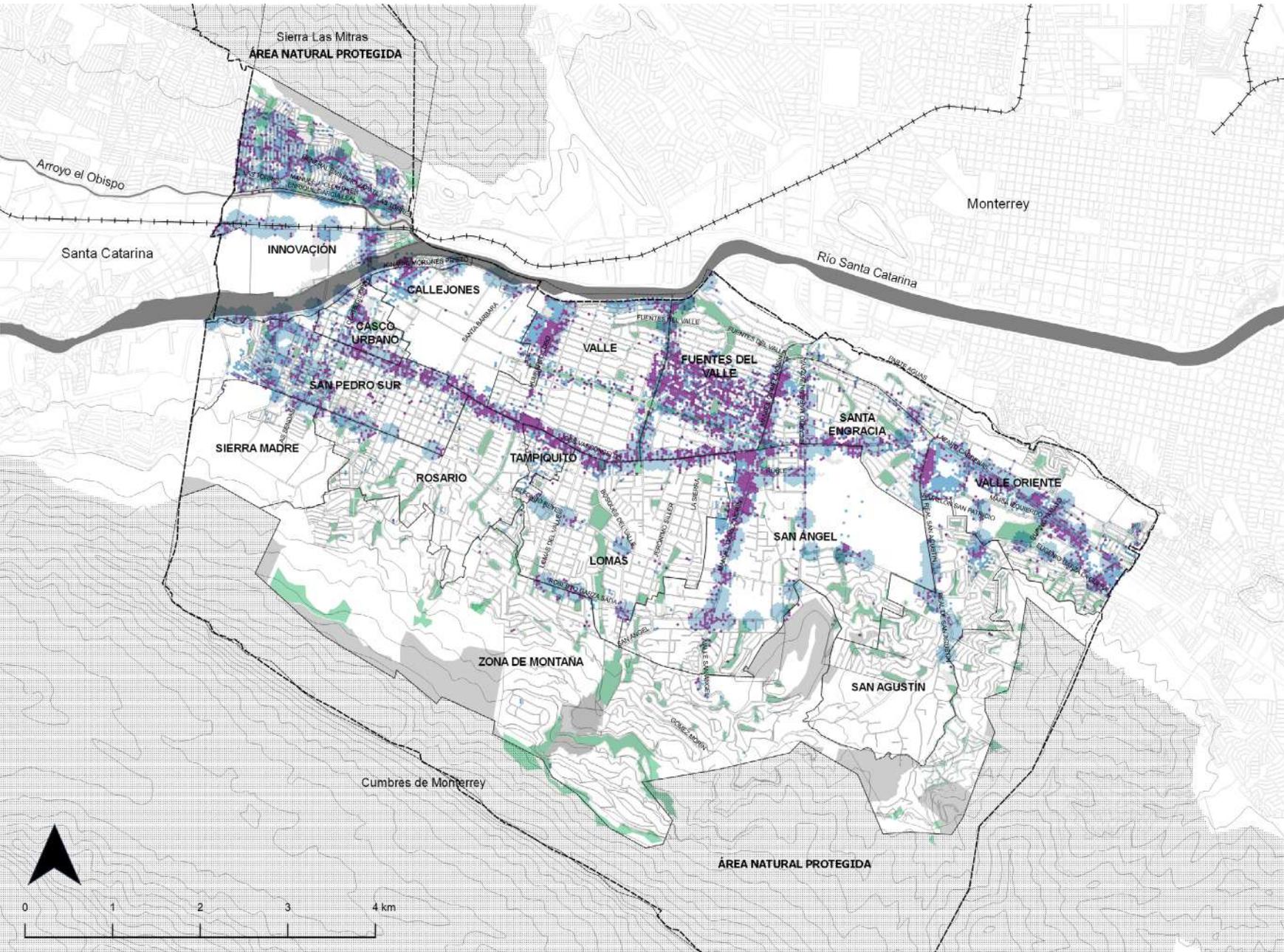
Figura 61. Gráfica de vectores de los componentes principales del IZPAI



De acuerdo al análisis las calles que son propensas a la intermodalidad por lo tanto se requieren estrategias que propicien la vinculación entre modos motorizados y no motorizados son Emiliano Zapata, Corregidora, Gustavo Díaz Ordaz, Vasconcelos, Alfonso Reyes, Jiménez, Miguel Hidalgo, Humberto Lobo, Morones Prieto, Calzada San Pedro y Calzada del Valle, Gomez Morín, Margain Zozaya, Roberto Garza Sada, Lázaro Cárdenas, Real de San Agustín y Pedro Ramírez Vázquez. Se enfatizan debido a la concentración comercial en el polígono correspondiente al Centrito Valle como zona prioritaria para la intermodalidad (ver mapa SI-04 Zonas propensas a la intermodalidad).

SI-04

Zonas propensas a la intermodalidad



Simbología

- Curvas de nivel
- Vías férreas
- Distritos
- Limite de municipio
- Corrientes de agua
- Áreas verdes
- Áreas de preservación ecológica
- Áreas naturales protegidas

Análisis

Nivel de intermodalidad

- Muy baja
- Baja
- Media
- Alta
- Muy alta

Modelo de componentes principales, el cual representa una ecuación lineal que distribuye las cargas de forma que se minimiza la varianza en los datos. Los componentes se eligen para que contengan las variables que se desean representar.

Fórmula:
 Índice de Zonas propensas a intermodalidad = $S(1.88Ese + 0.55Parquese + 0. + 1.48ADe - 1.26)$

Variables
 Ade: densidad de adultos entre 25 y 60 años dentro del hexágono e
 Dee: establecimientos del Denu en el hexágono ee
 EAe: Espacios abiertos parques, plazas, jardines públicos dentro del hexágono e
 Eme: Empresas atractoras de viajes más de 250 empleados dentro del hexágono e
 Hoe: hospitales dentro del hexágono e
 ADe: se encuentra en el buffer de ascenso y descenso

Zonas con potencial para trasladarse a pie

Las redes peatonales deben de estar alineadas con los principios de seguridad, conectividad, inclusión social, accesibilidad universal, comodidad, calidad ambiental y funcionalidad. La circulación peatonal debe ser cómoda, sin obstáculos que obstruyan el desplazamiento a pie. Los criterios de accesibilidad posibilitan el uso de las calles a las personas con discapacidad, niñas y niños, jóvenes, adultos y adultos mayores. En cuanto a la funcionalidad, se consideran las zonas que por su morfología y uso de suelo cuentan con destinos cotidianos a distancias caminables.

Para identificar las zonas del municipio que tienen potencial a incentivar los viajes peatonales, se identificaron las características tanto en la estructura, como la infraestructura vinculadas a una mejor caminabilidad. Para definir estas zonas se construyó el Índice de Zonas Cómodas para Caminar (IZCC) utilizando la metodología de ACP. Las variables que se utilizaron en el análisis fueron:

- Índice de vegetación.
- Existencia de destinos caminables como parques, áreas verdes y comercios.
- Pendiente adecuada para la movilidad peatonal.
- Existencia de rampas.
- Existencia de banquetas.

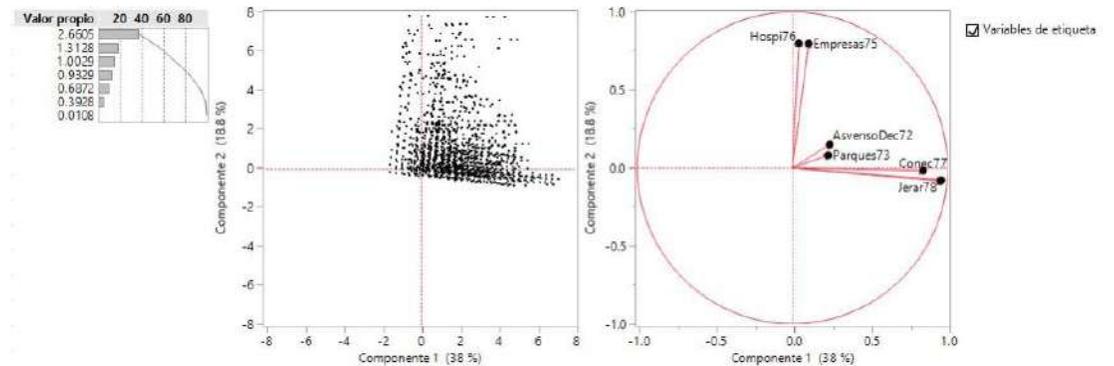
De este modo la fórmula para obtener el IZCC es:

$$IZCC = S(4.19C_e - 0.01P_a_e + 0.05P_{e} - 1.02R_{mpe} - 0.32E_e - 1.89B_{ne} - 0.87)$$

Donde:

- C_e : índice de clorofila en el hexágono e
- P_a_e : está en el buffer de parques en el hexágono e
- P_{e} : pendiente máxima dentro del hexágono e
- R_{mpe} : Existen rampas en el hexágono e
- E_e : esta en el buffer de comercio e
- B_{ne} : hay banquetas

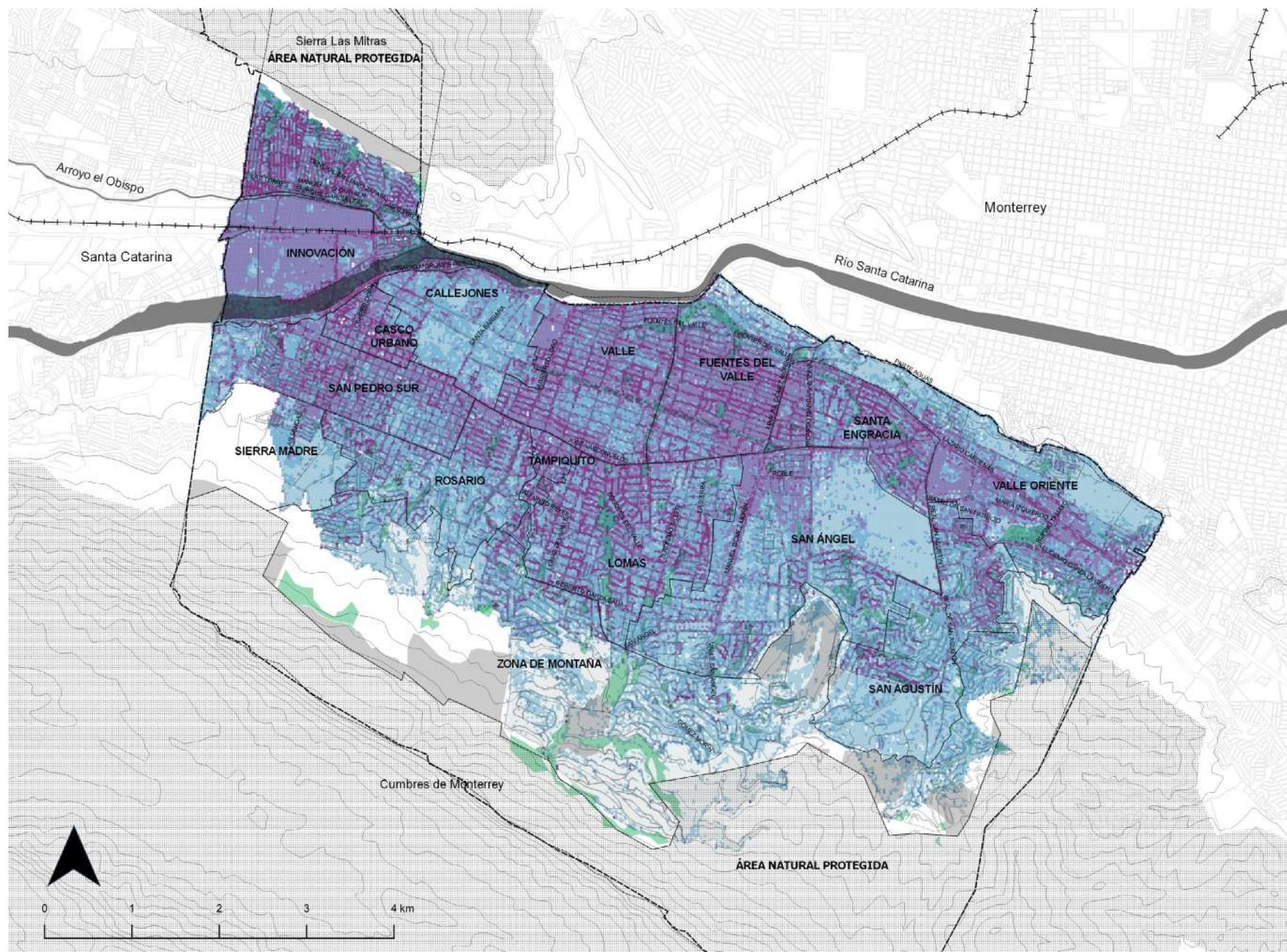
Figura 62. Gráfica de vectores de los componentes principales del IZCC



De acuerdo al análisis la mayor parte del territorio municipal presenta condiciones de comodidad para realizar recorridos a pie, siendo la pendiente la principal limitante, por lo que la zona de montaña y las partes altas del Distrito Valle Oriente son las que tienen muy bajo y bajo nivel de comodidad respectivamente (ver mapa SI-05 Zonas cómodas para caminar).

SI-05

Zonas cómodas para caminar



Simbología

- Curvas de nivel
- Vías férreas
- Distritos
- Límite de municipio
- Corrientes de agua
- Áreas verdes
- Áreas de preservación ecológica
- Áreas naturales protegidas

Análisis

Nivel de comodidad peatonal

- Muy baja
- Baja
- Media
- Alta
- Muy alta

Modelo de componentes principales, el cual representa una ecuación lineal que distribuye las cargas de forma que se minimiza la varianza en los datos. Los componentes se eligen para que contengan las variables que se desean representar.

Fórmula:
 Índice de Zonas de comodidad peatonal = $S(4.19Cle - 0.01Pae + 0.05Pende - 1.02Rmpe - 0.32Ee - 1.89Bne - 0.87)$

Variables
 Cle, índice de clorofila en el hexágono e
 Pae, está en el buffer de parques en el hexágono e
 Pende, pendiente máxima dentro del hexágono e
 Rmpe, Existen rampas en el hexágono e
 Ee, esta en el buffer de comercio e
 Bne, hay banquetas

Zonas cómodas para andar en bicicleta

Las zonas más cómodas para andar en bicicleta son las zonas que tienen baja pendiente y están arboladas. Mediante el diseño vial, se deben promover pavimentos adecuados, carriles anchos para la circulación ciclista e infraestructura en la que no sea necesario desmontar. Para las personas ciclistas resulta relevante que las zonas de circulación tengan sombras y sean frescas, a fin de que se compense el calor generado por la actividad física que se realiza al transportarse en bicicleta. En las ciudades mexicanas, donde todavía hay un bajo uso de la bicicleta, se deben de crear redes ciclistas con rutas seguras, directas, continuas, atractivas y cómodas para que los ciclistas les den un uso adecuado (ITDP, 2011c)

Para identificar las zonas del municipio que tienen potencial para formar una red y aumentar los viajes en bicicleta, se tomaron en cuenta las características de la estructura urbana como de la infraestructura. Con esto, se construyó el Índice de Zonas Cómicas para Andar en Bicicleta (IZAB) utilizando la metodología de ACP. Las variables que se utilizaron en el análisis fueron:

- Índice de vegetación
- Pendiente adecuada para la movilidad ciclista
- Existencia de destinos como parques, áreas verdes y comercios
- Existencia de biciestacionamientos y sitios bici amigables
- Existencia de bicirutas
- Jerarquía vial

De este modo la fórmula para obtener el IZAB es:

$$IZAB = S(-3.2Cl_e + 0.05Pend_e - 0.003Ib_e + 0.32Ba_e + 1.89Br_e - 1.89Pa_e + 0.40Co_e + 0.14)$$

Cl_e : índice de clorofila en el hexágono e

$Pend_e$: está en el buffer de parques en el hexágono e

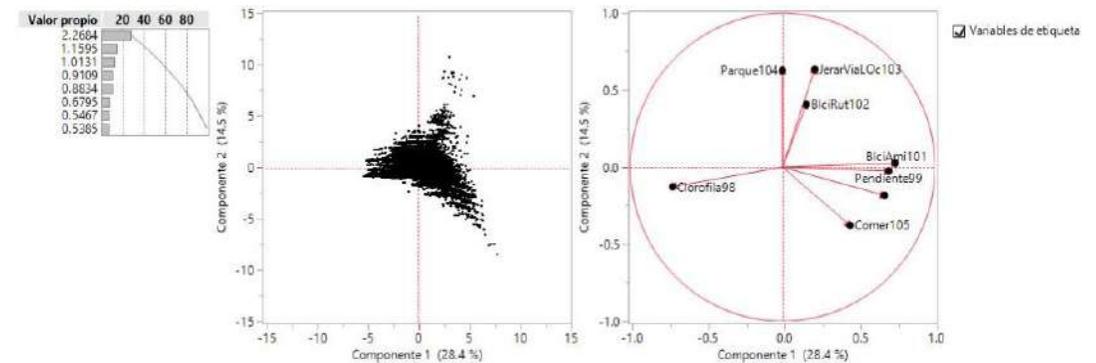
Ba_e : hay biciestacionamientos o infraestructura ciclista dentro del hexágono e

Br_e : Hay bici rutas dentro del hexágono e

Jr_e : pasan avenidas de jerarquía vial primaria o secundaria por el hexágono e

Co_e : comercios dentro del hexágono

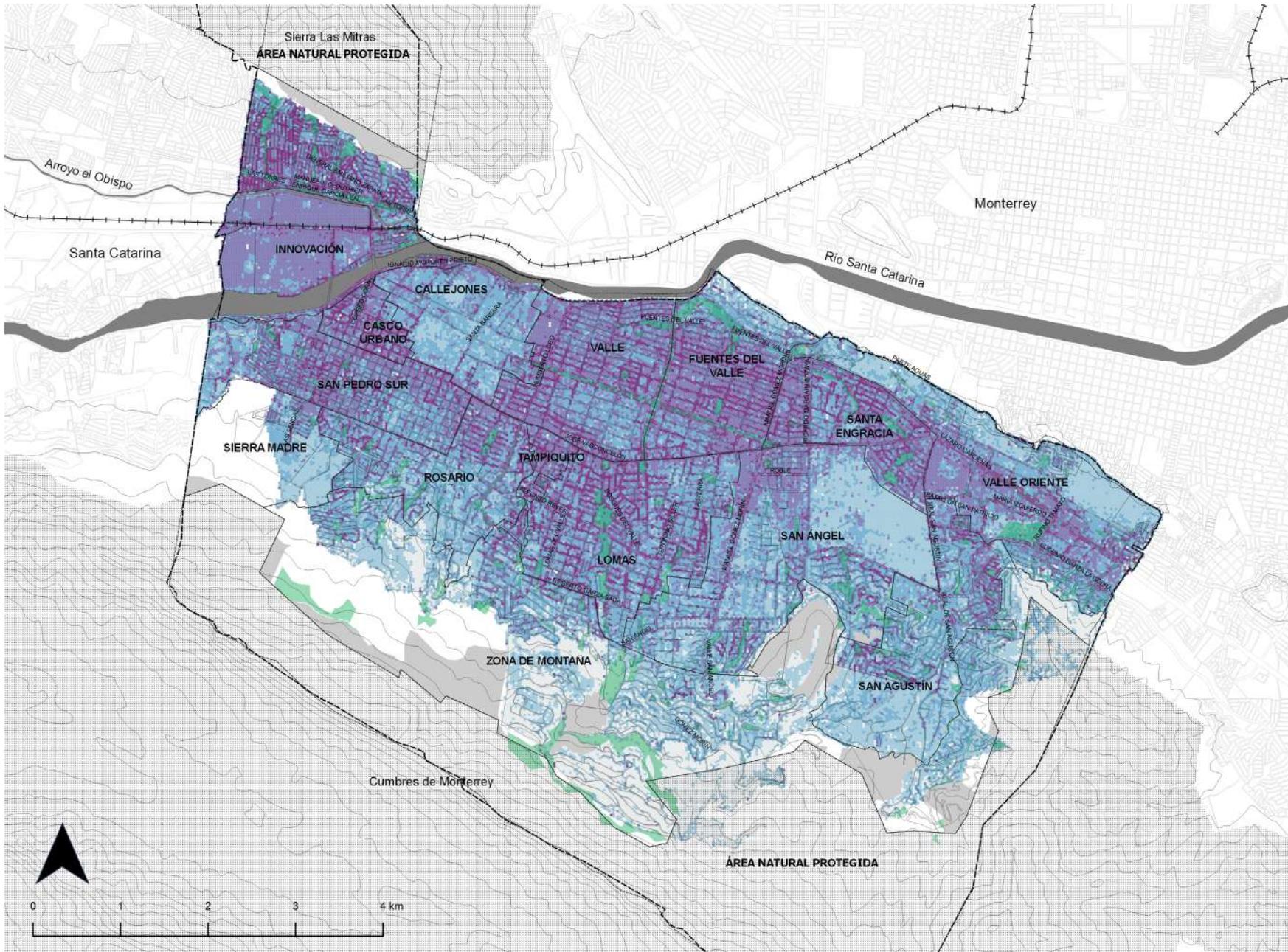
Figura 63. Gráfica de vectores de los componentes principales del IZAB



De acuerdo al análisis la mayor parte del territorio municipal presenta condiciones de comodidad de media a muy alta para realizar recorridos en bicicleta, siendo la pendiente la principal limitante. Se destacan que los distritos que tienen condiciones de comodidad alta y muy alta son El Obispo, Centro Urbano, San Pedro Sur, Valle y Valle Oriente, polígonos que requieren estrategias para incrementar los viajes ciclistas (ver mapa SI-06 Zonas cómodas para andar en bicicleta).

SI-06

Zonas cómodas para andar en bicicleta



Simbología

- Curvas de nivel
- Vías férreas
- Distritos
- Límite de municipio
- Corrientes de agua
- Áreas verdes
- Áreas de preservación ecológica
- Áreas naturales protegidas

Análisis

Nivel de comodidad

- Muy baja
- Baja
- Media
- Alta
- Muy alta

Modelo de componentes principales, el cual representa una ecuación lineal que distribuye las cargas de forma que se minimiza la varianza en los datos. Los componentes se eligen para que contengan las variables que se desean representar.

Fórmula:

$$\text{Índice de Zonas de comodidad ciclista} = S(-3.2Cie + 0.05Pende - 0.003Ibe + 0.321.89Bre - 1.89Jvre - 1.89Pae + 0.40Coe + 0.14)$$

Variables

- Cie. Índice de clorofila en el hexágono e
- Pende. está en el buffer de parques en el hexágono e
- Ibe. Es zona biciamigable, es decir, hay bicicletamientos o infraestructura ciclista dentro del hexágono e
- Bre. Hay bici rutas dentro del hexágono e
- Jre. pasan avenidas de jerarquía vial primaria o secundaria por el hexágono e
- Coe. comercios dentro del hexágono

Metas

Para lograr la visión de este Plan de Movilidad Activa de aumentar la cantidad de viajes en medios no motorizados en el Municipio de San Pedro Garza García se visualiza el cumplimiento de las siguientes metas:

Tabla 21. Metas de la Estrategia de Movilidad Activa

Metas de la Estrategia de Movilidad Activa	Indicadores	Meta a corto plazo (2027)	Meta a mediano plazo (2030)	Meta a largo plazo (2033)
<p>1. Aumentar la inversión municipal en movilidad activa</p> <p>Del 100% del presupuesto en movilidad, , del 2021 a 2024 el Municipio de San Pedro Garza García ha invertido el 37% del gasto en movilidad en infraestructura para la movilidad activa.</p>	Inversión municipal en movilidad activa vs movilidad motorizada	45% del presupuesto de movilidad para la movilidad activa	52% del presupuesto de movilidad para la movilidad activa	59% del presupuesto de movilidad para la movilidad activa
<p>2. Incrementar el porcentaje total de viajes diarios que se hacen a pie</p> <p>Actualmente se reporta que de los viajes totales en el municipio, el 8.4% se hacen a pie.</p>	Viajes a pie	10% viajes a pie de los viajes totales en el municipio	12% viajes a pie de los viajes totales en el municipio	14% viajes a pie de los viajes totales en el municipio
<p>3. Incrementar el porcentaje total de viajes diarios que se hacen en bicicleta</p> <p>Actualmente se reporta que de los viajes totales en el municipio, el 0.4% se hacen en bicicleta.</p>	Viajes en bicicleta	1% viajes en bicicleta de los viajes totales	2% viajes en bicicleta de los viajes totales	3% viajes en bicicleta de los viajes totales

Metas de la Estrategia de Movilidad Activa	Indicadores	Meta a corto plazo (2027)	Meta a mediano plazo (2030)	Meta a largo plazo (2033)
<p>4. Mejorar la accesibilidad y confort de las banquetas actualmente construidas en las zonas prioritarias</p> <p>Se tiene un total de 1058,296.65 metros lineales de banquetas. El municipio cuenta con 342 paradas de autobús según el IMA.</p>	<p>Banquetas en buen estado con metodología EvaluAndo.</p> <p>Paradas de autobús adaptadas en cuestión de accesibilidad e intermodalidad.</p>	<p>Rehabilitar y construir el 12% del total de metros lineales por atender de banquetas evaluadas en el municipio.</p> <p>Tener el 14% de paradas de autobús adaptadas para peatones y ciclistas.</p>	<p>Rehabilitar y construir el 18% del total de metros lineales por atender de banquetas evaluadas en el municipio.</p> <p>Tener el 28% de paradas de autobús adaptadas para peatones y ciclistas.</p>	<p>Rehabilitar y construir el 24% del total de metros lineales por atender de banquetas evaluadas en el municipio.</p> <p>Tener el 42% de paradas de autobús adaptadas para peatones y ciclistas.</p>
<p>5. Aumentar la cobertura de infraestructura peatonal</p> <p>De acuerdo al INEGI 2023 el 67% (2,603) de manzanas cuenta con banqueta.</p>	<p>Contar con infraestructura peatonal en 33% de manzanas pendientes (858 manzanas), las cuales se deberán construir en cumplimiento con la normativa en materia.</p>	<p>68% de las manzanas cuenta con banqueta</p>	<p>69% de las manzanas cuenta con banqueta</p>	<p>70% de las manzanas cuenta con banqueta</p>
<p>6. Aumentar la cobertura de infraestructura ciclista</p> <p>Actualmente, se cuentan con 14.6 km de infraestructura ciclista implementada.</p>	<p>Cobertura de infraestructura con base en la Evaluación de Alcalde Cómo Vamos "BiSi".</p>	<p>Implementar 25 km de infraestructura ciclista adecuada.</p>	<p>Implementar 30 km de infraestructura ciclista adecuada.</p>	<p>Implementar 35 km de infraestructura ciclista adecuada.</p>

Metas de la Estrategia de Movilidad Activa	Indicadores	Meta a corto plazo (2027)	Meta a mediano plazo (2030)	Meta a largo plazo (2033)
7. Mejorar la seguridad vial de personas que transitan en medios no motorizados Al 2023: - Se han rediseñado e intervenido 62 intersecciones en corredores principales que garanticen la seguridad de todos los usuarios de la vía - Se tienen registrados 796 hechos viales que involucran peatones del 2015 al 2023 y 213 hechos viales que involucran ciclistas.	Intersecciones con cruces seguros construidos en los 15 corredores principales del municipio en cumplimiento con la normativa en materia vigente.	Construir el 13% de los cruces seguros faltantes en los corredores principales.	Construir el 26% de los cruces seguros faltantes en los corredores principales.	Construir el 40% de los cruces seguros faltantes en los corredores principales.
	Desmonte de puentes peatonales y/o diseño de cruces seguros a nivel.	Desmontar y/o diseñar cruces seguros a nivel en la ubicación de al menos 15% de puentes peatonales localizados.	Desmontar y/o diseñar cruces seguros a nivel en la ubicación de al menos 30% de puentes peatonales localizados.	Desmontar y/o diseñar cruces seguros a nivel en la ubicación de al menos 50% de puentes peatonales localizados.
	Cantidad de hechos viales que involucran personas peatonas	Reducir al menos al 30% los hechos viales que involucran personas peatonas	Reducir al menos al 50% los hechos viales que involucran personas peatonas	Reducir al menos al 50% los hechos viales que involucran personas peatonas
	Cantidad de hechos viales graves que involucran peatones (lesionados o fallecidos)	Reducir al menos el 18% los hechos viales graves que involucran personas peatonas	Reducir al menos el 36% los hechos viales graves que involucran personas peatonas	Reducir al menos el 54% los hechos viales graves que involucran personas peatonas
	Cantidad de hechos viales que involucran personas ciclistas	Reducir al menos al 30% los hechos viales que involucran personas ciclistas	Reducir al menos al 40% los hechos viales que involucran personas ciclistas	Reducir al menos al 50% los hechos viales que involucran personas ciclistas
	Cantidad de hechos viales que involucran personas ciclistas (lesionadas o fallecidas)	Reducir al menos al 30% la gravedad de los hechos viales graves que involucran personas ciclistas	Reducir al menos al 50% la gravedad de los hechos viales graves que involucran personas ciclistas	Reducir al menos al 70% la gravedad de los hechos viales graves que involucran personas ciclistas
	Programas implementados de Educación y Participación Ciudadana.	20 programas implementados	25 programas implementados	29 programas implementados
Vialidades armonizadas en cumplimiento con la normativa en materia vigente de seguridad y diseño vial.	Armonizar 14% de las vialidades del municipio.	Armonizar 22% de las vialidades del municipio.	Armonizar 31% de las vialidades del municipio.	

Estrategias, programas y proyectos de la Estrategia de Movilidad Activa

En esta sección se presentan las estrategias, programas y proyectos que se requieren para lograr las metas anteriormente mencionadas. Las estrategias se encuentran categorizadas de acuerdo a los tres ejes de la Estrategia de Movilidad Activa:

Eje 1:
Normativa y
acciones
administrativas

Eje 2:
Educación y
participación
ciudadana

Eje 3:
Redes de
infraestructura

Al inicio de cada estrategia se explica el objetivo de la misma y los programas y proyectos que la componen. Sin embargo, cabe mencionar que algunas de las estrategias abarcan solo programas y no proyectos, ya que se implementarán de manera constante durante la administración.

Eje 1. Normativa y acciones administrativas

Para incentivar la movilidad activa en el municipio de San Pedro Garza García, es fundamental respaldar cada acción con reglamentos y normativas vigentes, que sigan protegiendo a las personas más vulneradas de la vía y que por Ley, tienen prioridad en la jerarquía de las vialidades urbanas.



Estrategia 1.1: Formalizar mecanismos de financiamiento para la ejecución de la Estrategia

El objetivo de esta estrategia es afianzar mecanismos de financiamiento que garanticen la ejecución de las estrategias, programas y proyectos que conforman la Estrategia de Movilidad Activa.

La estrategia cuenta con la implementación del *Programa de financiamiento para la movilidad activa municipal*, que consiste en la búsqueda de esquemas de financiamiento y asignación de recursos a la infraestructura y actividades que requieran para promover la movilidad a pie y en bicicleta en el Municipio de San Pedro Garza García.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	
1.1.1 Programa de financiamiento para la movilidad activa municipal	1.1.1.1	Esquemas de financiamiento mediante la participación privada
	1.1.1.2	Esquema de asignación de recursos por parte de instituciones internacionales, fondos estatales y federales.
	1.1.1.3	Esquema de asignación de recursos obtenidos por parquímetros o multas hacia la movilidad activa.

Estrategia 1.2: Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación de la Estrategia

El objetivo de esta estrategia es monitorear y evaluar el cumplimiento a través del tiempo de las estrategias, programas y proyectos de la Estrategia de Movilidad Activa.

Esta estrategia se aterriza en el Programa de seguimiento a la Estrategia de Movilidad Activa, que tiene como finalidad la creación del Comité de Seguimiento de la Estrategia de Movilidad Activa. Este Comité seguirá de cerca el cumplimiento de las metas que esta Estrategia propone.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	
1.2.1 Programa de seguimiento a la Estrategia de Movilidad Activa	1.2.1.1	Creación del Comité de seguimiento de la Estrategia de Movilidad Activa, o bien la adherencia del seguimiento del mismo a un Comité existente con las atribuciones pertinentes.

Estrategia 1.3: Modificar reglamentos existentes para promover la movilidad activa

El objetivo de esta estrategia es regularizar los reglamentos para incentivar y promover la movilidad activa en el municipio. Para esto, se crea el Programa de modificaciones a reglamentos existentes, el cual tiene como finalidad que los reglamentos vigentes sean revisados, actualizados y/o homologados con aquellos correspondientes del gobierno estatal y nacional.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS
1.3.1 Programa de modificaciones a reglamentos existentes	1.3.1.1 Reforma al Reglamento de Zonificación y Usos de suelo 1.3.1.2 Reforma al Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial 1.3.1.3 Reforma al Reglamento de Parquímetros 1.3.1.4 Reforma al Reglamento para la Construcción y Protección de Aceras del Municipio de San Pedro Garza García

Estrategia 1.4: Controlar la velocidad de los automóviles con apoyo de dispositivos tecnológicos

Esta estrategia tiene como objetivo hacer valer el respeto a los límites de velocidad señalizados en las calles. Dentro de la misma se encuentra el Programa de uso de tecnología para el control de la velocidad, el cual tiene como finalidad la prevención de hechos viales y sus externalidades negativas.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS
1.4.1 Programa de Uso de Tecnología para el Control de la Velocidad	1.4.1.1 Expedición de infracciones a partir de radares de velocidad

Eje 2. Educación y participación ciudadana

Las estrategias de este eje tiene como finalidad incentivar la movilidad activa en el municipio de San Pedro Garza García, a través de una ciudadanía activa y comprometida con dar solución a las problemáticas urbanas, que promueva una mejora continua en las administraciones siguientes, que proteja todo lo ya construido en cuestión de cultura, participación y mejora de las vialidades.



Estrategia 2.1: Fomentar la movilidad sostenible con los principales destinos atractores de viajes al municipio.

El objetivo de esta estrategia es promover la visión de la *ciudad de los 20 min* a través de la movilidad activa en viajes cortos dentro del municipio. Para esto, se crea el *Programa Integral de Movilidad Sostenible*, el cual promueve la participación de la ciudadanía, empresas y personas funcionarias públicas a través de incentivos que les permitan moverse a pie y en bicicleta en sus viajes cortos.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS
2.1.1 Programa Integral de Movilidad Sostenible	2.1.1.1 Movilidad sostenible escolar 2.1.1.2 Movilidad sostenible para empresas 2.1.1.3 Movilidad sostenible para personas colaboradoras municipales

Estrategia 2.2: Fomentar hábitos responsables y seguros en la conducción de vehículos automotores

Esta estrategia tiene como objetivo prevenir hechos viales mediante la difusión e implementación del Reglamento de tránsito y movilidad municipal.

Dentro de esta estrategia se crea el *Programa de educación para fomentar hábitos responsables y seguros en la conducción de vehículos automotores*, a través del diseño y operación de cursos y actividades.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS
2.2.1 Programa de educación para fomentar hábitos responsables y seguros en la conducción de vehículos automotores	2.2.1.1 Programa de educación a infractores 2.2.1.2 Programa de educación a primeras licencias 2.2.1.3 Campaña de difusión del Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial

Estrategia 2.3: Fomentar hábitos saludables a través de la movilidad activa

Esta estrategia tiene como objetivo generar e incentivar que las personas se trasladen activamente por las calles en medios no motorizados. Dentro de la misma, se albergan tres programas clave que fomentan hábitos saludables a través de la movilidad activa:

1. Programa de Paseos dominicales

Este programa tiene como finalidad ofrecer espacios públicos que promuevan la experiencia de vivir una ciudad a escala humana, al recuperar las calles para el encuentro del ciudadano y favorecer la adquisición de hábitos de vida saludables.

2. Programa de fomento de la movilidad activa

La finalidad de este programa es promover una cultura vial de cuidado a las personas que se movilizan a pie y en bicicleta y al mismo tiempo, fomentar los traslados peatonales y ciclistas a escuelas. Así mismo, este programa promueve la adaptación de espacios bici amigables y calles que prioricen a la infancia.

3. Programa de Desarrollo de Capacidades en torno a la movilidad activa

Este programa tiene como objetivo capacitar a ciclistas o personas que quieren empezar a usar la bici o mejorar sus habilidades sobre educación vial, dando a conocer los derechos y obligaciones de todos los usuarios de la vía y las reglas de tránsito para circular en bicicleta en la ciudad. Así mismo, busca ayudar a ciclistas a mejorar sus habilidades sobre la bicicleta o guiarlos para que aprendan a andar en ella.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	
2.3.1	Programa de Paseos dominicales	2.3.1.1 Implementación de Vías recreativas y deportivas
2.3.2	Programa de fomento de la movilidad activa	2.3.2.1 Caminemos a la escuela (Pedibus) 2.3.2.2 Pedaleemos a la escuela (Bicibus) 2.3.2.3 Calles abiertas para niños y niñas 2.3.2.4 Programa de espacios biciamigables
2.3.3	Programa de Desarrollo de Capacidades en torno a la movilidad activa	2.3.3.1 Escuela de ciclismo urbano para personas colaboradoras municipales 2.3.3.2 Escuela de ciclismo urbano para población en general 2.3.3.3 Escuela de ciclismo urbano para policías municipales

Estrategia 2.4: Fomentar la vinculación con vecinas y vecinos

El objetivo de esta estrategia es impulsar la participación e involucramiento vecinal en los proyectos de movilidad activa

El *Programa de Impulso de proyectos orientados a la movilidad activa con la participación de las y los ciudadanos* consiste en poner al alcance de los Proyectos participativos, la cartera de proyectos de movilidad activa para que la ciudadanía pueda participar en la toma de decisiones y acelerar los procesos necesarios para implementar las estrategias de la Estrategia de Movilidad Activa.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS
2.4.1	Programa de Impulso de proyectos orientados a la movilidad activa con la participación de las y los ciudadanos
2.4.1.1	Programa de vinculación con mesas directivas para dar a conocer los proyectos, atender inquietudes y fortalecer la colaboración con las y los ciudadanos.
2.4.1.2	Proyectos de Movilidad Activa dentro del Programa de Presupuesto Participativo del municipio

Estrategia 2.5: Comunicar y socializar los proyectos y normativa correspondiente a la movilidad activa

Esta estrategia tiene como objetivo comunicar efectivamente la implementación de los proyectos de la Estrategia de Movilidad Activa y su normativa correspondiente a través de campañas municipales en diferentes medios de comunicación y redes sociales, que ayuden a expandir los mensajes, estrategias, programas y proyectos.

El Programa de comunicación, socialización y promoción de la movilidad activa consta de 12 proyectos que buscan impulsar la comunicación efectiva de los proyectos de movilidad activa en el municipio de San Pedro Garza García.

PROGRAMA		SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	
2.5.1	Programa de comunicación y socialización de la movilidad activa	2.5.1.1	Plataforma de datos abiertos con los indicadores de la Estrategia de Movilidad Activa
		2.5.1.2	Comunicación periódica de la normativa vigente en materia de movilidad activa
		2.5.1.3	Día de la bicicleta. 3 de junio
		2.5.1.4	Día del peatón. 17 de agosto
		2.5.1.5	Día sin auto. 23 de septiembre
		2.5.1.6	Día de reconocimiento a las víctimas de hechos viales. 21 de noviembre
		2.5.1.7	Semana de la movilidad
		2.5.1.8	Campaña de comunicación: San Pedro Activo
		2.5.1.9	Campaña de comunicación: Límites de velocidad
		2.5.1.10	Campaña de comunicación: Cultura vial
		2.5.1.11	Campaña de comunicación: Calidad del aire
		2.5.1.12	Implementar ejercicios de Urbanismo táctico con la comunidad para medir y socializar los proyectos propuestos
		2.5.1.13	Medición de la percepción de la movilidad peatonal y ciclista antes y después de los proyectos implementados

Eje 3. Redes de infraestructura

Las estrategias de este eje están enfocadas en ampliar, mejorar y mantener las redes de la infraestructura peatonal y ciclista propuesta, con la finalidad de dar opciones de movilidad sostenible y accesible en el municipio de San Pedro Garza García, y así cumplir las metas establecidas en esta Estrategia.



Estrategia 3.1: Mejorar el confort en las calles que priorizan la movilidad activa

Objetivo:

El objetivo de esta estrategia es mejorar el confort ambiental para las personas peatonas y ciclistas del municipio de San Pedro Garza García con infraestructura verde que regule la temperatura ambiental, genere sombras y evite encharcamientos. Así mismo, esta estrategia busca promover la captación e infiltración de agua, y crear redes verdes que sirvan de soporte para el desarrollo de los ecosistemas.

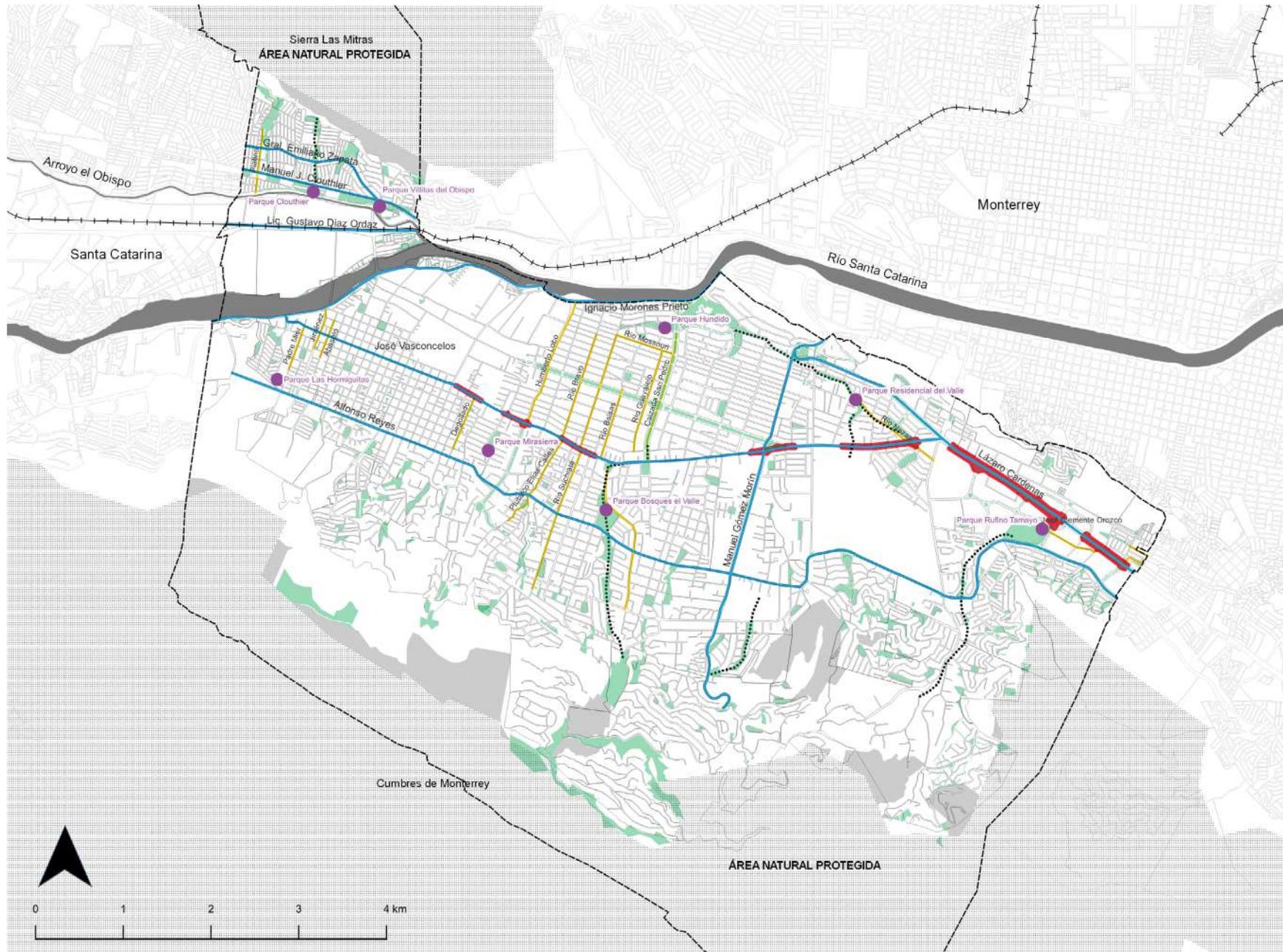
Para identificar las zonas en donde es necesario implementar esta estrategia se utilizó el mapa del análisis denominado Zonas propensas para infraestructura verde, en el cual se contemplan las ubicaciones de parques y áreas verdes, zonas y calles propensas a inundación de acuerdo al Atlas de riesgos del municipio, cañadas e índice de vegetación.

Esta estrategia consta de la implementación de dos programas: el Programa de Infraestructura verde para la movilidad activa y el Programa de mejoramiento de drenaje pluvial y alcantarillado, los cuales se explicarán en las siguientes páginas y se ubican geográficamente en el mapa Estrategia-3.1.

Para cada programa se plantea una ubicación prioritaria de lugares en donde implementar los proyectos, sin embargo, esta localización no es limitativa para poder implementar esta estrategia en el resto del territorio municipal.



Estrategia-3.1 Mejorar el confort en las calles que priorizan la movilidad activa



Simbología

- +— Vías férreas
- Límite de municipio
- Corrientes de agua
- Áreas verdes
- Área de preservación ecológica
- ⋯ Áreas naturales protegidas

Programas y subprogramas

3.1.1 Infraestructura verde para la movilidad activa

- 3.1.1.1 Plantado de arborización nativa que genere sombra y mejore el confort de peatones y ciclistas
- 3.1.1.2 Implementación de infraestructura de absorción como: jardines de lluvia, humedales de banqueta, bio-retenedores, etc.
- 3.1.1.3 Implementación de infraestructura de retención de agua en espacios públicos.
- ⋯ 3.1.1.4 Red de infraestructura verde para conectar parques y áreas verdes

3.1.2 Programa de mejoramiento de drenaje pluvial y alcantarillado

- 3.1.2.1 Construcción, ampliación, mantenimiento y rehabilitación de drenaje pluvial y puntos de captación, así como redes de alcantarillado, en zonas de inundación de calles que priorizan la movilidad activa.

Elaboración propia.

3.1.1 Programa de Infraestructura Verde para la Movilidad Activa

Este programa consiste en la implementación de 4 tipos de proyectos de infraestructura verde:

3.1.1.1 Plantado de arborización nativa que genere sombra y mejore el confort de peatones y ciclistas.

Se prioriza su implementación en las vías de acceso controlado y vías primarias de mayor flujo vehicular para sopesar las externalidades negativas, como altos niveles de ruido y contaminación.

3.1.1.2. Implementación de infraestructura de absorción como: jardines de lluvia, humedales de banqueta, bio-retenedores, etc.

Se define la ubicación principalmente en aquellas calles que tienden a tener problemas de encharcamientos y escurrimientos producto de las pendientes naturales y topografía del municipio.

3.1.1.3. Implementación de infraestructura de retención de agua en espacios públicos.

Consiste en la construcción de sistemas de captación de agua pluvial en espacios públicos y áreas verdes que permita almacenar y tratar el agua de lluvia para ser utilizada en el mantenimiento de los mismos en la temporada de sequías. La ubicación de esta infraestructura será en los parques y zonas verdes que coinciden con los recorridos de los escurrimientos y por lo tanto son puntos de alto y muy alto peligro de inundación con un periodo de retorno de 5 años de acuerdo al Atlas de riesgos del municipio.

3.1.1.4. Red de infraestructura verde para conectar parques y áreas verdes.

Consiste en conectar parques, áreas verdes y cañadas que funcione tanto para personas peatonas, como para el paso de fauna nativa. La ubicación de este proyecto pone énfasis en las calles y áreas del municipio con escurrimientos pluviales.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.1.1 Programa de Infraestructura verde para la movilidad activa	3.1.1.1 Plantado de arborización nativa que genere sombra y mejore el confort de peatones y ciclistas	Ubicación prioritaria en las siguientes avenidas y calles: Emiliano Zapata Díaz Ordaz Morones Prieto Manuel J.Clouthier Vasconcelos Gómez Morín Lázaro Cárdenas Alfonso Reyes-Garza Lagüera
	3.1.1.2 Implementación de infraestructura de absorción como: jardines de lluvia, humedales de banqueta, bio-retenedores, etc.	Ubicación prioritaria en las secciones de calle marcadas en el mapa Estrategia-3.1 de las siguientes avenidas y calles: Platino Padre Mier Abasolo Humberto Lobo Río Bravo Plutarco Elías Calles Río Suchiate Río Missouri Montes Rocallosos-Río Nazas José Clemente Orozco Paseo Irma José Mariano Jiménez Paseo Elizabeth Bosques del Valle Río Balsas Río Guayalejo Degollado Calzada San Pedro

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.1.1 Programa de Infraestructura verde para la movilidad activa	3.1.1.3 Implementación de infraestructura de retención de agua en espacios públicos.	Ubicación prioritaria en los puntos marcados en el mapa Estrategia-3.1 dentro de los siguientes parques: Parque Villitas del Obispo Parque Clouthier Parque Las Hormiguitas Parque Mirasierra Parque Hundido Parque Residencial del Valle Parque Rufino Tamayo Parque Bosques del Valle
	3.1.1.4 Red de infraestructura verde para conectar parques y áreas verdes	Ubicación prioritaria marcada en el mapa Estrategia-3.1 que conecta las siguientes áreas verdes abiertas: - Parque Vista Montaña, Parque Cipreces, Parque Ficus y Parque Clouthier - Calzada San Pedro, Parque Bosques de Encinos, Plaza Fátima, Parque Bosques, y Parque Bosques del Valle - Parque El Capitán, Av. Fuentes del Valle, Parque Residencial del Valle y Parque Residencial San Agustín - Arroyo San Agustín al Parque Ruino Tamayo - Parque Jardín Ateniense, Parque Arroyo Residencial Chipinque, Parque de Monterrey y Planetario Alfa

3.1.2. Programa de mejoramiento de drenaje pluvial y alcantarillado

Este programa consiste en la construcción, ampliación, mantenimiento y rehabilitación de drenaje pluvial y puntos de captación, así como redes de alcantarillado. Las ubicaciones seleccionadas corresponden a los tramos de vías primarias con peligro de inundación muy alto con un periodo de retorno de 5 años de acuerdo al Atlas de riesgos del municipio.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.1.2 Programa de mejoramiento de drenaje pluvial y alcantarillado	3.1.2.1 Construcción, ampliación, mantenimiento y rehabilitación de drenaje pluvial y puntos de captación, así como redes de alcantarillado, en zonas de inundación de calles que priorizan la movilidad activa.	Ubicación prioritaria marcada en el mapa Estrategia-3.1 en los siguientes tramos de las avenidas: - José Vasconcelos, de La Alianza a Olmos - José Vasconcelos, de Rosales a Montes Urales - José Vasconcelos, de Río Bravo a Río Ródano - José Vasconcelos, de Santa Bárbara a Degollado - Lázaro Cárdenas de Del Caballo a Rufino Tamayo - Lázaro Cárdenas de José Clemete Orozco a Pedro Ramirez Vazquez

Estrategia 3.2: Pacificar el tránsito de automóviles a favor de las personas usuarias en mayor situación de vulnerabilidad

Objetivo:

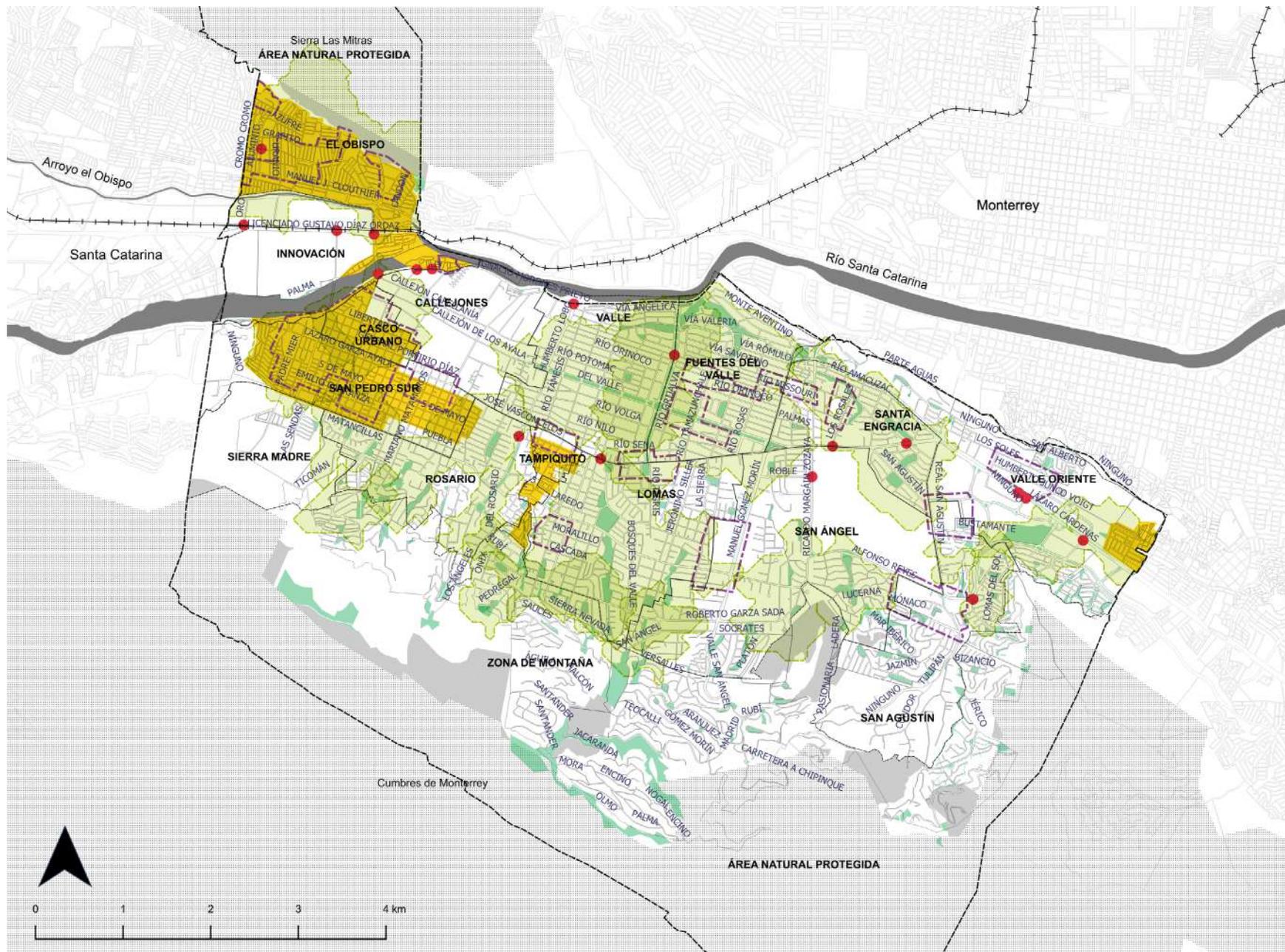
El objetivo de esta estrategia es implementar criterios de rediseño vial que disminuyan las velocidades de vehículos motorizados, lo cual mejora la seguridad vial, reduce la cantidad y siniestralidad de los hechos de tránsito y, por lo tanto, disminuye las consecuencias fatales para las personas que se trasladan en medios no motorizados (ver mapa Estrategia 3-2).

Esta estrategia consta de la implementación de dos programas: *Programa de rediseño de calles para la pacificación del tránsito* y el *Programa de implementación de intersecciones seguras y accesibles para peatones y ciclistas*. En ambos programas se priorizan ubicaciones de intervención de acuerdo al diagnóstico realizado para la Estrategia de Movilidad Activa, sin embargo, estas ubicaciones no son limitativas para que el gobierno municipal incluya los criterios de pacificación de tránsito en cualquier otro proyecto de rediseño vial que esté implementando.



Estrategia-3.2

Pacificar el tránsito de automóviles a favor de las personas usuarias de medios no motorizados



Simbología

- +— Vías férreas
- Distritos
- Límite de municipio
- Corrientes de agua
- Áreas verdes
- Área de preservación ecológica
- Áreas naturales protegidas

Programas y subprogramas

3.2.1 Programa de rediseño de calles para la pacificación del tránsito.

- 3.2.1.1 Zonas escolares seguras
- 3.2.1.2 Zonas seguras a parque por distrito
- 3.2.1.3 Zonas con alta densidad habitacional

3.2.2 Programa de implementación de intersecciones seguras y accesibles para peatones y ciclistas

- 3.2.2.1 Rediseño de intersecciones peligrosas e inaccesibles para peatones y ciclistas

Elaboración propia.

3.2.1 Programa de rediseño de calles para la pacificación del tránsito

Este programa consiste en introducir elementos de diseño vial en las calles que ayuden a la regulación y gestión de la velocidad de los vehículos motorizados. Estos elementos pueden ser: ampliaciones de banquetas, reductores de velocidad, orejas, reducción de carriles, chicanas, desviaciones, mesetas, entre otros considerados en reglamentos y normas técnicas nacionales y estatales. Así mismo, este programa asegura la implementación de la correcta señalización horizontal y vertical con la finalidad de que los vehículos motorizados respeten las velocidades permitidas en el municipio.

Para su efectiva implementación, las ubicaciones se concentran en 3 zonas:

3.2.1.1. Zonas escolares seguras.

El rediseño de calles en estas zonas tiene la función de fomentar asistir a clases en medios no motorizados, así como garantizar la seguridad vial a infantes y jóvenes. Estas calles deben tener velocidades admisibles igual o menores a los 20 km/h. Para definir los lugares prioritarios de la implementación de estas zonas de escolares seguras, se identificaron en el municipio aquellas manzanas que cuentan con instituciones escolares, las cuales formaron un total de 15 polígonos que cuentan con escuelas y calles aledañas que permiten generar estas zonas de baja velocidad.

3.2.1.2. Zonas con calles seguras a parques.

Consiste en el rediseño de las calles en los alrededores de los parques públicos aplicando criterios de pacificación del tránsito con el propósito de incentivar que los viajes con destino a éstos se realicen a pie o en bicicleta.

De los 295 parques clasificados en 8 tipos que existen en el municipio (Ver tabla Tabla 5: Categorías de parques en San Pedro Garza García y superficie de ocupación y mapa DI-02), se seleccionaron según su categoría, los parques abiertos, sin control de acceso, públicos y que no se encuentran en el interior de un fraccionamiento. Después se eligieron los parques que entraran en las categorías recreativo, principal, lineal, emblemático y camellón. Y finalmente, se seleccionaron aquellos cuya superficie es mayor a 0.5 hectáreas. Una vez definidos los parques, a cada uno de ellos se le generó una isocrona correspondiente a 10 min caminando, estableciendo zonas alrededor de 47 parques del municipio (ver mapa Estrategia 3.2).

3.2.1.3. Zonas con alta densidad habitacional.

Las zonas habitacionales deben tener velocidades máximas admisibles de 30 km/h, es por esto que se les llama Zonas 30 de acuerdo a la ONU. Para definir cuales son las zonas prioritarias dentro del municipio para la implementación de Zonas 30 se utilizó el análisis *Zonas con poca inclusión social y más desconectadas* (ver mapa SI-03) en el que se identifican:

- Densidad de población en viviendas con nivel socioeconómico tipo D y D+.
- Densidad de personas con discapacidad.
- Uso de suelo habitacional.
- Menor grado de conexión (space syntax)

Con esta información, se delimitaron los siguientes 6 Distritos con prioridad a intervenir con estrategias de pacificación de tránsito: El Obispo, Innovación, Casco urbano, San Pedro sur, Tampiquito, Canteras (ver mapa Estrategia 3.2).

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.2.1 Programa de rediseño de calles para la pacificación del tránsito	3.1.1.1 Zonas escolares seguras	Ubicación prioritaria en los polígonos marcados en el mapa Estrategia-3.2 dentro de los Distritos: - El Obispo - Innovación - Casco Urbano - San Pedro Sur - Tampiquito - Fuentes del Valle - Santa Engracia - Lomas - San Ángel - Valle Oriente - San Agustín
	3.1.1.2 Zonas con calles seguras a parques	Ubicación prioritaria alrededor de los siguientes parques y áreas verdes: - Distrito El Obispo Parque Rosales Parque Vista Montaña Parque Verde Limón Parque la Retama Parque Resplandor Parque San Ebaristo Parque Cloutier Bosques del Valle Río Balsas Río Guayalejo Degollado Calzada San Pedro Parque Villas del Obispo

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.2.1 Programa de rediseño de calles para la pacificación del tránsito	3.1.1.2 Zonas con calles seguras a parques	- Distrito Casco Urbano Plaza Juárez Plaza Nemecio García Naranjo - Distrito San Pedro Sur Parque Valle de Vasconcelos Parque Lázaro Garza Ayala Parque Rincón de San Francisco - Distrito Valle Calzada San Pedro Calzada del Valle Parque Jardines del Valle Parque El Capitán - Distrito Fuentes del Valle Calzada San Pedro Calzada del Valle Parque Jardines del Valle Parque El Capitán Parque Los patos Parque Mississippi - Distrito Santa Engracia Parque Residencial del Valle Parque Residencial San Agustín primer sector Parque Residencial San Agustín segundo sector Parque Jardines del Campestre

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.2.1	Programa de rediseño de calles para la pacificación del tránsito	<p>3.1.1.2 Zonas con calles seguras a parques</p> <ul style="list-style-type: none"> -Distrito Valle Oriente Parque Rufino Tamayo - Distrito San Agustín Parque col. Real de San Agustín Parque Lomas de Chapultepec - Distrito San Ángel Parque San Patricio Parque Veredalta 1 Parque Veredalta 2 Parque San Ángel - Distrito Lomas Parque Bosques del Valle Parque Los Encinos Parque Bosques Parque Los Olivos Parque Valle de Chipinque Parque Lomas del Valle - Distrito Rosario Calzada del Rosario Parque Mirasierra Parque Jardines coloniales Parque Prados de la Sierra -Distrito Zona de montaña Parque Ecológico Villa Montaña Parque Pedregal del Valle Parque El Granate

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.2.1	Programa de rediseño de calles para la pacificación del tránsito	<p>3.1.1.3 Zonas con alta densidad habitacional</p> <p>Ubicación prioritaria en los polígonos marcados en el mapa Estrategia-3.2 dentro de los Distritos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Obispo - Innovación - Casco urbano - San Pedro sur - Tampiquito - Valle Oriente

3.2.2 Programa de implementación de intersecciones seguras y accesibles para peatones y ciclistas

Este programa consiste en introducir elementos de diseño vial en las calles que ayuden a responder a la necesidad de rediseñar la infraestructura vial en intersecciones donde se han reportado más hechos de tránsito en el municipio. El rediseño de estas intersecciones hace especial énfasis en proteger a las personas que transitan a pie y en bicicleta, sin embargo, impacta de manera positiva al resto de los vehículos por el ordenamiento geométrico y señalamiento vial que se proveen estas intervenciones.

3.2.2.1. Rediseño de intersecciones peligrosas e inaccesibles para peatones y ciclistas.

Para elegir las ubicaciones prioritarias para este subprograma, se seleccionaron aquellas intersecciones en donde se concentran los hechos viales con personas peatonas involucradas entre el 2015 y el 2023, según el mapa de calor realizado en el apartado de diagnóstico (ver mapa DI-05-01). En el caso de los hechos viales con personas peatones y ciclistas involucradas se priorizaron aquellas intersecciones en donde hubo personas lesionadas o fallecidas (ver mapa DI-05-02).

En total se establecen 17 intersecciones prioritarias, las cuales deberán cumplir los criterios de diseño vial que priorice la seguridad de peatones y ciclistas (ver mapa Estrategias-3.2).

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.2.1 Programa de implementación de intersecciones seguras y accesibles para peatones y ciclistas	3.2.2.1 Rediseño de intersecciones peligrosas e inaccesibles para personas peatonas y ciclistas	<p>Ubicación prioritaria de intersecciones marcadas en el mapa Estrategia-3.2. Se priorizan los siguientes corredores con alta incidencia de hechos viales graves:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lázaro Cárdenas • Calzada del Valle • Calzada San Pedro • Gómez Morín • Vasconcelos • Morones Prieto • Alfonso Reyes • Humberto Lobo • Gustavo Díaz Ordaz • Corregidora • Eugenio Garza Lagüera • Antonio Díaz Soto • Batallón de San Patricio • Cobalto • Gral. Emiliano Zapata • Gral, Porfirio Díaz • José M. Jimenez • Real de San Agustín • Ricardo Margain • Santa Bárbara • Roberto Garza Sada <p>Así mismo, se puede consultar el Diagnóstico de Seguridad Vial del municipio para mayor información.</p>

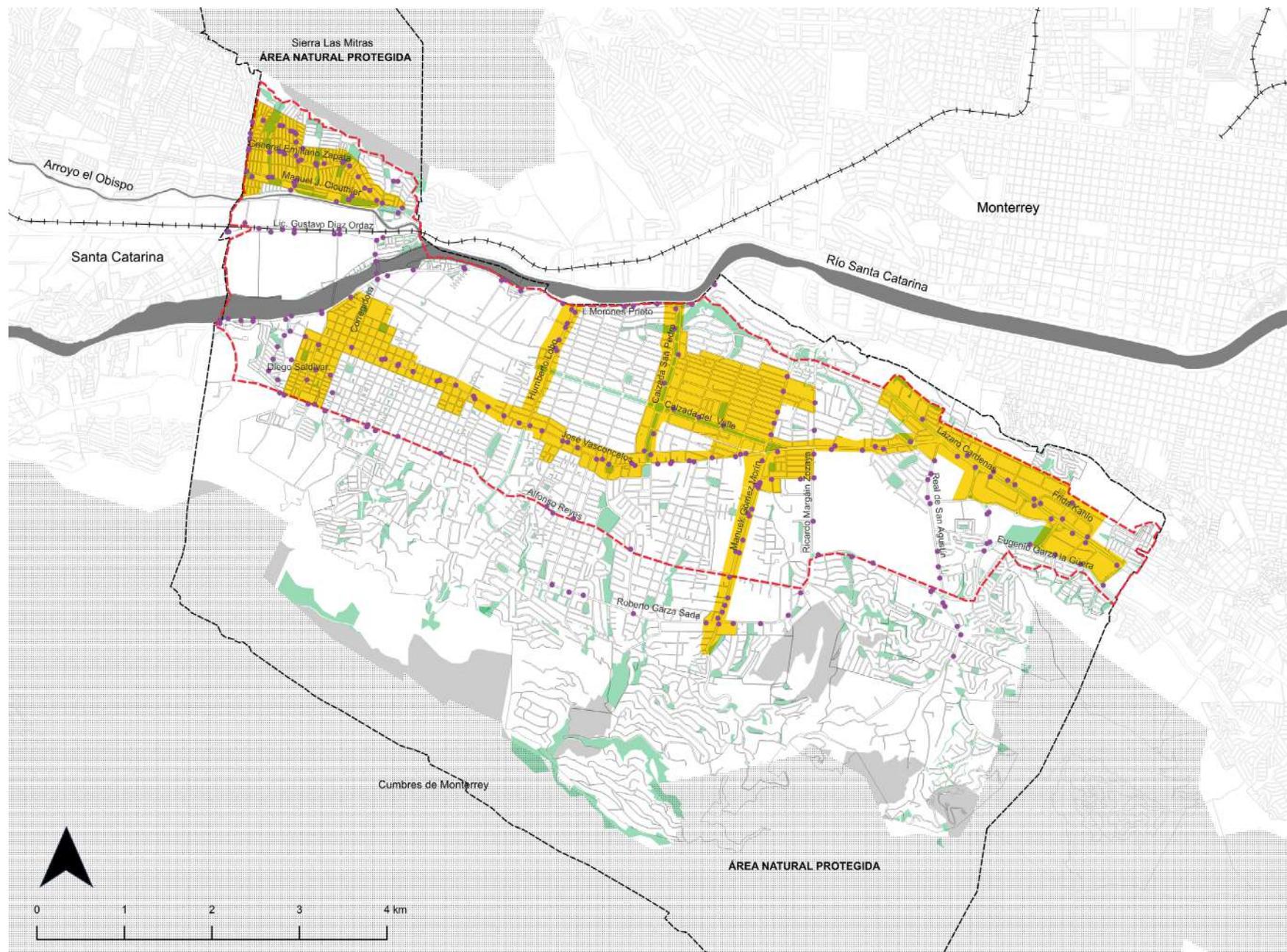
Estrategia 3.3: Proveer infraestructura para la convivencia intermodal

Objetivo:

El objetivo de esta estrategia es generar las condiciones para que las personas puedan combinar transporte público y micromovilidad en sus viajes cotidianos, de manera segura, accesible y eficiente, reduciendo en consecuencia, los viajes realizados en automóvil particular.



Estrategia-3.3 Proveer infraestructura para la convivencia intermodal



Simbología

- Vías férreas
- Limite de municipio
- Corrientes de agua
- Áreas verdes
- Área de preservación ecológica
- ⋯ Áreas naturales protegidas

Programas y subprogramas

3.3.1 Programa de conectividad de primer y último km al sistema de transporte público

- 3.3.1.2 Zona óptima para la implementación del sistema de micromovilidad
- 3.3.1.3 Paradas de transporte público incluyentes, seguras y accesibles
- 3.3.1.4 Zonas atractoras de viajes para instalación de biciestacionamientos

Elaboración propia.

3.3.1 Programa de conectividad de primer y último km al sistema de transporte público

La exitosa implementación de un modelo de movilidad sustentable depende de la integración del sistema de transporte público con la movilidad activa. Es por esto que este programa responde a la necesidad de conectar los viajes a pie y en bicicleta con el sistema de transporte público a través de los siguientes subprogramas:

3.3.1.1. Sistema de micromovilidad.

Consiste en la implementación de un sistema de renta de bicicletas, scooters, etc. que se desarrolle en tres etapas hasta cubrir la totalidad de la zona apta para movilidad ciclista del municipio, es decir, aquella que tiene pendientes menores al 15%, los sistemas de bicicleta pública permiten realizar el último tramo de viaje en un modo no motorizado. Las zonas de implementación planteadas deberán estar relacionadas a las zonas y vialidades con infraestructura ciclista. Previo a la implementación del sistema, se deberá realizar un estudio de factibilidad del mismo.

3.3.1.2. Paradas de transporte público incluyente.

Consiste en rediseñar las paradas de autobuses de los principales corredores de transporte público del municipio. Estas paradas de autobuses deben ser incluyentes y cumplir con criterios de diseño universal, que permitan a las personas esperar de manera segura y cómoda el siguiente autobús.

3.3.1.3. Instalación de biciestacionamientos.

Consiste en la colocación de mobiliario urbano adecuado para el estacionamiento de bicicletas, scooters, etc, en las zonas donde se concentran los destinos de viajes ciclistas potenciales según la encuesta origen-destino del perfil ciclista realizado por el IMPLANG y los viajes potenciales por la concentración de actividades económicas.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.3.1 Programa de conectividad de primer y último km al sistema de transporte público	3.3.1.1 Zona óptima para la implementación del Sistema de Micromovilidad	Ubicación prioritaria delimitada en el mapa Estrategia-3.3, que abarca las zonas con pendientes topográficas menores al 15%. Éstas se ubican en el Distrito Obispo, y dentro del área que delimitan las avenidas Alfonso Reyes, Morones Prieto y Lázaro Cárdenas.
	3.3.1.2 Paradas de transporte público incluyente	Paradas de autobuses dentro de los siguientes corredores de transporte público del municipio de San Pedro Garza García: - Emiliano Zapata - Manuel J. Clouthier - Gustavo Diaz Ordaz - I. Morones Prieto - José Mariano Jiménez - Corregidora - José Vasconcelos - Alfonso Reyes - Humberto Lobo - Calzada del Valle - Calzada San Pedro - Gomez Morin - Margain Zozaya - Eugenio Garza Sada

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.3.1 Programa de conectividad de primer y último km al sistema de transporte público	3.3.1.2 Paradas de transporte público incluyente	<ul style="list-style-type: none"> - Lázaro Cardenas - Eugenio Garza Lagüera - Frida Kahlo - Paseo Irma - Real de San Agustín - Batallón de San Patricio - Diego Rivera
	3.3.1.3 Instalación de biciestacionamientos	Ubicación prioritaria en las zonas marcadas en el mapa Estrategias 3-1 que comprende los alrededores de las avenidas Vasconcelos, Lázaro Cárdenas, Gómez Morín, Humberto Lobo, Calzada San Pedro. Así mismo las zonas marcadas en el mismo mapa dentro de los Distritos Obispo, Casco Urbano, San Pedro Sur, Fuentes del Valle, Valle Oriente y San Ángel

Estrategia 3.4: Implementar y ampliar la red de movilidad ciclista

El objetivo de esta estrategia es generar una red de infraestructura ciclista que conecte todo el municipio de San Pedro Garza García, así como conexiones intermunicipales, cumpliendo los siguientes principios:

▶ Seguridad

Se debe maximizar la seguridad para todas las personas usuarias de la vía, con especial énfasis en personas ciclistas y peatonas. La provisión de seguridad para las personas ciclistas garantiza la atracción de nuevas usuarias a este modo de transporte.

▶ Comodidad

La red debe contener zonas más cómodas para andar en bicicleta, como las zonas que tienen baja pendiente, así mismo se deberá promover en el diseño de infraestructura ciclista el uso de zonas arboladas que permitan la circulación ciclista con mayor comodidad

▶ Atractiva

La red debe conectar lugares de interés con zonas residenciales. Se busca la generación de viajes en bicicleta de personas que buscan trasladarse alrededor de 5 km hacia estos lugares de interés.

▶ Directa

Se contemplan las calles que están más directamente conectadas entre orígenes y destinos. Así mismo las calles que por la morfología urbana conectan mejor los recorridos en bicicleta.

▶ Coherente

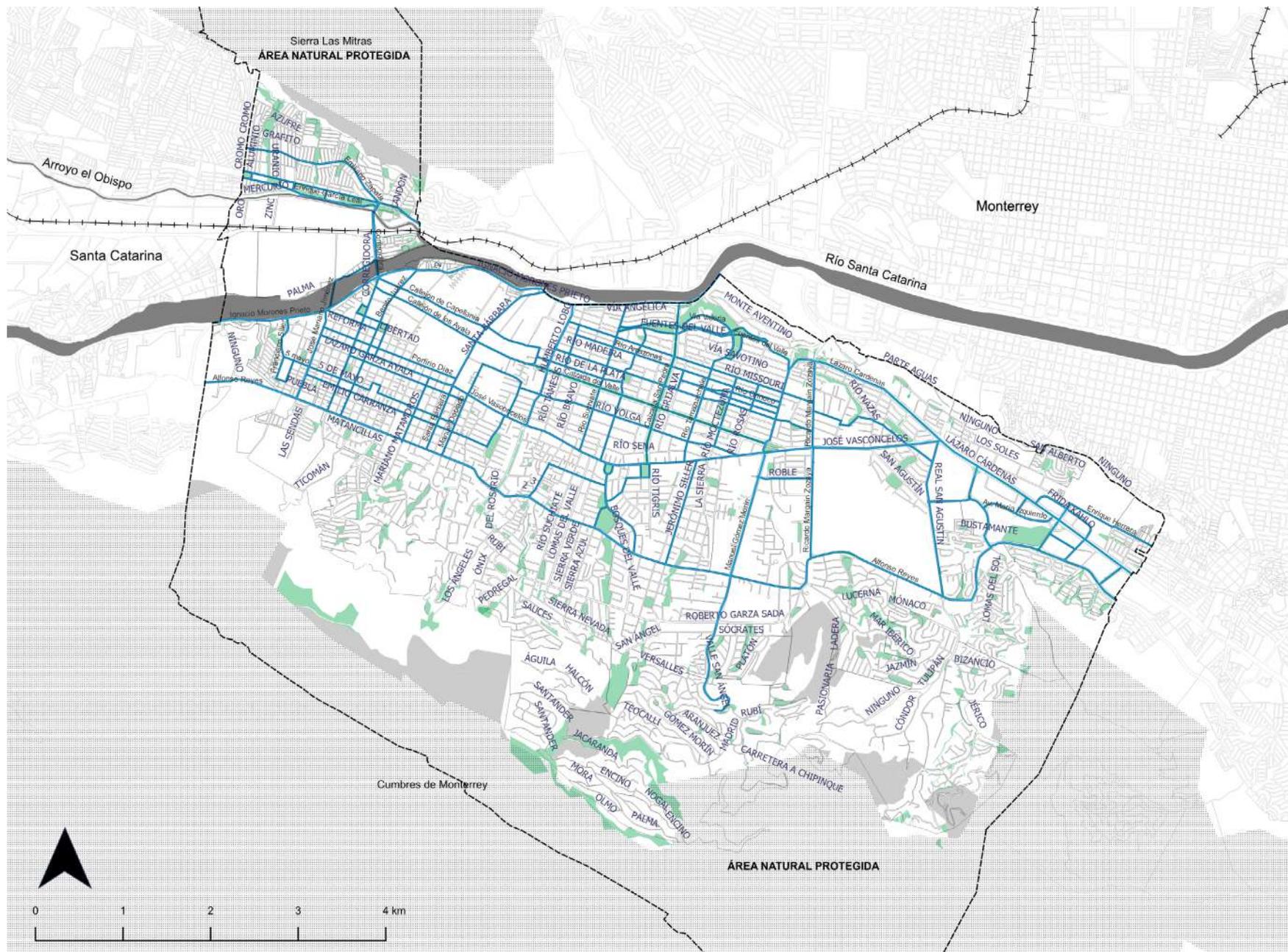
El diseño de la infraestructura ciclista debe ser coherente con el tipo de calle en la que se está implementando, cuidando siempre de la seguridad peatonal y ciclista.

▶ Incluyente

Se debe diseñar una red incluyente, que permita conectar los distritos más desconectados



Estrategia-3.4 Implementar y ampliar la red de movilidad ciclista



Simbología

- +— Vías férreas
- Limite de municipio
- Corrientes de agua
- Áreas verdes
- Área de preservación ecológica
- ⋯ Áreas naturales protegidas

Programas y subprogramas

- 3.4.1.1. Construcción de red de infraestructura ciclista

Elaboración propia.

3.4.1 Programa de implementación de una red de infraestructura ciclista

Se plantea el desarrollo de la red ciclista, destacando la vinculación de este programa con el 3.3.1 Programa de conectividad de primer y último km al sistema de transporte público, en particular con la implementación del sistema público de micromovilidad e instalación de biciestacionamientos ya que para que este último se lleve a cabo es necesario contar con la infraestructura necesaria para impulsar la multimodalidad y movilidad activa.

La infraestructura planteada en cada una de las vías dependerá de la clasificación y características de la misma tomando en cuenta las recomendaciones de tipologías planteadas en la NOM-004 (SEDATU, 2023) en la siguiente tabla:

TIPO DE INFRAESTRUCTURA CICLISTA	ANCHO DE CARRIL RECOMENDADO (M)	VELOCIDAD DE OPERACIÓN VEHICULAR (KM/H)
Carril compartido ciclista	3.90 - 4.30	Hasta 40
Carril prioritario ciclista	2.50 - 3.00	Hasta 30
Ciclocarril	1.50	30 - 40
Carril exclusivo para transporte público y bicicletas (carril bus-bici)	4.50	30 Hasta 50
Ciclo vía	2.20	

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.4.1 Programa de implementación de una red de infraestructura ciclista	3.4.1.1 Construcción de red de infraestructura ciclista	Ubicación prioritaria delimitada en el mapa Estrategia-3.3: Zonas prioritarias y conexión entre las mismas: Zona Valle Zona Casco Urbano Zona Tampiquito y Bosques del Valle Zona Norponiente Zona Surponiente Zona Valle Oriente

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.4.1 Programa de implementación de una red de infraestructura ciclista	3.4.1.1 Construcción de red de infraestructura ciclista	Ubicación prioritaria delimitada en el mapa Estrategia-3.3: Olivos Humberto Lobo Calzada del Valle Río Suchiate Río Balsas Margain Zozaya José Vasconcelos Río Volga Alfonso Reyes Gomez Morín José Vasconcelos Lazaro Cardenas Real de San Agustin Santa Barbara Calzada Rosario Bosque del Valle Jeronimo Siller

3.4.2 Programa de mantenimiento de la red de infraestructura ciclista

Este programa está enfocado en la limpieza, revisión de coladeras, remoción de obstáculos y otros compuestos que pongan en riesgo la integridad de las personas ciclistas, en las calles e infraestructura ciclista existente y futura.

La ubicación de este programa se tomó con base en la localización de infraestructura ciclista actual al momento de la elaboración de la Estrategia de Movilidad Activa en el municipio.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.4.2 Programa de mantenimiento de la red de infraestructura ciclista	3.4.2.1 Programa de mantenimiento de la red de infraestructura ciclista	Mantenimiento de la infraestructura ciclista nueva, y la que ya existe en las siguientes calles y avenidas: Alfonso Reyes Río Tamazunchale Río Mississippi Río Orinoco Río Colorado Río Grijalva Hidalgo Juárez Morelos Libertad Independencia Corregidora Río Balsas Vía Corso

3.4.3 Programa de señalización para orientación ciclista

Consiste en incorporar dispositivos de orientación para las personas ciclistas (Wayfinding) que les permitan transitar por la calles de manera clara, legible y segura. Para cumplir con el objetivo de este programa se colocarán señalamientos, letreros, mapas, etc, a lo largo de toda la red ciclista en lugares estratégicos previamente estudiados.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS
3.4.3 Programa de señalización para orientación ciclista	3.4.3.1 Implementación de Sistema de orientación ciclista (wayfinding)

Estrategia 3.5: Implementar la red de movilidad peatonal (itinerarios peatonales)

El objetivo de esta estrategia es generar y mantener una red de infraestructura peatonal que genere conexiones municipales e intermunicipales, cumpliendo los siguientes principios:

▶ 1. Seguridad

Se debe proveer la seguridad vial y la seguridad ciudadana necesaria a lo largo de toda la red de infraestructura peatonal para que las personas se desplacen a pie de forma segura sin importar la hora del día en la que las personas decidan hacer sus viajes a pie. Se fomenta la implementación de fachadas activas que generan interacción entre los predios privados y la calle como espacio público.

▶ 2. Inclusión social

Se deben conectar mediante infraestructura peatonal las zonas del municipio que más viajes a pie reportan, mejorando y manteniendo los espacios públicos que generan inclusión social y diversidad en el municipio.

▶ 3. Accesibilidad universal

Se considera prioritario el acceso al uso de las calles de las personas con discapacidad, infantes, jóvenes y adultos mayores. La implementación de la red de infraestructura peatonal debe adaptar las calles a escala humana y mantener el diseño universal necesario para cumplir con el derecho a la movilidad para todas las personas que viven y visitan el municipio.

▶ 4. Comodidad

La circulación peatonal debe ser cómoda, sin obstáculos que obstruyan el desplazamiento a pie. Para esto, se debe contemplar la eliminación de los obstáculos fijos y móviles que se encuentran a lo largo de los recorridos peatonales, incluyendo la eliminación de las invasiones en banqueta por parte de estacionamientos privados para uso de vehículos motorizados.

▶ 5. Calidad ambiental

En la red de infraestructura peatonal se debe respetar y mantener el arbolado y vegetación que ayuda a la generación de microclimas aptos para caminar con mejor protección de las condiciones climáticas. Así mismo, implementar estrategias en el rediseño de calles para disminuir la contaminación del aire y la contaminación sonora.

▶ 6. Funcionalidad

Se deben priorizar las calles que por su morfología y uso de suelo tienen un acceso directo a los destinos más visitados dentro del municipio y de los municipios conurbados.

Para facilitar la lectura de la información geográfica que compone la presente estrategia, se han elaborado tres mapas que conjuntan sus programas y subprogramas (Mapa Estrategia 3.5-A, Mapa Estrategia 3.5-B y Mapa Estrategia 3.5-C).



Estrategia-3.5-A

Implementar y ampliar la red de movilidad peatonal

Simbología

- +— Vías férreas
- Limite de municipio
- Corrientes de agua
- Áreas verdes
- Área de preservación ecológica
- Áreas naturales protegidas

Programas y subprogramas

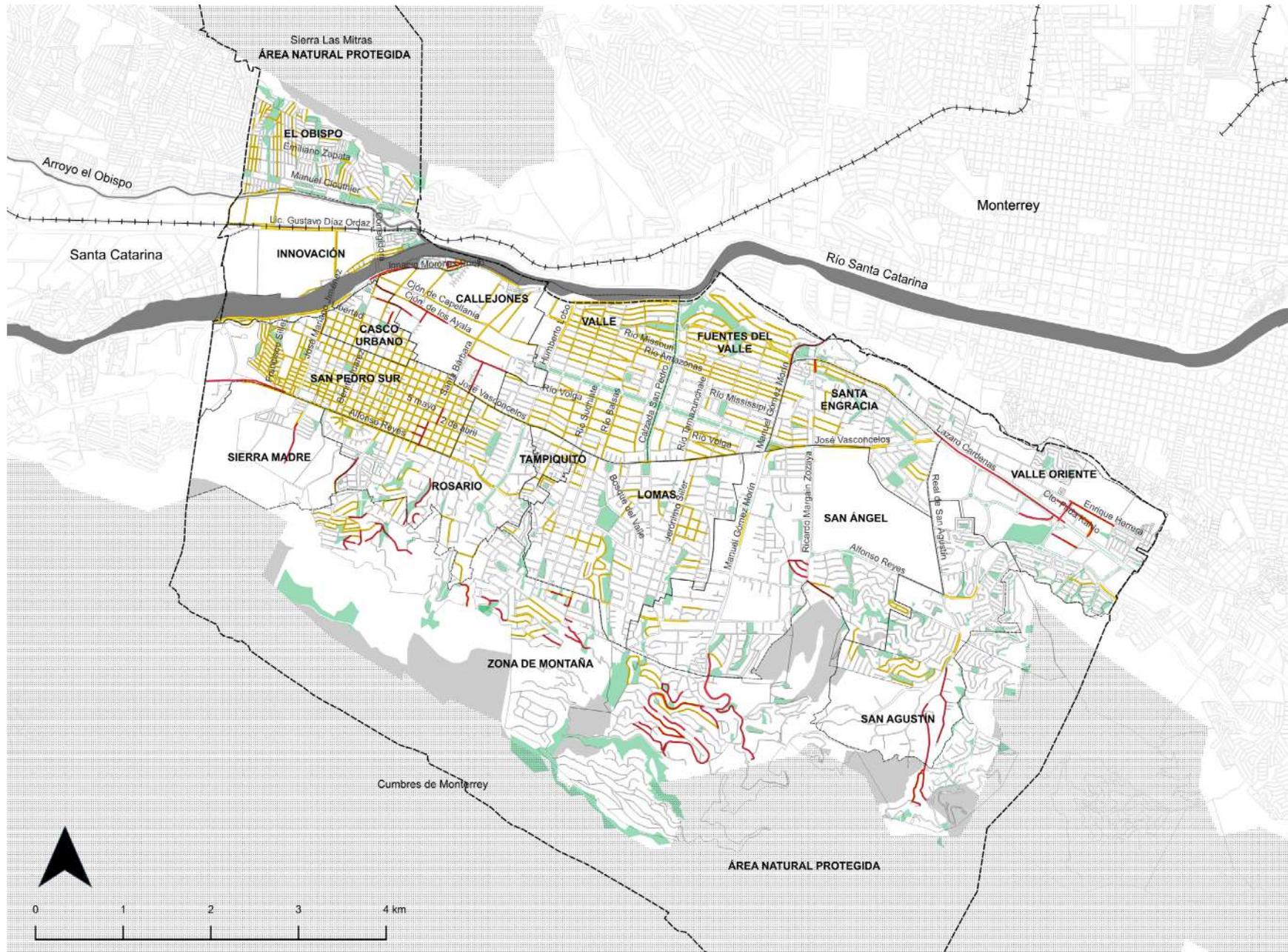
Programa de implementación de cruces seguros y accesibles

- 3.5.1.1 Implementación de cruces peatonales seguros y accesibles
- 3.5.1.2 Sustitución de puentes peatonales



Elaboración propia.

Estrategia-3.5-B Implementar y ampliar la red de movilidad peatonal



Simbología

- Vías férreas 
- Districtos 
- Límite de municipio 
- Corrientes de agua 
- Áreas verdes 
- Área de preservación ecológica 
- Áreas naturales protegidas 

Programas y subprogramas

Programa de itinerarios peatonales
libres y seguros

-  3.5.3.1 Construcción de banquetas nuevas accesibles y libres de obstáculos
-  3.5.3.2 Mantenimiento y rehabilitación de banquetas existentes

Elaboración propia.

Estrategia-3.5-C

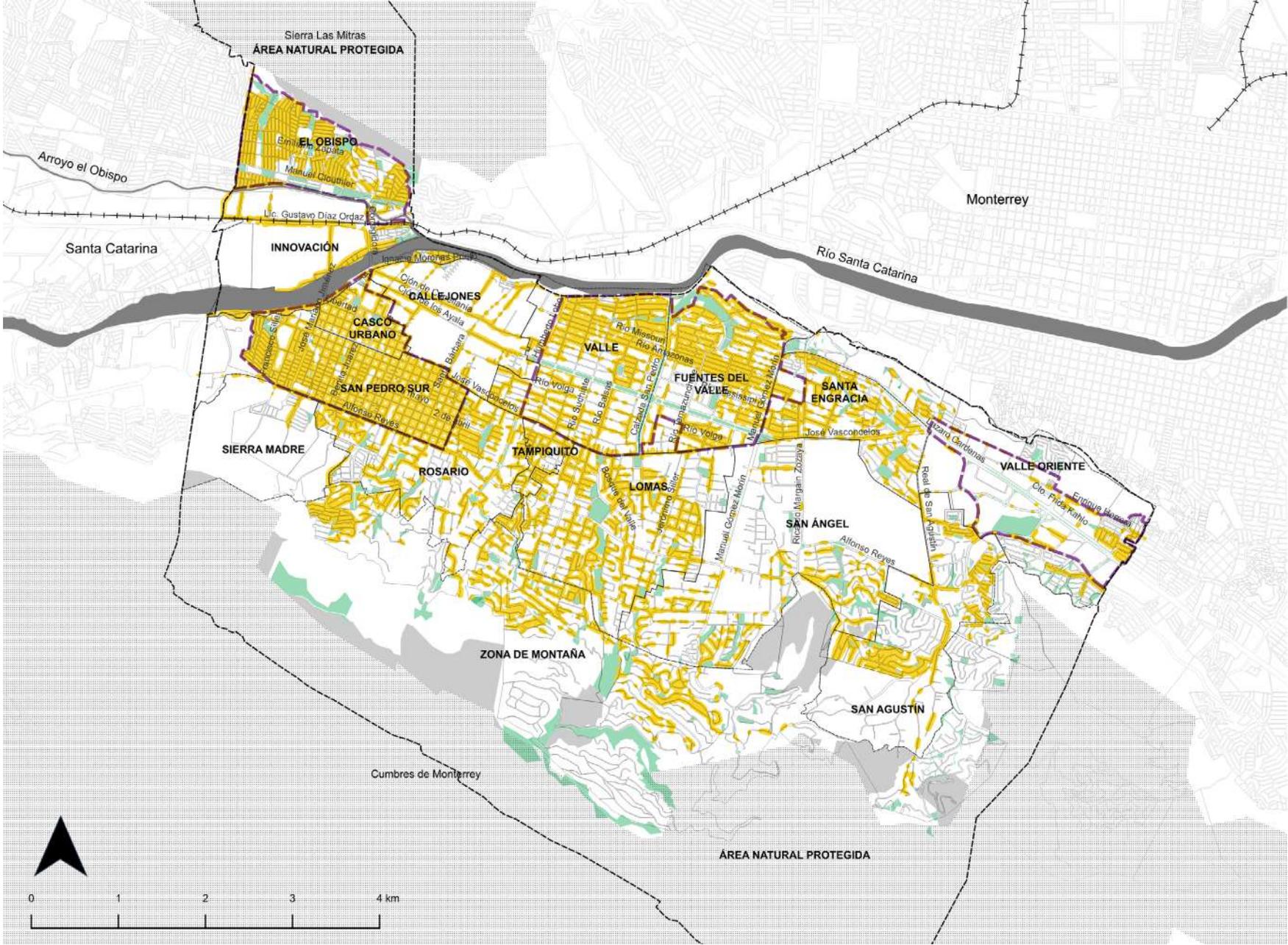
Implementar y ampliar la red de movilidad peatonal

Simbología

-  Vías férreas
-  Distritos
-  Límite de municipio
-  Corrientes de agua
-  Áreas verdes
-  Área de preservación ecológica
-  Áreas naturales protegidas

Programas y subprogramas

-  3.5.3.3 Programa de liberación de obstáculos e invasiones en banquetas existentes
-  3.5.3.4 y 3.5.3.5 Colocación de luminarias y mobiliario urbano en zonas prioritarias



Elaboración propia.

3.5.1 Programa de implementación de cruces seguros y accesibles

Se debe implementar la infraestructura necesaria para mejorar las conexiones peatonales en las calles y avenidas del municipio. Esto implica gestionar la velocidad mediante la colocación de dispositivos del control de tránsito e infraestructura vial a nivel de calle que permita el cruce de peatones con seguridad y accesibilidad.

Este programa se compone de 2 proyectos:

3.5.1.1 Implementación de cruces peatonales seguros y accesibles.

Consiste en integrar o rediseñar cruces peatonales en puntos de la vías donde, siguiendo la línea de deseo peatonal son requeridos. Esta estrategia se localiza en 413 puntos en vías primarias y secundarias en las que se tiene registro de ocurrencia de hechos viales.

3.5.1.2. Sustitución de puentes peatonales por pasos peatonales seguros e incluyentes.

Consiste en la construcción de pasos peatonales a nivel de calle de acuerdo a un “Estudio de factibilidad de desmonte de puentes peatonales”, que deberá realizarse previamente, que garantice la accesibilidad y conectividad peatonal a nivel de calle. Actualmente, de las 33 ubicaciones donde se localizan puentes peatonales, 2 son conexiones peatonales que cruzan el Río Santa Catarina, 1 es de una empresa privada y 8 son patrimonio urbano. Preliminarmente, 22 de estos puentes tienen posibilidad de ser desmontados, sustituyéndolos por cruces peatonales a nivel de calle que garantice el cruce seguro de las personas. La definición final de la cantidad de puentes a desmontar se realizará una vez que el estudio de factibilidad mencionado se lleve a cabo.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.5.1 Programa de implementación de cruces seguros y accesibles	3.5.1.1 Implementación de cruces peatonales seguros y accesibles	Ubicación prioritaria marcadas en el mapa Estrategia 3.5-A en los cruces localizados en las siguientes calles y avenidas: Emiliano Zapata Manuel Clouthier José Vasconcelos Alfonso Reyes Humberto Lobo Calzada San Pedro Rio Tamazunchale Manuel Gomez Morin Lázaro Cardenas Roberto Garza Sada
	3.5.1.2 Sustitución de puentes peatonales por pasos peatonales seguros e incluyentes	Ubicación prioritaria marcadas en el mapa Estrategia 3.5-A en los cruces localizados en las siguientes calles y avenidas: -Morones Prieto, entre Gral. Francisco Villa -Morones Prieto, esq. Jiménez -Morones Prieto, entre Jiménez y Corregidora -Morones Prieto, entre Artículo 27 y Cantera -Morones Prieto, entre Manuel J. Santos y H. Lobo -Morones Prieto, entre Río Bravo y Río Suchiate -Morones Prieto, entre calzada san pedro y

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.5.1 Programa de implementación de cruces seguros y accesibles	3.5.1.2 Sustitución de puentes peatonales por pasos peatonales seguros e incluyentes	<p>monte palatino -José Vasconcelos, entre Zaragoza y M. González</p> <p>-Alfonso Reyes, entre Bosques de pirineos y Bosques de olivo</p> <p>-Lázaro Cárdenas, entre Paseo Gabriela y Paseo Belinda</p> <p>-Lázaro Cárdenas, esq. Frida Kahlo y Jesús Reyes Ferreyra</p> <p>-Lázaro Cárdenas, entre Dr. Atl y circuito Frida Kahlo</p> <p>-Lázaro Cárdenas, esq. Casolar</p> <p>-Lázaro Cárdenas, esq. Torrevillas</p> <p>-Lázaro Cárdenas, esq. Real San Agustín</p> <p>-José Vasconcelos, entre Montes Urales y Montes Rocallosos</p> <p>-José Vasconcelos, entre de la Alianza y Río Rosas</p> <p>-Vasconcelos entre De La Alianza y Río Rosas</p>

3.5.2 Programa de orientación peatonal

Consiste en incorporar dispositivos de orientación para las personas peatonas que les permitan transitar por la calles de manera legible y segura, generando certeza en sus itinerarios al ayudar en la toma de decisiones al caminar y rodar por las calles. Para cumplir con el objetivo de este programa, se colocarán señalamientos, totems, mapas, letreros, etc, en toda la red de infraestructura peatonal del municipio.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.5.2 Programa de señalización para la orientación peatonal	3.5.2.1 Implementación de Sistema de orientación peatonal (wayfinding)	En toda la infraestructura peatonal implementada

3.5.3 Programa de itinerarios peatonales libres y seguros

El municipio de San Pedro Garza García requiere contar con infraestructura peatonal que permita la movilidad segura y libre de las personas que se trasladan a pie. Para asegurarse de proveer dicha infraestructura, este programa se integra por tres subprogramas encaminados a que la red peatonal existente y futura cumpla con los principios explicados anteriormente, los cuales son: seguridad, inclusión social, accesibilidad universal, comodidad, calidad ambiental y funcionalidad.

3.5.3.1. Construcción de banquetas nuevas accesibles y libres de obstáculos.

Consiste en la creación de banquetas nuevas en aquellos tramos de vías que presentan ausencia de banquetas, siguiendo los criterios de diseño de la norma estatal vigente, la cual estipula que sean accesibles y libres de obstáculos.

Para identificar las zonas prioritarias para la aplicación de éste subprograma se utilizó la información suministrada por la plataforma del proyecto “Project Sidewalk”, filtrando aquellos puntos cuya problemática registrada fue “NoSidewalk” los cuales corresponden a 4785 puntos en banqueta.

Para determinar las vías y tramos de calle prioritarias para la construcción de banquetas nuevas se identificaron aquellas calles con mayor concentración de puntos calificados como “NoSidewalk” utilizando un mapa de calor (Ver mapa P-02 en el apartado de movilidad peatonal del diagnóstico de este documento).

El mapa Estrategias-3.5-B ilustra la localización de las calles que tienen tramos largos sin banqueta representando un problema de falta de continuidad para la red peatonal. Sin embargo, esta estrategia no es limitativa y, por lo tanto, puede implementarse como parte de los siguientes proyectos nuevos de calle realizados en el municipio.

3.5.3.2. Mantenimiento y rehabilitación de banquetas existentes.

Consiste en el mantenimiento y rehabilitación de banquetas que se encuentran deterioradas, con pavimento en mal estado, con obstáculos y que no son accesibles para las personas a pie. Para este subprograma se establecieron polígonos prioritarios con base en las calificaciones del índice construido por “Project Sidewalk”, en donde se identificaron aquellas banquetas que tienen problemas muy altos, es decir que su calificación en el índice es igual a 0 (Ver mapa P-01 en el apartado de movilidad peatonal del diagnóstico de este documento).

3.5.3.3. Programa de liberación de obstáculos e invasiones en banquetas existentes.

Este programa busca la eliminación de obstáculos móviles liberando las franjas de circulación peatonal en las banquetas. Para cumplir con el objetivo de este programa, se gestionará la liberación de banquetas de autos, puestos ambulantes y otros elementos que impidan la seguridad y comodidad de las personas al transitar a pie por las banquetas del municipio de San Pedro Garza García.

3.5.3.4 Colocación de luminarias en las zonas prioritarias.

El objetivo de este programa es proveer luminarias públicas en zonas específicas del municipio donde hacen más falta de acuerdo a los datos del INEGI 2020 y el levantamiento de datos del Proyecto Evaluando.

3.5.3.5 Colocación de mobiliario urbano en zonas prioritarias.

Este programa busca proveer mobiliario urbano en las zonas más atractoras de viajes peatonales de acuerdo a los datos del INEGI 2020.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.5.3 Programa de itinerarios peatonales libres	3.5.3.1 Construcción de banquetas nuevas accesibles y libres de obstáculos	Ubicación prioritaria marcada en el mapa "Estrategia 3.5-B" en las calles y avenidas señaladas dentro de los siguientes distritos: Innovación Callejones Casco Urbano Casco San Pedro Sur Rosario Fuentes del Valle Santa Engracia Valle Oriente San Ángel San Agustín Zona de Montaña Sierra Madre
	3.5.3.2 Mantenimiento y rehabilitación de banquetas existentes	Obispo Innovación Callejones Casco Urbano San Pedro Sur Rosario Tampiquito Lomas Valle Fuentes del Valle Santa Engracia Valle Oriente San Ángel San Agustín Zona de Montaña Sierra Madre

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	UBICACIÓN
3.5.3 Programa de itinerarios peatonales libres	3.5.3.3 Programa de liberación de obstáculos e invasiones en banquetas existentes	Ubicación prioritaria marcada en el mapa "Estrategia 3.5-C" en los polígonos señalados dentro de los siguientes distritos: Obispo Innovación Callejones Casco Urbano Casco San Pedro Sur Rosario Tampiquito Lomas Valle Fuentes del Valle Santa Engracia Valle Oriente San Ángel San Agustín Zona de Montaña Sierra Madre
	3.5.3.4 Colocación de luminarias peatonales en zonas prioritarias	Obispo Casco urbano
	3.5.3.5 Colocación de mobiliario urbano en zonas prioritarias	San Pedro Sur Valle Fuentes del Valle Valle oriente

Síntesis de estrategias. *Zonas y calles prioritarias para mejorar la movilidad activa en San Pedro Garza García.*

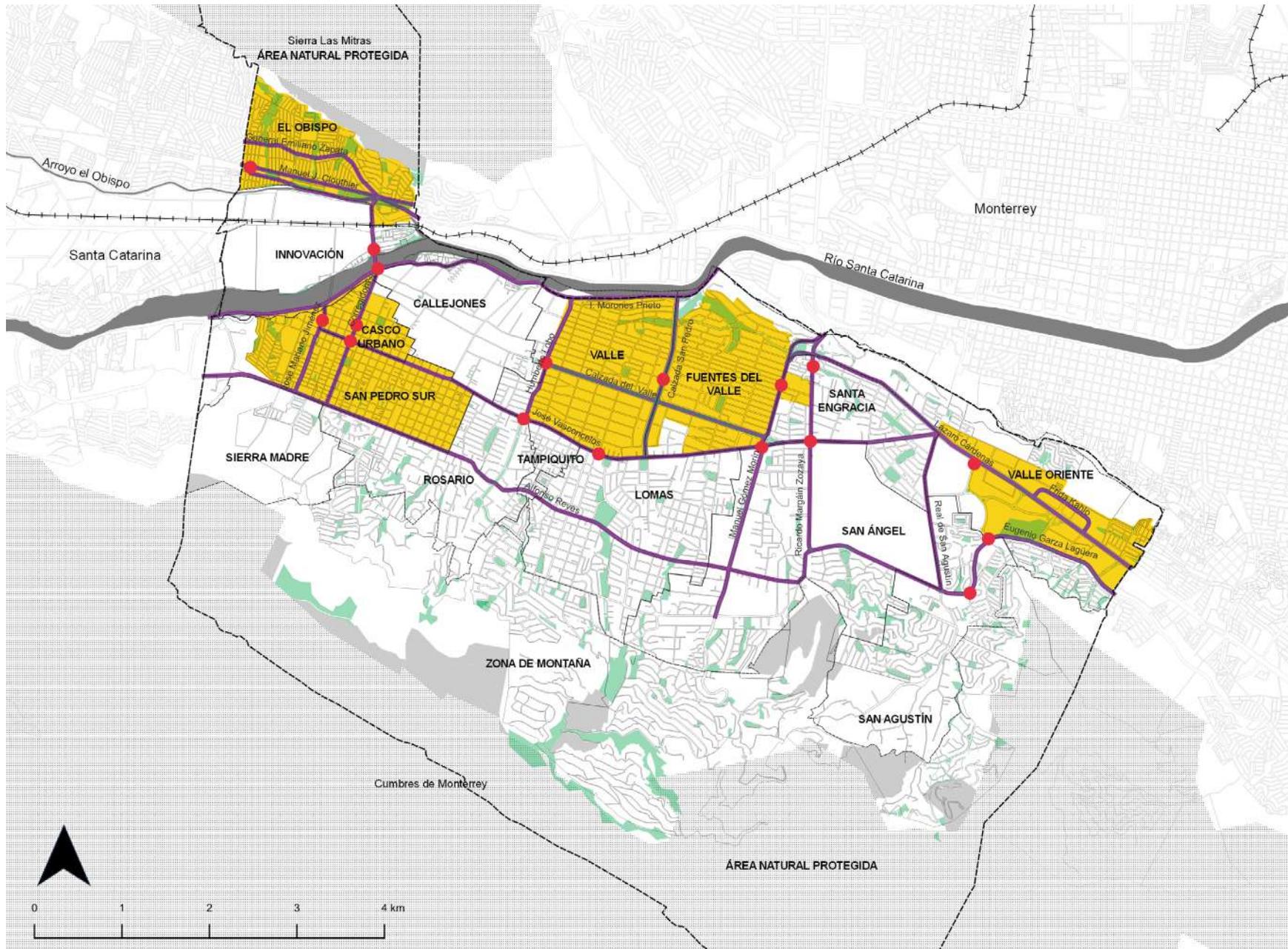
Por último, el mapa de Síntesis de estrategias ilustra las intersecciones, corredores y zonas prioritarias en donde se concentran más estrategias de esta Estrategia de Movilidad Activa. Esta ubicación no es limitativa, pero es prioritaria para la toma de decisiones para mejorar la movilidad activa en San Pedro Garza García.

Este mapa incluye las 17 intersecciones de la Estrategia 3.2.2.1 Rediseño de intersecciones peligrosas e inaccesibles para personas peatonas y ciclistas; los corredores señalados en el mapa que conjuntan las características de rediseño de calles completas antes mencionadas; y las zonas estratégicas prioritarias mencionadas que se alinean al PMDU.

Ver mapa Síntesis de estrategias



Síntesis de estrategias



Simbología

- +— Vías férreas
- Distritos
- Límite de municipio
- ▬ Corrientes de agua
- Áreas verdes
- Área de preservación ecológica
- ▨ Áreas naturales protegidas

Ubicaciones prioritarias para la implementación de las estrategias.

- Intersecciones
- Corredores
- Zonas

Elaboración propia.

Escenarios del reparto modal en San Pedro Garza García

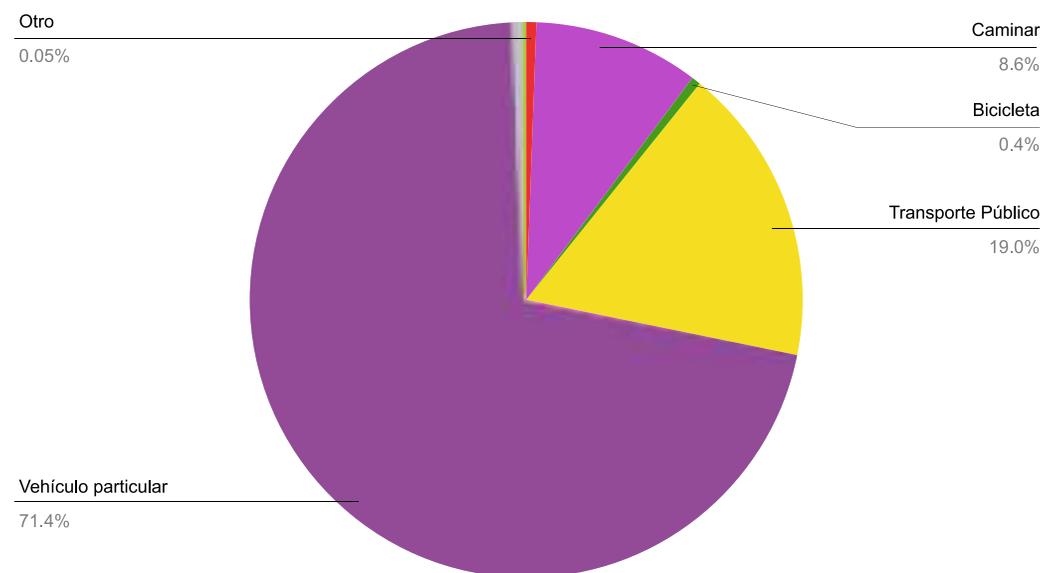
Los escenarios se pueden definir como “la descripción de un futuro potencial o posible, incluyendo el detalle de cómo llegar a él, que explora el efecto conjunto de varios eventos” (Schamalbacj, J et al. 2010). Su construcción permite aceptar las incertidumbres derivadas del proceso de planeación y de las cuales no se tiene el control de su evolución.

Para visualizar las posibles alternativas de futuro sobre movilidad de San Pedro se toma como dato central el Reparto Modal, junto con la tendencia de crecimiento de la población esperada para el municipio proyectadas al año 2024 (meta a corto plazo de la Estrategia) para responder dos cuestiones:

- **Escenario indeseable:** ¿qué pasará si se continúa la tendencia de la participación modal actual y no modificamos nada?; y
- **Escenario Meta:** ¿qué pasará con la repartición modal si se implementan con éxito todas las estrategias de la Estrategia?

Para comenzar a contestar lo anterior, es importante situarnos en el contexto actual o Escenario Actual. Según datos del INEGI (2015, 2020) en San Pedro se realiza el 71.4% de los viajes municipales utilizando el vehículo particular como modo de transporte; 19% utilizando transporte público, escolar o de trabajo; 8.6% de los viajes se realizan a pie; y sólo un 0.4% en bicicleta.

Figura 64. Escenario actual para el año 2020 de San Pedro



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Encuesta Intercensal del INEGI 2020.

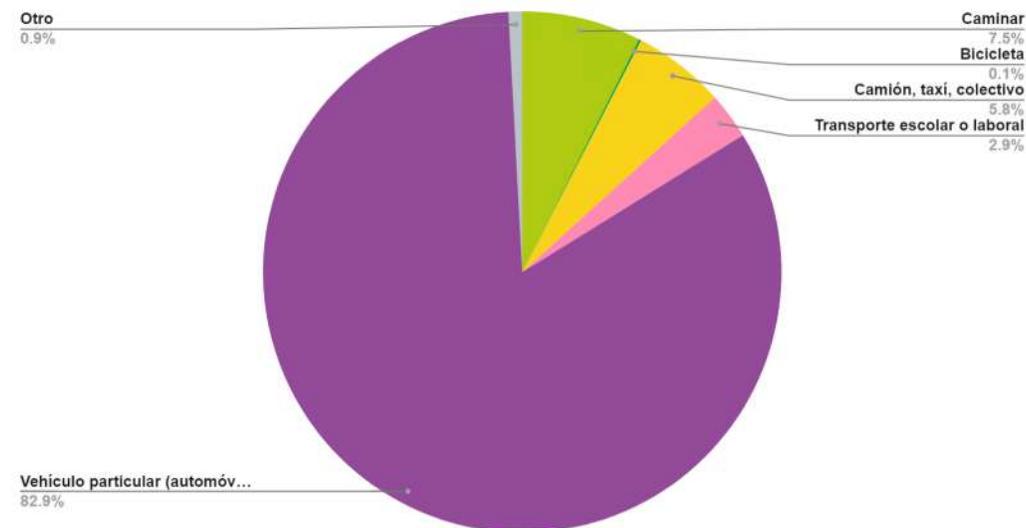
Comparando estos porcentajes con los del año 2015, la tendencia indica que el porcentaje de viajes realizados en medios de transporte más sustentables (caminando y transporte público) disminuyen a lo largo de los años, al contrario de los viajes realizados en vehículo particular, que van en aumento, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Medio de transporte	Reparto modal 2015	Escenario Actual 2020	Escenario Indeseable 2035	Escenario Deseable 2035
Caminar	8.72%	8.58%	7.45%	14%
Bicicleta	0.14%	0.38%	0.13%	3%
Camión, taxi, colectivo	19.43%	12.03%	5.76%	19%
Metro, metrobus o tren ligero	0.05%	0.03%	0.00%	1%
Transporte escolar o laboral	3.73%	6.92%	2.86%	3%
Vehículo particular	61.13%	71.37%	82.94%	60%
Otro	6.80%	0.68%	0.86%	0%
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Reparto Modal de INEGI 2015, 2020 y ejercicios de pronósticos.

Se realizó un ejercicio de pronóstico lineal que prueba que si continuamos con esta tendencia, se espera para el año 2035 un **Escenario Indeseable** en donde los viajes en vehículo particular sean del 82.94% de los viajes dentro del municipio, rezagando los medios no motorizados a un 7.45% a pie y 0.13% en bicicleta. Con este escenario, crecerían las externalidades negativas ya revisadas en los apartados anteriores: más tiempo de traslados, más congestión vehicular, más hechos viales, entre otros.

Figura 65. Escenario indeseable para el año 2035 de San Pedro

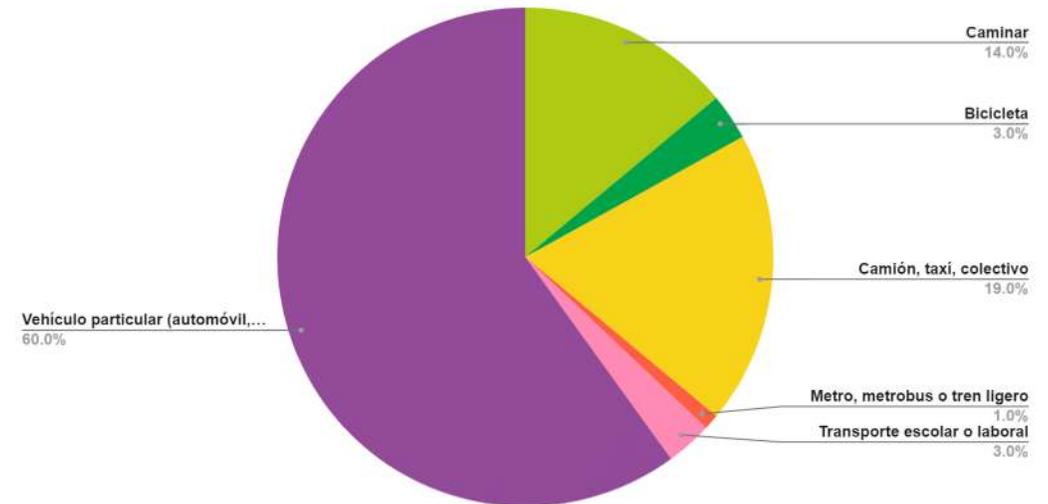


Fuente: Elaboración propia con base en datos de Reparto Modal de INEGI 2015 y 2020 y ejercicios de pronóstico elaborados por el IMPLANG.

Revertir esta tendencia es el objetivo principal de esta Estrategia y por lo tanto su Escenario Meta. Para lograrlo se requiere implementar con éxito todas las estrategias (ver capítulo Estrategias, programas y proyectos de la Estrategia de Movilidad Activa) planteadas: aumentar la inversión municipal en movilidad activa, implementar programas de educación y participación ciudadana, incrementar y mejorar la cobertura de infraestructura para peatones y ciclistas, así como proveer la seguridad vial requerida en cruces e intersecciones.

También es importante recalcar que se requiere de una gestión activa intermunicipal y estatal para lograr implementar estrategias que mejoren la cobertura y eficiencia de las rutas de transporte público en el Área Metropolitana de Monterrey, mismas que por alcance, no se abordan en esta Estrategia de Movilidad Activa.

Figura 66. Escenario deseable para el año 2035 de San Pedro



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Reparto Modal de INEGI 2015 y 2020 y ejercicios de pronóstico elaborados por el IMPLANG.

Con lo anterior alcanzado, se tiene como meta que San Pedro pueda llegar a disminuir sus viajes en vehículo particular hasta en un 60%, dando lugar a aumentar el porcentaje de viajes realizados caminando hasta en un 14% y los viajes en bicicleta en un 3%. Creando entonces una tendencia positiva a mantener en los años posteriores.

Hoja de ruta y responsabilidades institucionales

Esta Hoja de Ruta contiene el esquema de ejecución de la Estrategia en el tiempo, acompañado de los actores responsables de cumplir los plazos acordados así como el cumplimiento de objetivos y estrategias.

Responsabilidades institucionales

Se contemplan como corresponsables de la presente estrategia, todas las secretarías que integran la administración pública municipal hasta el año 2024 (Ver Apartado de Marco Institucional) cuyas atribuciones directa o indirectamente se alineen con las estrategias, programas y proyectos.

Plazos

Siendo el horizonte temporal de la Estrategia de Movilidad Activa desde el año 2024 al 2030, se determinaron los siguientes plazos:

- Corto plazo (C): 2027
- Mediano plazo (M): año 2030
- Largo plazo (L): año 2033

Para facilitar la medición y evaluación del plan, se ubicaron los cambios entre plazos coincidiendo con los cambios de la administración pública municipal.

- A continuación, se presenta la Hoja de Ruta por estrategia señalando las responsabilidades institucionales así como los plazos necesarios para el cumplimiento de la presente Estrategia de Movilidad Activa.

Tabla 22. Hoja de Ruta Eje 1. Normativa y acciones administrativas

EJE	ESTRATEGIA		PROGRAMAS		SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	PLAZOS			RESPONSABILIDADES INSTITUCIONALES	
						C	M	L		
1. Normativa y acciones administrativas	1.1	Formalizar mecanismos de financiamiento para la ejecución de la Estrategia	1.1.1	Programa de financiamiento para la movilidad activa municipal	1.1.1.1	Esquemas de financiamiento mediante la participación privada	x	x	x	Secretaría del Republicano Ayuntamiento Secretaría de Finanzas y Tesorería
					1.1.1.2	Esquema de captación de recursos por parte de instituciones internacionales, fondos estatales y federales.	x	x	x	Secretaría de Desarrollo Urbano IMPLANG Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente
					1.1.1.3	Esquema de captación de recursos de Parquímetros o multas	x	x	x	
	1.2	Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación a la Estrategia	1.2.1	Programa de seguimiento a la Estrategia de Movilidad Activa	1.2.1.1	Creación del Comité de seguimiento de la Estrategia de Movilidad Activa	x		x	Unidad de Gobierno para Resultados IMPLANG
	1.3	Modificar reglamentos existentes para promover la movilidad activa	1.3.1	Programa de modificaciones a reglamentos existentes	1.3.1.1	Modificación al Reglamento de Zonificación y Usos de suelo	x		x	Secretaría del Republicano Ayuntamiento
1.3.1.2					Modificación al Reglamento de Tránsito y Vialidad	x		x	Secretaría de Seguridad Pública Secretaría de Desarrollo Urbano	
1.3.1.3					Modificación al Reglamento para la Construcción y Protección de Aceras del Municipio de San Pedro Garza García	x		x	IMPLANG	
	1.4	Controlar la velocidad de los automóviles con apoyo de dispositivos tecnológicos	1.4.1	Programa de Uso de Tecnología para el Control de la Velocidad	1.4.1.1	Implementación de Fotoinfracciones	x	x		Secretaría de seguridad pública municipal Secretaría de Finanzas y Tesorería

Tabla 23. Hoja de Ruta Eje 2. Educación y Participación Ciudadana

EJE	ESTRATEGIA	PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	PLAZOS			RESPONSABILIDADES INSTITUCIONALES		
				C	M	L			
2. Educación y participación ciudadana	2.1 Fomentar la movilidad sostenible con los principales destinos atractores de viajes al municipio.	2.1.1 Programa Integral de Movilidad Sostenible	2.1.1.1 Movilidad Sostenible Escolar	x	x	x	IMPLANG Secretaría de Innovación y Participación Ciudadana Secretaría de seguridad pública municipal		
			2.1.1.2 Movilidad Sostenible para Empresas	x	x	x			
			2.1.1.3 Movilidad Sostenible para Colaboradores Municipales	x	x	x			
	2.2 Fomentar hábitos responsables y seguros en la conducción de vehículos automotores	2.2.1 Programa de educación a infractores	2.2.1.1		x	x		IMPLANG Secretaría de Innovación y Participación Ciudadana Secretaría de Seguridad Pública Secretaría de Cultura	
	2.3 Fomentar hábitos saludables a través de la movilidad activa	2.3.1 Programa de Paseos dominicales	2.3.1.1	Vía recreativa San Pedro de Pinta	x	x	x	IMPLANG Secretaría de Innovación y Participación Ciudadana Secretaría de Seguridad Pública	
				2.3.1.2	Vía recreativa San Pedro en Bici	x	x		x
					San Pedro de Rol	x	x		x
		2.3.2 Programa de fomento de la movilidad activa	2.3.2.1	Caminemos a la escuela (Pedibus)	x	x	x	Secretaria de Desarrollo Social y Humano	
				2.3.2.2 Pedaleemos a la escuela (Bicibus)	x	x	x		
				2.3.2.3 Calles abiertas para niños y niñas (Woonerf)	x	x	x		
2.3.2.4 Programa de espacios biciamigables para la movilidad activa				x	x	x			
2.3.3 Programa de Desarrollo de Capacidades en torno a la movilidad activa		2.3.3.1	Escuela de ciclismo para policías y tránsitos	x					
			2.3.3.2 Escuela de Ciclismo Urbano	x	x	x			

EJE	ESTRATEGIA	PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	PLAZOS			RESPONSABILIDADES INSTITUCIONALES	
				C	M	L		
2. Educación y participación ciudadana	2.4	Fomentar la vinculación con vecinas y vecinos	2.4.1 Programa de Impulso de proyectos orientados a la movilidad activa con la participación de las y los ciudadanos	2.4.1.1 Programa de vinculación con mesas directivas para dar a conocer los proyectos, atender inquietudes y fortalecer la colaboración con las y los ciudadanos.	x	x	x	IMPLANG Secretaría de Innovación y Participación Ciudadana
				2.4.1.2 Impulsar Proyectos de Movilidad Activa dentro del Programa Presupuesto Participativo	x	x	x	
	2.5	Comunicar y socializar los proyectos y normativa correspondiente a la movilidad activa	2.5.1 Programa de comunicación, socialización y promoción de la movilidad activa	2.5.1.1 Plataforma de datos abiertos con los macro indicadores de la Estrategia	x			IMPLANG Secretaría del Republicano Ayuntamiento Unidad de Gobierno para Resultados Secretaría de Innovación y Participación Ciudadana Secretaría de Seguridad Pública Secretaría de Cultura Secretaría de Desarrollo Social y Humano Unidad de Comunicación Estratégica
2.5.1.2 Comunicar periódicamente la normativa vigente en materia de movilidad activa				x	x	x		
2.5.1.3 Día de la bicicleta				x	x	x		
2.5.1.4 Día del peatón				x	x	x		
2.5.1.5 Día sin auto				x	x	x		
2.5.1.6 Día de caminar y pedalear a la escuela				x	x	x		
2.5.1.7 Semana de la movilidad				x	x	x		
2.5.1.8 Campaña de comunicación: San Pedro Activo				x				
2.5.1.9 Campaña de comunicación: Límites de velocidad				x				
2.5.1.10 Campaña de comunicación: Cultura vial				x				
2.5.1.11 Campaña de comunicación: Calidad del aire				x				
2.5.1.12 Implementar ejercicios de Urbanismo táctico con la comunidad para medir y socializar los proyectos propuestos				x				
2.5.1.13 Medición de la percepción de la movilidad peatonal y ciclista antes y después de los proyectos implementados				x	x	x		

Tabla 24. Hoja de Ruta Eje 3. Redes de Infraestructura

EJE	ESTRATEGIA	PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	PLAZOS			RESPONSABILIDADES INSTITUCIONALES		
				C	M	L			
3. Redes de infraestructura	3.1 Mejorar el confort en las calles que priorizan la movilidad activa	3.1.1 Programa de Infraestructura verde para la movilidad activa	3.1.1.1	Plantado de arborización nativa que genere sombra y mejore el confort de peatones y ciclistas	x	x	x	Secretaría de Desarrollo Urbano IMPLANG Secretaría de Infraestructura y Obra Pública Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente Secretaría de Finanzas y Tesorería	
			3.1.1.2	Implementación de infraestructura de absorción como: jardines de lluvia, humedales de banquetas, bior-retenedores, etc.	x	x	x		
			3.1.1.3	Implementación de infraestructura de retención de agua en espacios públicos.	x	x	x		
			3.1.1.4	Red de infraestructura verde para conectar parques y áreas verdes	x	x	x		
	3.2 Pacificar el tránsito de automóviles a favor de las personas usuarias en mayor situación de vulnerabilidad	3.1.2 Programa de mejoramiento de drenaje pluvial y alcantarillado	3.1.2.1	Construcción, ampliación, mantenimiento y rehabilitación de drenaje pluvial y puntos de captación, así como redes de alcantarillado, en zonas de inundación de calles que priorizan la movilidad activa.	x	x	x		
			3.2.1 Programa de rediseño de calles para la pacificación del tránsito	3.2.1.1	Zonas escolares seguras	x	x		x
				3.2.1.2	Corredores seguros e inclusivos a parques	x	x		x
		3.2.1.3		Zonas con alta densidad habitacional	x	x	x		
		3.3 Proveer infraestructura para la convivencia intermodal	3.3.1 Programa de conectividad de primer y último km al sistema de transporte público	3.3.1.1	Sistema de Micromovilidad	x	x		x
				3.3.1.2	Paradas de transporte público incluyente	x	x		x
3.3.1.3	Instalación de biciestacionamientos			x	x	x			

EJE	ESTRATEGIA	PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS Y/O PROYECTOS	PLAZOS			RESPONSABILIDADES INSTITUCIONALES
				C	M	L	
3. Redes de infraestructura	3.4 Implementar la Red de movilidad ciclista	3.4.1 Programa de implementación de una red de infraestructura ciclista	3.4.1.1 Construcción de red de infraestructura ciclista	x	x	x	Secretaría de Ordenamiento y Desarrollo Urbano IMPLANG Secretaría de Infraestructura y Obra Pública
		3.4.2 Programa de mantenimiento de la red de infraestructura ciclista		x	x	x	Secretaría de Finanzas y Tesorería
		3.4.3 Programa de orientación ciclista	3.4.3.1 Implementación de Sistema de orientación ciclista (wayfinding)	x			
	3.5 Implementar la Red de movilidad peatonal (itinerarios peatonales)	3.5.1 Programa de implementación de cruces seguros y accesibles	3.5.1.1 Implementación de cruces peatonales seguros y accesibles	x	x	x	Secretaría de Ordenamiento y Desarrollo Urbano IMPLANG
3.5.1.2 Sustitución de puentes peatonales por pasos peatonales seguros e inclusivos.			x	x	x	Secretaría de Infraestructura y Obra Pública	
3.5.2 Programa de orientación peatonal			3.5.2.1 Implementación de Sistema de orientación peatonal (wayfinding)	x	x	x	Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente
3.5.3 Programa de itinerarios peatonales libres y seguros		3.5.3.1 Construcción de banquetas nuevas accesibles y libres de obstáculos	x	x	x		
		3.5.3.2 Rediseño de intersecciones peligrosas e inaccesibles		x			
		3.5.3.3 Mantenimiento y rehabilitación de banquetas existentes	x	x	x		
		3.5.3.4 Banquetas libres	x	x	x		
		3.5.3.5 Colocación de luminarias en zonas prioritarias	x	x	x		
		3.5.3.6 Colocación de mobiliario urbano en zonas prioritarias	x	x	x		

Monitoreo y evaluación

Indicadores para monitorear la implementación de la Estrategia de Movilidad Activa

Al mismo tiempo de la definición de metas y estrategias se establecieron criterios para la continua evaluación y monitoreo de esta Estrategia de Movilidad Activa. Para esto se seleccionaron indicadores que se alinean a evaluaciones nacionales, estatales y municipales que impactan directamente la toma de decisiones para incentivar la Movilidad Activa en el municipio de San Pedro Garza García.

Los indicadores que no cuentan actualmente con una línea base de medición, se consideran relevantes para comenzar a medir desde de la publicación la Estrategia hasta su vigencia para asegurar el cumplimiento del mismo. Se priorizaron aquellos indicadores que se alinean a reportes municipales (como los del Plan Municipal de Desarrollo) y otras plataformas ciudadanas de evaluación periódica (Alcalde Cómo Vamos).

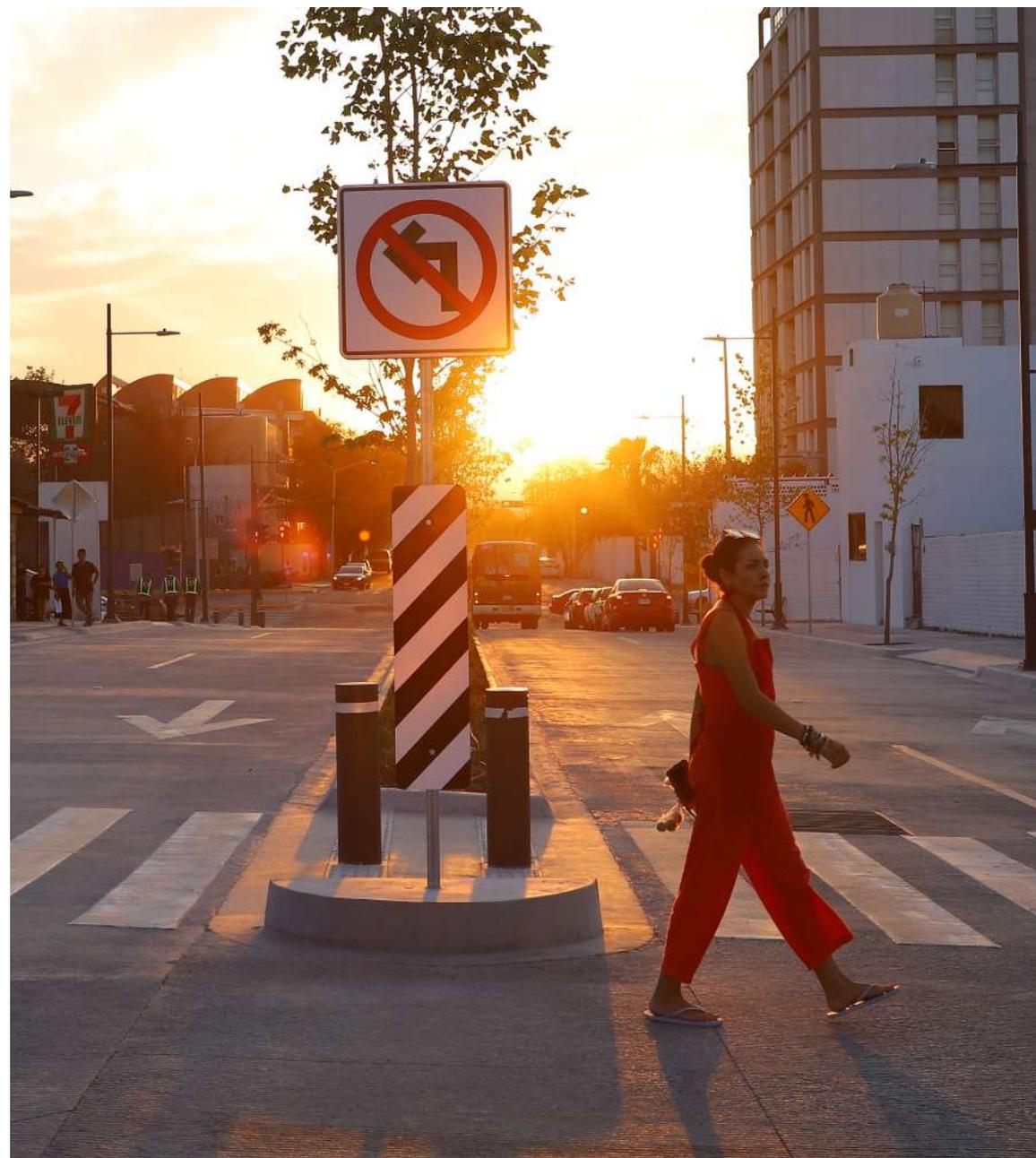


Tabla 25. Resumen de Metas

Metas del PMA	Indicadores	Línea Base	Año de línea base	Meta a corto plazo (2027)	Meta a mediano plazo (2030)	Meta a largo plazo (2033)	Sentido del indicador	Unidad de Medida	Frecuencia	Fuentes de verificación		
1	Aumentar la inversión municipal en movilidad activa	1	Inversión municipal en movilidad activa vs movilidad motorizada	62%	2023	45%	52%	59%	creciente	porcentaje	anual	SIOP + Tesorería
2	Incrementar el porcentaje total de viajes diarios que se hacen a pie	2	Viajes a pie	8.4%	2020	10%	12%	14%	creciente	porcentaje	anual	INEGI + CVNL
3	Incrementar el porcentaje total de viajes diarios que se hacen en bicicleta	3	Viajes en bicicleta	0.4%	2020	1%	2%	3%	creciente	porcentaje	anual	INEGI + CVNL
4	Mejorar la accesibilidad y confort de las banquetas actualmente construidas	4	Banquetas en buen estado	5.9%	2023	12%	18%	24%	creciente	calificación	anual	SIOP + SSPYMA
5	Aumentar la cobertura de infraestructura peatonal	5	Porcentaje de manzanas del municipio que cuenta con banquetas	67%	2023	68%	69%	70%	creciente	porcentaje	anual	SIOP + INEGI
		6	Paradas de autobús adaptadas a peatones y ciclistas	9	2024	14%	28%	42%	creciente	porcentaje	anual	IMPLANG
6	Aumentar la cobertura de infraestructura ciclista	7	Cobertura de infraestructura ciclista	14.6	2024	25	55	90	creciente	kilómetros de infraestructura ciclista implementada	anual	SIOP + IMPLANG
7	Mejorar la seguridad vial de personas que transitan en medios no motorizados	8	Cruces seguros construidas en las 15 calles estratégicas del municipio	62	2024	13%	26%	40%	creciente	porcentaje	anual	SIOP + INEGI
		9	Desmonte de puentes peatonales y/o diseño de cruces seguros a nivel	1	2024	15%	30%	50%	creciente	porcentaje		
		10	Cantidad de hechos viales que involucran peatones	62	2024	30%	50%	70%	decreciente	porcentaje	anual	IMPLANG + SIOP + Tesorería
		11	Cantidad de hechos viales graves que involucran peatones (lesionados o fallecidos)	796	2023	18%	36%	54%	decreciente	porcentaje	anual	SSP + INEGI
		12	Cantidad de hechos viales que involucran ciclistas	397	2023	30%	40%	50%	decreciente	porcentaje	anual	SSP + INEGI
		13	Cantidad de hechos viales graves que involucran ciclistas (lesionados o fallecidos)	206	2023	30%	50%	70%	decreciente	porcentaje	anual	SSP + INEGI
		14	Programas implementados de Educación y participación ciudadana	27	2023	20	25	29	creciente	número de programas implementados	anual	IMPLANG
		15	Vialidades armonizadas en cumplimiento con la normativa en materia vigente de seguridad y diseño vial.	17.6 km	2024	14%	22%	31%	creciente	vialidades armonizadas	anual	SIOP + SSPYMA

Referentes y Anexos

241 Referentes bibliográficos

249 Anexos



Referentes bibliográficos

Aguayo, P. M. (2013, abril). Apuntes de Teledetección: Índices de Vegetación. Centro de Información para Recursos Naturales. <http://bibliotecadigital.ciren.cl/bitstream/handle/123456789/26389/Tema%20Indices%20de%20vegetaci%C3%B3n,%20Pedro%20Mu%C3%B1oz%20A.pdf?sequence=1>

AMAI Inteligencia Aplicada a Decisiones. (s.f.). Niveles Socio Económicos AMAI. amai.org. Recuperado el 12 de agosto de 2021, de <https://www.amai.org/NSE/index.php>

Ayuntamiento de Monterrey. (2016, diciembre). Reglamento de Tránsito y Vialidad del Municipio de Monterrey. Portal del Ayuntamiento de Monterrey. http://portal.monterrey.gob.mx/pdf/reglamentos/1/5_Reglamento_de_Tr%C3%A1nsito_y_Vialidad_del_Municipio_de_Monterrey.pdf

Ayuntamiento de San Pedro Garza García. (2008, junio). Reglamento para las personas con discapacidad en el municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León. Periódico Oficial del Estado. https://www.sanpedro.gob.mx/gobierno/Reglamentos/PDFs/ReglamentoparalasPersonasconDiscapacidad_KAO6GF74A5.pdf

Ayuntamiento de San Pedro Garza García. (2014, mayo). Plan de Desarrollo Urbano Municipal de San Pedro Garza García, N.L. 2030. Periódico Oficial del Estado. <https://www.sanpedro.gob.mx/Gobierno/Plan2030/PlanDesarrolloUrbano2030.pdf>

Ayuntamiento de San Pedro Garza García. (2016, noviembre). Reglamento de Tránsito y Vialidad del Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León. Periódico Oficial del Estado. http://sgi.nl.gob.mx/Transparencia_2015/Archivos/AC_0001_0008_0166723-0000001.pdf

Ayuntamiento de San Pedro Garza García. (2018a, octubre). Plan Municipal de Desarrollo (No. 2018–2021). Administración Municipal 2018–2021. https://www.sanpedro.gob.mx/pm/Plan_Municipal_de_Desarrollo.pdf

Ayuntamiento de San Pedro Garza García. (2018b, octubre). Reglamento para la Construcción y Protección de Aceras del Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León. Periódico Oficial del Estado. https://www.sanpedro.gob.mx/gobierno/Reglamentos/PDFs/PUBLICADOENELPOEREGLEMENTODEACERASx_Q3DSK4XD90_J6OCE2LV9H.pdf

Ayuntamiento de San Pedro Garza García. (2019a, febrero). Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León. Periódico Oficial del Estado. https://www.sanpedro.gob.mx/gobierno/Reglamentos/PDFs/ReglamentoOrganicodelaAdministracionMunicipalR_CFXK0F4QEP%284%29_OFXH8S01HG%282%29_IKLHJZZJS9%282%29_S3PRR8H7CZM010818_H5CPD0ESKD_KTJ8BMCL5J.pdf

Ayuntamiento de San Pedro Garza García. (2019b, diciembre). Documento para solicitud de congruencia de Proyecto Final de Ajuste del Plan de Desarrollo Urbano Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León 2030. Periódico Oficial del Estado. https://sanpedro.gob.mx/ajusteplan2030/documents/apartado_33/PROYECTO%20FINAL.pdf

Ayuntamiento de San Pedro Garza García. (2021, febrero). Finaliza BiciRuta Emergente en el poniente de San Pedro. San Pedro Garza García. https://www.sanpedro.gob.mx/Prensa/Detail_Noticia.asp?offset=20&folio=105033

Ayuntamiento de San Pedro Garza García. (2021, diciembre). Reglamento de movilidad, tránsito y seguridad vial de San Pedro Garza García, Nuevo León. Gaceta municipal de San Pedro Garza Gacría. https://aplicativos.sanpedro.gob.mx/gobierno/Reglamentos/PDFs/ReglamentoMovilidad%2CTransitoySeguridadVialdeSanPedroGarzaGracia_YY095HL90D.pdf

Bicitekas, A.C. (2011, enero). Bueno para los negocios. Los beneficios económicos de hacer las calles más amigables para peatones y ciclistas. Comisionado por Heart Foundation South Australia. <https://bicitekas.org/sites/default/files/public/manuales/Bueno%20para%20los%20Negocios.pdf>

Blue, E. (2021). Bikenomics: Como a Bicicleta Pode Salvar a Economia. Editorial Babilonia. C40 Knowledge Hub. (2020, enero). Reducing climate change impacts on walking and cycling. https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Reducing-climate-change-impacts-on-walking-and-cycling?language=en_US

Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión. (1917). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf

Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión. (2011, mayo). Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad. Diario Oficial de la Federación. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIPD_120718.pdf

Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión. (2012a, junio). Ley General de Cambio Climático. Diario Oficial de la Federación. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_061120.pdf

Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión. (2012b, noviembre). Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n25.pdf>

Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión. (2016, noviembre). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Diario Oficial de la Federación. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_010621.pdf

Caminos y Puentes Federales. (2021, marzo). Decenio de acción para la seguridad vial. Blog de Caminos y Puentes Federales. <https://www.gob.mx/capufe/articulos/decenio-de-accion-para-la-seguridad-vial-265479?idiom=es>

Colville, Mikael. (21 de noviembre de 2019). The arrogance of the space. Recuperado el 9 de julio de 2021 de <https://colvilleandersen.medium.com/the-arrogance-of-space-93a7419b0278>

Cómo Vamos Nuevo León. (2020). Alcalde Cómo Vamos. Descubre cómo vamos en lo que realmente importa. <http://comovamosnl.org/alcalde-como-vamos/>

Chetty, R., y Hendren, N. (2015, abril). The Impacts of Neighborhoods on Intergenerational Mobility Childhood Exposure Effects and County-Level Estimates. Harvard University. http://www.equality-of-opportunity.org/images/nbhds_exec_summary.pdf

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2013). Manual para el diseño y la construcción de indicadores. Instrumentos principales para el monitoreo de programas sociales de México. (Primera edición). https://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/Publicaciones%20oficiales/MANUAL_PARA_EL_DISENO_Y_CONTRUCCION_DE_INDICADORES.pdf

Consejo Nuevo León para la Planeación Estratégica. (2021). Nuevo León Mañana. Plan Estratégico para el Estado de Nuevo León 2015–2030 (revisión 2019–2020). Gobierno del Estado de Nuevo León. <https://www.nl.gob.mx/publicaciones/plan-estrategico-para-el-estado-de-nuevo-leon-2015-2030>

Corrigan, Maureen. (28 de Septiembre de 2016). 'Eyes On The Street' Details Jane Jacobs' Efforts To Put Cities First. NPR. Recuperado el 12 de agosto de 2021 de <https://text.npr.org/495615064>

De Saeger, A. (2018). El diagrama de Ishikawa. Solucionar problemas desde su raíz. Editor digital Titivillus. Recuperado el 8 de julio de 2021 de <https://yelitzaramos.files.wordpress.com/2021/05/el-diagrama-de-ishikawa.pdf>

Derr, Sitzoglou, Gülgönen y Corona. (2018). Canadian Journal of Children's Rights. Children's Rights and Environments. (1era edición, Vol. 5). CJCR. <https://doi.org/10.22215/cjcr.v5i1>

Futrell, J. (2019). How to Design Your Scenario Planning Process. Pas memo. American Planning Association.

Gobierno del Estado de Nuevo León. (s.f.-a). Fideicomiso de Proyectos Estratégicos (FIDEPROES) | Gobierno del Estado de Nuevo León. nl.gob.mx. Recuperado el 11 de agosto, 2021, de <https://www.nl.gob.mx/fideproes>

Gobierno del Estado de Nuevo León. (s.f.-b). Instituto de Movilidad y Accesibilidad de Nuevo León | Gobierno del Estado de Nuevo León. nl.gob.mx. Recuperado el 11 de agosto, 2021, de <https://www.nl.gob.mx/movilidad>

Gobierno del Estado de Nuevo León. (s.f.-c). Secretaría de Infraestructura | Gobierno del Estado de Nuevo León. nl.gob.mx. Recuperado el 11 de agosto, 2021, de <https://www.nl.gob.mx/infraestructura>

Gobierno del Estado de Nuevo León. (2016a). Plan Estatal de Desarrollo 2016–2021. <https://www.nl.gob.mx/publicaciones/plan-estatal-de-desarrollo-2016-2021>

Gobierno del Estado de Nuevo León. (2016b, junio). Reglamento Interior de la Secretaría de Infraestructura. Periódico Oficial del Estado. http://sistec.nl.gob.mx/Transparencia_2015/Archivos/AC_0001_0004_0169638-0000001.pdf

Gobierno del Estado de Nuevo León. (2016c, julio). Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Sustentable. Periódico Oficial del Estado. http://sgi.nl.gob.mx/Transparencia_2015/Archivos/AC_0001_0004_0167414-0000001.pdf

Gobierno del Estado de Nuevo León. (2020a, febrero). Reglamento Interior del Instituto de Movilidad y Accesibilidad del Estado de Nuevo León. Periódico Oficial del Estado. https://www.nl.gob.mx/sites/default/files/0_riimanl.pdf

Gobierno del Estado de Nuevo León. (2020b, diciembre). Reglamento de la Ley de Movilidad Sostenible y de Accesibilidad para el Estado de Nuevo León. Periódico Oficial del Estado. <https://www.nl.gob.mx/publicaciones/reglamento-de-la-ley-de-movilidad-sostenible-y-de-accesibilidad-Nuevo-Leon>

Gurrea, M. (2000). Análisis de componentes principales. (Proyecto e-Math Financiado por la Secretaría de Estado de Educación y Universidades (MECD)).

Honorable Congreso del Estado de Nuevo León. (1917, diciembre). Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nuevo León. Periódico Oficial del Estado. http://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/pdf/CONSTITUCION%20POLITICA%20DEL%20ESTADO%20LIBRE%20Y%20SOBERANO%20DE%20NUEVO%20LEON.pdf?2021-05-28

Honorable Congreso del Estado de Nuevo León. (2009, agosto). Ley de Señalamientos Viales para el Estado de Nuevo León. Periódico Oficial del Estado. http://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/pdf/LEY%20DE%20SEÑALAMIENTOS%20VIALES%20PARA%20EL%20ESTADO%20DE%20NUEVO%20LEON.pdf?2016-12-%206

Honorable Congreso del Estado de Nuevo León. (2017, noviembre). Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nuevo León. Periódico Oficial del Estado. http://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/leyes/ley_de_asentamientos_humanos_ordenamiento_territorial_y_desarrollo_urbano_para_el_estado_de_nuevo_le/

Honorable Congreso del Estado de Nuevo León. (2021, marzo). Ley de Movilidad Sostenible y Accesibilidad para el Estado de Nuevo León. Periódico Oficial del Estado. http://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/pdf/LEY%20DE%20MOVILIDAD%20SOSTENIBLE%20Y%20ACCESIBILIDAD%20PARA%20EL%20ESTADO%20DE%20NUEVO%20LEON.pdf?2021-03-10

Hansen, R., Chapman, E., Rolf, W., & Pauleit, S. (2017). Urban Green Infrastructure Planning: A guide for practitioners. Green Surge. https://www.researchgate.net/profile/Rieke-Hansen/publication/319967102_Urban_Green_Infrastructure_Planning_A_Guide_for_Practitioners/links/5b8f7ea092851c6b7ec05691/Urban-Green-Infrastructure-Planning-A-Guide-for-Practitioners.pdf

INEGI. (s.f.-a). DENUÉ Descarga masiva. Recuperado el 03 de agosto de 2021, from <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/?ti=6>

INEGI. (s.f.-b). Glosario INEGI. [inegi.org.mx](https://www.inegi.org.mx). Recuperado el 12 de agosto, 2021, de <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENEU>

INEGI. (2015a). Encuesta Intercensal 2015. <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/#Microdatos>

INEGI. (2015b). Muestra de cuestionario para viviendas particulares habitadas y población (Encuesta Intercensal 2015). https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/intercensal/2015/doc/eic2015_cuestionario.pdf

INEGI. (2016). Inventario Nacional de Viviendas. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

INEGI. (2021a, marzo 16). Resultados Generales del Censo de Población y Vivienda 2020. https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Resultados_generales

INEGI. (2021b, julio 30). Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas. <https://www.inegi.org.mx/programas/accidentes/?ps=Microdatos#Tabulados>

INEGI. (2021c). Banco de indicadores <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?ind=3105001001&?ag=19019&tm=6#divFV3105001001#D3105001001>

Infraestructura Verde y Ciudades. (2020). Infraestructura Verde. <https://infraestructuraverdeyciudades.com/Infraestructure>

Instituto Municipal de Planeación y Gestión Urbana. (2021, marzo). Reporte de resultados del Estudio de Perfil Ciclista del Municipio de San Pedro Garza García 2020. IMPLANG. <https://www.implang.gob.mx>

Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP), México. (2011a). Manual Integral de Movilidad Ciclista para Ciudades Mexicanas (Tomo IV. Infraestructura). <http://ciclociudades.mx/wp-content/uploads/2015/10/Manual-Tomo-IV.pdf>

Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP), México. (2011b). Manual Integral de Movilidad Ciclista para Ciudades Mexicanas (Tomo I. La Movilidad en Bicicleta como Política Pública). <http://ciclociudades.mx/wp-content/uploads/2015/10/Manual-Tomo-I.pdf>

Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP), México. (2011c). Manual Integral de Movilidad Ciclista para Ciudades Mexicanas (Tomo III. Red de Movilidad en Bicicleta). <http://ciclociudades.mx/wp-content/uploads/2015/10/Manual-Tomo-III.pdf>

Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP), México. (2013). Gestión de la movilidad para México. Beneficios para su desarrollo económico. (Primera edición). <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Gestion-de-la-movilidad-Todd-Litman.pdf>

Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP), México. (s.f.-a). Calles completas. Plataforma digital CECI. <https://docplayer.es/25613459-Calles-completas-1-calles-completas-plataforma-digital-ceci.html>

Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP), México. (2012). La importancia de la reducción del uso del automóvil en México. <https://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Importancia-de-reduccion-de-uso-del-auto.pdf>

Lamiquiz, F. J. (2011, octubre). Implicaciones de la accesibilidad configuracional en la movilidad peatonal. El caso de Madrid. Universidad Politécnica de Madrid. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=99874>

Liga Peatonal. (s.f.). Puentes Antipeatonales. Ligapeatonal.org. Recuperado el 10 de agosto, 2021, de <https://www.ligapeatonal.org/puentes-antipeatonales/>

Liga Peatonal. (2020, septiembre 21). Obstáculos fijos - Evaluando SPGG. Recuperado de: <https://github.com/LigaPeatonal/evaluando-spgg/wiki/Obst%C3%A1culos-fijos>

Makeability Lab. (s.f.). Project Sidewalk. Quick Info. Recuperado el 24 de agosto de 2021, de: <https://makeabilitylab.cs.washington.edu/project/sidewalk/>

Naciones Unidas. (2015). Acuerdo de París. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf

Naciones Unidas. (2017). Nueva Agenda Urbana. Secretaría de Habitat III.

Naciones Unidas. (2020a, febrero). Declaración de Estocolmo (Tercera Conferencia

Ministerial Mundial sobre Seguridad Vial: Alcanzar los objetivos mundiales para 2030). <https://www.roadsafetysweden.com/contentassets/b37f0951c837443eb9661668d5be439e/stockholm-declaration-spanish.pdf>

Naciones Unidas. (2020b, agosto). Resolution adopted by the General Assembly on 31 August 2020 (A/RES/74/299). <https://undocs.org/en/A/RES/74/299>

NICE. (2014, septiembre16). Commuting by walking or cycling “can boost mental wellbeing.” <https://www.nice.org.uk/news/article/commuting-by-walking-or-cycling-can-boost-mental-wellbeing>

NACTO. (2020). City Limits. Setting Safe Speed Limits on Urban Streets. https://nacto.org/wp-content/uploads/2020/07/NACTO_CityLimits_Spreads.pdf

Observatorio Ciudadano de Seguridad Vial. (2020). Siniestros Viales de la Zona Metropolitana de Monterrey. Reporte Anual 2020. http://ocisevi.org.mx/pdfs/reporte_siniestros_viales_anual_2020.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2013, noviembre24). OMS | Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011–2020. Organización Mundial de La Salud. https://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/es/

Organización Mundial de la Salud. (2020, febrero). Salvar vidas más allá de 2020: Próximos pasos (3.a Conferencia ministerial global sobre seguridad vial). <https://www.roadsafetysweden.com/contentassets/c65bb9192abb44d5b26b633e70e0be2c/final-report-single-espana-200216.pdf>

Ortiz Escalante, S., Ciocchetto, A., Fonseca, M., Casanovas, R., & Valdivia, B. (2021). Movilidad cotidiana con perspectiva de género. Guía metodológica. Caracas: CAF. Recuperado el 16 de agosto de 2021 de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1725>

Plataforma de Infraestructura Verde y Ciudades, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). (2020). Infraestructura Verde y Ciudades. Infraestructura Verde. <https://infraestructuraverdeyciudades.com/Infrastructure>.

Pichère, P. (2016). La pirámide de Maslow: Conozca las necesidades humanas para triunfar. 50Minutos.es.

Pressman, R. S. (2010). Ingeniería del software un enfoque práctico. Mc Graw Hill. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2019). Informe de Desarrollo Humano Municipal 2010-2015. Transformando México desde lo local. <https://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/library/poverty/informe-de-desarrollo-humano-municipal-2010-2015--transformando-.html>

Project Sidewalk. (2021, septiembre 2). Project Sidewalk. <https://sidewalk-spgg.cs.washington.edu/labelingGuide>

Pueblo Biciclero. (s.f.). Bici Blanca. Recuperado el 24 de agosto de 2021, from <https://pueblobiciclero.org/bicicleta-blanca/>

Pucher, J., Buehler, R., Bassett, D. R., & Dannenberg, A. L. (2010). Walking and Cycling to Health: A Comparative Analysis of City, State, and International Data. *American Journal of Public Health*, 100(10), 1986–1992. <https://doi.org/10.2105/ajph.2009.189324>

Ramboll. (2021, marzo). Gender and (smart) mobility (Green Paper 2021). https://ramboll.com/-/media/files/rgr/documents/markets/transport/g/gender-and-mobility_report.pdf

Ramírez, D. (2021, junio18). Después de 180 días, sin expedirse Ley General de Movilidad y Seguridad Vial. T21. <http://t21.com.mx/terrestre/2021/06/18/despues-180-dias-sin-expedirse-ley-general-movilidad-seguridad-vial>

Ramos, E. N. (2021). La doctrina del control de convencionalidad. Del pluralismo normativo a la trascendencia de las decisiones de la Corte Interamericana. (1era ed.). Editorial Porrúa México.

Schmalbach, J. C. V., Herrera, T. J. F., & Ávila, F. M. (2010). La planeación por escenarios: Revisión de conceptos y propuestas metodológicas. *Prospectiva*, 8(2), 21-29.

Science Daily. (2021, febrero8). Ditching the car for walking or biking just one day a week cuts carbon footprint. <https://www.sciencedaily.com/releases/2021/02/210208104624.htm>

Secretaría de Bienestar. (2020, enero). Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2021 Nuevo León. San Pedro Garza García. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/611903/Informe_anual_2021_mun_19019.pdf

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2016, enero). Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/198050/Reglamento_Interior_de_SCT.pdf

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2017, julio). NORMA Oficial Mexicana NOM-050-SCT2-2017, Disposición para la señalización de cruces a nivel de caminos y calles con vías férreas. Diario Oficial de la Federación. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5489690&fecha=11/07/2017

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2018, julio). Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras (Segunda Edición). Dirección General de Servicios Técnicos. https://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGST/Manuales/manual-pg/MPGC_2018_310718.pdf

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2019, junio). PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-034-SCT2-2018, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas. Diario Oficial de la Federación. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5563987&fecha=25/06/2019

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2020, julio). Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020 - 2024. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/565614/Programa_Sectorial_de_Comunicaciones_y_Transportes_2020-2024.pdf

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (s.f.). Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano ¿Qué hacemos? Gobierno de México. Recuperado el 10 de agosto de 2021, de <https://www.gob.mx/sedatu/que-hacemos>

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2019a, octubre). Ciudades para la movilidad: Mejores prácticas en México. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sedatu/acciones-y-programas/ciudades-para-la-movilidad-mejores-practicas-en-mexico-225545>

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2019b, octubre). Proyecto del Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2019–2024 (Programa Especial Derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019–2024). Gobierno de México. <https://www.fcarm.org.mx/wp-content/uploads/2019/10/Proyecto-del-Programa-Nacional-de-Ordenamiento-Territorial-2020-2024-1.pdf>

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2019c, diciembre). Manual de calles: diseño vial para ciudades mexicanas. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/manual-de-calles-diseno-vial-para-ciudades-mexicanas>

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2020a, junio). Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020–2024. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sedatu/acciones-y-programas/programa-sectorial-de-desarrollo-agrario-territorial-y-urbano-2020-2024>

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2020b, septiembre). Movilidad 4s para México Saludable, Segura, Sustentable y Solidaria. Plan de Movilidad para una nueva normalidad. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/movilidad-4s-para-mexico-saludable-segura-sustentable-y-solidaria-plan-de-movilidad-para-una-nueva-normalidad>

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2020c, December). PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEDATU-2020, Espacios públicos en los asentamientos humanos. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5608336&fecha=21/12/2020

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2021a, febrero 21). México se suma al objetivo mundial de reducir en 50% las muertes por accidentes viales hacia 2030. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sedatu/prensa/mexico-se-suma-al-objetivo-mundial-de-reducir-en-50-las-muertes-por-accidentes-viales-hacia-2030?idiom=es>

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2021b, abril). Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020–2040. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/632547/ENOT._versio_n_extensa._26.2.21-Abr-.pdf

Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nuevo León. (2019). Norma Técnica Estatal de aceras de Nuevo León. Diario Oficial del Estado. http://sgi.nl.gob.mx/Transparencia_2015/Archivos/AC_0001_0007_00167759_000003.pdf

Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nuevo León. (2021a). Norma Técnica Estatal para el Control del Tránsito. Diario Oficial del Estado. https://www.nl.gob.mx/sites/default/files/0_n-te-dct-04-sr-2019.pdf

Secretaría de Desarrollo Sustentable. (2021). Norma Técnica Estatal de Infraestructura Ciclista y sus Dispositivos de Control en Nuevo León (NTE-ICDC-03-2020). Diario Oficial del Estado. https://www.nl.gob.mx/sites/default/files/0_n-te-icdc-003-2020.pdf

Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nuevo León. (2021b, enero). Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable de la Zona Metropolitana de Monterrey (Documento Ejecutivo). Gobierno del Estado de Nuevo León. <https://www.nl.gob.mx/publicaciones/documento-ejecutivo-pimus>

Secretaría de Gobernación. (2013, mayo). Plan Nacional de Desarrollo 2013–2018. Diario Oficial de la Federación. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013

Secretaría de Gobernación. (2019, julio). Plan Nacional de Desarrollo 2019–2024. Diario Oficial de la Federación. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019

Secretaría de Gobernación. (2021a, abril). Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-002-SEDATU-2020, Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial. Clasificación, terminología y aplicación. Diario Oficial de la Federación. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5617037&fecha=28/04/2021

Secretaría de Gobernación. (2021b, julio). Manual de Organización General de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Diario Oficial de la Federación. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5622696&fecha=01/07/2021

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (s.f.). Misión y Visión de la Semarnat. Gobierno de México. Recuperado el 10 de agosto, 2021, de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/mision-y-vision-de-la-semarnat>

Secretaría de Salud. (s.f.). Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (STCONAPRA). STCONAPRA. Recuperado el 11 de agosto de 2021, de http://conapra.salud.gob.mx/Nosotros/Quienes_Somos.html

Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes. (2019). Informe sobre la Situación de la Seguridad Vial, México 2019 (Primera edición). Gobierno de México. https://drive.google.com/file/d/1Y3jBmQqFBDuMOK5rTGgO_87S4nVMldRQ/view

Secretaría de Gobernación. (2020, julio). Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020–2024. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596232&fecha=07/07/2020

Transformative Urban Mobility Initiative (TUMI). (2021). The vicious cycle of predict and provide. [transformative-mobility.org](https://www.transformative-mobility.org). Recuperado el 5 de agosto de 2021 de <https://www.transformative-mobility.org/publications/the-vicious-cycle-of-predict-and-provide>

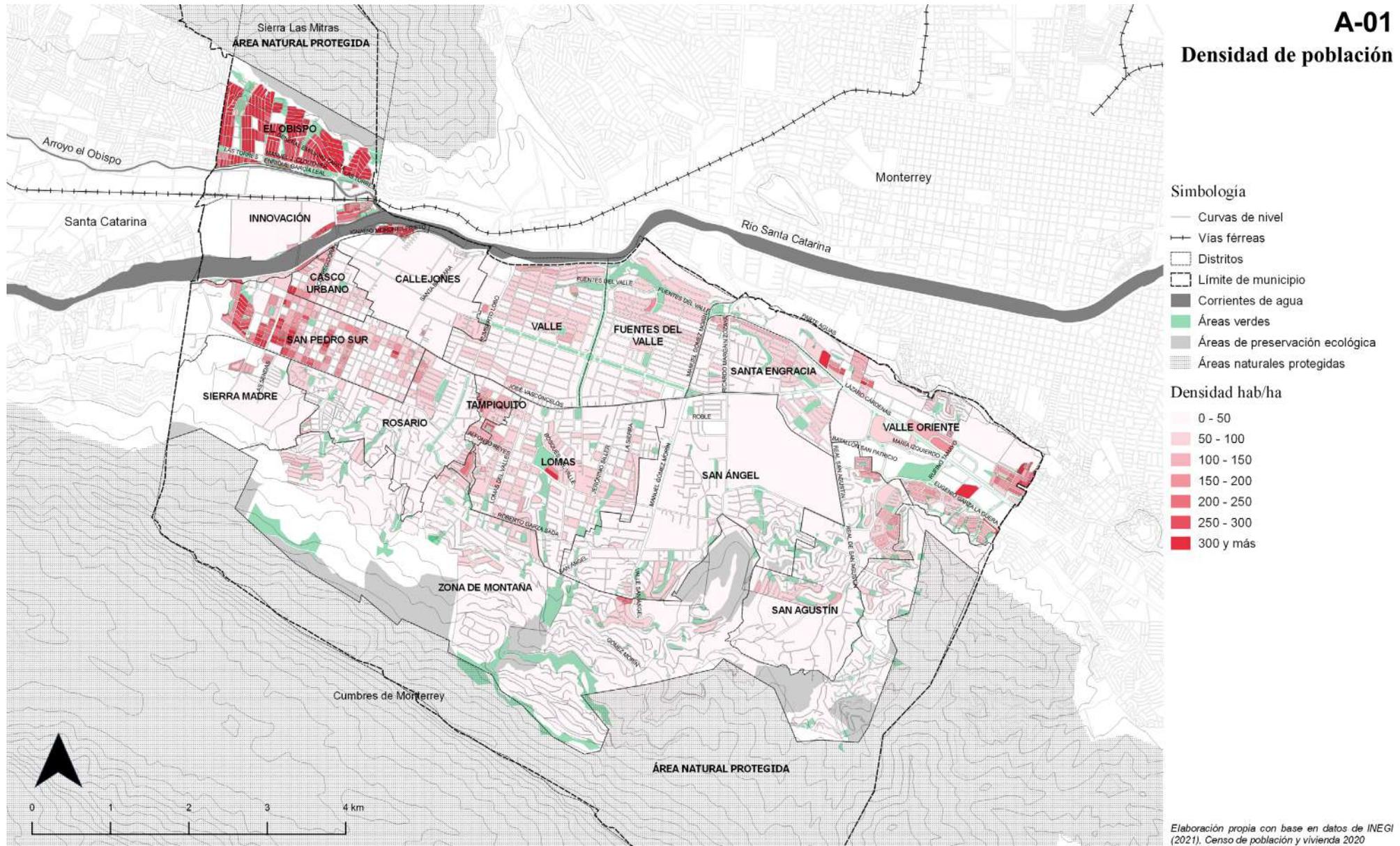
UCL Space Syntax. (s.f.-a). Axial connectivity Space Syntax – Online Training Platform. <https://www.spacesyntax.online/>. Recuperado el 12 de agosto, 2021, de <https://www.spacesyntax.online/term/axial-connectivity/>

UCL Space Syntax. (s.f.-b). Choice Space Syntax – Online Training Platform. Spacesyntax. Online. Recuperado el 12 de agosto, 2021, de <https://www.spacesyntax.online/term/choice/>

Weather Spark. (s.f.). Clima promedio en San Pedro Garza García, México, durante todo el año - Weather Spark. Recuperado el 12 de agosto de 2021, de <https://es.weatherspark.com/y/5169/Clima-promedio-en-San-Pedro-Garza-Garc%C3%ADa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

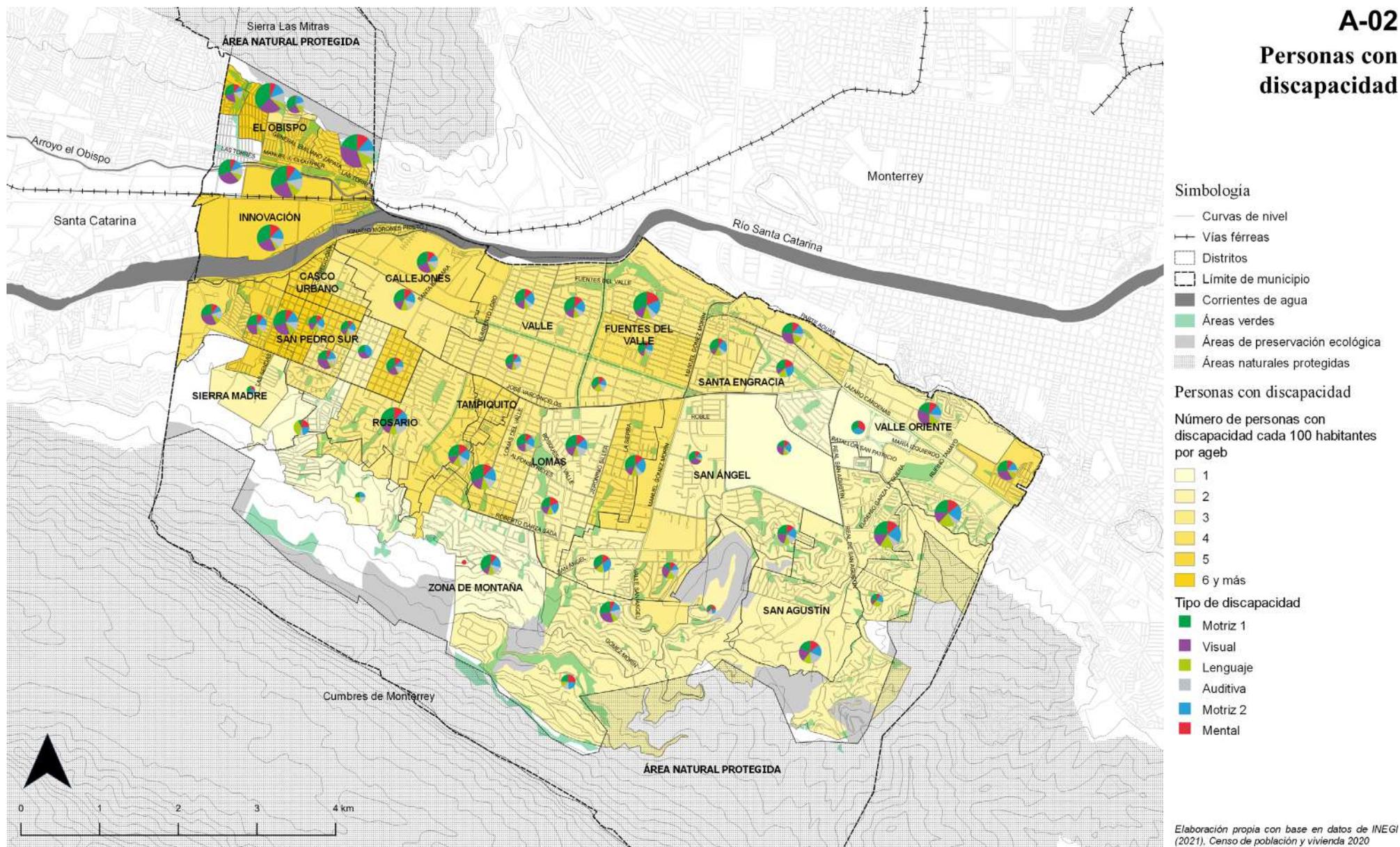
Anexos

Anexo 1: A-01 Mapa de Densidad de población



Elaboración propia con base en datos de INEGI (2021), Censo de población y vivienda 2020

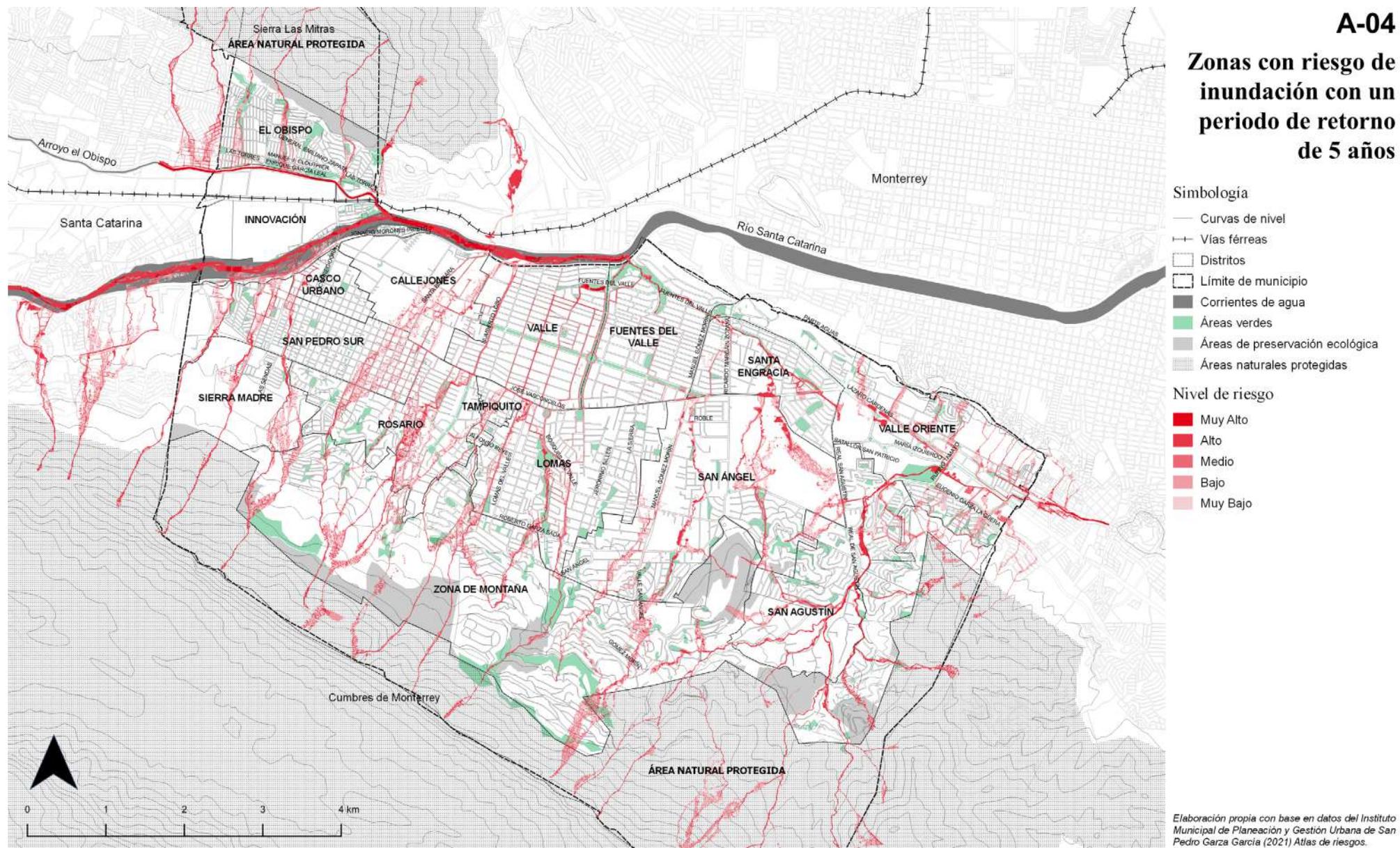
Anexo 2: A-02 Mapa de Personas con discapacidad



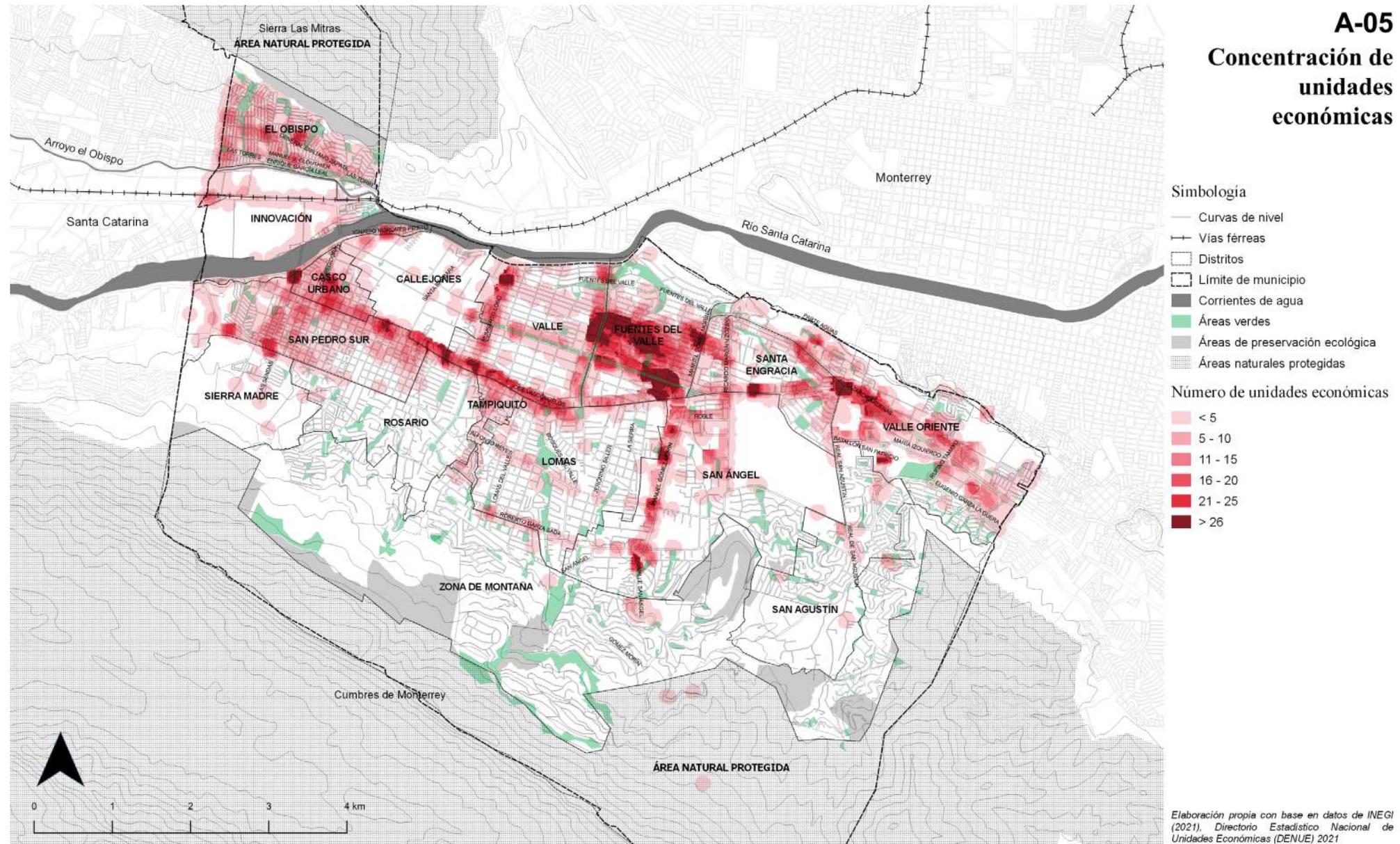
Anexo 3: A-03 Mapa de Topografía y pendientes



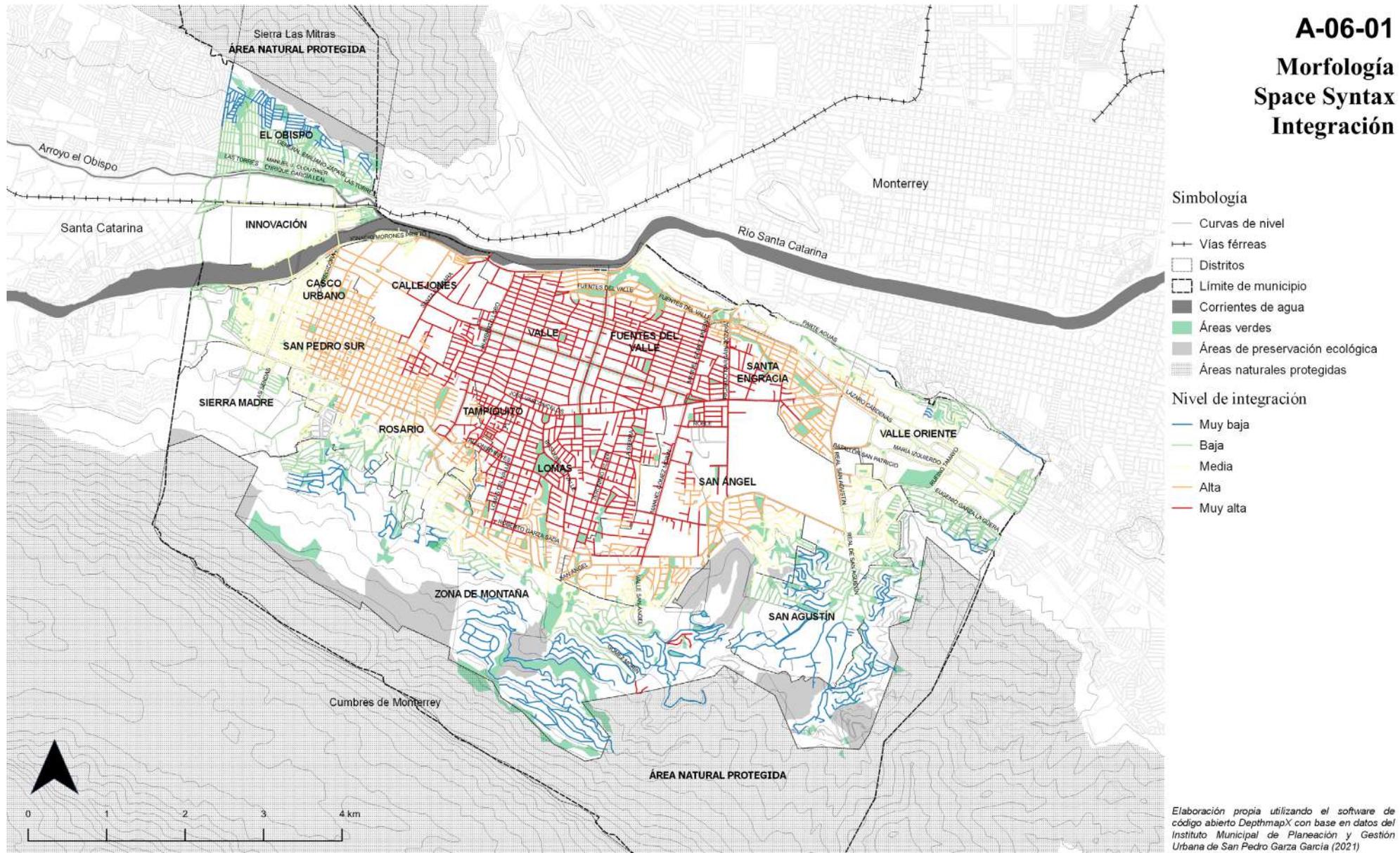
Anexo 4: A-04 Mapa de Zonas con riesgo de inundación con un período de retorno de 5 años



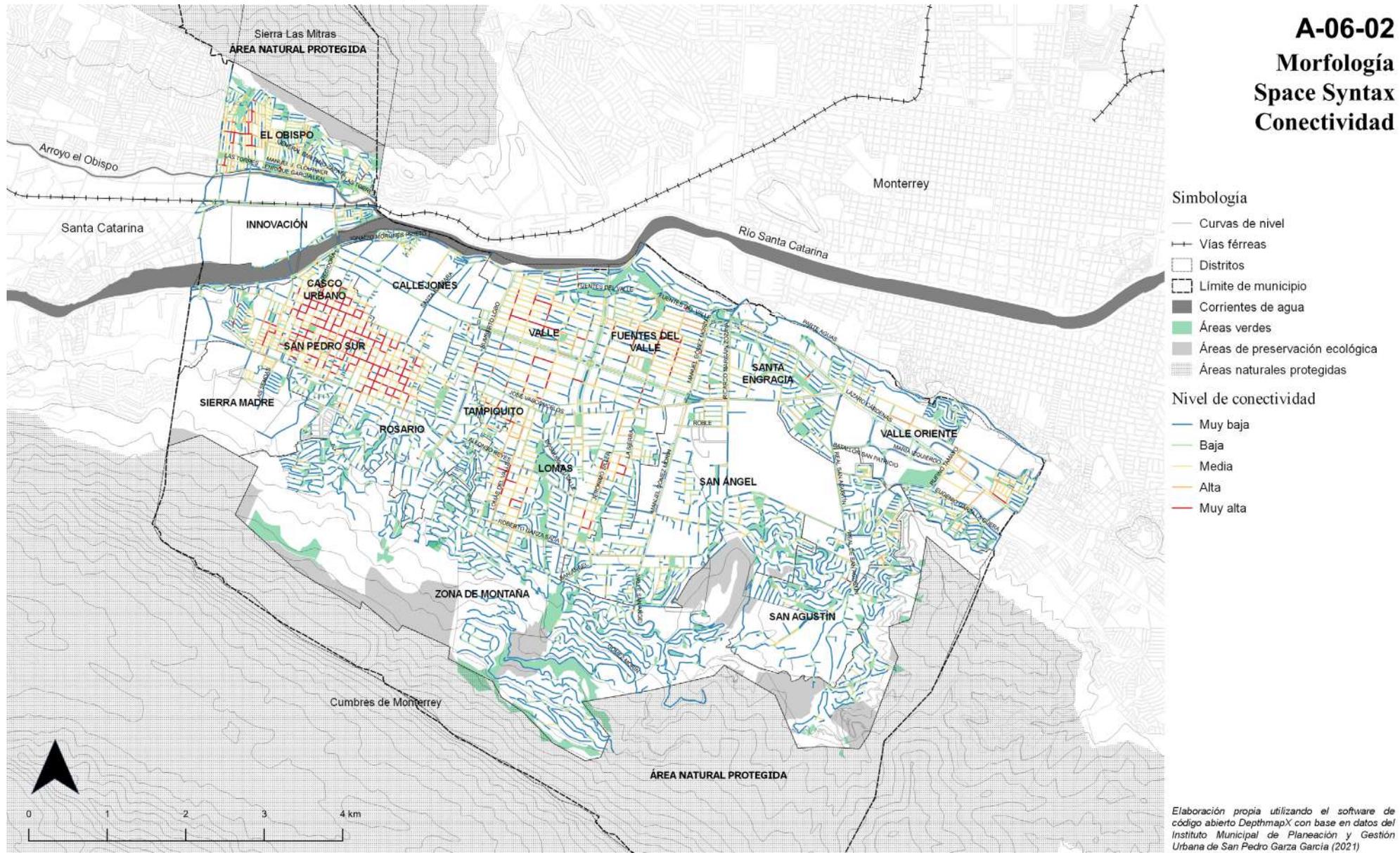
Anexo 5: A-05 Mapa de Concentración de unidades económicas



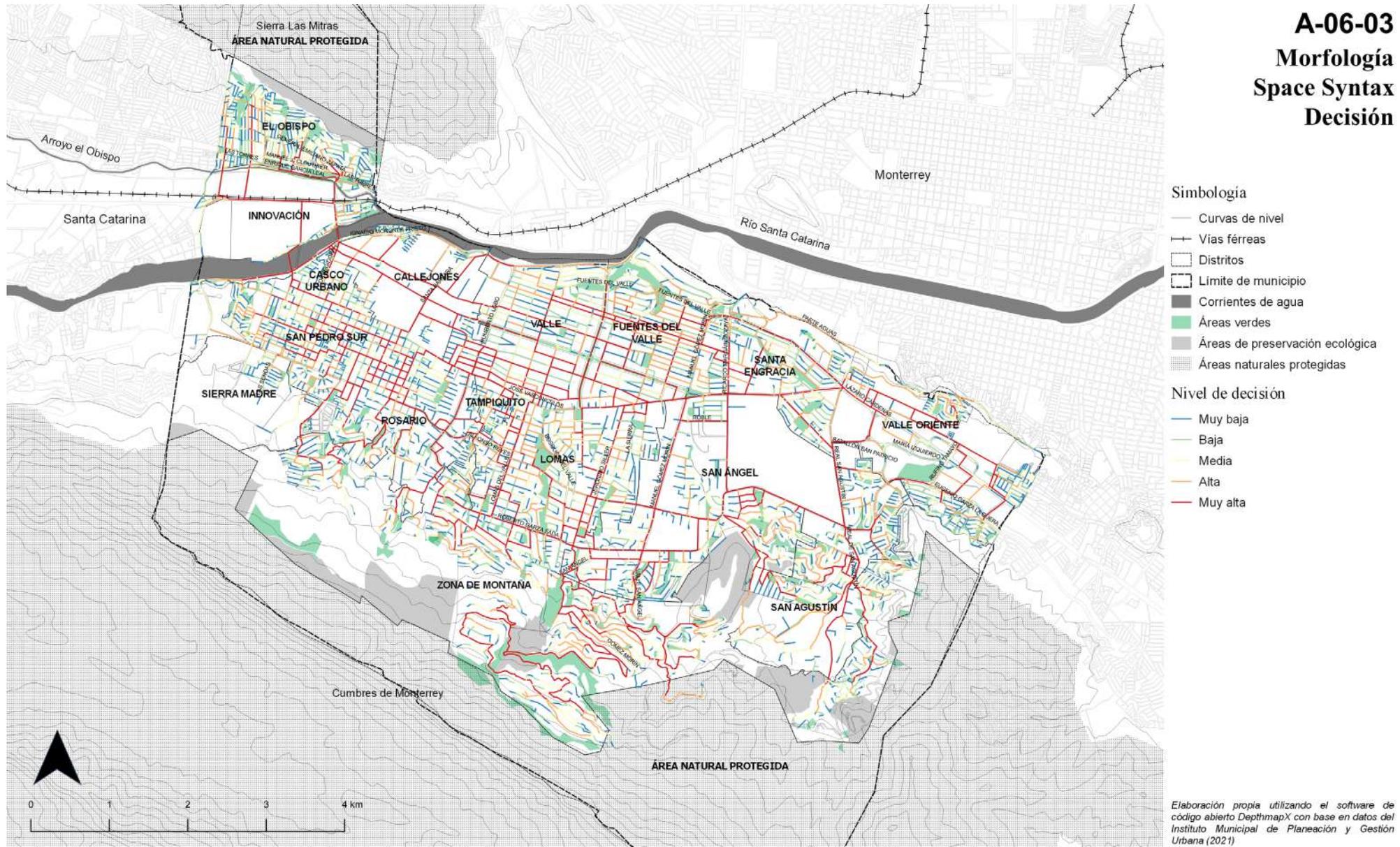
Anexo 6: A-06-01 Mapa de Morfología Space Syntax Integración



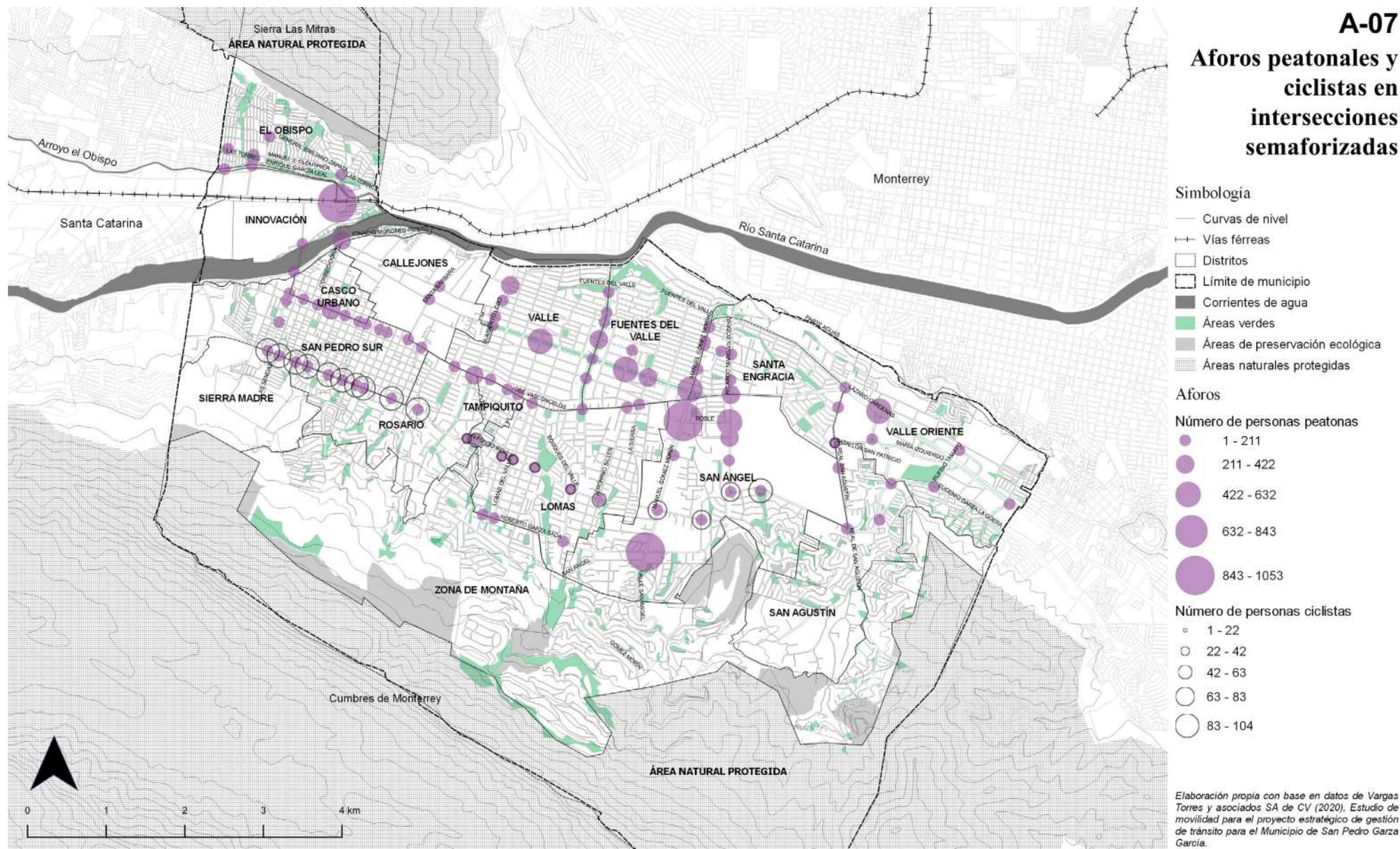
Anexo 7: A-06-02 Mapa de Morfología Space Syntax Conectividad



Anexo 8: A-06-03 Mapa de Morfología Space Syntax Decisión



Anexo 9: A-07 Mapa de Aforos peatonales y ciclistas en intersecciones semaforizadas



Anexo 10: Encuesta de percepción de las personas habitantes del municipio de San Pedro sobre la movilidad a pie y en bicicleta (CAMINA - IMPLANG)

Inicio de la encuesta

¡Hola vecin@!

En el marco de la elaboración de la Estrategia de Movilidad Activa para nuestro municipio, queremos conocer tu opinión sobre la movilidad a pie y en bicicleta en San Pedro. Agradecemos tu tiempo para contestar esta breve encuesta y te pedimos que la compartas con todas tus vecinas y vecinos de San Pedro.

Sección 1

Para efectos del análisis de datos, te solicitamos los siguientes datos demográficos:

¿Cuántos años tienes? (desplegable)

- De 15 a 20 años
- De 21 a 30 años
- De 31 a 40 años
- De 41 a 50 años
- De 51 a 60 años
- más de 60 años

¿Con qué género te identificas? (desplegable)

- Femenino
- Masculino
- No-binario
- Prefiero no decir
- Otro

¿A qué te dedicas? (desplegable)

- Trabajador/a dependiente o asalariado
- Trabajador/a independiente o por cuenta propia
- Trabajador/a del servicio doméstico
- Trabajador/a familiar no remunerado
- Estudiante
- Jubilada / pensionada
- Desempleada/o // En búsqueda de empleo
- Patrón(a) o empleador(a) (dueña, propietaria o socia)
- otro

¿Cuál es tu último grado de estudios? (desplegable)

- Primaria
- Secundaria
- Preparatoria
- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado

¿En qué colonia de San Pedro vives? (desplegar todas las colonias)

Si no encontraste tu colonia, escríbela en este espacio: (abierta)

¿Tienes alguna discapacidad?

- Si
- No

Por favor selecciona si te identificas con alguna de estas frases: (Opción múltiple)

- Tengo mucha dificultad para caminar o moverme, subir o bajar.
- Tengo dificultad para vestirme, bañarme o comer.
- Tengo dificultad para ver, aun usando lentes.
- Tengo dificultad para hablar o comunicarme.
- Tengo dificultad para oír, aun usando aparato auditivo.
- Tengo dificultad para recordar o concentrarme.
- Ninguna de las anteriores

Otro: _____

Sección 2

1. Con las condiciones actuales en San Pedro, ¿qué tan dispuesto(a) te sientes para moverte a pie o en bicicleta? (desplegable)

- Muy dispuesta(a)
- Dispuesto(a)
- Ni dispuesto(a) ni indispueto(a)
- Indispuesto(a)
- Muy indispueto(a)

2. ¿Qué beneficios se darían en el municipio si hubiera más personas caminando y/o usando la bicicleta?(abierta)

3. ¿Qué conflictos se darían en el municipio si hubiera más personas caminando y/o usando la bicicleta? (abierta)

4. ¿Cómo te imaginas que se podrían solucionar/ mitigar? (abierta)

Sección 3

5. ¿Qué tan fácil o difícil es moverse A PIE en San Pedro? (matriz)

Califica las siguientes condiciones que podrían dificultar desplazarse a pie o con apoyos técnicos

	Muy fácil	Facil	Neutral	Dificil	Muy Dificil
Cruces peatonales inexistentes					
Banqueta inexistentes					
Banquetas rotas o falta de mantenimiento Banquetas inaccesibles (falta de rampas, guías podotáctiles, etc)					
Escasa vegetación que provoque sombra					
La gente maneja muy rápido y no se detienen para que los peatones crucen la calle					
Clima extremo					
Iluminación de las calles					
Lejanía de mi destinos					
Poca certeza de la hora y lugar en la que pasa el autobús					

6. AHORA, ¿Qué tan fácil o difícil es moverse EN BICICLETA en San Pedro? (matriz)
Califica las siguientes condiciones que podrían dificultar desplazarse en bici

	Muy fácil	Facil	Neutral	Difícil	Muy Difícil
Inseguridad en el tráfico					
Inseguridad ciudadana (asaltos, robos, violencia, acoso sexual)					
Señalización confusa / inexistente					
Infraestructura vial ciclista inadecuada o ausente					
No es posible combinar bicicleta con transporte público					
Clima extremo					
Pendientes / topografía					
Lejanía de mis destinos					
Iluminación de las calles					
Escasa vegetación que provoque sombra					

7. ¿Qué tipo de lugares son los prioritarios a intervenir para mejorar la movilidad activa en San Pedro?. Prioriza del 1 al 6 los principales espacios que se requieren intervenir en San Pedro para mejorar la movilidad a pie y en bicicleta. Dónde 1 es La más importante, y 6 es la menos importante. (ranking)

1. Calles que conectan familias con escuelas
2. Calles que conectan con el transporte público
3. Calles donde ocurren más hechos viales (atropellos)
4. Calles que conectan a comercios y servicios
5. Calles que conectan a las personas con los parques
6. Calles que conectan con otros municipios

Sección 4

8. Si San Pedro tuviera calles más seguras y cómodas para andar a pie y en bicicleta, ¿qué tan dispuesta(o) te sentirías para moverte a pie o en bicicleta? (escala de opinión)

1. Muy dispuesta(a)
2. Dispuesto(a)
3. Ni dispuesto(a) ni indispueto(a)
4. Indispuesto(a)
5. Muy indispueto(a)

9. Comentario general. ¿Hay algo más que nos quieras contar sobre tu experiencia al moverte en San Pedro? (abierta)

10. Si quieres que te avisemos de la publicación de este plan y las actividades derivadas de este, déjanos tu e-mail: (e-mail)

Fin de la encuesta

Mensaje de cierre:

¡Gracias por contestar la encuesta! Tu opinión es muy valiosa

Para mayor información: movilidad@sanpedro.gob.mx

IG @implang_spgg



