



PLAN DE MOVILIDAD ACTIVA



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN | 4

Qué es la movilidad activa | 6
Beneficios de la movilidad activa | 6

PROPÓSITO DEL PLAN | 8

¿A quién va dirigido? | 8
¿Por qué la necesidad de elaborar un Plan de Movilidad Activa? | 9

MARCO NORMATIVO | 10

DIAGNÓSTICO | 16

Delimitación del área de estudio | 16
Contexto demográfico | 17
Grupos poblacionales | 18
Vivienda | 19
Tasa de motorización | 20
Proyecciones de crecimiento del automóvil | 21
Usos de suelo | 22

LA MOVILIDAD EN TORREÓN | 23

Factores que condicionan la movilidad activa | 23
Condiciones topográficas | 24
Condicionantes climáticas | 25
Entorno urbano | 27
Generación de viajes y reparto modal | 35
Distribución de viajes por motivo | 35
Duración de viajes por modo de transporte | 36
Líneas de deseo | 39
Tipologías de vías para la movilidad activa | 40
Prácticas de la movilidad en Torreón | 45

PROCESO PARTICIPATIVO | 47

Principales resultados del proceso participativo | 48

PROGRAMACIÓN | 52

Proceso de construcción de estrategias y acciones | 53
Unidades de movilidad sustentable | 54
Viajes que el Programa de Movilidad Activa busca proteger | 54

FICHAS DE ESTRATEGIAS | 59

Cómo se lee la ficha | 59
Nuevo concepto de calle | 60
Espacio público | 69
Seguridad vial | 75
Corredores de movilidad | 81
Red de ciclovías urbanas | 86
Accesibilidad en zonas con alta concentración de empleos | 92
Movilidad escolar | 97
Comunidades ejidales como núcleos de movilidad activa | 102
Movilidad ciclista hacia zonas industriales | 107
Aprovechar y dignificar el rol del carromatero tradicional | 113

BENEFICIARIOS DEL PMA | 118

ALINEACIÓN NORMATIVA CON LAS ESTRATEGIAS | 120

MECANISMO DE EVALUACIÓN Y MONITOREO | 122

ESTRATEGIA DE SOCIALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN | 126

Estrategia de socialización | 126
Estrategia de comunicación | 128
Estrategia de participación ciudadana | 134



INTRODUCCIÓN

El municipio de Torreón forma parte de la Zona Metropolitana de La Laguna, que comprende también a los municipios de Matamoros y Francisco I. Madero en el Estado de Coahuila, y Gómez Palacio y Ciudad Lerdo en Durango. Torreón no es ajeno a las problemáticas vividas en el resto de las ciudades mexicanas en materia de desarrollo urbano.

En los últimos años, México ha experimentado en sus urbes un periodo de expansión horizontal desmedida trayendo consigo problemáticas en economía, movilidad, medio ambiente, entorno social/urbano, competitividad etc. Todo esto consecuencia, en gran medida, de la falta de planeación de ciudades, deficientes políticas públicas de desarrollo de vivienda, y falta de mecanismos eficientes de control urbano, que han generado un deterioro sostenido de la calidad de vida en sus habitantes.

Políticas de desarrollo urbano importadas de ciudades norteamericanas, como la zonificación monofuncional del uso de suelo, provocaron una expansión hacia la periferia, disminuyendo la densidad media urbana y generando la necesidad de traslado de distancias aún mayores.

Distancias que tienen que ser cubiertas por infraestructura y servicios como pavimentación, banquetas, drenaje sanitario y pluvial, alumbrado, transporte público, etc.; contrario al modelo de ciudad compacta donde la superficie y distancias a atender son menores y el uso de suelo se eficiente en mayor medida.

Por su parte, el “urbanismo del automóvil” desarrolló la planeación con el automóvil como único eje rector de diseño; priorizando siempre la infraestructura que favorece e incentiva el tránsito vehicular.

En el caso específico de movilidad y accesibilidad urbana, una ciudad expandida horizontalmente requiere de un esquema de transporte mucho más complejo del de una ciudad compacta; la cobertura de transporte público se vuelve insuficiente al no tener la capacidad para proveer del servicio a toda la población. Los tiempos de traslado se elevan y la calidad del servicio disminuye, volviéndolo una opción ineficiente y poco competitiva frente al automóvil. Es entonces donde la población opta por el vehículo motorizado individual, generando a su vez más tráfico, aún mayores tiempos de traslado, contaminación, ruido y decrecimiento en la calidad de vida.

Ante este panorama, es urgente un cambio de paradigma en el modelo de movilidad de las ciudades que contemple el diseño de políticas públicas enfocadas hacia crear ciudades conectadas, accesibles, compactas, equitativas e inclusivas.

Este paradigma debe contemplar acciones que sean estratégicas al origen de la problemática y no gastar esfuerzos en tratar de resolver las consecuencias de este.



El transporte público masivo ha demostrado ser el esquema que tiene mayor impacto en resolver las problemáticas de movilidad urbana de las grandes ciudades, ya sean estos sistemas de tren ligero o metro, o de sistemas de autobuses rápidos troncales (BRT por sus siglas en inglés). En los últimos años, el avance de las ciudades mexicanas ha sido rápido: en 10 zonas de más de 500 mil habitantes, se iniciaron o consolidaron la operación de esquemas BRT y en otras 16 zonas se encuentran en fase de construcción, planeación o estudios de factibilidad (ONU-Hábitat, 2015).

Sin embargo, en esta ecuación aparece también un modo de moverse que no requiere de energía externa a la producida por el cuerpo humano: la movilidad activa (también llamada no motorizada), la cual es objeto del presente plan.

Este Plan de Movilidad Activa, se encuentra conformado por un diagnóstico, el cual considera los factores que limitan e impulsan el uso de medios no motorizados, la tipología de vías en el municipio de Torreón, etc., con el propósito de identificar las problemáticas en torno a estos medios. Posteriormente se enlistan las estrategias, acciones y los actores involucrados en su implementación. Todo ello, tomando en cuenta que este municipio forma parte de la Zona Metropolitana de la Laguna y priorizando dos tipos de viajes: los escolares, en transporte público y a pie; los laborales, en bicicleta y transporte público. Además, se considera la movilidad y condiciones de los carromatos y las condiciones climáticas.

Qué es la movilidad activa

6

Comprende todo aquel desplazamiento que se realiza de un lugar a otro, utilizando como única energía la fuerza motriz de la persona, sin necesidad de utilizar un motor. El caminar es el modo no motorizado por excelencia, ya que es la forma de desplazamiento innata y más primitiva del ser humano. Por lo tanto, el caminante y posterior peatón, es el primer actor para considerar en este grupo. El segundo grupo lo compone el ciclista, persona que utiliza un vehículo de transporte personal de propulsión humana de dos ruedas o bicicleta. Aunque peatones y ciclistas componen en su mayoría la población de movilidad activa, también deben considerarse otros modos como monociclos, patinetas, patines, "scooters" etc.

La movilidad activa es considerada la forma más sustentable de desplazarse ya que, al utilizar nuestra propia fuerza, el impacto al medio ambiente es prácticamente nulo.

Beneficios de la movilidad activa

En el espacio público

Las ciudades apenas hace un siglo atrás, eran espacios urbanos con la persona como principal eje rector de desarrollo. En la actualidad, la calle significa espacio de circulación de automóviles y transporte público, característica que conlleva el gran problema de la movilidad: tráfico. Las ciudades y sus poblaciones han crecido a niveles insostenibles donde el moverse por la ciudad (en automóvil) es una hazaña que significa largos tiempos de traslado, saturación de vehículos, ruido y contaminación. Uno de los factores determinantes que contribuyen en gran medida

a los altos niveles de tráfico, es el espacio ocupado por cada persona en sus diferentes modos de transporte utilizados.

Al ordenar el espacio público de la calle de manera democrática e igualitaria, se promueve la equidad social. El poseer o no un automóvil no hace al usuario más o menos importante en el espacio vial.

Ciudades que tienen altos índices de peatones y ciclistas tienden a presentar a su vez altos índices de calidad de vida y son percibidas como ciudades más equitativas, seguras, humanas y felices.

En la inversión pública

El implementar políticas públicas de movilidad sustentable y activa, pueden reflejarse en un gran ahorro frente a los grandes presupuestos destinados a construcción de obras viales y acciones para la reducción de la congestión del tráfico y contaminación. La clave reside en solucionar el origen del problema y no sus consecuencias.

Por otra parte, los beneficios en la economía personal de los usuarios de la movilidad activa representan un ahorro considerable al reducir los costos de viaje como tarifas de transporte, combustible, mantenimiento, plaqueo e impuestos como tenencia. El caminar o andar en bicicleta representa un costo directo prácticamente nulo.

En seguridad pública

En otro aspecto de seguridad pública, el implementar estrategias de movilidad peatonal y ciclista, tiene efectos beneficiosos en la prevención del delito. Calles con personas caminando o andando en bicicleta son calles vibrantes, con vida pública y "habitadas" la mayor parte del tiempo; factores que desincentivan la inseguridad al haber "ojos en la calle", forma natural de vigilancia del espacio público.

En salud

México tiene la tasa más alta de sobrepeso y obesidad en mayores de 15 años (OCDE, 2018). No es casual que los países con mayores índices de obesidad tengan a su vez una alta tasa de motorización. Un estudio realizado en 2013 reveló que cada hora que pasa una persona en un automóvil al día, se incrementan en un 6% sus probabilidades de desarrollar obesidad. Mientras que, por cada kilómetro caminado al día, se tiene un 4.8% de probabilidad de reducir la obesidad (Frank LD, Andresen MA, Schmid TL, 2013).

En medio ambiente

Los medios de transporte representan las mayores fuentes de emisión del dióxido de carbono (CO_2) en las ciudades. La huella de carbono al caminar o andar en bicicleta es de 0g CO_2 /km (sin tomar en cuenta los insumos utilizados al fabricar la bicicleta), mientras que el conducir un automóvil supone una huella de carbono de entre 160-200 g CO_2 /km.

7

Esto aunado al incremento sostenido del consumo de combustibles fósiles, recurso no renovable, que es obtenido a su vez con procesos de extracción perjudiciales para el medio ambiente; los medios motorizados significan un gran aporte nocivo para el proceso del llamado cambio climático.

Ilustración 1. Beneficios de la movilidad activa.

Espacio público

Equidad social a través del ordenamiento democrático e igualitario del espacio público de la calle. Un peatón ocupa 2m², un ciclista 4.65 m²; un automóvil, 140 m².



Inversión pública

Ahorros en presupuestos destinados a construcción de obras viales y acciones para reducir la congestión vial y la contaminación. De manera personal, reducción en costos de viaje.



Seguridad pública

Prevención del delito, a través de la activación de calles transitadas por personas a pie o en bicicleta.



Salud

Reducción de los índices de obesidad, gracias a la actividad física al trasladarse a pie o en bicicleta.



Medio ambiente

Disminución de la huella de carbono, de 200 a 0 g CO₂/Km



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

8

PROPÓSITO DEL PLAN

9

El Plan de Movilidad Activa de Torreón pretende ser el instrumento de planeación estratégica que diseñe y desarrolle las políticas, metas, proyectos y programas en materia de movilidad para modos no motorizados, para así, programar, organizar y priorizar las acciones necesarias para lograr un sistema de movilidad urbana sustentable. Asimismo, busca atender a los convenios firmados por México y alineararse con las agendas como los Objetivos para el Desarrollo Sostenible 2030 y al Plan del Decenio de Seguridad Vial 2021-2030, en los que se busca que las ciudades sean más seguras, incluyentes y sustentables. Finalmente, se vincula también con la reciente adición del Derecho a la Movilidad Segura en el Artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

¿A quién va dirigido?

El presente plan, más allá de concluir en un documento, debe conformar el conjunto de políticas públicas de movilidad enfocadas directamente a la administración pública, tomadores de decisiones y sociedad civil que incide directa e indirectamente en la construcción del entorno urbano.

El Plan de Movilidad Activa no pretende ser un manual técnico de implementación y ejecución, sino un instrumento integral con visión a corto, mediano y largo plazo donde se determinen las acciones prioritarias, adoptadas tanto por gobierno como por ciudadanos, a través de sus fases de diagnóstico, diseño, ejecución y operación.

¿Por qué la necesidad de elaborar un Plan de Movilidad Activa?

El desarrollo del presente Plan es pertinente al marco de planeación urbana debido a la necesidad de establecer una programación ordenada y priorizada de las acciones estratégicas a implementar dentro del sistema de movilidad urbana integral.

Como marco inmediato, se sitúa el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS) el cual es el principal instrumento de planeación para la movilidad integral de la Zona Metropolitana de la Laguna.

En su estrategia B.3.2: Priorizar modos no motorizados de transporte, se hace un análisis sobre la problemática en cuestión peatonal y ciclista, donde se detectan deficiencias en conectividad, accesibilidad, seguridad física, seguridad vial y mala calidad del aire. Proponiendo cuatro líneas generales de acción para contrarrestar esta problemática: corredores peatonales, Zonas 30, parques lineales y una propuesta de red de infraestructura ciclista.

Por otra parte, el Plan Director de Desarrollo Urbano de Torreón (PDDU, 2022) a su vez hace una propuesta de red de infraestructura ciclista en su apartado de estrategias viales.

La propuesta de elaborar un plan específico para movilidad activa nace de la necesidad de especificar a detalle la planeación de un sistema de transporte de medios no motorizados. Sin embargo, este instrumento deberá situarse dentro de un marco de planes y programas en los diferentes niveles para no contravenir las acciones propuestas por éstos. Tanto el PDDU como el PIMUS deben de contener el Plan de Movilidad Activa siguiendo las mismas estrategias y objetivos para así vincular el uno al otro, en una estrategia general de movilidad de la ciudad y no crear sistemas aislados desvinculados.

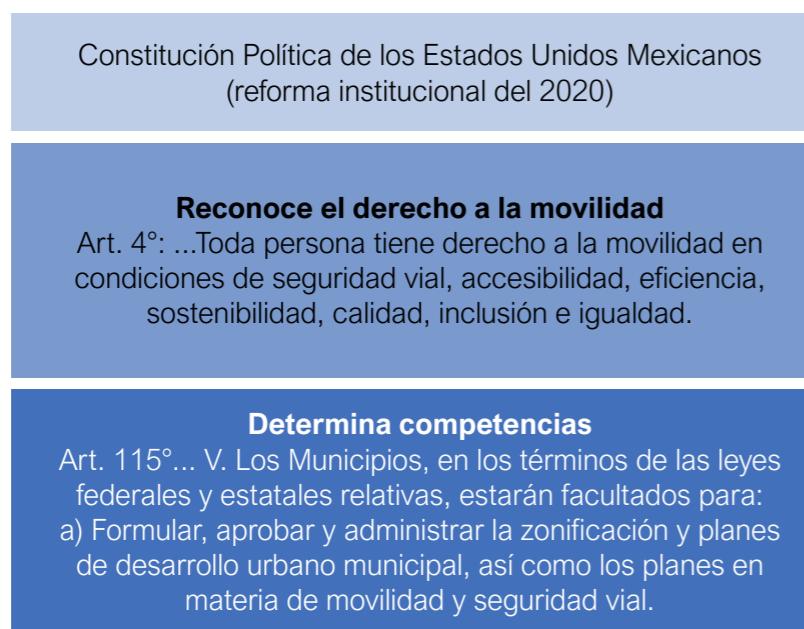
Ilustración 2. Marco normativo del Plan de Movilidad Activa.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

MARCO NORMATIVO

El Plan de Movilidad Activa tiene su fundamento legal en disposiciones jurídicas de los tres niveles de gobierno como parte de un sistema de planeación y como un mecanismo para la garantía de derechos humanos establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las obligaciones internacionales del Estado Mexicano. A partir de la reforma constitucional del año 2020 que reconoce en el artículo 4to el Derecho a la Movilidad, se faculta a los municipios a formular, aprobar y administrar planes en la materia, además de la necesidad de coordinación a escala metropolitana. En ese sentido este PMA contribuye con la garantía de dicho derecho mientras que se alinea con otros planes y programas de desarrollo urbano y movilidad para dar cumplimiento a sus objetivos estratégicos.

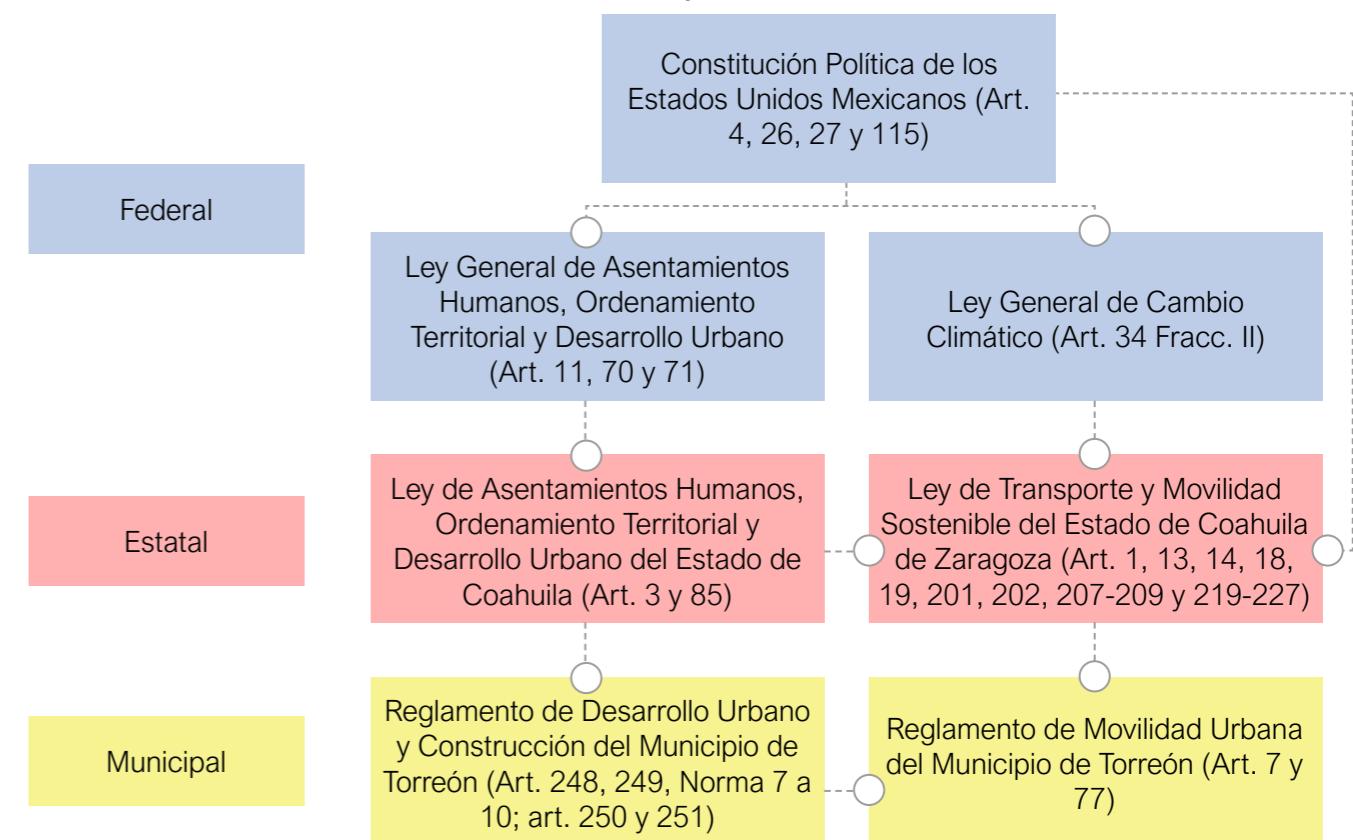


De las disposiciones constitucionales aplicables a este Plan, se desprenden además las derivadas del andamiaje normativo federal, estatal y municipal aplicables a la movilidad y el desarrollo urbano orientado al transporte, como lo muestra la ilustración de la página siguiente.

Leyes y Reglamentos

El andamiaje jurídico que da sustento al PMA, como se señaló al inicio de este apartado, parte de los derechos reconocidos por la Constitución Mexicana y las competencias y facultades que para los municipios establece en los artículos 27 y 115 vinculados con la planeación y administración del territorio. Además, en su artículo 26 crea un Sistema de Planeación del Desarrollo, del cual se desprende el Sistema Nacional de Planeación para el Desarrollo Urbano y el Ordenamiento Territorial reconocido por la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Dicho ordenamiento general en su artículo 11 faculta a los municipios para formular, aprobar, administrar y ejecutar los planes o

Ilustración 3. Andamiaje Jurídico del PMA.



Fuente: IMPLAN Torreón, 2022.

programas municipales de desarrollo urbano y los que de ellos deriven; y luego en su artículo 70 y 71 se reconoce que las políticas de movilidad deben garantizar la accesibilidad universal para todas las personas, y que éstas serán parte del proceso de planeación de los asentamientos humanos, priorizando la movilidad peatonal y la no motorizada.

Además, la Ley General de Cambio Climático establece la facultad de los municipios para promover el diseño y la elaboración de políticas y acciones para reducir las emisiones en los sectores entre los que incluye al del transporte. En ese sentido señala expresamente la necesidad de promover la inversión en ciclovías o infraestructura de transporte no motorizado y el diseño e implementación de sistemas de transporte integrales y programas de movilidad sustentable.

Estatatal

En el ámbito estatal la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Coahuila, en alineación con la Ley General correspondiente, incluye entre sus principios de política pública del artículo 3 a la accesibilidad y la movilidad universal. Además, en su artículo 85 señala que las políticas de movilidad deben asegurar que las personas puedan elegir libremente la forma de trasladarse y que éstas deben ser parte del proceso de planeación de los asentamientos humanos en el estado.



En cuanto a la Ley de Transporte y Movilidad Sustentable para el Estado de Coahuila, la cual en alineación con la LGAHOTDU y la LGCC, señala en su objeto el establecimiento de las bases para planificar, ordenar, regular, administrar y gestionar la movilidad de las personas y del transporte de bienes a fin de facilitar la movilidad la accesibilidad y el respeto al medio ambiente; otorga en su artículo 13 a la Secretaría estatal la facultad de colaborar con los municipios en la planeación y ejecución de acciones a favor de peatones y ciclistas. Señala además en su artículo 18, la obligación de los municipios de elaborar programas de movilidad sustentable en alineación con el Programa de Transporte y Movilidad Sustentable del estado.

Luego en su artículo 196 reconoce los derechos de las y los ciclistas en el estado entre los cuales se incluye el contar con infraestructura incluyente, directa, segura, coherente, cómoda y atractiva; además de servicios que les permitan realizar transbordos. Dicho ordenamiento establece el reconocimiento y protección al derecho humano al uso de la bicicleta como medio de transporte y la importancia de la bicicleta y su socialización. Luego en su artículo 208 señala como obligación de los Ayuntamientos la inclusión de la bicicleta en sus planes de transporte y ordenamiento territorial, el fomento al uso de la bicicleta como medio de transporte en coordinación con la iniciativa privada y el aseguramiento de la participación ciudadana en las políticas de promoción de uso de la bicicleta, entre otros. Incluye en sus artículos 225 y 226 la facultad de los Ayuntamientos de crear programas y campañas de promoción del uso de la bicicleta y el establecimiento de metas y temporalidad específicas para la instalación de ciclovías en sus vías de comunicación terrestre.

12

Municipal

A nivel municipal, Torreón cuenta con el Reglamento de Movilidad Urbana el cual sienta las atribuciones, procedimientos y sanciones de la movilidad integral del municipio, marcando por primera vez en el municipio, el énfasis y jerarquía prioritaria en la movilidad no motorizada, y con el cual se alinea de manera inmediata y directa el Plan de Movilidad Activa en su ámbito municipal y metropolitano.

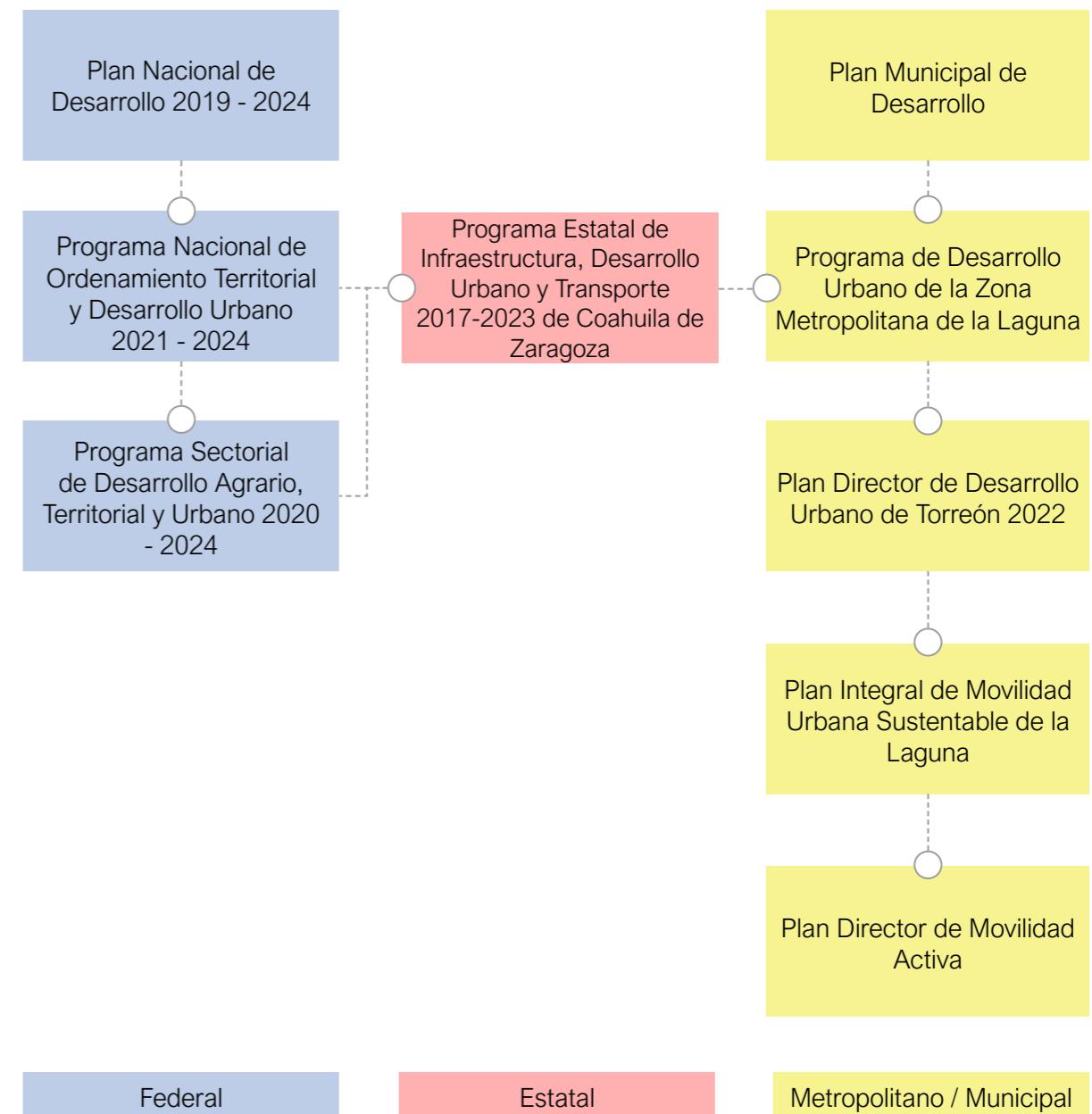
El Reglamento de Movilidad define conceptos necesarios para el planteamiento del PMA, sentando las bases para la definición de estrategias, además de integrar un capítulo sobre movilidad no motorizada.

Luego en el Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción de Torreón en su sección sexta referente a las vialidades, se sientan las normas técnicas entre las que se incluyen especificaciones y lineamientos técnicos para la infraestructura peatón y ciclista, los cuales han sido recuperados en las propuestas del presente Plan. En su artículo 248 otorga prioridad a peatones y ciclistas en la utilización del espacio vial y el diseño de calles, mientras que en el artículo 250 reconoce el concepto de calles completas para ser aplicado en vialidades nuevas o existentes en donde exista usos mixtos y señala normas para tal efecto.

Planes y Programas

Como parte del Sistema Nacional de Planeación, derivado del artículo 26 Constitucional y de lo dispuesto por la LGAHOTDU, este PMA se alinea con otros instrumentos de planeación tanto del propio municipio como de órdenes superiores, como se muestra en la ilustración siguiente.

Ilustración 4. Alineación con planes y programas del Sistema Nacional de Planeación.



Fuente: IMPLAN Torreón, 2022.

Federal

La alineación con el Sistema Nacional de Planeación necesariamente tiene su punto de partida en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 el cual establece como prioridad la activación física para la prevención de enfermedades, para lo cual señala se deberá promover el uso de la bicicleta en zonas urbanas y rurales.

Luego el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024 dentro de sus objetivos y estrategias prioritarias está la promoción del desarrollo integral de los sistemas urbano y rurales en las zonas metropolitanas, señalando entre sus acciones la promoción de la movilidad sostenible; y como objetivo el tránsito hacia un modelo de desarrollo urbano sostenible mediante el reforzamiento del marco normativo para la movilidad sostenible.

13

Establece también como estrategia prioritaria la elaboración e implementación de proyectos que atiendan de forma integral las principales problemáticas urbanas, entre las cuales se incluye a la movilidad, impulsando el Diseño Orientado al Transporte con criterios de accesibilidad y que contemple la participación ciudadana.

En cuanto al Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024 incluye como estrategias prioritarias con sus correspondientes acciones la promoción de acciones de planeación territorial metropolitanas y municipales hacia un modelo equilibrado y sostenible; incluyendo para ello la integración de políticas y acciones de movilidad sostenible, y la coordinación de acciones multisectoriales para la integración de vialidades priorizando la movilidad peatonal y no motorizada. Como respuesta a la contingencia ocasionada por la COVID.19 la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano presentó el Plan de Movilidad Emergente para la Nueva Normalidad: Movilidad 4S que entre sus cuatro ejes rectores propone la adopción de protocolos que facilitan la movilidad cotidiana reduciendo riesgo de contagios. Las estrategias de los ejes privilegian la movilidad no motorizada a través de las ciclovías emergentes, la ampliación de banquetas y espacios peatonales, la instalación de biciestacionamientos, la implementación de vías recreativas, la peatonalización y el establecimiento de supermanzanas y la implementación de incentivos para el uso de la bicicleta; entre otras.

Estatatal

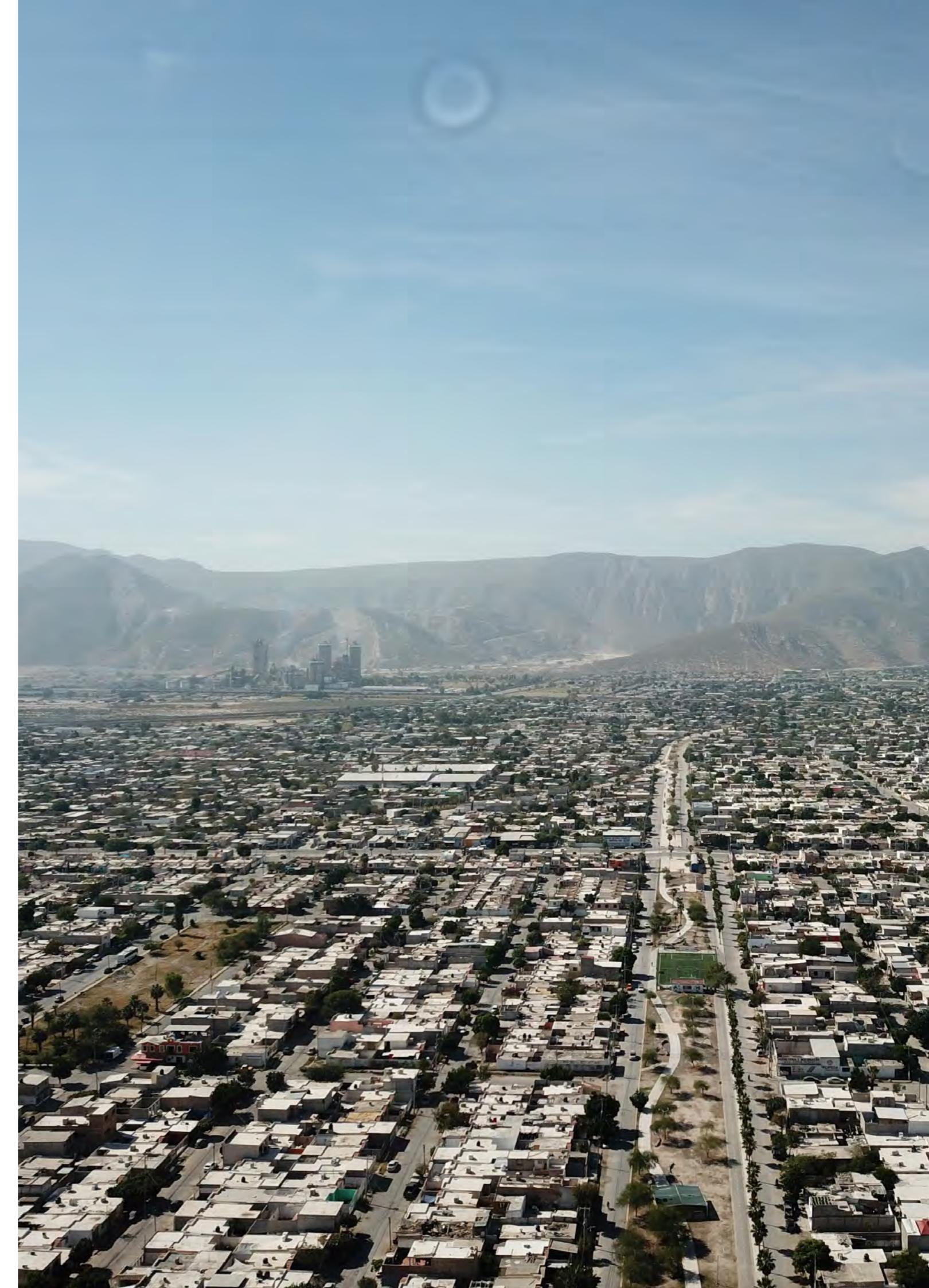
A nivel estatal el Programa Estatal de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Transporte 2017-2023 incluye como objetivo general el dotar al estado de infraestructura y equipamiento para el desarrollo competitivo, con eficacia en los servicios para la movilidad sustentable; y la creación de un órgano colegiado y consultivo en materia de movilidad sustentable.

Municipal-Metropolitano

A escala metropolitana y municipal el Programa Municipal de Desarrollo 2019-2021 cuenta con una estrategia de movilidad activa, para el incremento del uso de modos no motorizados y la disminución del uso del automóvil particular.

En alineación con dicha estrategia, el Plan Director de Desarrollo Urbano 2022, incluye en sus objetivos el implementar este Plan de Movilidad Activa e impulsar los proyectos que en este se establezcan. El Plan Director aterriza sus estrategias y acciones en materia de infraestructura ciclista, en un proyecto específico de rutas de ciclovías. Se elaboró un diagnóstico basado en encuestas a usuarios de la bicicleta como medio habitual de transporte; para posteriormente hacer una propuesta de red de rutas ciclistas y recomendaciones generales para la inclusión de bicicleta como medio de transporte.

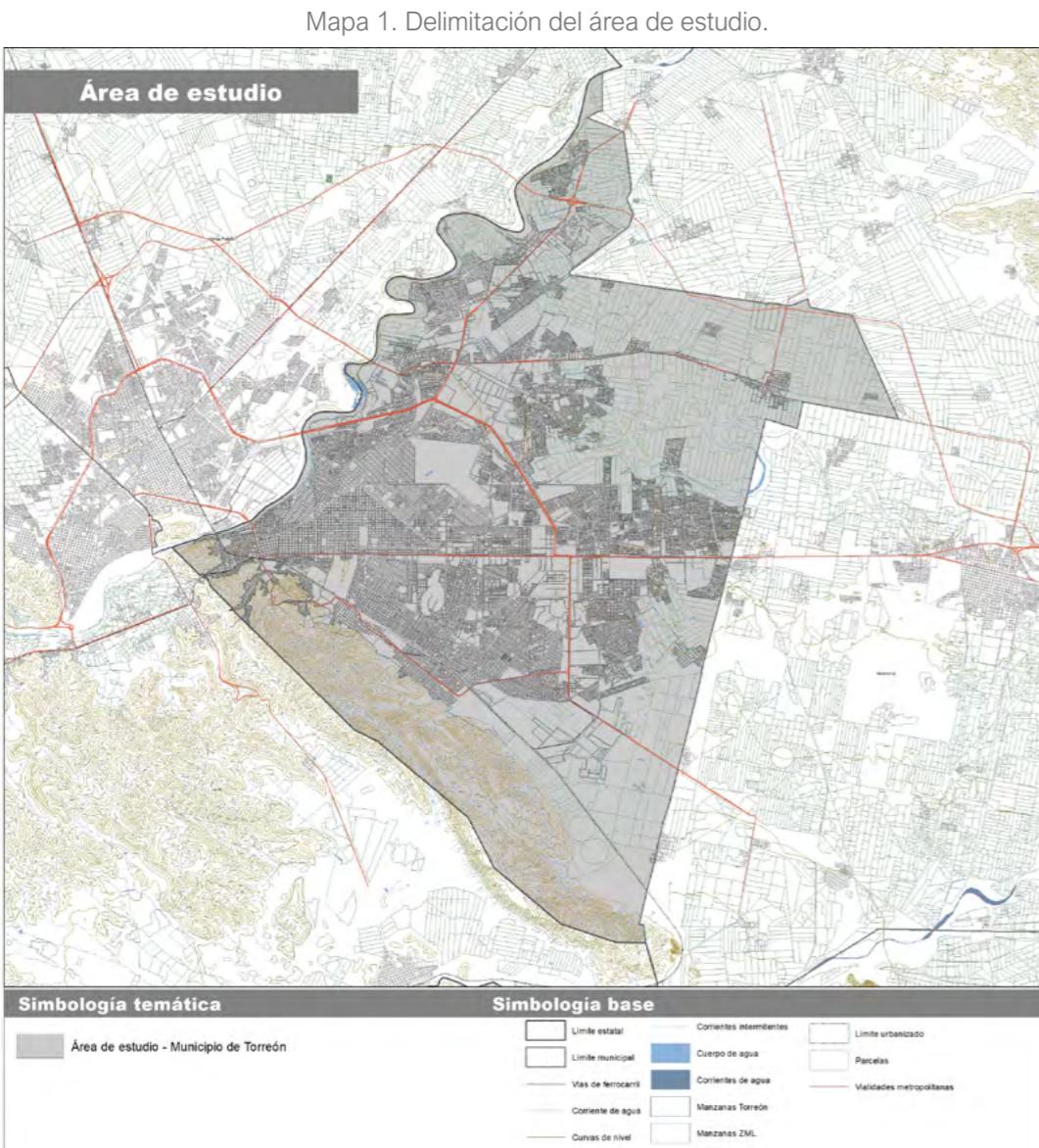
En este mismo orden de ideas, el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable de la Laguna cuenta con una línea general el priorizar modos no motorizados de transporte, con una serie de propuestas generales que se alinean con los contenidos de este Plan de Movilidad Activa. Mientras que en el Programa de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de la Laguna se desarrolla un Plan Estratégico Metropolitano que reconoce como problemática la infraestructura no incluyente e inequitativa. Para ello plantea entre sus objetivos el mejoramiento de la movilidad en la zona metropolitana, poniendo al peatón como figura central



DIAGNÓSTICO

Delimitación del área de estudio

El área de estudio considerada en el plan comprende el municipio de Torreón. El ámbito de aplicación para el plan comprende exclusivamente la zona urbana del municipio de Torreón, que cuenta con una superficie aproximada de 28,452.16 hectáreas. Sin embargo, los procesos de estudio y diagnóstico de éste deben considerar su conexión intermunicipal y metropolitana ya que, al existir movilidad entre los distintos municipios de la Zona Metropolitana de la Laguna, ésta presenta fenómenos de metropolización que obligan a los instrumentos de planeación a considerar la ciudad como un todo y no sectorizarla municipalmente.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

Contexto demográfico

El Censo de Población y Vivienda realizado por INEGI en 2020, arroja una población total de 1,434,603 habitantes dentro de la Zona Metropolitana de la Laguna distribuidos en los cinco municipios que la conforman, posicionándola como la décima zona metropolitana con más población de México. El municipio de Torreón contiene más de la mitad (50.25% de los habitantes totales de la ZM, con una población de 720,848 (INEGI, 2020).

Tabla 1. Censo de Población y Vivienda 2020.

Municipio	Habitantes	%
Torreón	720,848	50.25%
Gómez Palacio	372,750	25.98%
Lerdo	163,313	11.38%
Matamoros	118,337	8.25%
Francisco I. Madero	59,355	4.14%
Zona Metropolitana de la Laguna	1,434,603	100.00%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2020.

16

17

Para el Censo 2020 se encontró que a tasa de crecimiento de 2015 a 2020 fue de 1.39 donde se puede identificar que Torreón perdió porcentaje al pasar de 52% a 50% de la población de la Z.M.L. aun cuando ganó habitantes.

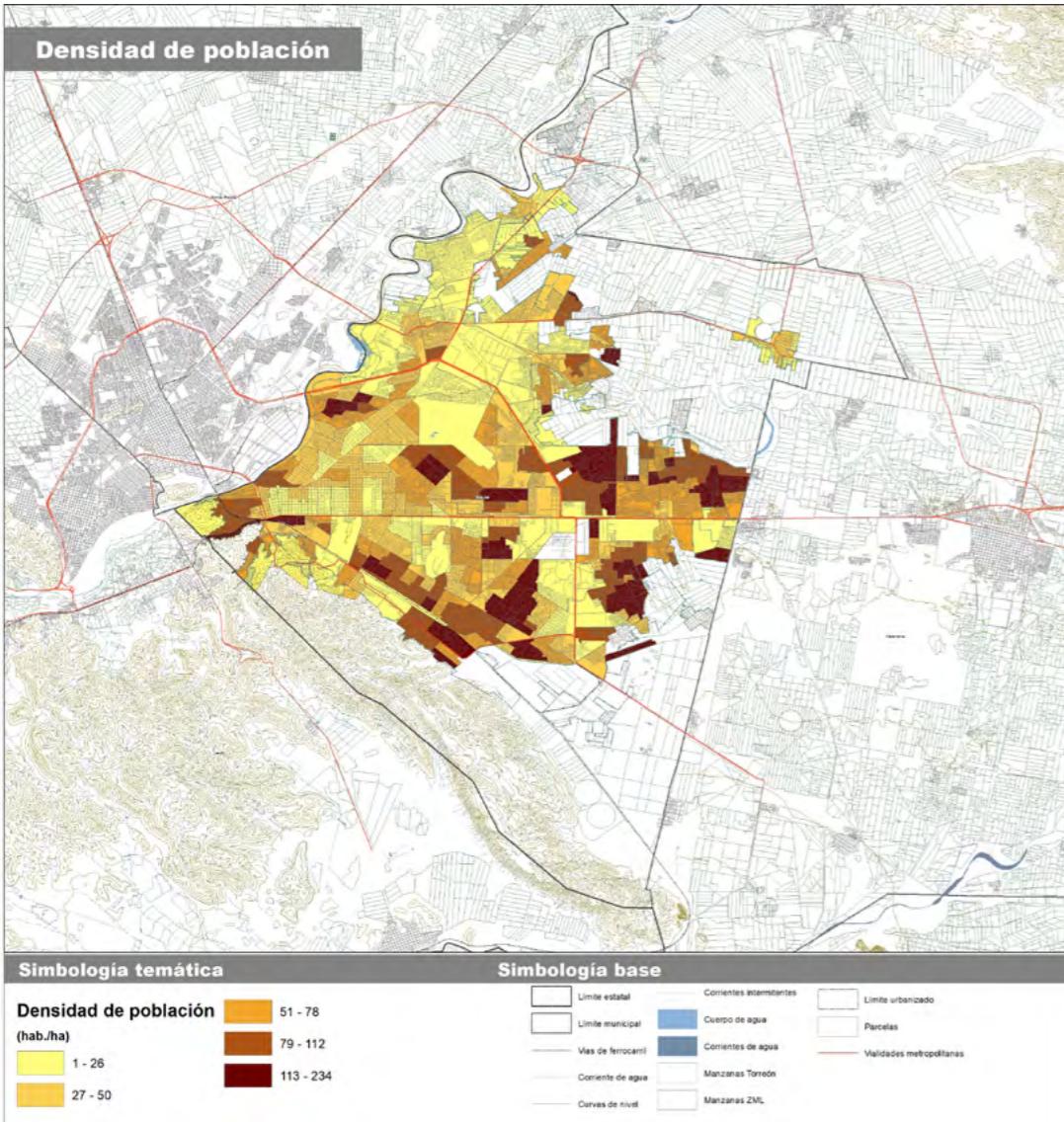
A continuación (Mapa 2), se muestra la densidad de población por AGEB elaborado mediante el siguiente método: se calculó el número de habitantes por AGEB dividido entre la superficie de ésta expresada en hectáreas, arrojando un promedio de habitantes/hectárea por cada AGEB.

Las zonas con mayor densidad de población se concentran en colonias como Jacarandas-Alamedas, Francisco Villa, Cerro de la Cruz, Residencial del Norte, Nueva California, Ciudad Nazas y La Dalia; mientras que las áreas con menos densidad aparecen en el primer cuadro del Centro Histórico, y fraccionamientos del norte de la ciudad.

Este análisis arroja que el Centro Histórico, así como el llamado "Triángulo Centro" presentan densidades muy bajas de población, contrario al modelo de ciudad histórica donde es precisamente esta zona de la ciudad la que presentaba las más altas densidades de población y vivienda.



Mapa 2. Densidad de población.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2020.

Grupos poblacionales

El grueso de la edad de población de Torreón se ubica en los grupos con edades entre 15 y 19 años, lo que hace a Torreón una población joven. Es en este rango donde se deben de incidir en los cambios de comportamientos de la población.

Tabla 2. Edad de la población de Torreón.

Grupo de edad	Total	Hombres	Mujeres	Grupo de edad	Total	Hombres	Mujeres
Total	720,848	351,753	369,095	55-59 años	34,076	16,076	18,000
00-04 años	58,733	29,907	28,826	60-64 años	29,654	13,765	15,889
05-09 años	59,314	30,192	29,122	65-69 años	21,503	9,887	11,616
10-14 años	59,758	30,499	29,259	70-74 años	15,776	7,259	8,517
15-19 años	60,741	30,830	29,911	75-79 años	9,844	4,413	5,431
20-24 años	60,416	30,136	30,280	80-84 años	6,150	2,552	3,598
25-29 años	54,864	26,882	27,982	85-89 años	3,037	1,207	1,830
30-34 años	50,961	24,696	26,265	90-94 años	1,190	373	817
35-39 años	50,191	24,532	25,659	95-99 años	342	122	220
40-44 años	50,965	24,341	26,624	100 años y más	47	7	40
45-49 años	49,394	23,494	25,900	No especificado	1,327	663	664
50-54 años	42,565	19,920	22,645				

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2020.

Vivienda

Existen un total de 214,929 viviendas particulares habitadas en Torreón, de las cuales, en el 57.17% se dispone de automóvil o camioneta, en el 8.67% de motocicleta y en el 21.51% disponen de bicicleta como medio de transporte. Este último es un grupo prioritario, ya que con el presente Plan se debe reforzar el uso de la bicicleta y los viajes a pie.

Tabla 3. Viviendas particulares habitadas con algún tipo de vehículo.

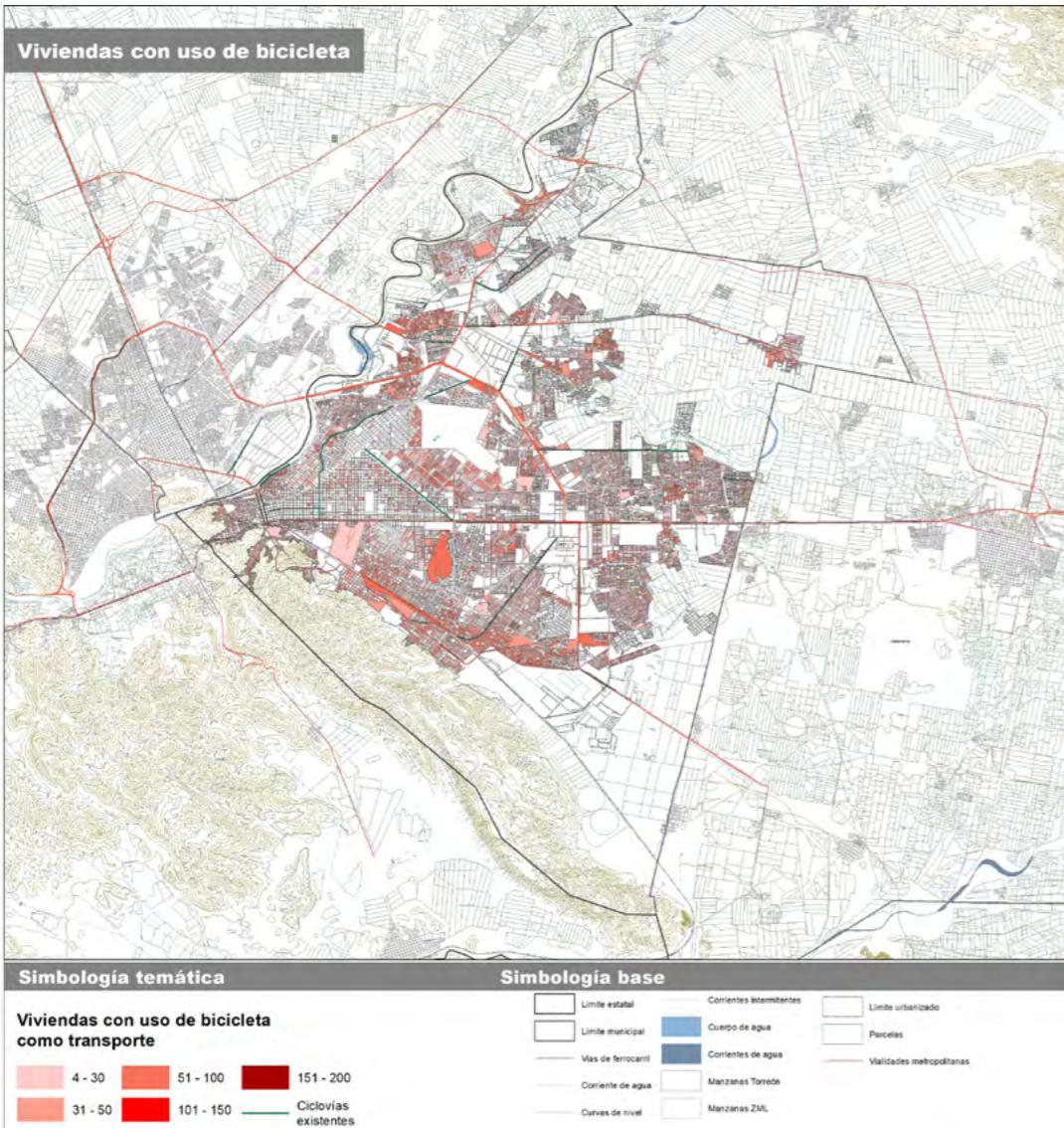
Tipo de vehículo	Viviendas particulares habitadas			
	Total	Disponen	No disponen	No especificado
Automóvil o camioneta	214,929	122,765	91,652	512
		18,632	195,750	547
		46,231	168,169	529

Fuente: IMPLAN Torreón, con datos de INEGI, 2020.

A nivel de Zona Metropolitana, Torreón, junto con Gómez Palacio, son los municipios con mayor número de viviendas que cuentan con bicicleta como medio de transporte, con el 45.17% y el 28.20% respectivamente. Estas mismas zonas disponen de infraestructura ciclista y sus condiciones topográficas permiten este tipo de uso.

A continuación, se muestra la distribución de viviendas que disponen de bicicleta en la ciudad, en donde se resaltan las zonas habitacionales en las periferias en las que este medio es mayormente utilizado.

Mapa 3. Viviendas con uso de bicicleta.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2020.

Tasa de motorización

Uno de los principales problemas a nivel nacional, es el creciente uso tanto del automóvil particular como de las motocicletas. Torreón, concentra casi el 50% de los vehículos motor registrados en toda la Zona Metropolitana de la Laguna. De acuerdo con el Plan Director de Desarrollo Urbano del Municipio, de 2015 a 2020 el parque vehicular aumento de 210 a 286 automóviles por cada 1000 habitantes.

A continuación, se presenta la información del número de vehículos por habitante, así como la tasa de motorización, la cual se centra en la relación entre el número de vehículos y población total.

Tabla 4. Motorización por municipio.¹

Municipio	Vehículos en circulación	Población total	Tasa de motorización ²	Vehículos por habitante ³
Matamoros	17,138	118,337	144.82	0.14
Torreón	155,460	720,848	215.66	0.22
Gómez Palacio	117,441	372,750	315.07	0.32
Lerdo	26,099	163,313	159.81	0.16
Francisco I. Madero	6,602	59,355	111.23	0.11
Zona Metropolitana de La Laguna	322,740	1,434,603	229.88	0.22

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2020). Vehículos de motor registrados en circulación y el Censo de Población y Vivienda.

Proyecciones de crecimiento del automóvil

La población para Torreón en el año 2030 tiene una proyección de 798,014 aproximadamente, con una tasa de crecimiento anualizada de 1.25%, dando como resultado 24% más habitantes en 2030 (CONAPO, 2015).

La tasa de crecimiento del parque vehicular de 2010-2020 fue del 3% con un total de 206,414 unidades, mientras que para el 2030 se proyectan más de 278,000 vehículos motor. El constante incremento del uso del automóvil generará una demanda en de infraestructura vial, incremento del consumo energético, aumento de contaminación atmosférica, disminución de la seguridad vial, aumento de costos de congestión, exclusión social y ocupación creciente del espacio.

Tabla 5. Vehículos registrados en circulación en la Z.M.L

Año	Vehículos de motor registrados en circulación	Tasas	Periodo
1980	50,877		
1990	71,974	4%	1980 - 1990
2000	77,862	1%	1990 - 2000
2010	152,920	7%	2000 - 2010
2020	206,414	3%	2010 - 2020

Fuente: Elaboración propia con base en el registro de vehículos de motor registrados en circulación, INEGI 2020.

1. Calculado a partir la información disponible de INEGI (2020). Vehículos de motor registrados en circulación

2. Vehículos particulares por cada mil habitantes sobre la población total del municipio

3. Vehículos particulares sobre la población total del municipio.

Tabla 6. Proyección de vehículos de motor para 2030, 2040 y 2050

Año	Estimación
2030	278,621
2040	376,087
2050	924,940

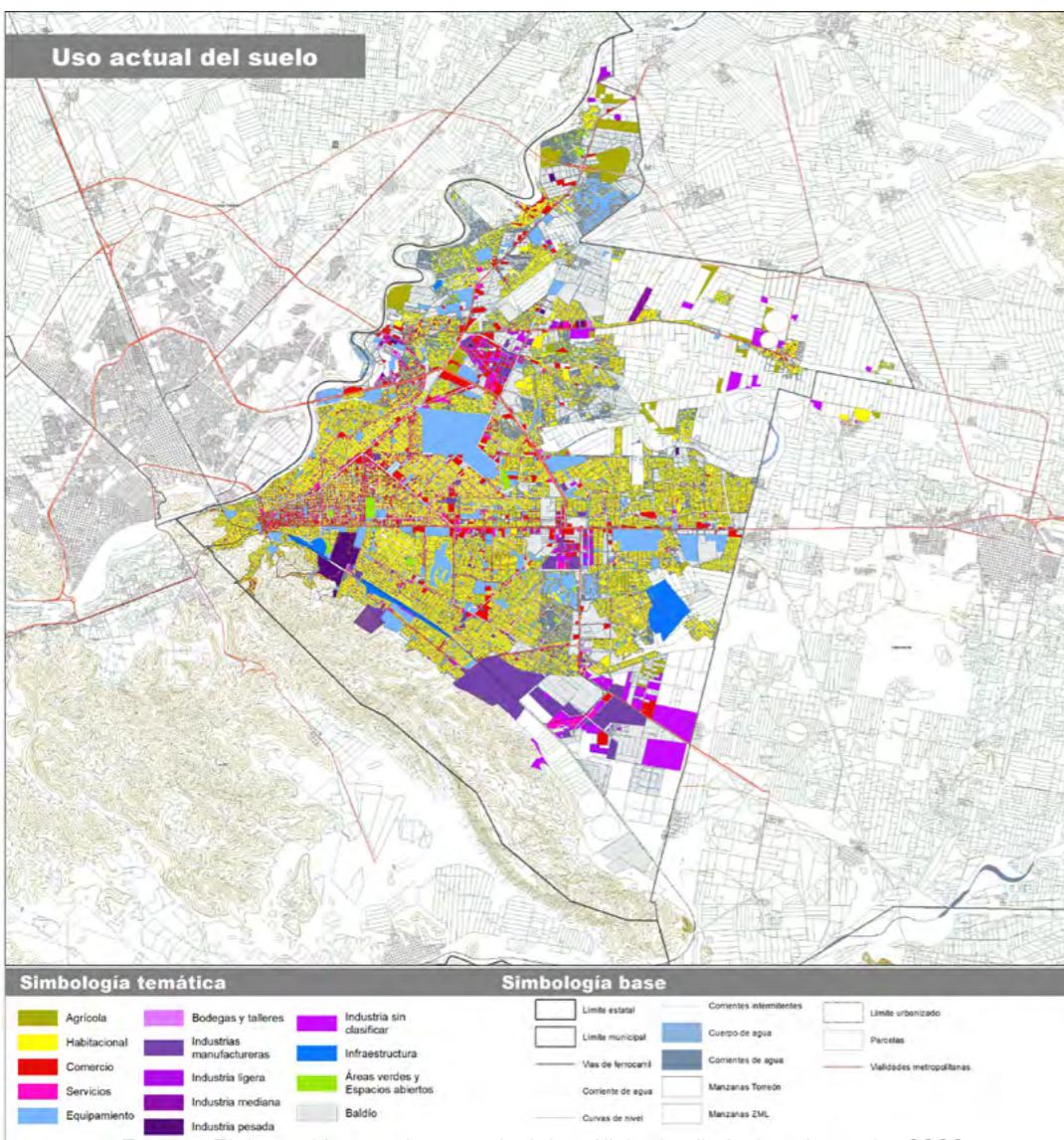
Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022

Usos de suelo

La zonificación de usos de suelo determina de manera directa la movilidad urbana. Una ciudad con usos de suelo segregados y clasificados por tipología, densidad, estrato socioeconómico o giro, producen esquemas con alta necesidad de movilidad de la población, donde ésta debe trasladarse de un punto a otro para acceder a distintos bienes y servicios.

Una zonificación mixta con usos de suelo compatibles genera una menor necesidad de movilidad de la población, al tener más opciones de bienes y servicios accesibles en una menor área. A su vez, la zonificación mixta promueve la densificación, compactando las zonas urbanas y generando menores distancias de recorrido.

Mapa 4. Uso de suelo actual



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de dinámica de suelo, 2022

La ciudad de Torreón, al igual que su zona metropolitana, presenta zonas de usos de suelo mixtos limitadas (Corredores Urbanos y Centro Histórico) ya que la mayoría de su suelo tiene zonificaciones habitacionales “puras” donde la mezcla de usos compatibles no es permitida.

Los usos de suelo C.U. 1.1, C.U. 1.2, C.U.2 y C.U.3 permiten la creación de Desarrollos Orientados al Transporte en Corredores Urbanos, donde la estrategia consiste en crear zonas de uso de suelo mixto e intensivo, donde se densifiquen las áreas destinadas para habitación, comercio y servicios, a lo largo de corredores troncales de transporte público masivo.

LA MOVILIDAD EN TORREÓN

El análisis integral de la movilidad en Torreón se realizó utilizando como insumos dos diferentes diagnósticos a nivel de la Z.M.L., elaborados con el fin principal de llevar a cabo el proyecto de eje troncal BRT en la ciudad:

- Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (Transconsult, 2013)
 - Proyecto Ejecutivo para el Corredor Exclusivo Metrobus Laguna (Logit, 2011)

Estos dos instrumentos de planeación realizaron encuestas Origen-Destino a una muestra significante de la población con el fin de analizar patrones de movilidad con indicadores como líneas de deseo, tiempos de traslado, reparto modal etc.

Como complemento a estos instrumentos, se analizaron diferentes variables que condicionan la movilidad activa, mismas que se detallarán en el siguiente capítulo, además del estado de la infraestructura actual para los medios no motorizados.

Factores que condicionan la movilidad activa

La movilidad urbana es acotada por distintas condicionantes que limitan y determinan la forma en que se mueve la población de una ciudad en específico. Es de suma importancia realizar un diagnóstico integral donde se analicen y tomen en cuenta todos aquellos factores condicionantes que puedan potenciar o desincentivar los modos de transporte motorizados. Aspectos como clima, topografía, distancias de recorrido, infraestructura e incluso percepción de estratos socioeconómicos, tienen un impacto directo en el reparto modal de movilidad urbana e influyen en la demanda y uso de modos de transporte, especialmente cuando se trata de caminar o andar en bicicleta.

El esquema de movilidad activa a implementar debe ser adaptado a cada ciudad, tomando en cuenta estas acotaciones, ya que no es garantía que el éxito de un modelo en una ciudad, lo sea en otra.

A continuación, se analizan las condicionantes y limitantes que dan forma a la movilidad urbana en la Zona Metropolitana de la Laguna:

Ilustración 5. Factores que condicionan la movilidad activa en la ZML.



24

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del IMPLAN Torreón, 2022.

Condiciones topográficas

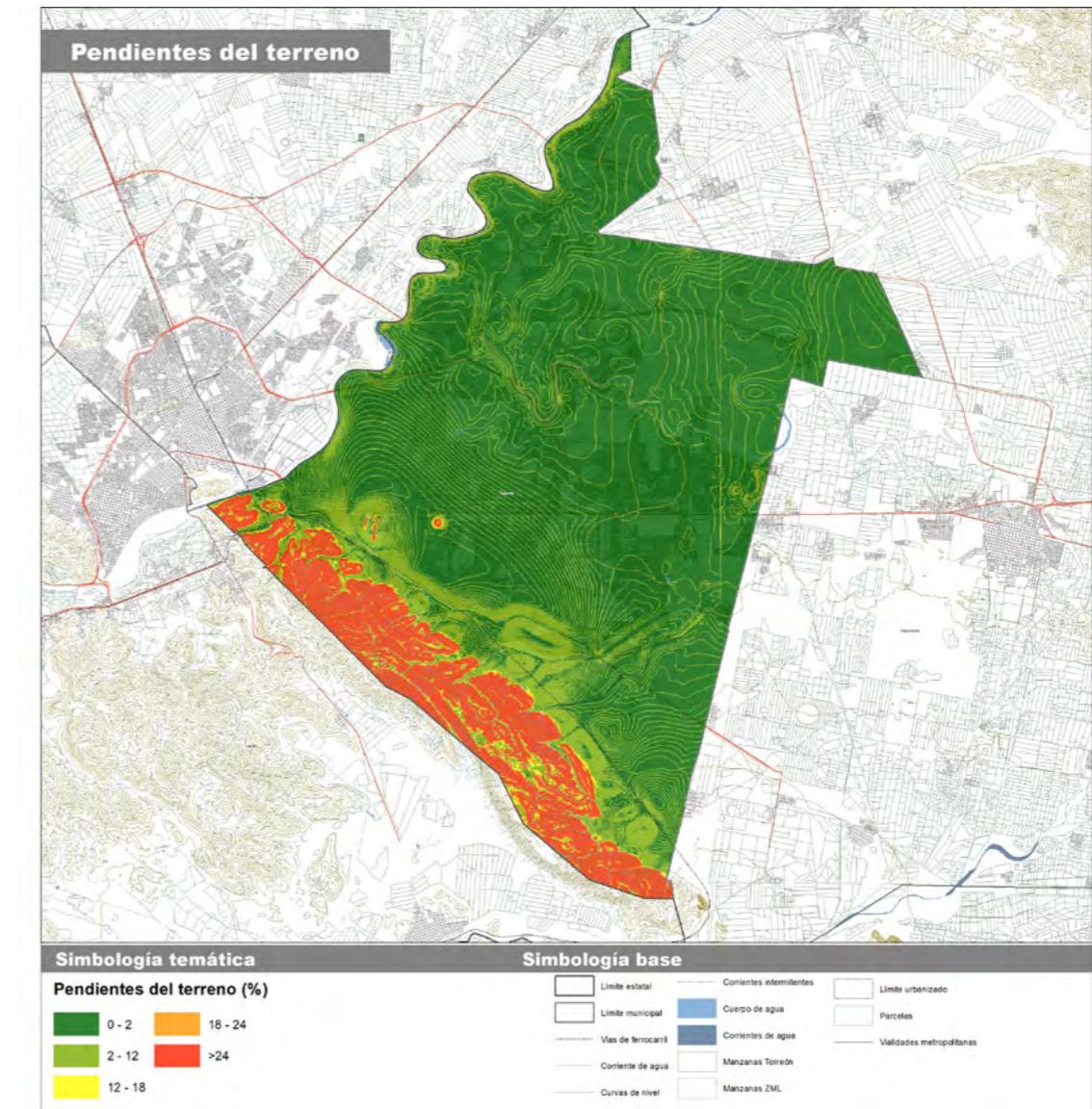
Las cualidades topográficas de una ciudad afectan de forma directa a la movilidad urbana, en especial a la activa, ya que al ser la fuerza motriz humana la principal energía utilizada para moverse, es necesaria una gran cantidad de ella para lograr un desplazamiento en ciudades con pendientes o topografías irregulares.

La Zona Metropolitana de la Laguna se encuentra asentada sobre una extensa planicie semidesértica con terrenos planos que cuentan con escasas pendientes que oscilan entre el 0 y el 2%. Su elevación promedio es de 1,120 m.s.n.m., con un rango de altitud entre 900 y 3100 m.s.n.m. Estos aspectos la convierten en una zona idónea para moverse de forma no motorizada.

El área urbana está rodeada por algunas prominencias rocosas que datan de la era Mesozoica, destacando la Sierra de las Noas al sur, con formaciones como el Cerro de las Noas y el Cerro del Centinela, con más de 3,000 m.s.n.m. La ciudad

de Gómez Palacio cuenta con elevaciones dentro de su área urbana como el Cerro de las Calabazas, el Cerro de la Pila y el Cerro de la Cruz.

Mapa 5. Topografía.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

En conclusión, el área de estudio (zona urbana) puede ser considerada como plana, con pendientes excepcionales en las faldas de algunos cerros y vialidades en antiguos canales de riego; condiciones que presentan un escenario idóneo para la movilidad peatonal y ciclista.

Condicionantes climáticas

Al igual que la topografía, las condiciones climáticas son elementos clave para la movilidad activa. El confort de temperatura experimentado al desplazarse es un aspecto que se ha impuesto como necesidad creada al contar con aire climatizado en los automóviles. Por lo tanto, la opción peatonal y ciclista presenta una desventaja

25

ya sea en condiciones climáticas de frío o calor. La Z.M.L., al contar con un clima con temperaturas extremas tanto en invierno como en verano, presenta retos que pueden desincentivar el uso de modos no motorizados.

Por otra parte, las precipitaciones en la ciudad son escasas, lo cual es una condición que beneficia los desplazamientos peatonales y ciclistas, en comparación con ciudades que cuentan con climas templados pero altos índices de precipitación.

Temperatura

La Zona Metropolitana de la Laguna, por su ubicación en el centro del Bolsón de Mapimí, es una de las zonas más áridas y calientes de México. La temperatura promedio anual es de 21.20°C, mientras que la temperatura media anual varía entre 18°C y 20°C. El mes más cálido del año es junio, con temperaturas promedio de 26.7°C, mientras que el mes más frío es diciembre, con un promedio de temperatura de 14.4°C. La temperatura más alta registrada en Torreón fue de 47.8°C (junio) y la más baja fue de -9.4°C (febrero).

Lo anterior condiciona el uso de medios no motorizados, pues a temperaturas más altas, desplazarse a pie o en bicicleta implica un mayor esfuerzo.

Humedad

La región presenta un rango de humedad de entre 11% y 30% con una presión barométrica que varía entre 875.8 y 902.5 milibares. Esta condición repercute en los meses con mayores temperaturas pues puede afectar a ciclistas y peatones con golpes de calor derivados de la deshidratación.

26

Viento

Los vientos dominantes de la región son Norte-Noreste (NNE) con velocidades que varían entre 0.00m/s y 20.1 m/s. En este sentido, es importante recalcar la implementación de cercas rompe viento con arbolado, que puedan acompañar principalmente a ciclovías y veredas o senderos peatonales.

Radiación solar

Los niveles de más alta radiación en la región se presentan en los meses de primavera y verano. Este aspecto debe ser considerado en el diseño de la infraestructura para la movilidad activa, a través de elementos tales como techumbres e incorporación de vegetación en banquetas y ciclovías, permitiendo desarrollar los traslados de manera confortable y evitando el asoleamiento excesivo.

El clima en Torreón relacionado con la movilidad activa suele ser estable con temperaturas relativamente agradables durante todo el año. No obstante, se tiene que señalar la necesidad de mejorar las condiciones de confort en ciclovías, banquetas y andadores peatonales durante los meses con mayores temperaturas y disminución en la humedad relativa, así como aprovechar vientos que ayuden a refrescar al peatón o ciclista. Para esto, es importante señalar que se requiere de integrar en el diseño de las vías líneas de arbolado, así como pequeños jardines polinizadores, incluyendo infraestructura verde que ayude a evitar o reducir las inundaciones con pozos infiltrantes en camellones y banquetas.

Entorno urbano

La dimensión, estructura y morfología de la ciudad son a su vez, tanto características como condicionantes del modelo de movilidad urbana. Las condiciones actuales de la ciudad favorecen al vehículo particular como el medio de transporte privilegiado, dejando a los medios activos con necesidades que atender y la tarea de analizar la movilidad activa desde distintos puntos, como centros atractores-generadores, distancias tiempos de traslado, barreras físicas y barreras de infraestructura.

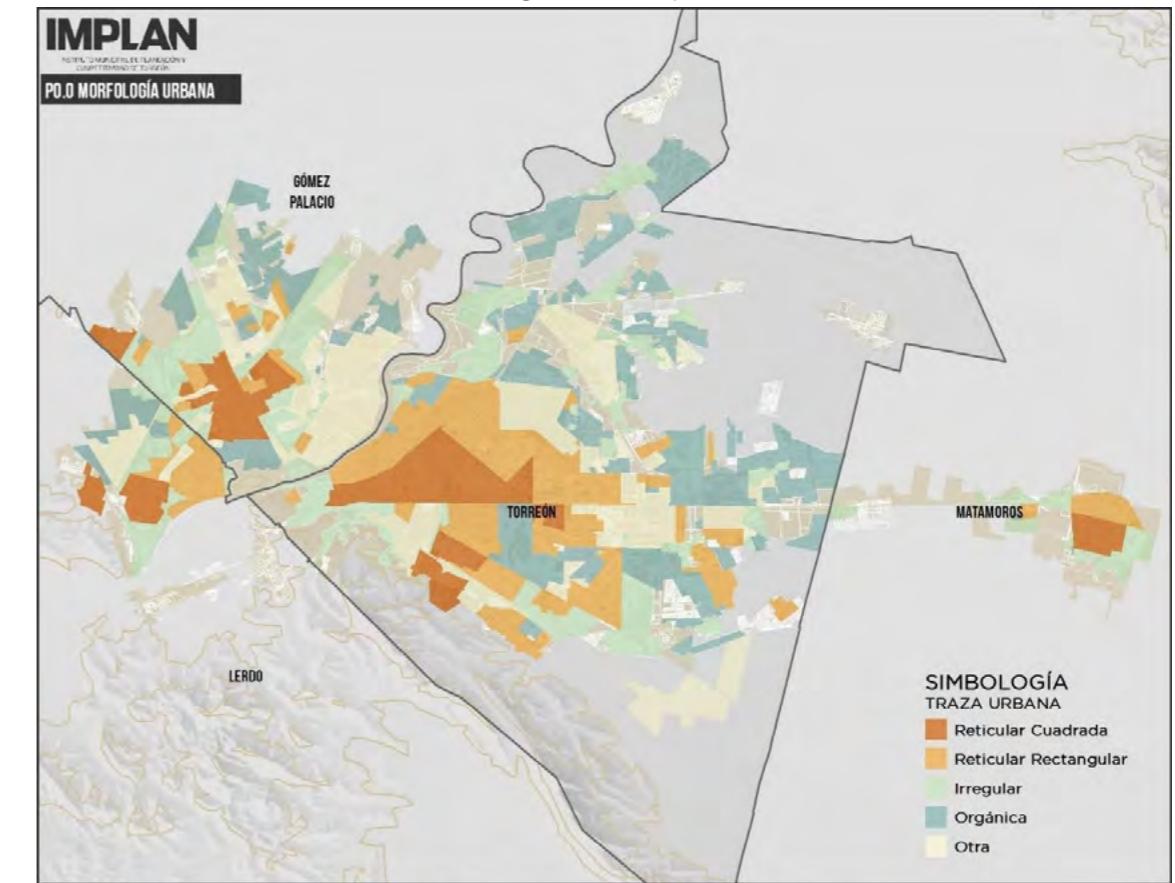
Morfología urbana

La morfología urbana estudia la forma de los asentamientos humanos, donde la distribución y acomodo de los edificios y calles dan lugar a una estructura llamada traza urbana.

La traza, ya sea irregular (cascos históricos), ortogonal, radiocéntrica u orgánica, determina directamente la forma en que la población se mueve en la ciudad, siendo esta relación recíproca, ya que los modos de transporte, a su vez, determinan en gran medida la forma y estructura urbana.

Las características de traza, estructura, y modelo de la ciudad deben ser consideradas al implementar un sistema de movilidad. No todas las ciudades son iguales y por lo tanto pueden mover a su población de igual manera. A continuación, se analizan los diferentes aspectos de entorno urbano que condicionan la movilidad.

Ilustración 6. Morfologías urbanas presentes en la Z.M.L.



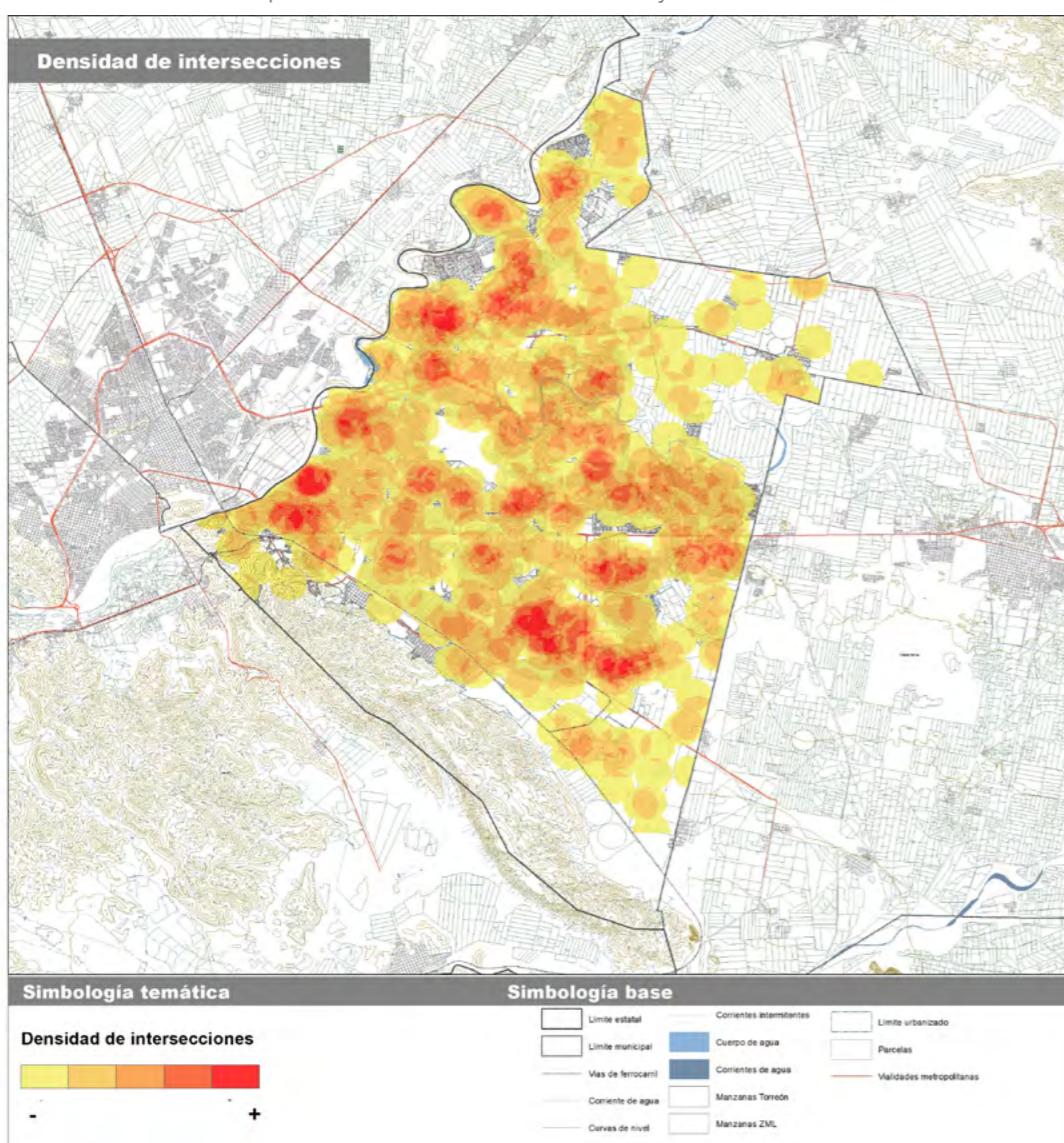
Fuente: IMPLAN Torreón, 2015.

27

La Z.M.L. presenta condiciones de morfología urbana muy diversas: policentrismos (múltiples centros urbanos) con núcleos históricos de trazas reticulares con manzanas cuadradas regulares, posteriormente desarrolló crecimientos reticulares con manzanas rectangulares, con orientaciones distintas que deben su forma a diferentes condicionantes urbanas como antiguos caminos rurales, canales de riego, topografía etc. En un tercer momento, el crecimiento se dio en base a estructuras cerradas con morfologías orgánicas con bajos índices de conectividad entre ellas. También se presentan formas urbanas derivadas de asentamientos irregulares.

Se puede concluir que Torreón presenta una morfología urbana que es reticular cuadrada y reticular rectangular en la zona central, que es en la zona céntrica de las primeras manzanas desarrolladas, y que con su desarrollo hacia la periferia se vuelve más irregular y orgánica. Sin embargo, este presenta en su mayoría características de morfología urbana regulares-reticulares, las cuales propician una correcta accesibilidad y facilitan la implementación de modelos de movilidad activa, al ofrecer diferentes alternativas de vialidades para llegar a un mismo destino.

Mapa 6. Densidad de Intersecciones y conectividad vial.



Conectividad vial

Derivada de la morfología urbana resulta la conectividad vial, es decir, la manera en que las vialidades se conectan unas con otras y la frecuencia en que lo hacen. Trazas reticulares con manzanas chicas generan altos índices de conectividad vial (densidad de intersecciones viales).

La frecuencia en que las vialidades intersectan unas con otras repercute directamente en la conectividad y accesibilidad de una zona urbana. Una mayor densidad de intersecciones facilita la implementación de redes peatonales o ciclistas, ya que, al tener más opciones de cambios de ruta, los recorridos se vuelven directos e interconectados, formando redes y no ejes.

Por otra parte, la mayor parte de accidentes viales en zonas urbanas ocurren justo donde intersectan dos o más vialidades, por lo que una zona con alta densidad de intersecciones puede convertirse en un área con alta incidencia de accidentes viales.

El mapa anterior fue elaborado marcando cada intersección vial, y mediante un “mapa de calor”, se resaltaron las áreas críticas donde existe mayor densidad de intersecciones.

Se observan como zonas críticas el Cerro de la Cruz, las colonias Alamedas, Vencedora, Antigua Aceitera, Torreón Residencial, Eduardo Guerra, Amistad, Ejido la Joya, Zaragoza Sur, Las Julietas, por parte de Torreón. Gómez Palacio presenta gran parte de su mancha urbana con zonas críticas, siendo el Centro y las colonias Felipe Ángeles, López Portillo y los nuevos fraccionamientos al Noroeste los más densos vialmente.

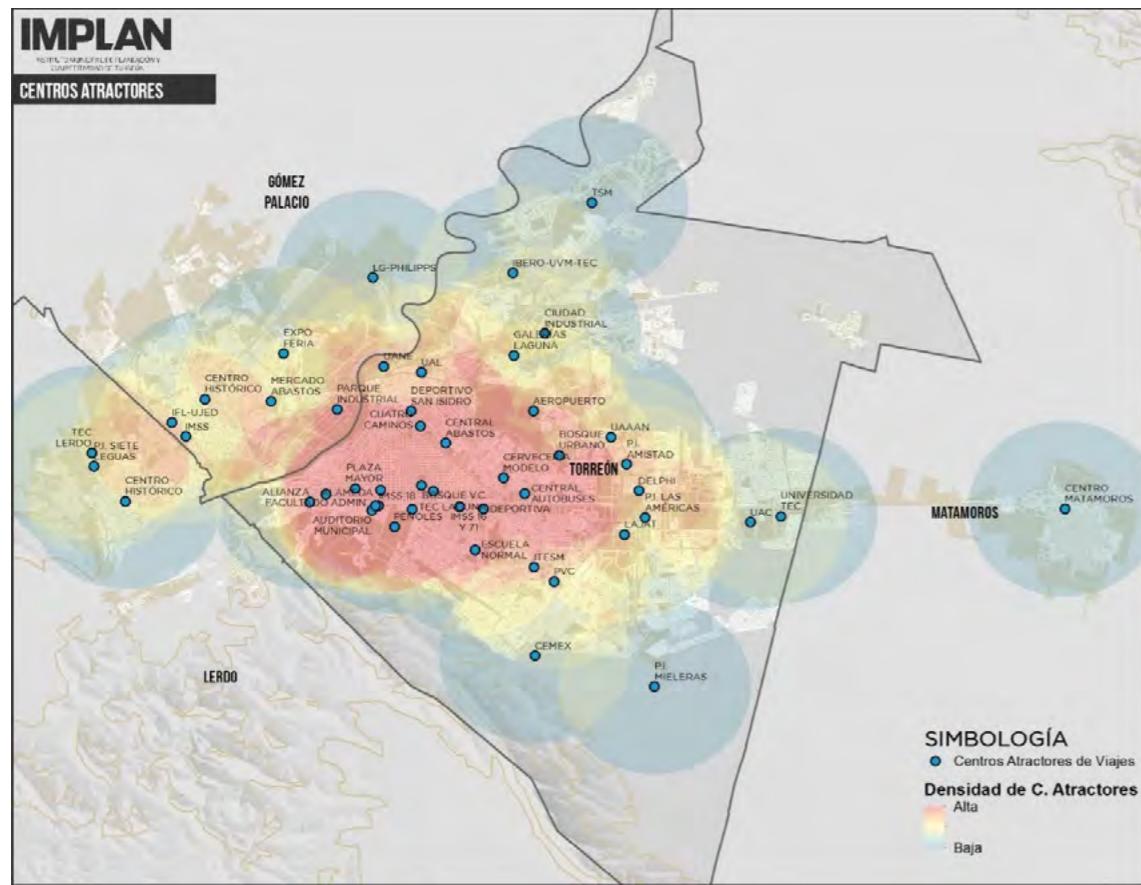
Centros atractores y generadores de viajes

Se entiende por centros atractores de viajes a los puntos específicos de la ciudad que son destino de gran importancia a nivel local, y por lo tanto atraen a grandes poblaciones diariamente por motivos ya sea de trabajo, estudio, recreación, compras, salud, etc.

Los centros atractores constituyen generalmente plazas públicas, centros histórico-urbanos, mercados, centros de abasto, hospitales y clínicas, centros educativos, plazas comerciales, zonas industriales, centros de espectáculos, etc.



Ilustración 7. Centros atractores de viajes.



Fuente: IMPLAN Torreón, 2016.

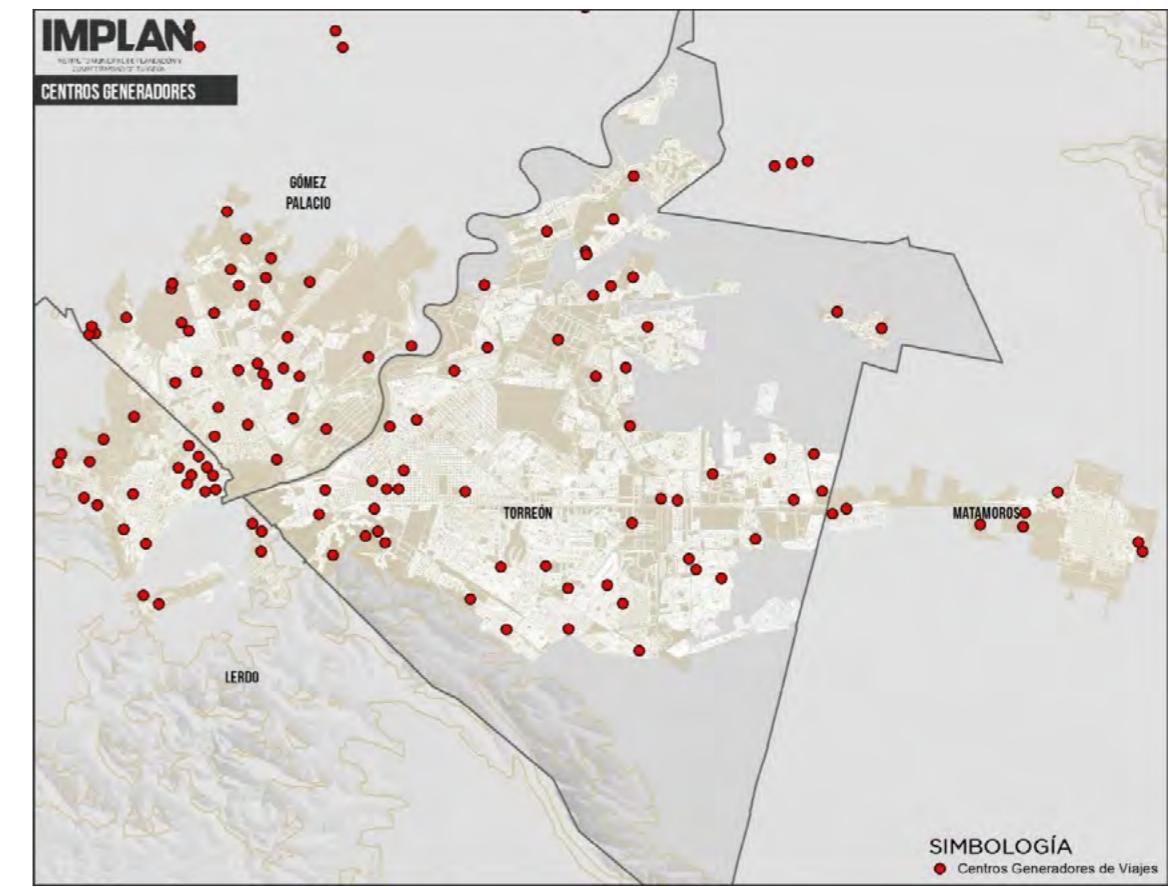
30

En el mapa anterior se muestran los principales centros atractores de viajes de la Z.M.L. teniendo como concentración más alta el centro de Torreón y áreas adyacentes a éste. Mediante una visualización de mapa de calor, se muestra el área crítica atractora de viajes en color rojo, mientras que puntos con menor densidad aparecen en azul y corresponden mayormente a la periferia y municipios colindantes como Matamoros y Gómez Palacio.

Los ejes viales Revolución-Juárez tienen la mayor concentración de atractores, y en menor medida el Blvd. Diagonal Reforma y Blvd. Raúl López Sánchez.

Por otra parte, existen las zonas generadoras de viajes, los cuales son áreas de la ciudad que sirven como origen de los viajes cotidianos. Cualquier zona habitada puede considerarse como centro generador de viajes, sin embargo, los principales y que más generan, son aquellas áreas donde la densidad de Población Económicamente Activa y de vivienda es mayor, y la población tiene mayor movilidad hacia los centros atractores.

Ilustración 8. Centros generadores de viajes.



Fuente: IMPLAN Torreón, 2016.

31

En el mapa anterior se muestran los principales centros generadores de viajes, representados mediante la siguiente metodología: se tomaron las principales Áreas Geo-estadísticas Básicas (AGEB) donde existe una concentración de más de 600 habitantes entre 15 y 64 años (población que mayoritariamente genera viajes cotidianos).

Se observa una mayor concentración de centros generadores en zonas periféricas al centro de Torreón, contrario a la distribución de centros atractores. Por lo tanto, se podría inferir que la ciudad presenta una zonificación poco mixta, donde las áreas habitacionales y comerciales/de servicios se encuentran separadas, resultando en una alta movilidad de población.

El diseño e implementación de un sistema de movilidad activa debe tomar en cuenta los centros atractores y generadores de viajes para crear recorridos coherentes y lógicos que obedezcan a las líneas de deseo entre ambos puntos. Así como la distancia más corta entre dos puntos es la línea recta, los ejes de movilidad ciclista/peatonal deberán seguir esencialmente la distancia más corta entre orígenes y destinos, adaptándose a las diferentes condicionantes urbanas como traza y tipología de vialidades, siempre ofreciendo el acceso más fácil para el usuario.

Distancias y tiempos de recorrido

Así como la forma, la dimensión de la ciudad determina el modelo de movilidad urbana, en especial la activa. Una ciudad de baja densidad y con un crecimiento horizontal desmedido presenta grandes retos al momento de implementar esquemas de movilidad peatonal y ciclista. Los modos activos, al requerir fuerza motriz propia, no son aptos para distancias largas, sin embargo, han demostrado ser los más eficientes en términos de tiempos de desplazamiento para tramos cortos y medianos.

Distancias-tiempos en movilidad peatonal

El Plan Integral Movilidad Urbana Sustentable para la Z.M.L. identificó que un viaje peatonal tiene una duración promedio de 15 minutos. Estos viajes podrían dividirse en dos diferentes grupos: aquel peatón que camina desde su origen hasta su destino sin utilizar algún otro modo de transporte; y el peatón que camina desde su origen hasta un punto donde intercambia a otro modo de transporte (intermodalidad) y finalmente, vuelve a caminar otro tramo hasta llegar a su destino. Este fenómeno es conocido como “la última milla” o “último kilómetro”, donde el peatón camina aproximadamente esta distancia antes y después de utilizar algún transporte público o colectivo.

Por lo tanto, si la velocidad de un peatón caminando oscila entre 3 y 4.5km/h y la duración promedio de viaje es de 15 minutos, la distancia promedio que camina un peatón en la Z.M.L es de un kilómetro.

Distancias-tiempos en movilidad ciclista

En la actualidad, la movilidad ciclista en la Z.M.L. tiene un tiempo de desplazamiento de 22 minutos en promedio (PIMUS, 2013), por lo que a una velocidad media de 14km/h (Ciclismo Urbano, 2015), se puede recorrer una distancia teórica de cinco kilómetros, teniendo en cuenta que actualmente estos desplazamientos se hacen en su mayoría en vialidades sin infraestructura ciclista. Estas cifras podrían modificarse al ampliarse la cobertura de ciclovías y la modificación de vialidades como “calles completas”.

Tabla 7. Duración promedio de viajes por modo de transporte.

Modo	Duración promedio (min)
Peatonal	15
Motocicleta	23
Bicicleta	22
Vehículo particular	24
Transporte público	45
Taxi	20
Transporte de personal	44

Fuente: Transconsult, 2013.

En el radio teórico de ocho kilómetros (a partir de la Plaza de Armas de Torreón como centro), se encuentran el 73.3% de los 43 principales centros atractores-generadores de viajes identificados en la Z.M.L. Tomando la velocidad promedio identificada de 14km/h, se podría recorrer teóricamente este radio de ocho kilómetros en 32 minutos, lo cual es un tiempo de recorrido aceptable en ciclismo urbano cotidiano.

Barreras físicas

En Torreón las principales barreras físicas que se presentan son a nivel de la Z.M.L y limitan la conectividad de vialidades, así como el modelo de movilidad en general.

La primera y principal condicionante física de la ciudad es el lecho del Río Nazas, el cual sirve como frontera estatal y municipal entre Durango y Coahuila; y Gómez Palacio y Torreón respectivamente. La conectividad de vialidades y continuidad morfológica se ha visto interrumpida históricamente por esta barrera natural.

Actualmente existen nueve puentes vehiculares que conectan ambos municipios en distintos puntos del área urbana.

En su límite con el lecho seco, Torreón presenta zonas habitacionales de diferentes densidades, así como el Blvd. Rio Nazas. En el lado de Gómez Palacio, se encuentra el Parque Industrial Lagunero, el cual, al tener una traza urbana de diferente escala y morfología a la del lado de Torreón, presenta discontinuidades viales entre un municipio y otro, agravando la barrera física del lecho seco del río.

La ciudad, a su vez, es segmentada por barreras físicas naturales topográficas. El municipio de Torreón no cuenta con una problemática importante por topografía, ya que se encuentra asentado al noreste de la Sierra de las Noas donde los asentamientos humanos son excepcionales, como el Cerro de la Cruz y las colonias San Joaquín, Durangueña, Polvorera, Francisco I. Madero, Rinconada de la Unión etc.

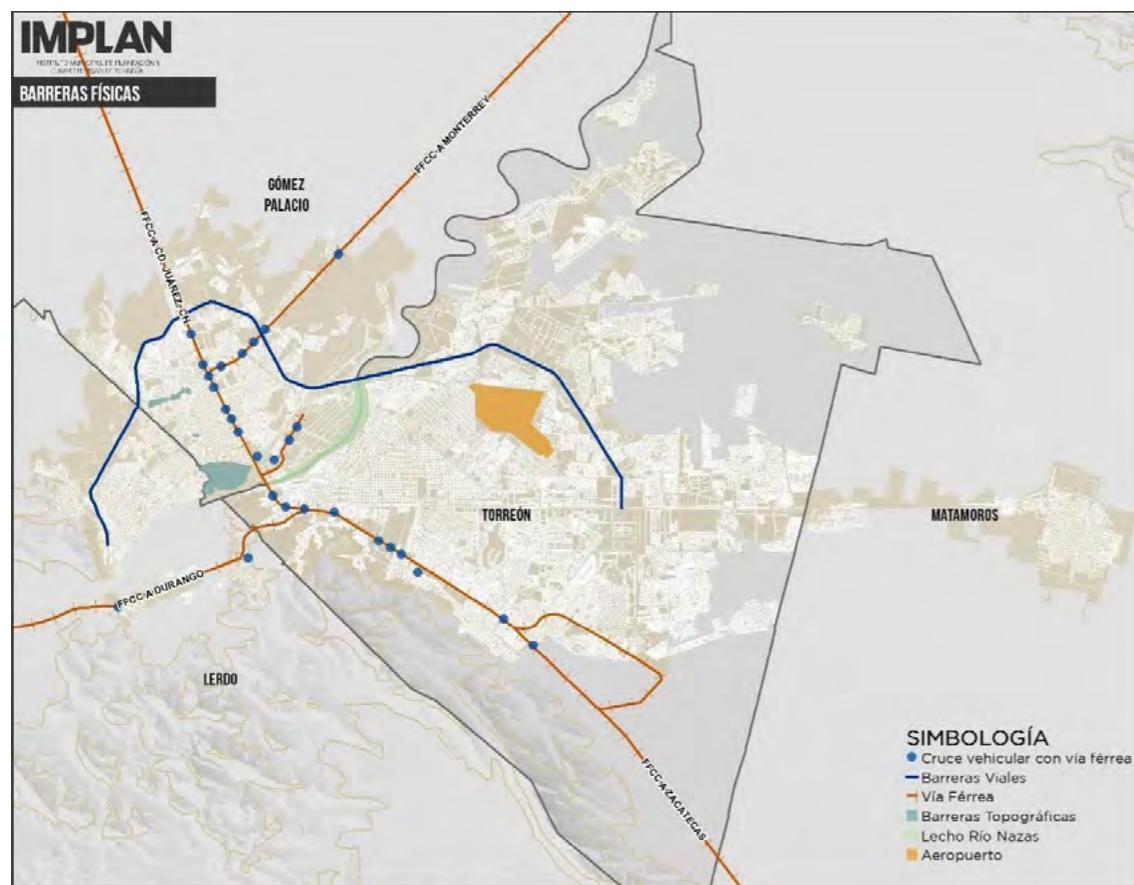
Barreras de infraestructura

A nivel de área urbana de la Z.M.L se cuenta con importantes barreras de infraestructura, es decir condiciones físicas artificiales que consisten principalmente en infraestructura de transporte.

La primera condicionante urbana artificial es justamente la que dio origen a las ciudades que conforman la Z.M.L.: el ferrocarril. En el caso de Torreón, es el cruce estratégico entre el Ferrocarril Internacional Mexicano con el Ferrocarril Central Mexicano, dando origen a la estación del Rancho del Torreón.

Actualmente, las líneas ferroviarias en Torreón que corresponden al FCC a Zacatecas solo permanecen al sur de la ciudad e impactan a la continuidad vial de forma limitada, con 10 puntos de cruce.

Ilustración 9. Barreras físicas y de la infraestructura.



Fuente: IMPLAN Torreón, 2016.

34

Gómez Palacio, por su parte, presenta serios problemas de conectividad vial debido al cruce de las vías ferroviarias de FFCC Cd. Juárez, que divide el área urbana en dos partes, con bifurcaciones de la vía en el Parque Industrial Lagunero, y el ramal de FFCC Monterrey.

En total, existen 29 puntos donde una vialidad cruza la vía ferroviaria, de las cuales sólo nueve son salvadas con puentes elevados o túneles. Sin embargo, existen muchos puntos más donde una vialidad pierde continuidad debido a vías ferroviarias.

El modelo de movilidad activa deberá adaptarse a estos puntos de intersección para así lograr la conexión de la red de infraestructura ciclista y peatonal.

Otra barrera de infraestructura es el terreno donde se asienta el Aeropuerto Internacional de Torreón "Francisco Sarabia", de aproximadamente 348 hectáreas. Debido a que la mancha urbana de Torreón rodeó el polígono del aeropuerto en las últimas décadas, éste representa una barrera que condiciona la interconexión entre vialidades principales, secundarias y locales. Los casos más críticos se presentan en la discontinuidad del Blvd. Ávila Camacho con la Calzada Juan Agustín de Espinoza, así como la Calzada Ramón Méndez con la Antigua Carreta a San Pedro. Actualmente existe el proyecto de un estudio de factibilidad para la construcción de un túnel-paso inferior por debajo de la pista de aterrizaje principal, que conectaría la Calz. Juan Agustín de Espinoza con la Calz. Ramón Méndez.

Vías vehiculares de alta velocidad representan una limitación a la continuidad del flujo de transporte, ya que las vialidades primarias o secundarias que las intersectan no siempre cruzan de forma continua con puentes elevados o pasos deprimidos. Esto representa una barrera de infraestructura que hace perder a las vías su continuidad de transporte. En el ámbito de movilidad activa, es de suma importancia que las infraestructuras viales para solucionar cruceros conflictivos, como puentes elevados o pasos deprimidos incluyan infraestructura peatonal o ciclista, ya que actualmente se diseñan exclusivamente para solucionar la problemática vehicular.

Generación de viajes y reparto modal

En los municipios de Torreón y Matamoros, se realizan diariamente 1,818,955 viajes, considerando 2.5 viajes por persona (Logit, 2011), con el siguiente reparto modal:

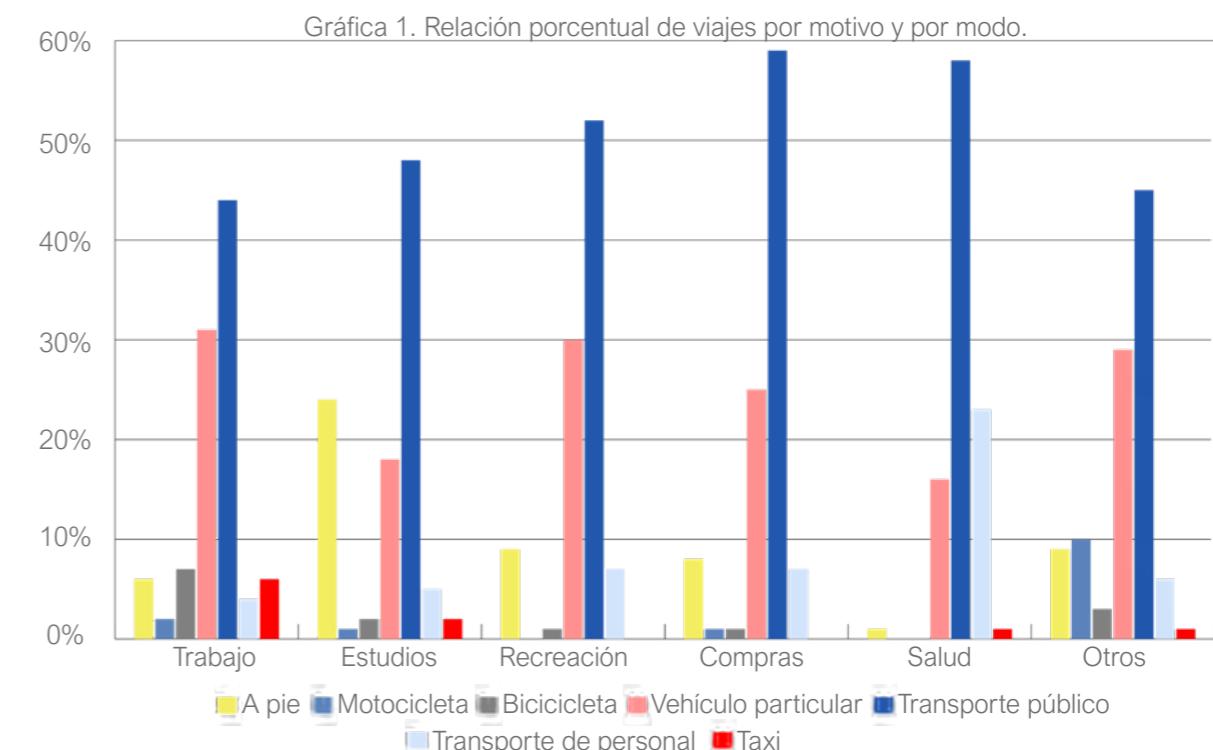
Tabla 8. Reparto modal.

Modalidad	Viajes Diarios	Porcentual
Automóvil particular	887,595	49%
Traslados a pie	341,181	19%
Transporte público	555,982	30%
Bicicleta	34,196	2%
Total	1,818,955	100%

Fuente: Logit, 2011.

Aunque es evidente que casi la mitad de los viajes se realizan en automóvil particular, el 21% se realiza en medios no motorizados y en la mayoría de los casos, la última milla se recorre a pie. No solo en la ciudad de Torreón, sino también en sus conexiones con otros municipios o áreas conurbadas.

Distribución de viajes por motivo



Fuente: Transconsult, 2013.

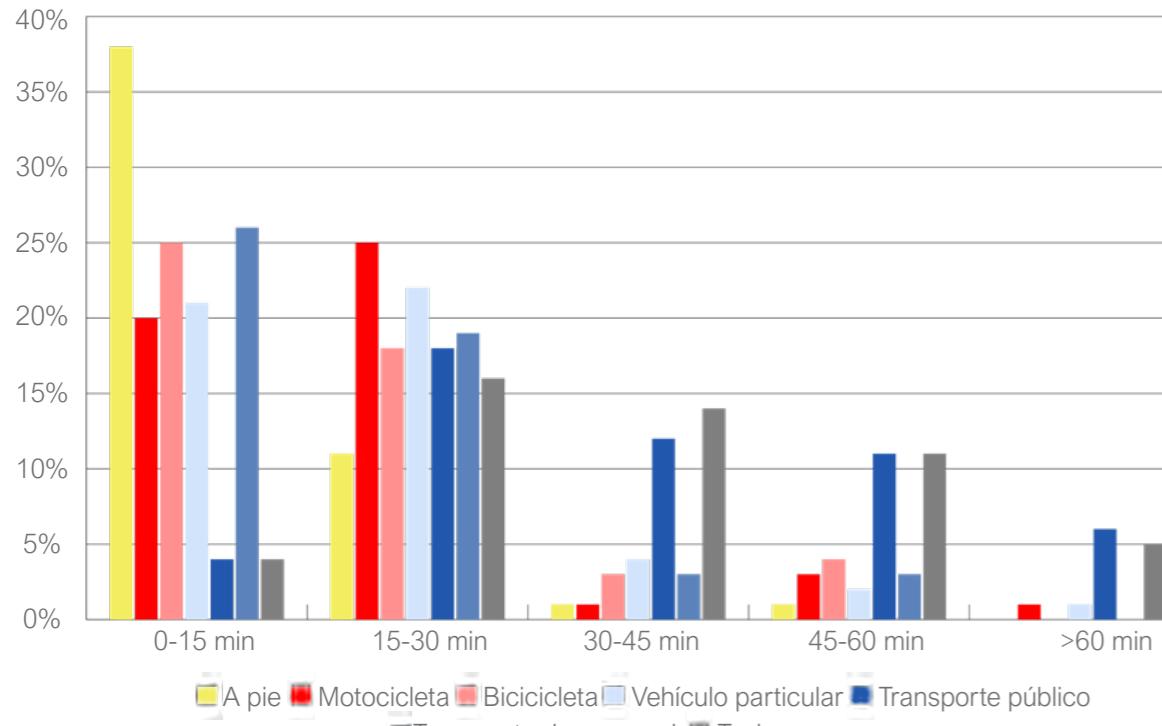
35

En el gráfico anterior se muestra la relación entre los modos de transporte y su propósito o motivo. En materia de modos no motorizados, se observa que la movilidad peatonal tiene como fin más significativo el estudio, y en segundo grado la recreación; mientras que la movilidad ciclista presenta su porcentaje más alto por motivos de trabajo. Este cruce de datos da como resultado dos grupos importantes los cuales deben ser objetivo al aplicar políticas públicas de movilidad activa: peatones-estudiantes y ciclistas-trabajadores.

Duración de viajes por modo de transporte

En el tema peatonal, la mayoría de los viajes se realizan en menos de 15 minutos, mientras que un porcentaje menor llegan a realizarse entre 15-30 minutos. En bicicleta, se repite la tendencia, y el 25% de los viajes no sobrepasan los 15 minutos y un 17% oscilan entre los 15-30 minutos. En resumen, los viajes no motorizados que se realizan se mantienen por debajo de la media hora promedio de traslado.

Gráfica 2. Relación porcentual de viajes por tiempo y por modo.



Fuente: Transconsult, 2013.

Torreón, al ser parte de la Zona Metropolitana de la Laguna y tener la característica de ser un solo “continuo urbano” donde los límites municipales son meras divisiones imaginarias para fines de movilidad, la población tiende a trasladarse de un municipio a otro por motivos laborales principalmente. Por lo que, el diagnóstico y análisis del presente plan debe tener un enfoque metropolitano y no exclusivamente municipal.

Lerdo es el municipio donde más población se traslada a otro municipio de la Z.M.L. (28%), mientras que, del total de la población de Torreón, sólo el 4% tiene la necesidad de trasladarse a otro municipio con fines laborales.

Al igual que la movilidad integral, el enfoque no motorizado debe considerar la conexión metropolitana, para atender tanto a la población Torreonense que se mueve fuera del municipio, como a la población externa que ingresa al mismo.

Concretamente, la conexión intermunicipal con Gómez Palacio y Lerdo se reduce a puentes vehiculares sobre el lecho del Río Nazas, los cuales no presentan infraestructura peatonal o ciclista, o ésta es deficiente.

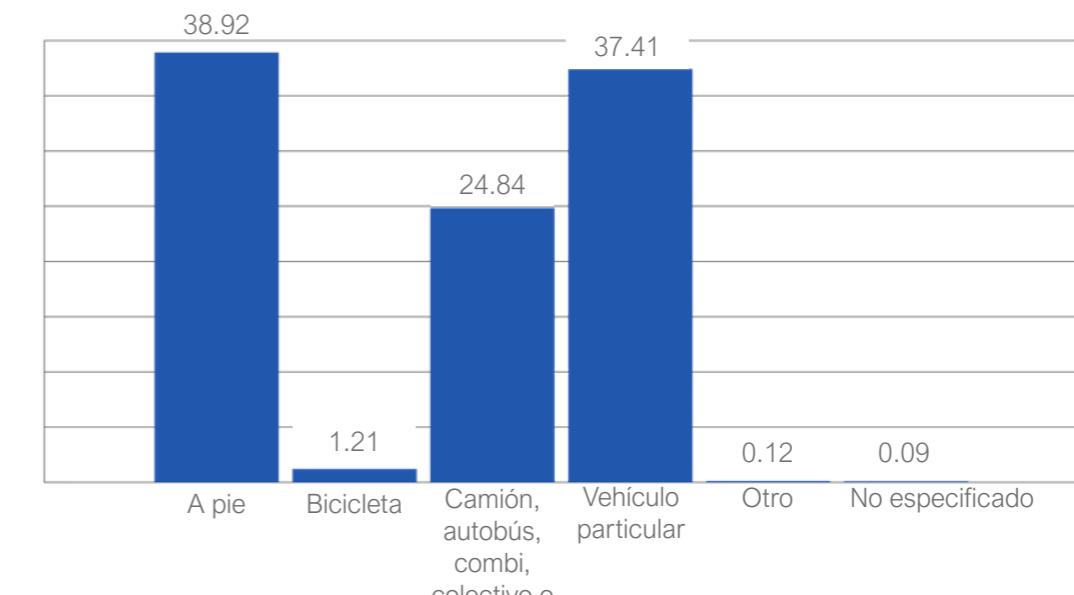
Tabla 9. Distribución de la población ocupada por municipio y lugar de trabajo.

Municipio	En su propio municipio	En otro municipio de la Z.M.L.	Trabaja fuera de la Z.M.L
Matamoros	76%	20%	4%
Torreón	89%	4%	7%
Gómez Palacio	78%	12%	10%
Lerdo	67%	28%	5%

Fuente: SMI, IMPLAN Torreón, con datos CONAPO, 2012.

De acuerdo con datos del Censo de Población de INEGI 2020 y la información del cuestionario ampliado, en Torreón la población de tres años y más que estudia se traslada al lugar de estudio por los siguientes medios: el 39.92% lo hace caminando, el 1.21% lo hace en bicicleta, el 24.84% lo hace en camión, autobús, combi, colectivo o taxi, el 37.41% en vehículo particular y el 0.12% por otro medio.

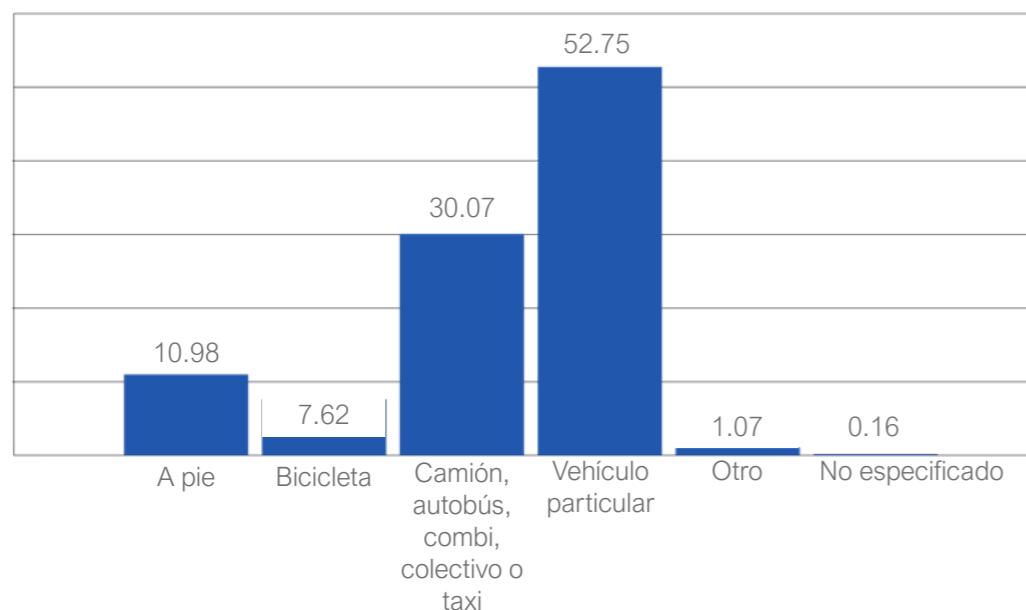
Gráfica 3. Modo o medio de traslado al lugar de estudio



Fuente: Cuestionario ampliado del Censo de Población, INEGI, 2020.

Estos datos por sexo arrojan que el 1.75% de los hombres usan la bicicleta como medio de transporte para llegar al lugar de estudio, mientras que las mujeres la usan en menor medida, con un 0.64%. A diferencia del traslado en camión, autobús, combi, colectivo o taxi, las mujeres representan el mayor porcentaje con el 25.59% en comparación con el 24.12% de los hombres. El traslado en vehículo particular es mayormente usado por mujeres con un 37.85%, a diferencia de los hombres, que representan el 36.99%.

Gráfica 4. Modo o medio de traslado al lugar de trabajo



Fuente: Cuestionario ampliado del Censo de Población, INEGI, 2020

De la población de 12 años y más ocupada que se traslada al lugar de trabajo, el mayor porcentaje lo hace en vehículo particular, con un 52.75%, y enseguida se encuentra el camión, autobús, combi, colectivo o taxi con el 30.07%. El traslado que camina es mayor, con un 10.98%, que el traslado en bici, que representa el 7.62%.

Se resalta que, de acuerdo con el sexo, el vehículo particular es menos usado por las mujeres para trasladarse a su trabajo (48.36%) que los hombres, que representan el 55.32%; esta misma relación se ve reflejada en el uso de la bici, en donde los hombres representan el 11.51%, en comparación con solo el 1% de uso de este medio por las mujeres.

Las mujeres presentan un mayor porcentaje en los traslados a pie, con un 14.47% mientras que en los hombres representa el 8.93%. El uso del camión, autobús, combi, colectivo o taxi en mujeres es del 38% a diferencia de los hombres, cuyo porcentaje es del 25.41%.

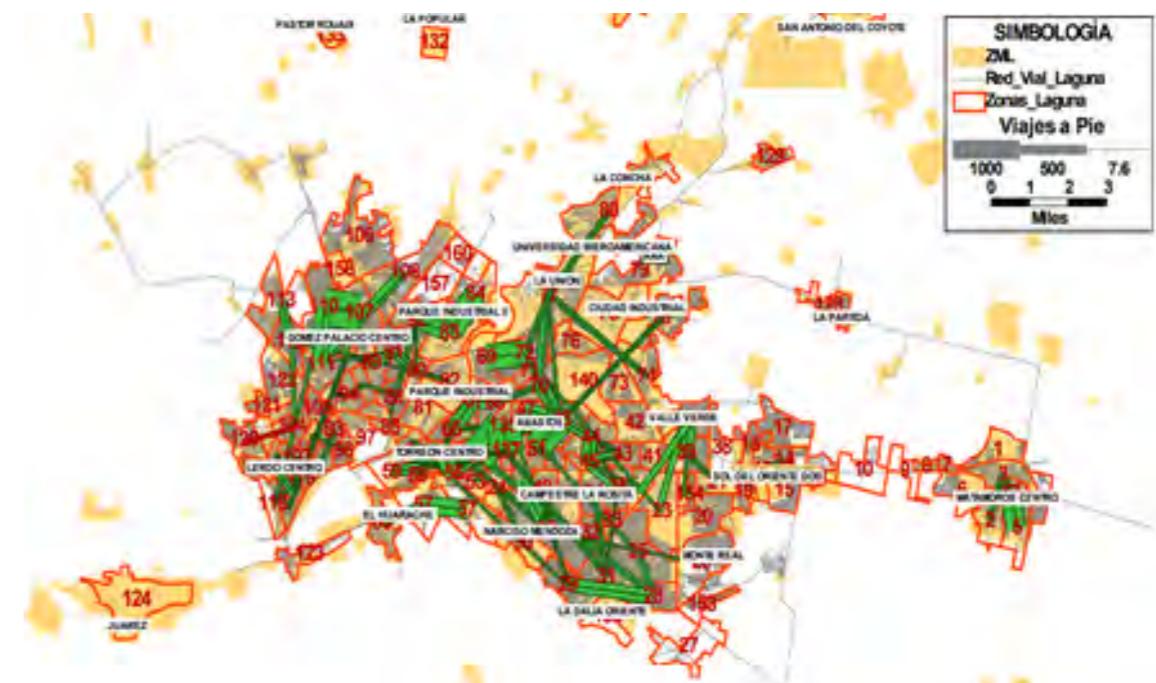
Líneas de deseo

Las siguientes líneas de deseo se realizaron a partir de la aplicación de encuestas origen-destino en hogares, realizadas para el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable en 2013. Se encuestaron un total de 7,616 habitantes, equivalentes a 2,192 hogares, correspondientes a 16 municipios que conforman la región de La Laguna. Los datos recogidos incluían el número de viajes por habitante, su origen y destino, modo, motivo, horario, duración y costo.

Líneas de deseo peatonal

Líneas de deseo peatonal. La encuesta origen-destino arroja que las líneas de deseo peatonal se concentran en la zona del centro histórico, la Central de Abastos, el centro de Gómez Palacio, la Dalia Oriente, así como el centro de Matamoros. Esto da una pauta de los lugares a intervenir.

Ilustración 10. Líneas de deseo peatonal.

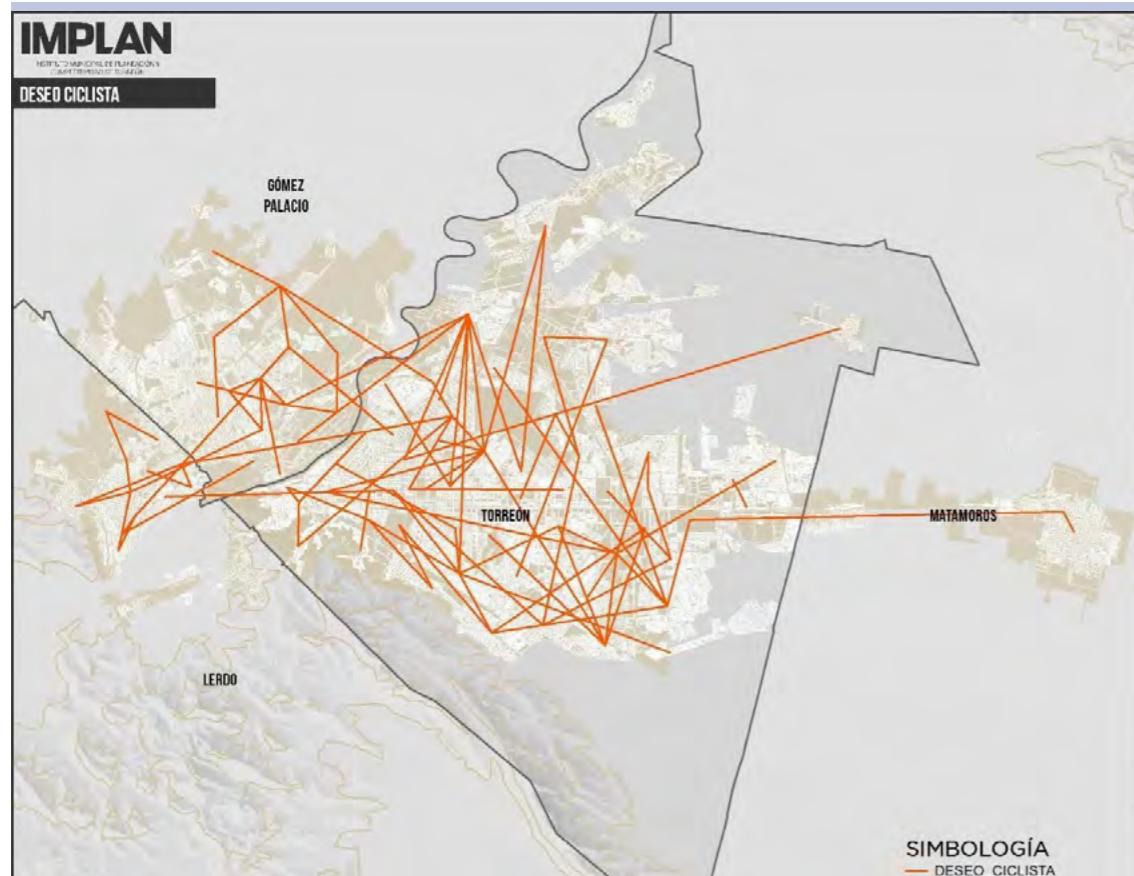


Fuente: Transconsult, 2013.

Líneas de deseo ciclista

Para el caso de las líneas de deseo ciclista, estas se concentran principalmente en Parque Industrial Gómez Palacio, Ciudad Industrial de Torreón, centro de Gómez Palacio, centro de Matamoros, centro de Lerdo, centro de Torreón, Lerdo Sur, Central de Abastos Torreón, Zonas Sur de Torreón y la Unión. Aunque como se puede observar en la siguiente imagen los movimientos ciclistas se distribuyen por todo el municipio.

Ilustración 11. Líneas de deseo ciclista.



40

Fuente: IMPLAN, 2015.

Es importante identificar las zonas de mayor y menor concentración viajes en modos no motorizados, para determinar las áreas de atención prioritaria, ya sea para colocar más infraestructura para la bicicleta o mejoramiento de banquetas y espacio público.

Tipologías de vías para la movilidad activa

Infraestructura peatonal

La infraestructura peatonal corresponde a toda obra de urbanización que haga posible la movilidad a pie en la ciudad. Incluye banquetas, cruces peatonales, semaforización, señalización horizontal y vertical, puentes peatonales, vialidades peatonales exclusivas entre otros.

Corredores peatonales y semipeatonales

En Torreón se cuenta con 344 metros lineales de corredores peatonales. Estos espacios son tramos cerrados de vialidades que fueron peatonalizados y se encuentran en las calles Cepeda y Valdez Carrillo entre las avenidas Hidalgo y Juárez, y entre Hidalgo y Pdte. Carranza. A estas se suman los 1.7 km de vía semipeatonal correspondientes al Paseo Morelos, que fuera implementado en 2016, cerrando el cuerpo sur de la Avenida Morelos para peatonalizarlo y el cuerpo norte para el tránsito vehicular con un Ciclocarril. En total se cuenta con 2.04 km de corredores peatonales y se encuentran dentro del polígono del Centro Histórico con un índice de 0.02 de km de vía peatonal por cada 10mil habitantes.

Mapa 7. Infraestructura peatonal.



41

Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

Disponibilidad de banqueta

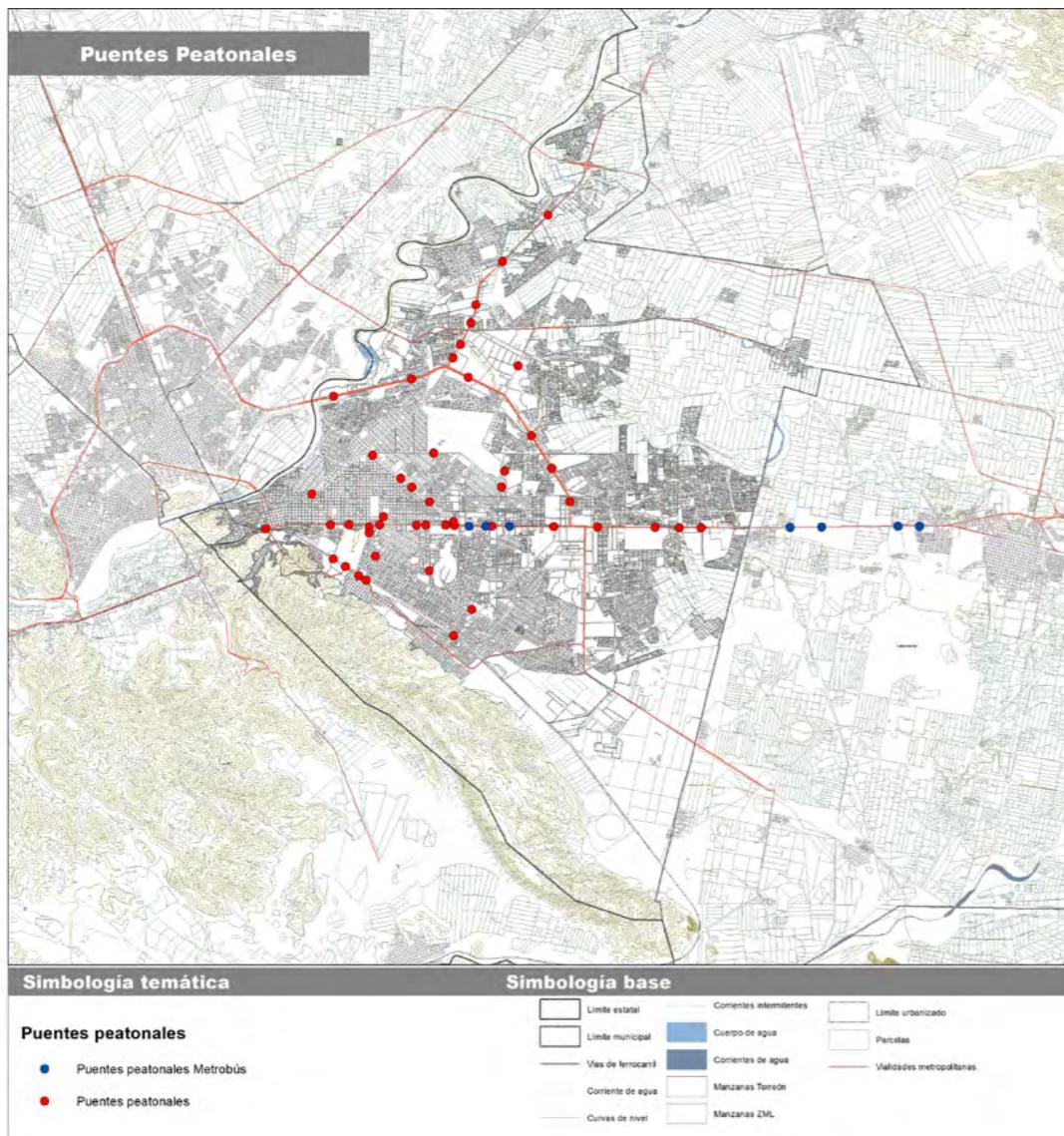
En la Z.M.L el 58.33% de las manzanas cuentan con banquetas (INEGI,2020), y el 58% con guarniciones en vialidades circundantes; este indicador solo mide su existencia y no la calidad o el diseño. En Torreón, de las 11,602 manzanas, el 64.50% cuenta banqueta en todas las vialidades y el 65.61% con guarnición. Las manzanas en la Z.M.L. cuentan con rampas para silla de ruedas en todas sus vialidades en un 6.05%, mientras que en Torreón, la disponibilidad es del 7.15%, siendo el municipio de la Zona Metropolitana con mayor porcentaje.

En Torreón la disponibilidad de pasos peatonales en vialidades circundantes a las manzanas es del 16.36%, y en la Z.M.L es del 13.372%. En cuanto a la disponibilidad de semáforos peatonales y auditivos en las vialidades circundantes de la manzana, se cuenta con un 0.12% y 0.04% respectivamente, mientras que los porcentajes en la Z.M.L son de 0.09% (semáforo peatonal) y 0.02% (semáforo auditivo).

Puentes peatonales

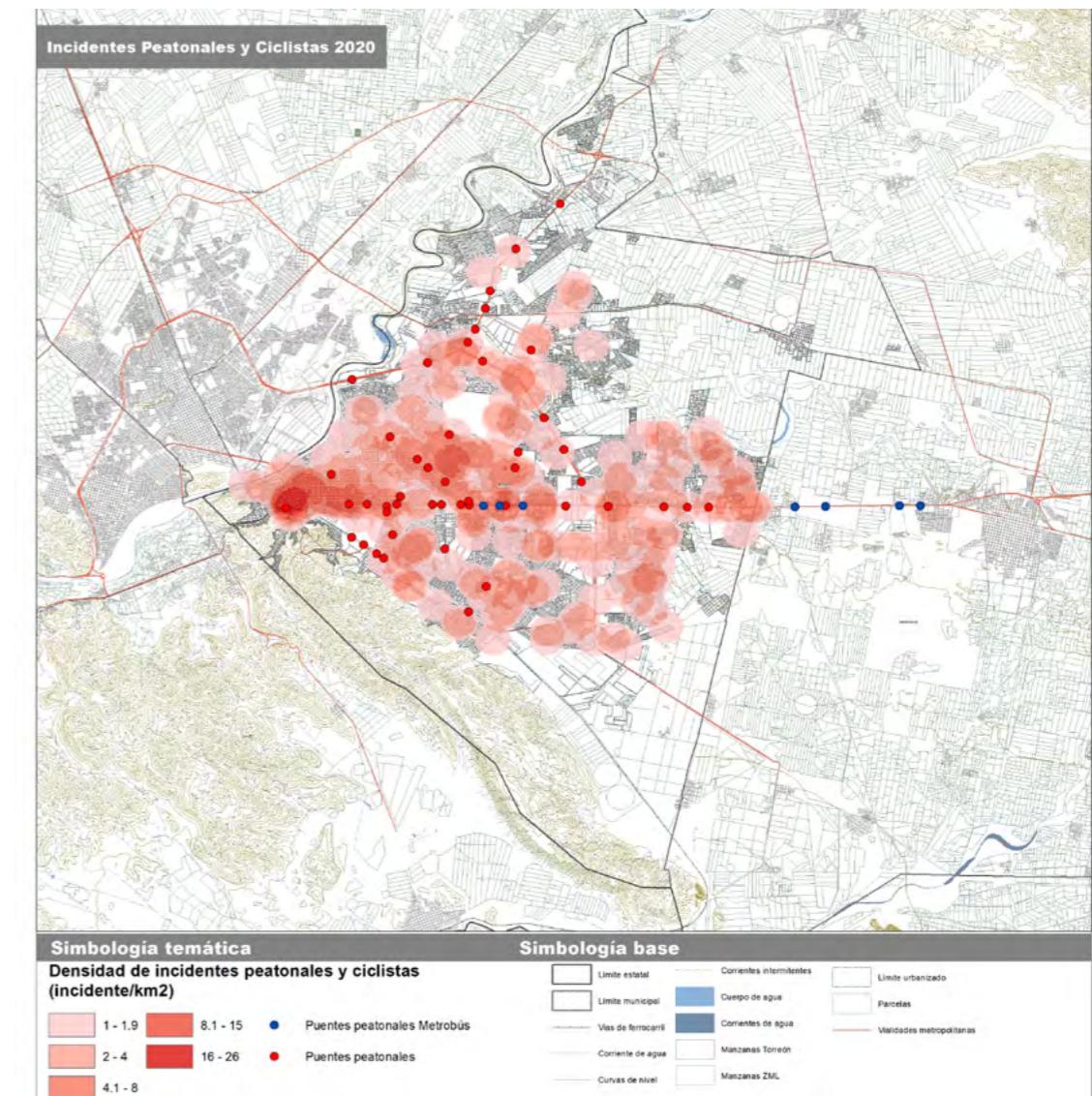
De acuerdo con información de la Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo (2019), en el municipio existen 47 puentes peatonales. En 2020 como parte de la implementación de infraestructura del proyecto del Metrobús, se colocaron siete puentes peatonales a lo largo del Blvd. Revolución – Carretera Torreón-Matamoros, dispuestos a partir de la Calzada Saltillo 400 hacia el oriente, quedando tres en el municipio de Torreón y cuatro en el municipio de Matamoros. La distribución de dichos puentes se muestra a continuación:

Mapa 8. Puentes peatonales.



De acuerdo con la información de la Dirección de Tránsito, los hechos viales registrados durante el 2020 fueron en total 5,527, de los cuales, 246 fueron atropellos a ciclistas y peatones. En el mapa de calor de densidad de incidentes que implican ciclistas y peatones, resaltan vialidades como el Blvd. Revolución, Carretera Torreón-Matamoros, Blvd. Diagonal Reforma y Periférico Raúl López Sánchez, en donde, a pesar de que se cuenta con mayor número de puentes peatonales, existe mayor número de siniestros. La infraestructura de puentes como estrategia vial no termina por solucionar el problema de la seguridad de peatones y ciclistas.

Mapa 9. Incidentes de peatones y ciclistas.



Infraestructura ciclista

Actualmente existen un total de 88.38 km de rutas ciclistas, con un índice de 1.22 km por cada 10 mil habitantes. Esta infraestructura se encuentra ubicada sobre 24 vialidades.

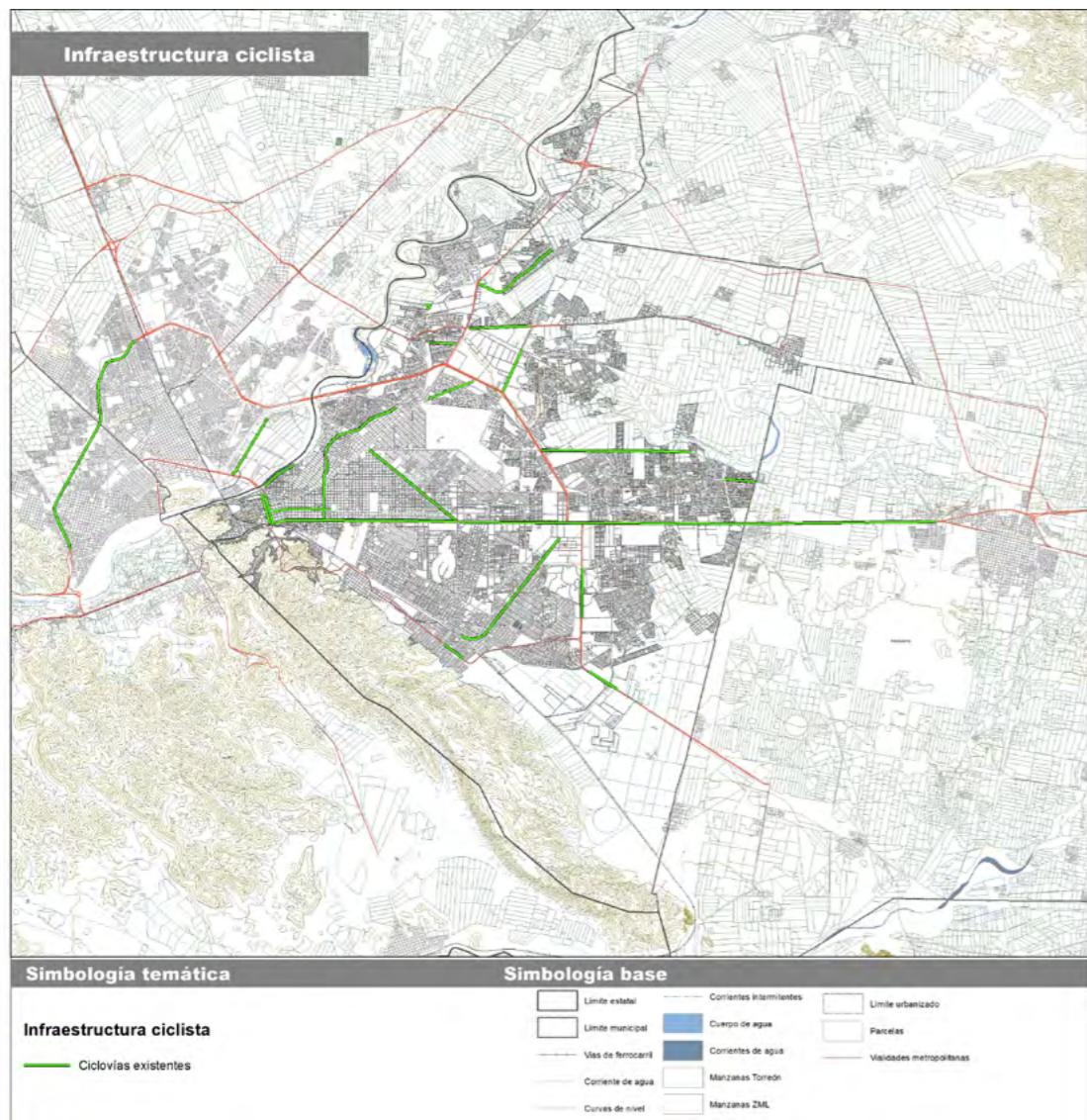
Se identificaron cinco tipos de infraestructura ciclista: carril compartido, carril compartido con prioridad ciclista, ciclocarril, ciclopista y ciclovía. Estos tipos tienen la siguiente extensión:

Tabla 10. Caracterización de Infraestructura ciclista existente.

Tipo de infraestructura ciclista	Kilómetros
Carril compartido	10.08
Ciclocarril	13.2
Carril compartido con prioridad ciclista	19.9
Ciclopista	0.90
Ciclovía	44.3

Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

Mapa 10. Infraestructura ciclista.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

A inicios de 2021, como estrategia por la contingencia por COVID-19, fue implementada una ciclovía emergente sobre la Calz. Colón que, a modo de prueba, se inauguró como temporal para un periodo de tres meses. Derivado de su éxito, se logró que fuera permanente, generando un circuito en el Centro Histórico al conectarse con las ciclovías en Blvd. Constitución y Av. Morelos, con un total de 7.22 km lineales.

A este circuito le siguen los tramos ciclistas como el ubicado sobre Blvd. Senderos con 6 km y, en la Línea Verde, el circuito al suroriente de la ciudad formado por la infraestructura en Blvd. Laguna Sur y Blvd. Diagonal Las Fuentes, con un total de 9.04 km de longitud. El proyecto del Metrobús contempla un carril compartido en algunos tramos de su recorrido sobre la carretera Torreón-Matamoros (4.7 km) y en el Blvd. Revolución, con tramos que suman 16.70 km. Estos tramos cuentan con señalización horizontal y vertical pero no con la seguridad para ser usados aún, pues el proyecto del Metrobús aún no inicia operaciones y se requiere mayor protección y seguridad para el ciclista.

Al norte se han implementado 12.66 km de infraestructura en una ciclovía delimitada que sube desde la rotonda de la Calz. Juan Pablo II hasta el cruce de la Carretera Torreón – San Pedro con la Carretera Torreón – La Partida, conectando con el tramo del Blvd. Centenario y generando uno de los circuitos más largos, con 14.36 km.

Ilustración 12. Calidad de la infraestructura ciclista.



Fuente: Dirección de Movilidad No Motorizada de Torreón, 2021.

El estado de la infraestructura ciclista ha sido analizado por la Dirección de Movilidad No Motorizada de Torreón, diagnosticando que existen tramos que se encuentran deteriorados por falta de mantenimiento, con falta de señalización vertical y horizontal. También, dentro de las observaciones, se hacen recomendaciones para mejorar el diseño y seguridad de estas, como se aprecia en las imágenes anteriores.

Prácticas de la movilidad en Torreón

Estacionamiento en batería

El estacionamiento en batería es una práctica generalizada en varias zonas de Torreón, principalmente en los boulevares y en la zona centro. Lo interesante de esta forma de estacionarse en los boulevares es que se realiza en buena medida en el espacio que debería de ser para la banqueta y ocupando parte del carril que debería ser de estacionamiento, transporte público o bicicleta. Este tipo de estacionamiento reduce los espacios destinados a modos de movilidad más sustentable, en beneficio del automóvil particular. En la zona centro de Torreón, el ajustar este tipo de estacionamiento pudiera verse reflejado en la colocación de ciclovías o el uso de estos espacios para negocios como restaurantes y la colocación de mesas o bancas.

Ilustración 13. Estacionamiento sobre vía pública

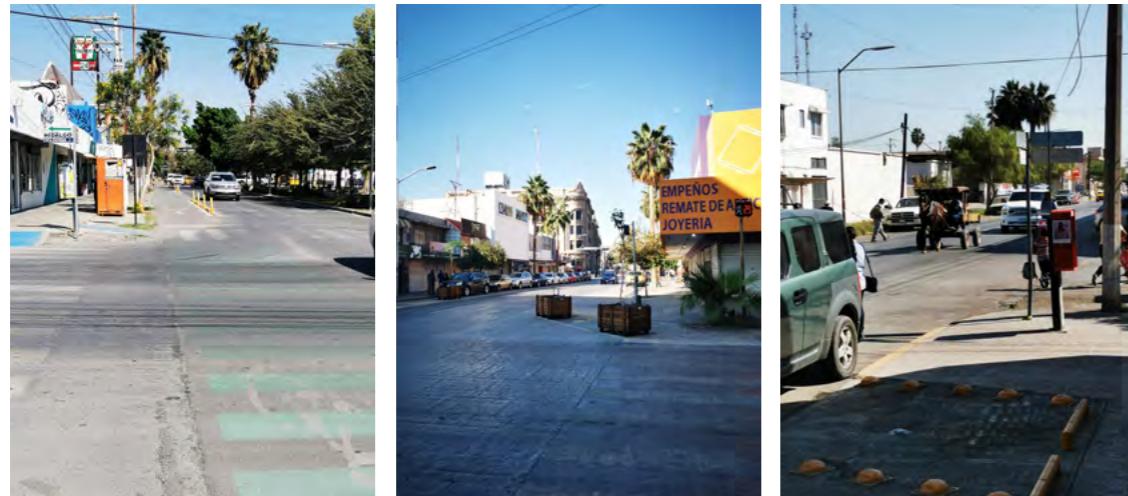


Fuente: Urbanística, 2021.

Continuidad de circulación

Existen diferentes prácticas en Torreón, como la de privilegiar la circulación en vialidades con orientación oriente – poniente y viceversa. Esta costumbre se ve reflejada en el elevado número de accidentes que hay en la zona centro, pues favorece mayores velocidades, que solo se ven disminuidas al llegar a una intersección semaforizada. Este tipo de conductas se pueden ir reduciendo, ajustando los anchos de carriles, señalización vertical y horizontal más clara en cada intersección, aplicación de sanciones por rebasar el límite de velocidad, así como la colocación de orejas en las intersecciones. Además, en zonas con un elevado número de peatones y ciclistas se debe ajustar esta continuidad de circulación mediante la implementación del 1 y 1, ya que reduce la velocidad, pero se permite la fluidez de la circulación siempre con preferencia al peatón.

Ilustración 14. Elementos de circulación.



Fuente: Urbanística, 2021.

46

47

Alto en paso peatonal

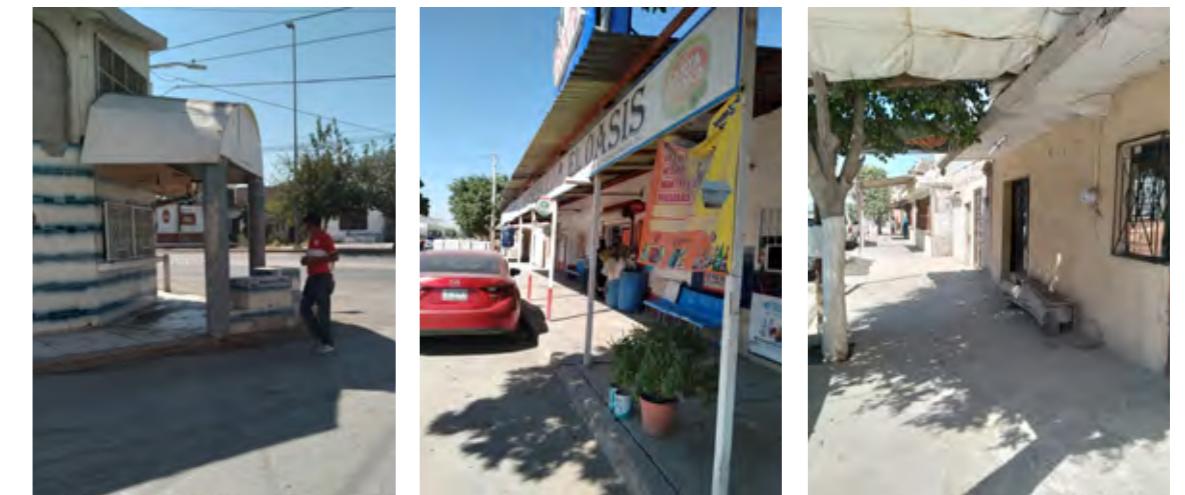
Otra práctica identificada es el poco respeto que se tiene al paso peatonal. Esta se ve reflejada en intersecciones que son semaforizadas. Aun cuando el semáforo se encuentra en luz roja, los vehículos se suelen ir adelantando, de manera que invaden el paso peatonal en detrimento de los peatones. Aunado a lo anterior, el señalamiento de paso peatonal es escaso; en los puntos donde existe, la calidad de la pintura y el mantenimiento es bajo. Es necesario implementar programas de mejora al señalamiento horizontal y reforzar con señalamiento vertical, además de campañas por parte de la Dirección de Tránsito para respetar este espacio.

Toldos o techumbres en banquetas

Cómo ya se explicó en capítulos anteriores, la condición climática del municipio favorece los viajes peatonales y ciclistas, sin embargo, el asoleamiento es un factor que llega a restringir o reducir las bondades de temperatura promedio confortables. En Torreón existe la práctica de colocar techumbres de diferentes materiales, como lamina, concreto, pastizal y palapas en los frentes de las casas o negocios, siendo aprovechadas por locales y visitantes a los diferentes negocios. Esta práctica favorece los viajes a pie y potencializa la convivencia de quienes habitan en estos

sitios, aunque se requieren de criterios mínimos para la colocación de techumbres que faciliten los desplazamientos y eviten obstrucciones.

Ilustración 15. Toldos o techumbres en banquetas



Fuente: Urbanística, 2021.

PROCESO PARTICIPATIVO

Para el desarrollo de las mesas y talleres para la realización del Plan de Movilidad Activa se establecieron cuatro objetivos: generar acercamiento entre los colectivos peatonales y ciclistas, y las instancias involucradas en el tema de movilidad urbana, con el fin de intercambiar ideas, opiniones y necesidades para el desarrollo e impulso de la movilidad no motorizada. Además de realizar un diagnóstico para detectar las problemáticas en la ciudad, relacionadas con los desplazamientos a pie y en bicicleta. Finalmente, el siguiente objetivo se encamina a elaborar una visión conjunta sobre la ruta de estrategias y acciones para el impulso de estos medios de transporte.

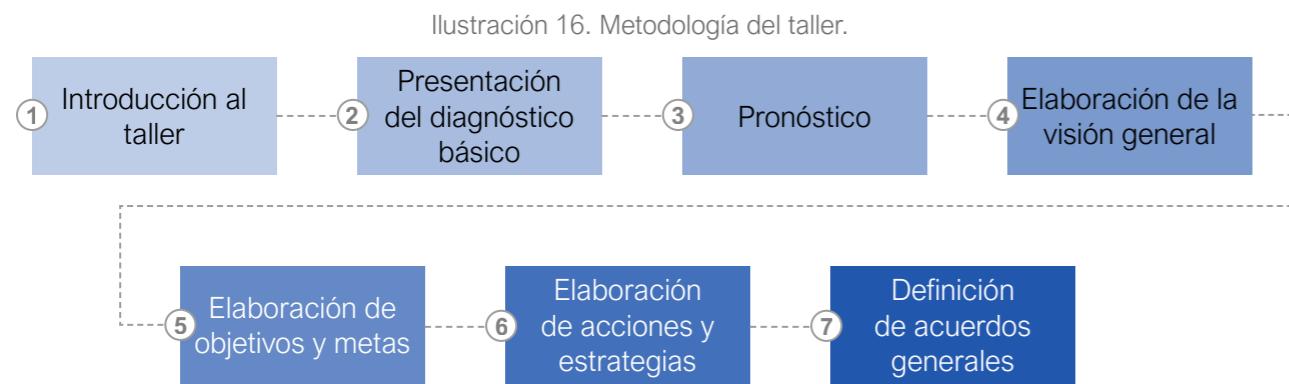
Entre los asistentes destacan los siguientes:

- Colectivos Ciclistas: Ruedas del Desierto, Bicionarias Laguna, Ecociclismo, Laguna Bikes y Urban Bikes.
- Colectivos Peatonales: Moreleando y Peatón Lagunero.
- Dependencias de la administración municipal: D.G. de Vialidad y Movilidad Urbana, D.G. de Medio Ambiente, D.G. de Ordenamiento Territorial y Urbanismo, D.G. de Obras Públicas y DIF.
- Asociaciones Civiles: Libre Acceso A.C.
- Ciudadanos en general
- Coordinadora de Movilidad no Motorizada ITDP

Se establecieron cuatro mesas con diferentes ejes temáticos. La primera, redes de infraestructura; la siguiente, programas de fomento, la tercera sobre educación y seguridad; la última, normatividad técnica y legal.

La metodología del taller fue la siguiente:





Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

Principales resultados del proceso participativo

Cada mesa estableció una visión diferente junto con un marco lógico de aplicación, dependiendo del eje estratégico de la misma. A continuación, se resumen dichas visiones.

M1. Programa de Fomento

Las calles de Torreón son seguras y accesibles. Disponen de infraestructura tanto peatonal como ciclista, con el 100% de alumbrado público y vías de uso compartido, es decir, donde conviven peatones, ciclistas, vehículos privados y transporte público. Existe una disminución en el número de accidentes viales ya que el usuario de la movilidad activa no corre riesgo alguno que atente contra su integridad. También se ha instaurado una fuerte cultura ciclista. Además de un gran interés por la movilidad activa, por parte de ciudadanos y gobierno local, convirtiéndose ésta en la opción más viable, efectiva y eficiente, para trasladarse.

	Resumen Narrativo	Indicadores
Propósito	Promover el uso de medios de transporte no motorizados para uso cotidiano.	1) Incremento en ventas de bicicletas. Porcentaje anual. 2) Aumento en el número de asistentes en VNM.
Componentes	1) Taller de sensibilización y uso de bicicleta en educación básica y secundaria. 2) Rodadas, caminatas. 3) Vía Recreativa Metropolitana. 4) Incentivos de gobierno e iniciativa privada.	1) Número de estudiantes que usan la bicicleta/caminando. 2) Asistentes a rodadas. 3) Apertura de nuevos comercios. 4) Aumento en el consumo de los comercios. 5) Monto, CH.

M2. Redes de Infraestructura

Ciudades humanas con una infraestructura pensada para preservar la dignidad de las personas en las que, se cuenta con banquetas seguras, cómodas, accesibles, homologadas en su altura, con rampas en cada esquina, sin obstáculos, pensadas para el peatón, especialmente niños, ancianos y personas con capacidades distintas. Dispone de cruces peatonales seguros y una red de ciclovías con biciestacionamientos y mobiliario urbano adecuado, mismas que conectan parques, ríos y áreas verdes provistas de sombra.

Además de la existencia de transporte público digno y eficiente, multimodal e incluyente en la que el 100% de sus unidades están en buen estado, todos los conductores se encuentran capacitados y validados y las terminales cumplen los estándares de calidad establecidos.

Con una buena coordinación entre ciudadanos y autoridades de manera que se da seguimiento a todos los planes de trabajo con el fin de ir mejorando continuamente la calidad de la Zona Metropolitana y convertirse en ejemplo para otras ciudades del país. Los proyectos de movilidad son prioridad en la agenda gubernamental.

	Resumen Narrativo	Indicadores
Propósito	Contar con una red de infraestructura accesible y segura para todos: • Kilómetros cuadrados de red de infraestructura completa: 150km (10 años) • 5km de zonas 30 por año.	1) 300m ² de banquetas: 100% con accesibilidad universal 2) 150km de ciclovía que cumple con normativa. 3) 50% población con acceso a red de transporte público a menos de 500m de su vivienda. 4) 20 estaciones multimodales. 5) Manual reglamentario de diseño de infraestructura de movilidad aprobado. 6) 10% monto del presupuesto destinado a movilidad (transporte público y MNM)
Componentes	1) Diseño de una red de infraestructura necesaria. 2) Ejecución de infraestructura conforme. 3) Operación y mantenimiento. 4) Supervisión.	1) Existencia de un plan maestro. 2) Km de vía, m ² construidos, cantidad y calidad del equipamiento urbano, puntos de conectividad. 3) Plan de operación y plan de mantenimiento.

M3. Educación y Seguridad Vial

La infraestructura permite la intermodalidad entre los diferentes medios de transporte, autos, bicis, peatones y transporte público. Además de banquetas accesibles universalmente y biciestacionamientos en grandes comercios. Con un incremento del 2% al 15% de viajes en bicicleta y un 40% en desplazamientos por motivo de estudio, en este medio.

Por otro lado, los primeros cuadros de las ciudades de la Zona Metropolitana son 100% peatonales y ciclistas y los centros históricos son completamente peatonales. Y se ha logrado un uso eficiente del reglamento de movilidad urbana, junto con una reducción significativa de los hechos viales que involucran a ciclistas y peatones.

	Resumen Narrativo	Indicadores
Propósito	Lograr una educación vial en los ciudadanos.	100% de los ciudadanos educados.
Componentes	1) Implementación de reglamentos. 2) Y una ley de obligatoriedad de educación vial.	Establecer un reglamento para la zona metropolitana.

M4. Normatividad Técnica y Legal

Cuenta con una política pública con presupuesto suficiente para mejorar infraestructura orientada a la movilidad activa. Además de programas de educación vial orientados a fomentar el uso de bicicleta y el caminar como modos sustentables de movilidad para las ciudades con máxima calidad de vida. Junto con una reorientación de la inversión pública para infraestructura vial con una visión intermodal; priorizando uso de Transporte Público; modos de movilidad no motorizada y uso racional de modos motorizados.

El marco normativo es adecuado, el cual se observa y aplica estrictamente en la Zona Metropolitana. Con convenios de colaboración con los sectores públicos y privados y por la existencia de un fondo para el desarrollo de movilidad activa en infraestructura.

	Resumen Narrativo	Indicadores
Propósito	Aplicar de manera transversal (infraestructura, regulación y cultura) la Visión Cero.	Instauración de Visión Cero en 100% de las Direcciones del Municipio.
Componentes	1) Aplicación estricta del reglamento. 2) Programas de educación vial formal y no formal. 3) Modificación de la infraestructura vial.	Disminución de hechos viales. Aumento de multas 20% por año. Cobertura del 100% de educación vial en todos los niveles educativos. Incremento del número de viajes a pie y en bicicleta en 10% al año.



PROGRAMACIÓN

Para la construcción de este capítulo y los subsecuentes, se partió de la definición del objetivo general y los particulares, junto con la construcción de las zonas homogéneas denominadas: Unidades de Movilidad Sustentable. En ellas, se colocarán y priorizarán las acciones y proyectos correspondientes a cada eje estratégicos. Estos últimos, definidos a partir de la problemática identificada.

Objetivo general

El objetivo general del PMA es lograr una ciudad más humana y sustentable, integrando los modos no motorizados a la movilidad urbana, buscando condiciones de seguridad y accesibilidad, a través del desarrollo de estrategias que integren los espacios públicos, los centros escolares y laborales.

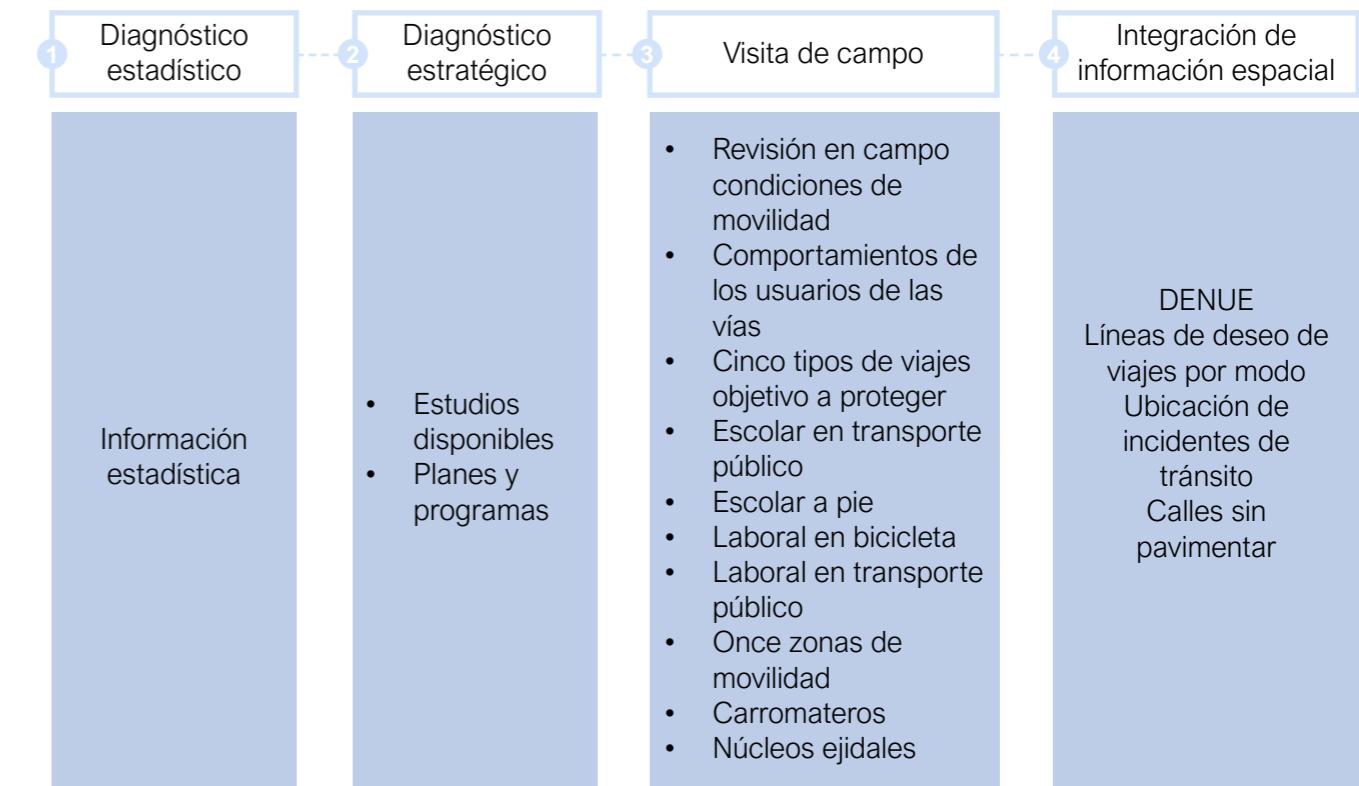
Objetivos particulares

1. Promover un nuevo esquema de calles que faciliten la accesibilidad en beneficio de los modos no motorizados de Torreón y dignifiquen las calles sin pavimentar, incorporando técnicas de infraestructura verde.
2. Convertir los ejidos en un espacio propicio para la movilidad segura y activa a través de la conexión de ciclovías, equipando sus espacios públicos con elementos como paraderos de transporte público, biciestacionamiento
3. Mejorar las condiciones de seguridad vial, accesibilidad e intermodalidad de los principales corredores de movilidad de Torreón.
4. Convertir la red de ciclovías en una alternativa eficaz y segura para desarrollar desplazamiento dentro de Torreón, conectando las zonas habitacionales con los principales centros de empleo.
5. Mejorar la infraestructura y la oferta de servicios de micromovilidad en las zonas con alta concentración de empleo para elevar las condiciones de seguridad vial, accesibilidad e intermodalidad.
6. Mejorar las condiciones de seguridad vial, accesibilidad e intermodalidad de los principales corredores de movilidad de Torreón.
7. Mejorar la cobertura, calidad y diversificación del espacio público y su conectividad, en conjunción con redes peatonales, ciclistas y de transporte público estructuradas, atendiendo a las necesidades de movilidad y esparcimiento de la población, promoviendo el uso de modos no motorizados, la convivencia social, la apropiación, el sentido de pertenencia
8. Facilitar los viajes escolares mediante el mejoramiento y ampliación del servicio de transporte público y sus paradas, dando seguridad y certeza a padres de familia y escolares, además de lograr aumentar el número de viajes a pie, siendo un ejemplo para generaciones futuras.
9. Atraer a las zonas industriales una mayor cantidad de viajes ciclistas a partir de la promoción de la cultura de la movilidad activa en los centros laborales.
10. Mejorar las condiciones de seguridad vial, accesibilidad reduciendo el número de accidentes en Torreón

Proceso de construcción de estrategias y acciones

Como parte del proceso de construcción de estrategias y acciones se siguieron los siguientes pasos mostrados en la siguiente ilustración.

Ilustración 17. Metodología de construcción de estrategias.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

El primer paso fue la actualización del diagnóstico estadístico en el cual resalta la información del censo 2020 de INEGI, el cual nos da información relevante sobre la situación de la población Torreón.

El segundo paso fue la revisión del diagnóstico estratégico que implica el análisis de aquellos estudios de movilidad disponibles, así como de todos aquellos planes y programas vigentes y en proceso de actualización mismos que nos dan información relevante sobre la estructura urbana comportamientos en viajes tales como los puntos de origen y destino de los principales modos de transporte, así como de las condiciones mediante las cuales se desarrollará territorialmente la ciudad.

Posterior a la revisión del diagnóstico estratégico se realizó una visita de campo en la cual se llevó a cabo la revisión de las condiciones de la movilidad activa, se identificaron comportamientos de los diferentes tipos de usuarios de las vías, conductores de transporte público, conductores de transporte privado, ciclistas, peatones y carromateros. También se identificaron núcleos ejidales que aún conservan su traza como núcleos rurales y que en Torreón se han ido fusionando en



diferentes niveles con los nuevos desarrollos habitacionales hacia la zona Oriente y norte del centro de población. Uno de los resultados de esta visita de campo en los diferentes talleres realizados con el IMPLAN Torreón fue la identificación de los cuatro tipos de viaje objetivo a proteger.

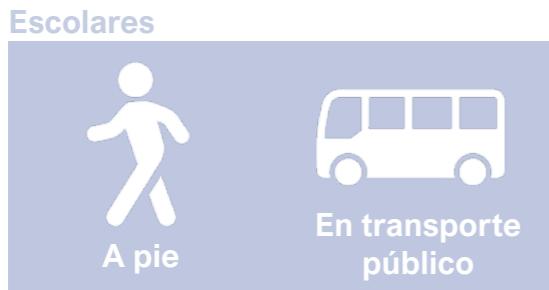
El cuarto y último paso contempló la integración espacial de la información recabada en los tres pasos anteriores misma que resultó en la identificación de 11 unidades de movilidad sustentable, líneas de deseo de viaje por modo, unidades económicas, ubicación de incidentes de tránsito y calles sin pavimentar.

Lo anterior, tuvo como resultado la construcción de las diferentes estrategias, así como cada una de sus acciones de manera enunciativa y espacial de manera que se facilite la aplicación de ellas.

Viajes que el Programa de Movilidad Activa busca proteger

De acuerdo con la información estadística y cartográfica presentada en los apartados anteriores, se logró identificar que en 2011 el 19% de los viajes en la ciudad, se realizan a pie y el 2% en bicicleta. En 2020, los principales motivos de desplazamiento son por motivo de escuela y trabajo; en el primero, la mayor parte de las personas que realizan este tipo de viaje, lo hace a pie; en el segundo, el principal medio de traslado es el transporte público. En ambos casos, el uso de la bicicleta ha ido incrementando.

Por lo anterior, el presente Plan busca proteger cuatro tipos de viaje:



Es por ello que las estrategias planteadas en los capítulos siguientes se enfocarán de forma transversal a la protección de dichos viajes, aunque en algunos casos habrá ejes estratégicos orientados a su particular atención.

Unidades de movilidad sustentable

Parte fundamental del desarrollo de estrategias fue la definición de Unidades de Movilidad Sustentable, que ayudan en la implementación de las estrategias y acciones de manera territorializada. Este ejercicio se desarrolló tomando como base 5 variables, mismas que se muestran en la siguiente tabla. Además de estos indicadores, se realizó la verificación en campo de la delimitación de estas unidades.

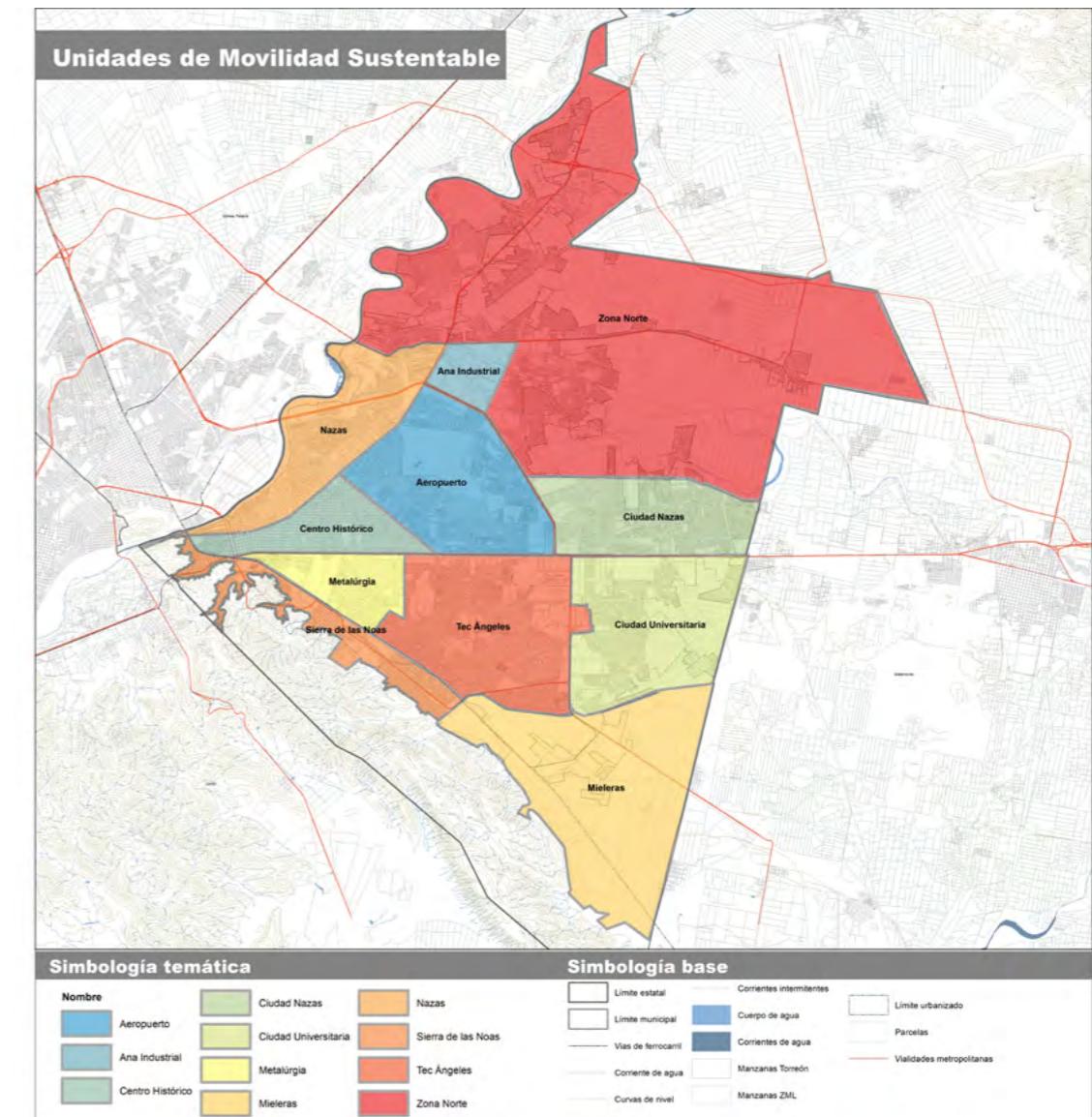
Tabla 11. Variables para la definición de Unidades de Movilidad Sustentable.

	Variable	Descripción
1	Sector	Basado en los 13 sectores de Torreón
2	Estructura urbana	Vialidades Primarias y Regionales
3	Ejidos	35 ejidos
4	Traza urbana	Estructura y Traza urbana de Torreón
5	Unidades Económicas	Zonas con mayor concentración de unidades económicas - noviembre 18 de 2020

Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

Lo anterior resultó en 11 Unidades de Movilidad Sustentable, mismas que se delimitan de la siguiente forma:

Mapa 11. Unidades de Movilidad Sustentable de Torreón.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

A continuación, se muestran las características particulares de cada Unidad de Movilidad Sustentable.



1 Centro Histórico

Estructura	Limitado por vías primarias como, Av. Revolución, Blvd. Independencia, Blvd. Diagonal Reforma y Av. Ferrocarril.
Trazo	Reticular
Unidades económicas	El centro histórico de Torreón es la zona que concentra el mayor número de unidades económicas de toda la zona urbana. Por esta razón, es la zona que atrae un mayor número de viajes y por lo tanto una de las principales zonas a intervenir en materia de diseño de calles y seguridad vial.

2 Nazas

Estructura	Limitado vías primarias como Calz. Río Nazas, Blvd. Independencia, Blvd. Centenario y Av. Prol. Pdte. Carranza.
Trazo	Reticular rectangular e irregular
Unidades económicas	Esta zona, concentra un mayor número de unidades habitacionales que económicas, donde se ubican empresas como la Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma, Operadora Textil FIT, LAMSA, entre algunos otros colegios privados, concesionarias de automóviles y súper mercados.

3 Metalúrgica

Estructura	Limitado por vías primarias como Av. Revolución, Blvd. Rosita, Blvd. Diagonal Las Fuentes, C. Ciudadano del Ángel y las vías del Ferrocarril.
Trazo	Reticular rectangular e irregular
Unidades económicas	Control de corrosión de la laguna, Metalúrgica Peñoles, Ferromex, entre otras grandes empresas.

4 Tec. Ángeles

Estructura	Limitado por Av. Revolución, Blvd. Mieleras, Blvd. Diagonal Las Fuentes, Blvd. Laguna Sur, Blvd. San Pedro y las vías del Ferrocarril.
Trazo	Reticular rectangular y orgánica "Cul de Sac"
Unidades económicas	Supermercados, Tiendas departamentales, Autosistemas de Torreón, Intergas del Norte, DANHIL de México, STABLE Construcciones, MACO PECAN, entre otras.

5 Aeropuerto

Estructura	Limitado por vías primarias como Av. Revolución, Blvd. Independencia, Blvd. Diagonal Reforma y Libramiento de Torreón.
Trazo	Reticular rectangular
Unidades económicas	Varias empresas en la central de abastos, Aeropuerto de Torreón, SERVISEG, MENZIES Aviation Torreón, Centros comerciales

6 Ciudad Nazas

Estructura	Limitado por las vías primarias como Av. Revolución, Carretera 72, Periférico, Carretera El esterito – Milera.
Trazo	Reticular angular, orgánica "Cul de Sac" e irregular
Unidades económicas	KOMATSU Maquinarias, Supermercados, Instituciones educativas privadas y constructoras

7 Ana industrial

Estructura	Limitado por la Carr. A San Pedro, Libramiento de Torreón, Blvd. de la Nogalera y Carr. la Unión - La Partida.
Trazo	Irregular
Unidades económicas	Food Service de México, LALA Planta Torreón, FEDEX Mensajería, Fabrica de Máticos Dávila, Recubrimientos y Adhesivos de La Laguna, entre otras empresas.

8 Zona norte

Estructura	Limitado por la Carr. 72, Carr. a San Pedro, Carr. la Unión – La Partida, Blvd. Centenario, Río Nazas y Límite municipal Norte.
Trazo	Orgánica "Cul de Sac" e irregular
Unidades económicas	Master Drilling, GICAEV Servicios Agropecuarios, Textiles Oktubre, Universidad Iberoamericana Campus Torreón, entre otras empresas

9 Ciudad Universitaria

Estructura	Limitado por las vías primarias como Av. Revolución, Periférico, Blvd. Mieleras y Av. Hacienda de la Laguna.
Trazo	Reticular angular, orgánica "Cul de Sac" e irregular
Unidades económicas	Esta zona se caracteriza principalmente por sus equipamientos institucionales educativos y de salud. En cuanto a empresas podemos encontrar a Pasteurizadora de los productores de Leche, Klean Air, Kirbymex productos metálicos, Maquinaria Magnum, Engine Power Components de México

10 Mieleras

Estructura	Limitado por Av. Hacienda de la Laguna, Límite municipal oriente, Sierra de Las Noas al Sur.
Trazo	Irregular
Unidades económicas	En esta zona abundan la industria pesada convirtiéndose en un polo de desarrollo industrial. Algunas de las empresas son, Yura Corporation México, GST Safety Textiles México, MMYTAAC Steel Nork Solutions, Agricenter Zevilla, SIM Alimentos, Joyson Safety Sistems.

11 Sierra de las Noas

Estructura	Limitado por la Sierra de Las Noas al suroeste y las vías del ferrocarril.
Trazo	Reticular rectangular, reticular cuadrada e irregular
Unidades económicas	Si bien esta zona se encuentra limitada por las vías del ferrocarril la zona habitacional es grande, sin embargo, encontramos las siguientes empresas productores de carne de engorda, Peñoles, Steel Power, LinJixie, Autosistemas de Torreón.





FICHAS DE ESTRATEGIAS

Cómo se lee la ficha

Para facilitar la consulta de las estrategias, se ha propuesto un formato de ficha que contiene toda la información de soporte para la construcción de metas y acciones. Se describen a continuación sus apartados:

NOMBRE DE LA ESTRATEGIA	EVIDENCIAS	%	%	km	°C
UNIDADES DE MOVILIDAD Se presentan las unidades de movilidad sobre las que se aplica la estrategia. Se complementa con un mapa de las unidades de movilidad, resaltando en color azul las aplicables.		En estos recuadros, se expondrán datos del diagnóstico que sustentan la problemática identificada.	Los datos estarán presentados de manera cuantitativa, incluyendo unidades que permitan su medición, por ejemplo, porcentajes, distancias, peso, temperatura, número de personas, etc.	Se redactan en presente, para que puedan utilizarse como línea base para la construcción de metas.	Se exponen, por lo menos, tres datos por ficha de estrategia.
MODOS  PEATONES CICLISTAS BICIS / SCOOTER ELÉCTRICO CARROMATEROS	VISIÓN ESTRATÉGICA Se escribe un enunciado que refleje la visión que se desea alcanzar con la aplicación de la estrategia. Se relaciona con el cumplimiento de las metas y la resolución de problemáticas detectadas en el diagnóstico.				
METAS Se expresan en forma numérica. Deben representar avances y/o innovaciones con respecto a las evidencias del diagnóstico.	ACCIONES CORTO PLAZO PROG - Acciones al corto, mediano y largo plazo, definidas para el cumplimiento de las metas, que forman parte de programas. Entre paréntesis, se indican las autoridades responsables, utilizando la letra que les corresponde (por ejemplo: A, a) INFR - Acciones al corto plazo, mediano y largo definidas para el cumplimiento de las metas, que son proyectos de infraestructura como construcción de obra nueva o remodelación. Entre paréntesis, se indican las autoridades responsables, utilizando la letra que les corresponde (por ejemplo: A, a) GES - Acciones al corto plazo, mediano y largo definidas para el cumplimiento de las metas, que modifican o complementan disposiciones actuales. Entre paréntesis, se indican las autoridades responsables, utilizando la letra que les corresponde (por ejemplo: A, a)				
AJUSTES NORMATIVOS EIUM Ajustes Normativos al Estudio de Impacto Urbano (EIUM), así como al Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción de Torreón (RDUC)	MEDIANO PLAZO LARGO PLAZO				
DEPENDENCIAS INVOLUCRADAS Responsable A. La dependencia que tendrá una mayor participación en la implementación de la estrategia Corresponsables a. Dependencias de soporte, que tendrán responsabilidades para la implementación de la estrategia; sin embargo, estas podrán ser participaciones puntuales, limitadas a un plazo.	GRUPOS VULNERABLES Se indican los grupos poblacionales vulnerables a los que se beneficia con la aplicación de la estrategia. Por ejemplo: peatones, ciclistas, mujeres, menores de edad, personas mayores, personas con discapacidad, indígenas, etc.				
	INFORMACIÓN GENERADA Se enlistan los datos que pueden generarse con la aplicación de las estrategias. Algunas acciones de las estrategias involucran levantamiento de datos y registro de información, por lo que pueden construirse bases de datos. Por ejemplo: número de personas que usan la bicicleta.				

Nuevo concepto de calle

Hacia la primera mitad del siglo XX las calles sufrieron transformaciones importantes que impactan hasta el día de hoy. Pasaron de tener personas como actores principales del espacio, a tener al automóvil como protagonista del escenario vial dejando de lado a los demás actores de la movilidad. Los cambios de estas políticas trajeron consecuencias para las ciudades como: Crecimiento horizontal desmedido, dispersión urbana, contaminación, altos índices de accidentes, así como una movilidad ineficiente y costosa.

Políticas y tendencias urbanísticas contemporáneas proponen la calle completa, es decir, vialidades que están diseñadas para que las personas, independientemente de sus condiciones físicas o medio de transporte, puedan desplazarse de forma cómoda y segura. Una calle completa permite la convivencia ordenada de todas las modalidades de movilidad, viendo la calle desde una perspectiva mucho más allá de la vial.

Con lo anterior, y siguiendo los procesos de planeación de Torreón, desde el PDDU de Torreón se propone el seguimiento a los lineamientos del Manual de Calles de la SEDATU, que caracteriza a las calles según su nivel de habitabilidad y movilidad. Esto permite entender a las calles de Torreón como sitios con características propias que requieren intervenciones puntuales que se ajusten a su carácter y no se intervengan todas por igual, poniendo un énfasis en la pirámide de la jerarquía vial.

Torreón presenta un desafío para la intervención de sus calles en la conversión a que estas sean más habitables y seguras para los usuarios de la vía. La reconversión de las calles locales sin recubrimientos y de los nuevos desarrollos habitacionales representan oportunidades para el municipio de generar espacios urbanos más atractivos para el desarrollo urbano y la convivencia de sus ciudadanos.

Problemáticas

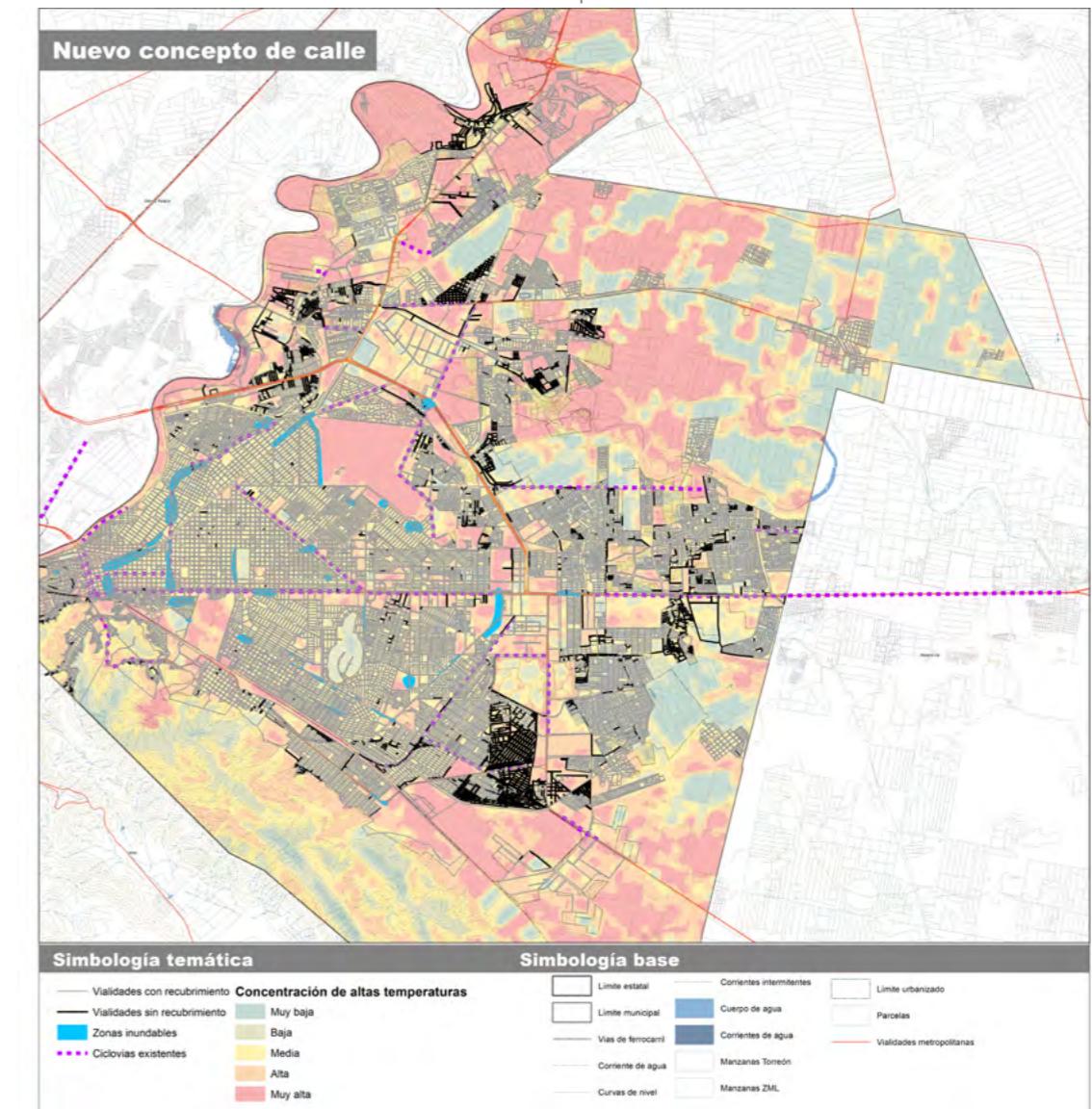
Calles con diseño enfocado al vehículo privado

La red vial actual de Torreón se encuentra conformada por vialidades primarias, secundarias, colectoras y locales, además de un libramiento. Más del 56% de las vías disponibles en la ciudad, son locales, en las cuales se generan desplazamientos principalmente a pie o en bicicleta, pues son viajes cortos, por lo que deben de tener la infraestructura suficiente para que estos sean cómodos y seguros, modificando el diseño actual, enfocado principalmente al vehículo privado.

Además, es necesario tomar en cuenta las condiciones físico-ambientales de la ciudad. En el siguiente mapa se muestra las zonas con mayor concentración de altas temperaturas, así como aquellos espacios inundables. Algunos coinciden con áreas que disponen de ciclovías.

Asimismo, se señalan las vialidades que no disponen de ningún tipo de recubrimiento, ubicadas en las zonas periféricas de la ciudad en las áreas con mayores temperaturas registradas.

Mapa 12. Análisis de las condiciones actuales de las calles y las condiciones físico-ambientales del municipio.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

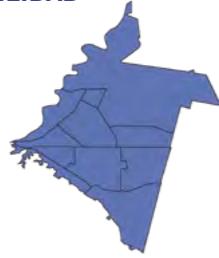
A continuación, se muestran los datos que se consideran más relevantes para exponer la problemática de las calles en Torreón.

- El 70% de las vialidades disponen de recubrimiento.
- El 42.7% de las vías de Torreón carecen de arbolado. La mayor parte de vegetación se ubica al centro de la mancha urbana.
- Las temperaturas promedio en Torreón son de 26.7°C. La temperatura más alta registrada fue de 47.8°C.
- Existen al menos 39 zonas inundables dentro de la mancha urbana.



NUEVO CONCEPTO DE CALLE

UNIDADES DE MOVILIDAD



Todas

MODOS



METAS

1,500 km de vialidades deberán contar con un tratamiento que permita circular de manera segura.

62 1,500 km con vegetación y elementos de infraestructura verde (SUDS, jardines infiltrantes, red de agua pluvial) en las nuevas vialidades construidas bajo el nuevo concepto de calle

AJUSTES NORMATIVOS EIUM

Incluir en el Artículo 252 del RDUC, que describe el estudio de impacto urbano y movilidad y enumera los impactos a evaluar, a la accesibilidad.

DEPENDENCIAS INVOLUCRADAS

Responsable

A. Dirección General de Obras Públicas

Corresponsables

- a. Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana
- b. IMPLAN Torreón
- c. Dirección General de Medio Ambiente
- d. Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos
- e. Comunicación Social e Imagen
- f. Transporte Público Municipal
- g. Sistema Integral de Mantenimiento Vial de Torreón
- h. Instituto Municipal del Deporte
- i. Instituto de Cultura y Educación
- j. Dirección General de Servicios Públicos Municipales
- k. Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo

EVIDENCIAS

70%

El 70 % de las vialidades disponen de recubrimiento, en su mayoría es asfalto.

42.7%

El 42.7% de las vías en Torreón carecen de arbolado. La presencia de vegetación se ubica al centro de la mancha urbana.

39

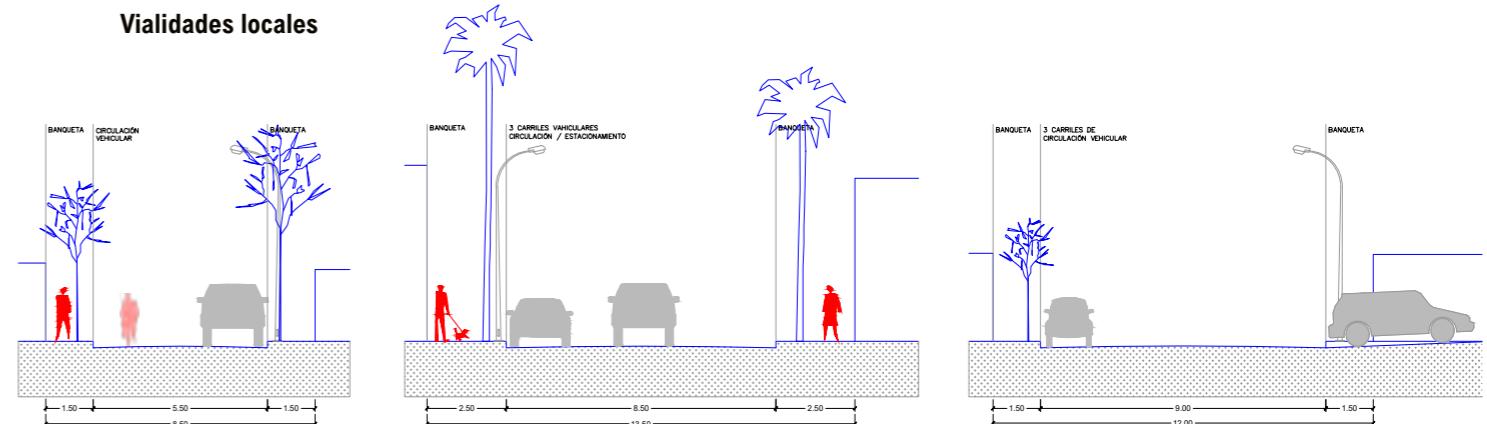
Existen al menos 39 zonas inundables dentro de la mancha urbana

47.8°C

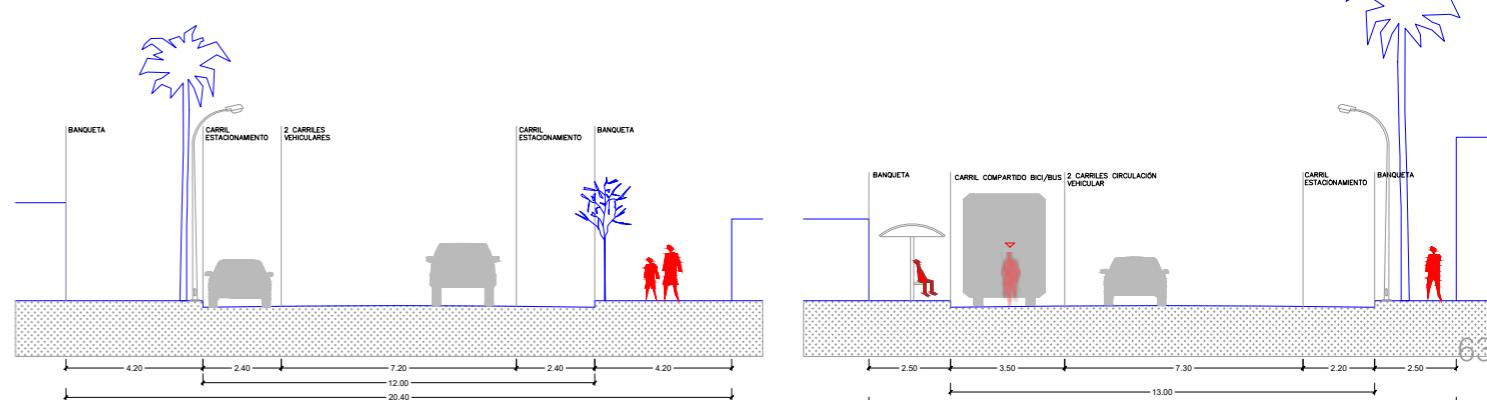
Las temperaturas promedio en Torreón son de 26.7°C. La temperatura más alta registrada en Torreón fue de 47.8°C

SITUACIÓN ACTUAL

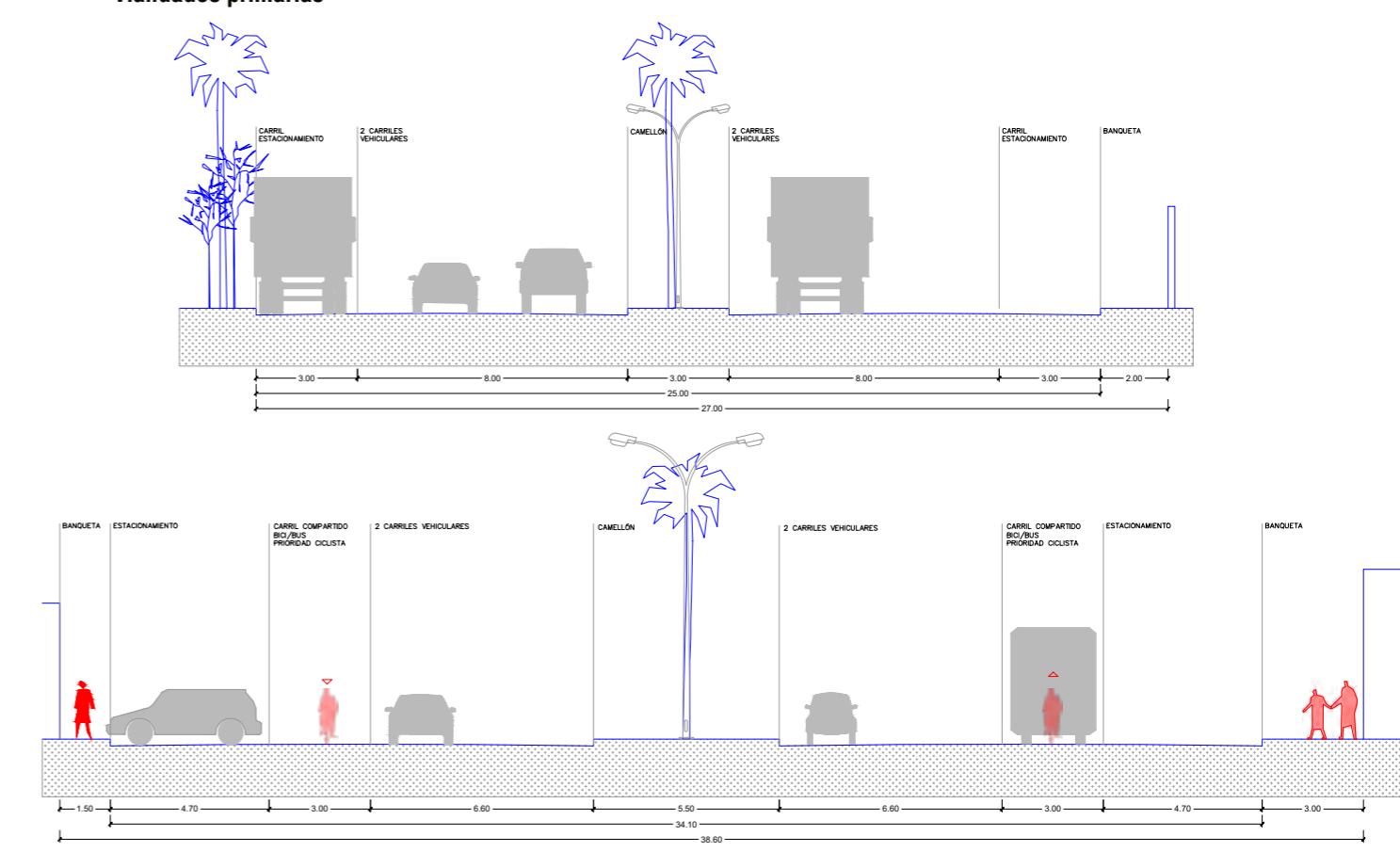
Vialidades locales



Vialidades secundarias



Vialidades primarias



VISIÓN ESTRÁTÉGICA

El nuevo concepto de calle facilita la accesibilidad en beneficio de los modos no motorizados y dignifica el espacio público, incorpora técnicas de infraestructura verde y se prioriza en las calles que no contaban con recubrimiento.

ACCIONES

CORTO PLAZO

PROG - Piloto de ajuste a sección de Av. Presidente Carranza (a, A, k)

PROG - Programa de reforestación y planta de especies abundantes en copa con base en un catálogo de vegetación (c, j)

PROG - Diseño de calles adaptativo a las condiciones físicas y contexto ambiental e imagen de la zona (Infraestructura Verde). (b, 1)

GES - Ajustes a la normatividad en el PDDU para incorporar este nuevo concepto de calles. (A)

PROG - Auditoría de seguridad vial a proyectos de infraestructura vial para identificar los puntos a mejorar (a, k, g)

MEDIANO PLAZO

PROG - Piloto de ajuste a sección de C. de Los Comerciantes. (a, A, k)

GES - Establecer parámetros de diseño obligatorios en nuevos desarrollos para implementar un circuito accesible universalmente que conecte sus accesos con las paradas de transporte y/o infraestructura ciclista más próxima (a, A, k)

GES - Auditoría anual de las vías bajo los principios de Calle Completa (a, g, A)

LARGO PLAZO

PROG - Piloto de ajuste a sección de C. de Bugambilias. (a, A, k)

PROG - Programa de intervención de calles sin pavimentar (b, k, g)

PROG - Auditoría de seguridad vial a proyectos de infraestructura vial para identificar los puntos a mejorar (a, A, g)

GRUPOS VULNERABLES

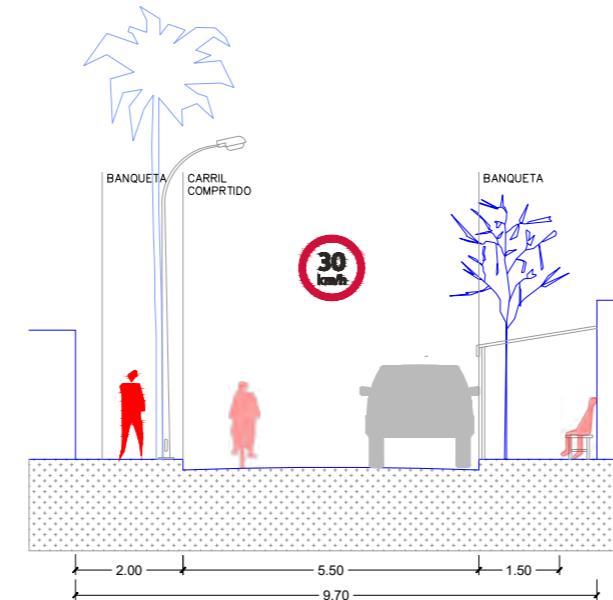
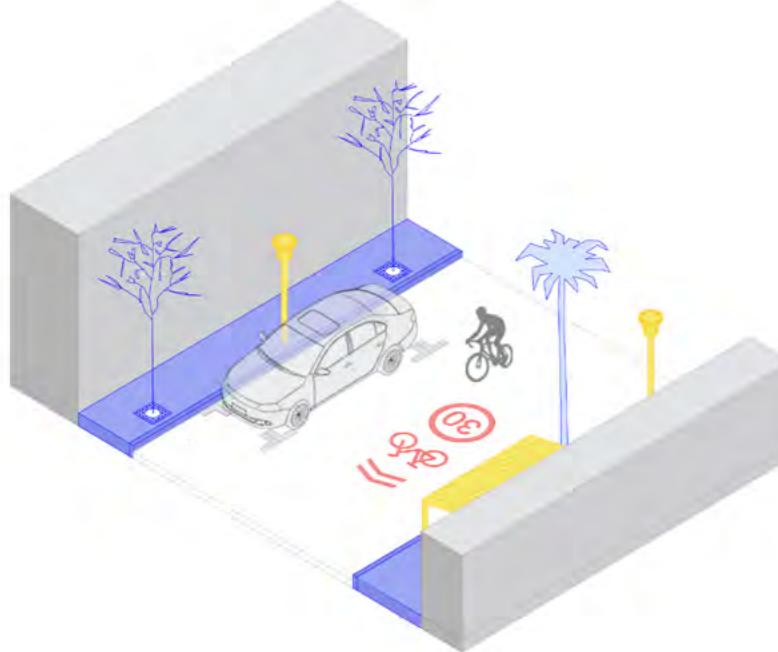
La calle se vuelve un espacio que da prioridad a los peatones y ciclistas por encima de los automóviles facilitando los desplazamientos

INFORMACIÓN GENERADA

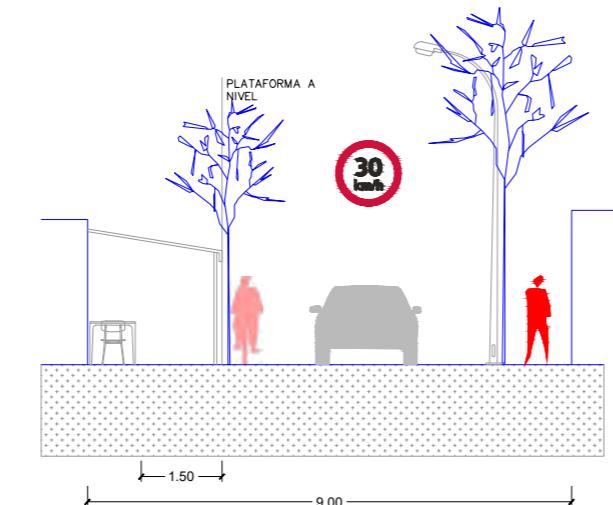
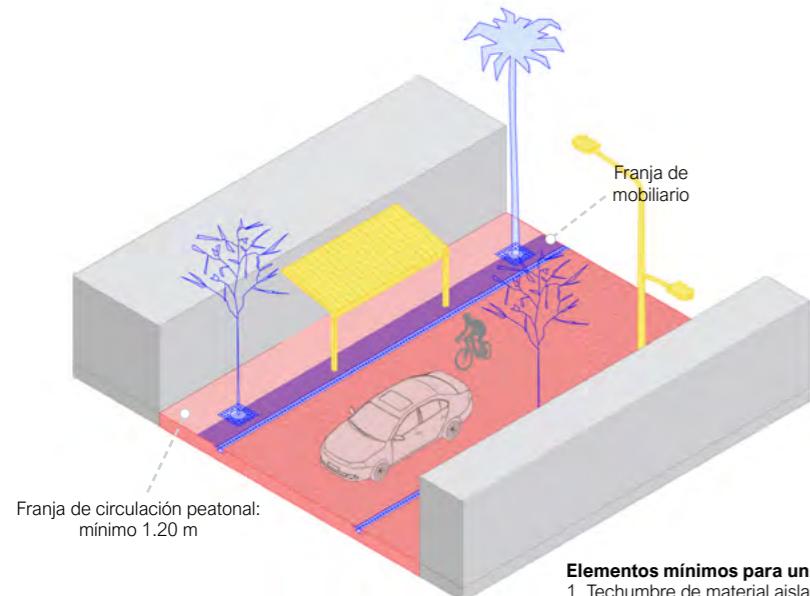
- Porcentaje de Accidentes Viales Fatales
- Acceso a Vialidades Pavimentadas
- Disponibilidad de Banqueta

PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: NUEVO CONCEPTO DE CALLE

Vialidades locales



Vialidad local carril compartido



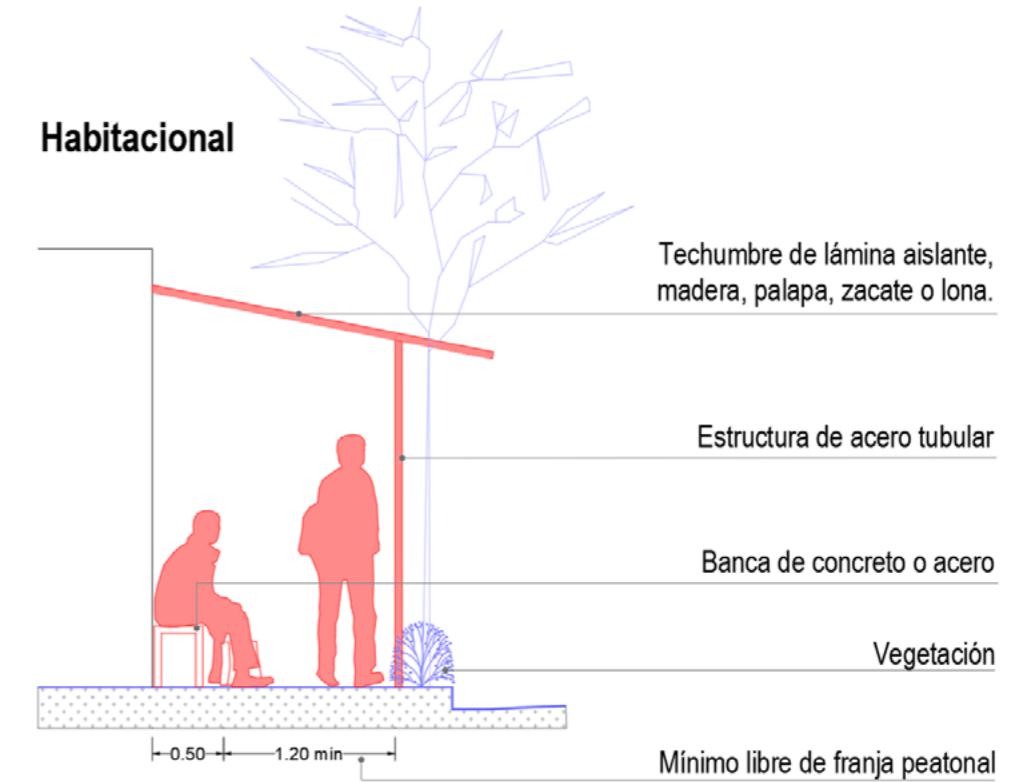
Vialidad local plataforma a nivel

- Elementos mínimos para un toldo**
1. Techumbre de material aislante
 2. Estructura y soportes. Los soportes deben ir colocados sobre la franja de mobiliario
 3. Franja de circulación peatonal mínima de 1.20 m, sin obstaculizar con mobiliario
 4. Iluminación en lecho inferior de la techumbre (focos)

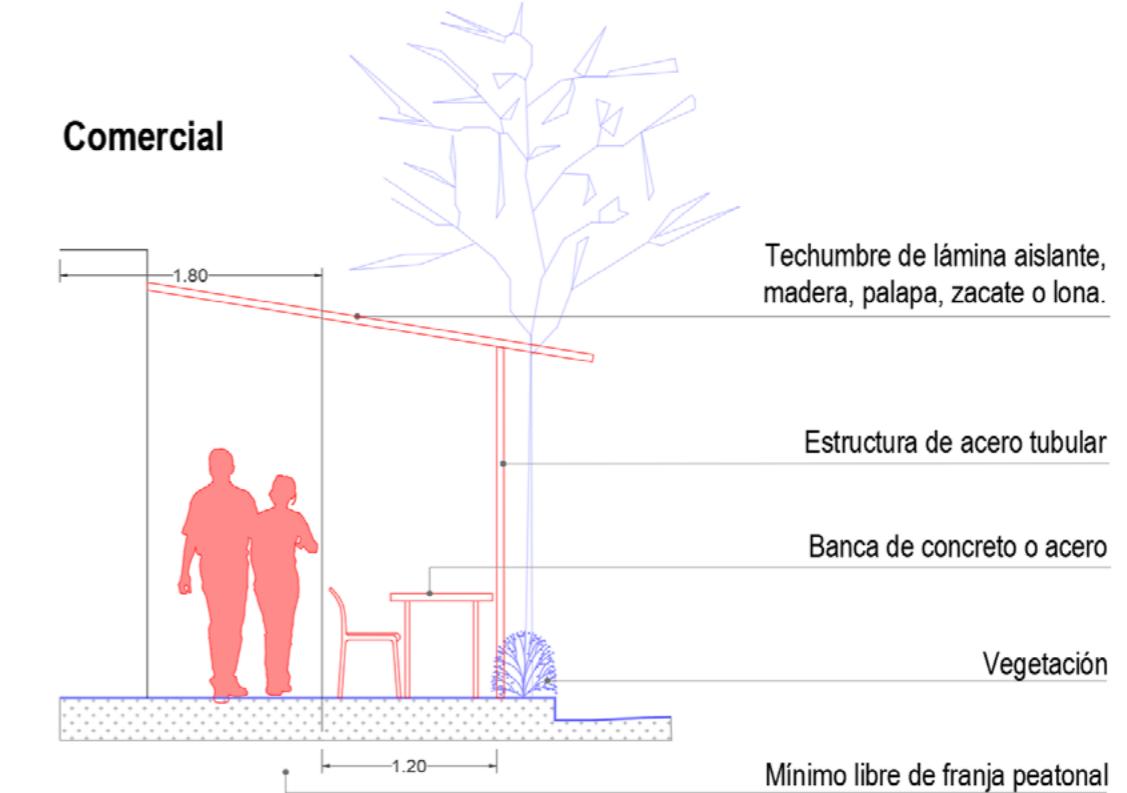
PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: NUEVO CONCEPTO DE CALLE

Toldos y techumbres en vía pública

Habitacional

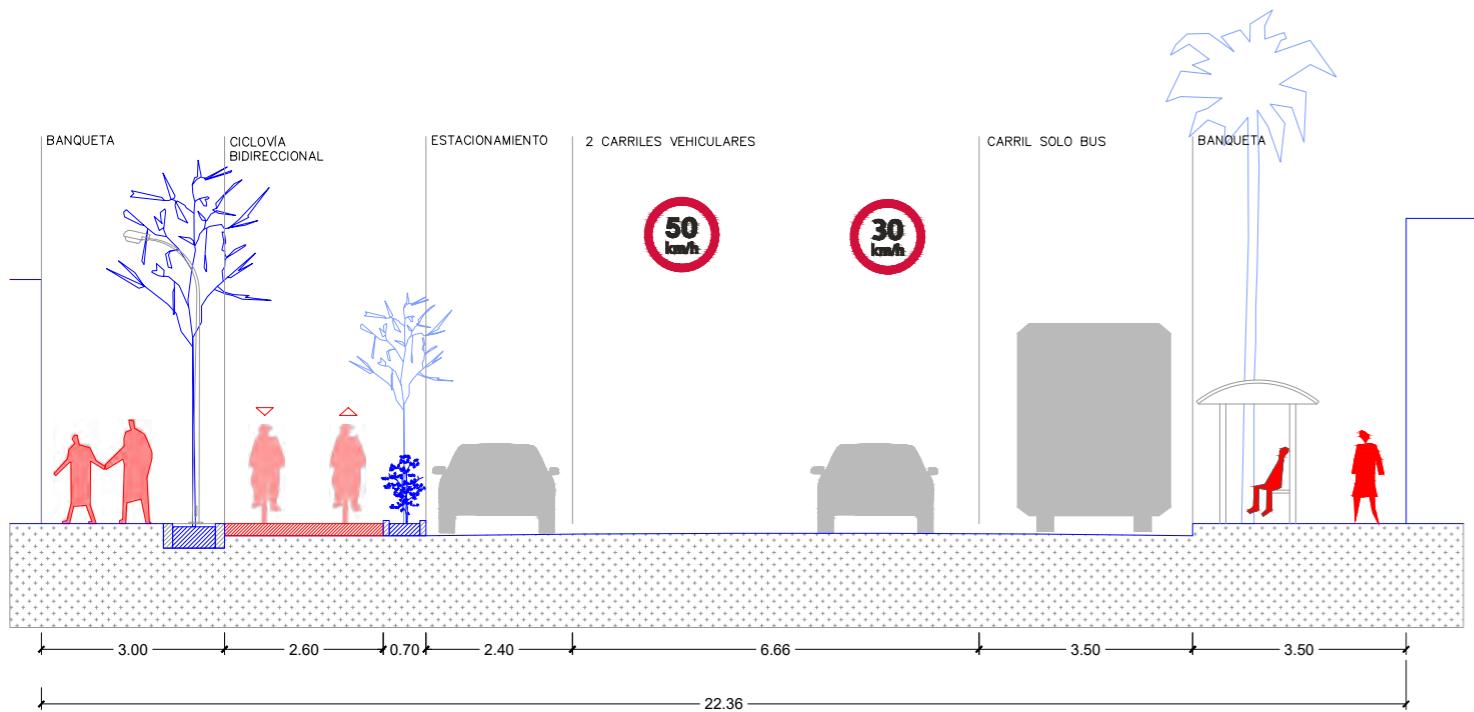


Comercial



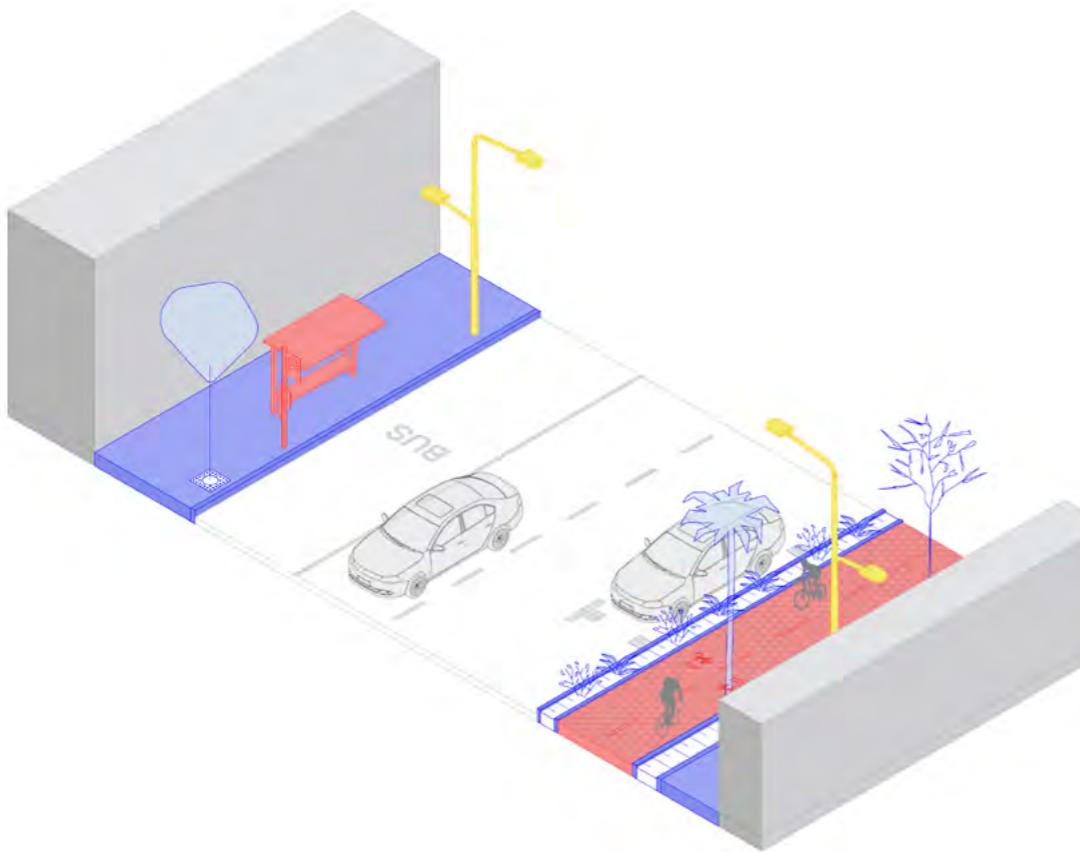
PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: NUEVO CONCEPTO DE CALLE

Vialidad secundaria



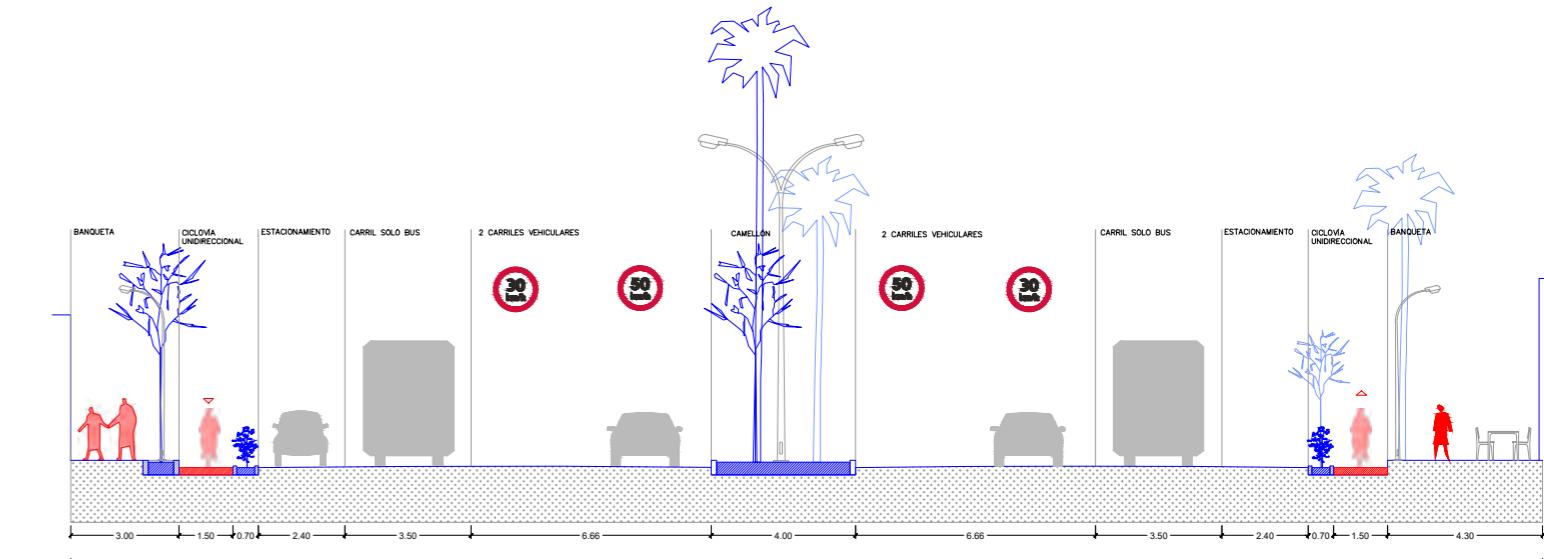
Sección tipo

66



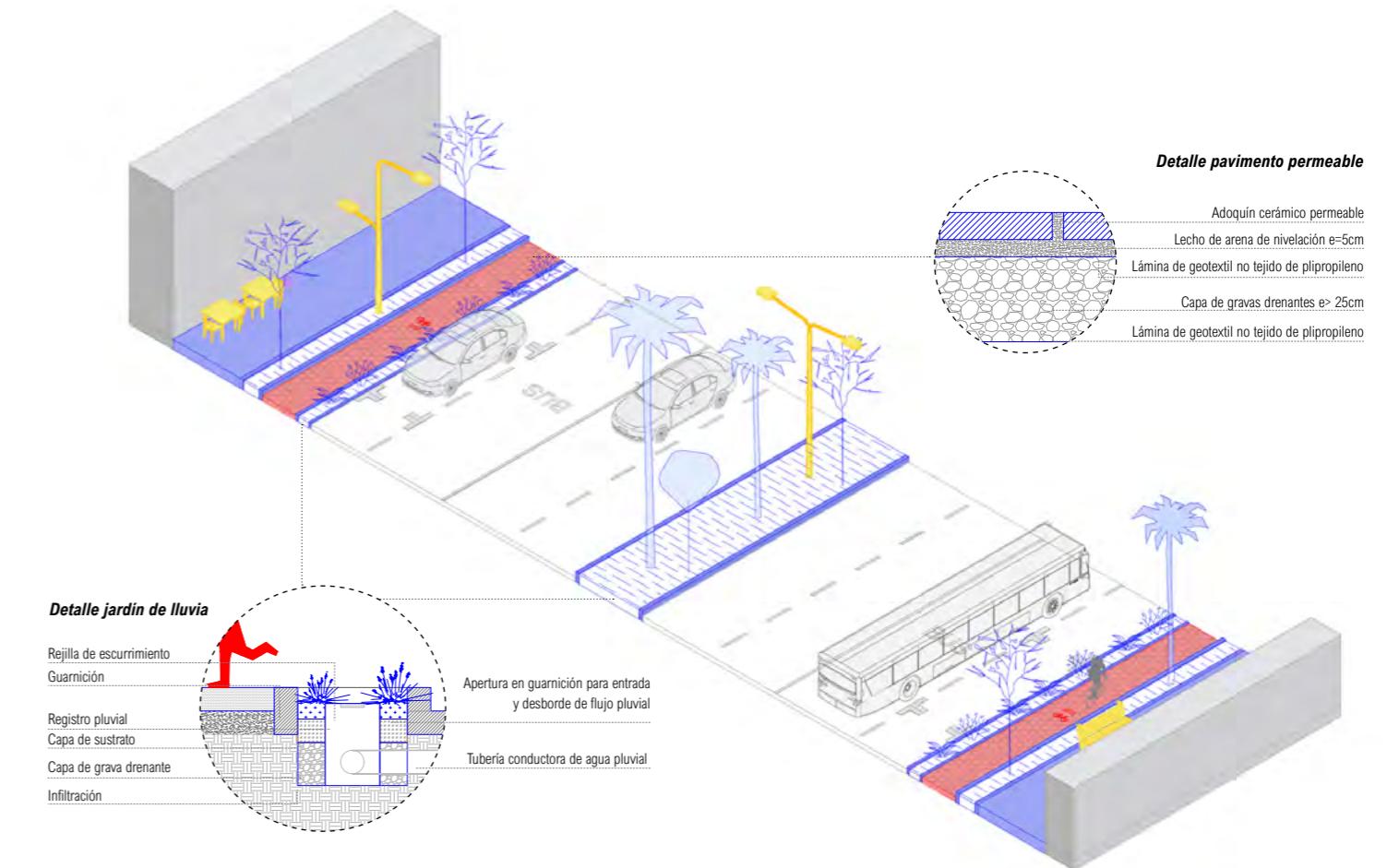
PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: NUEVO CONCEPTO DE CALLE

Vialidad primaria



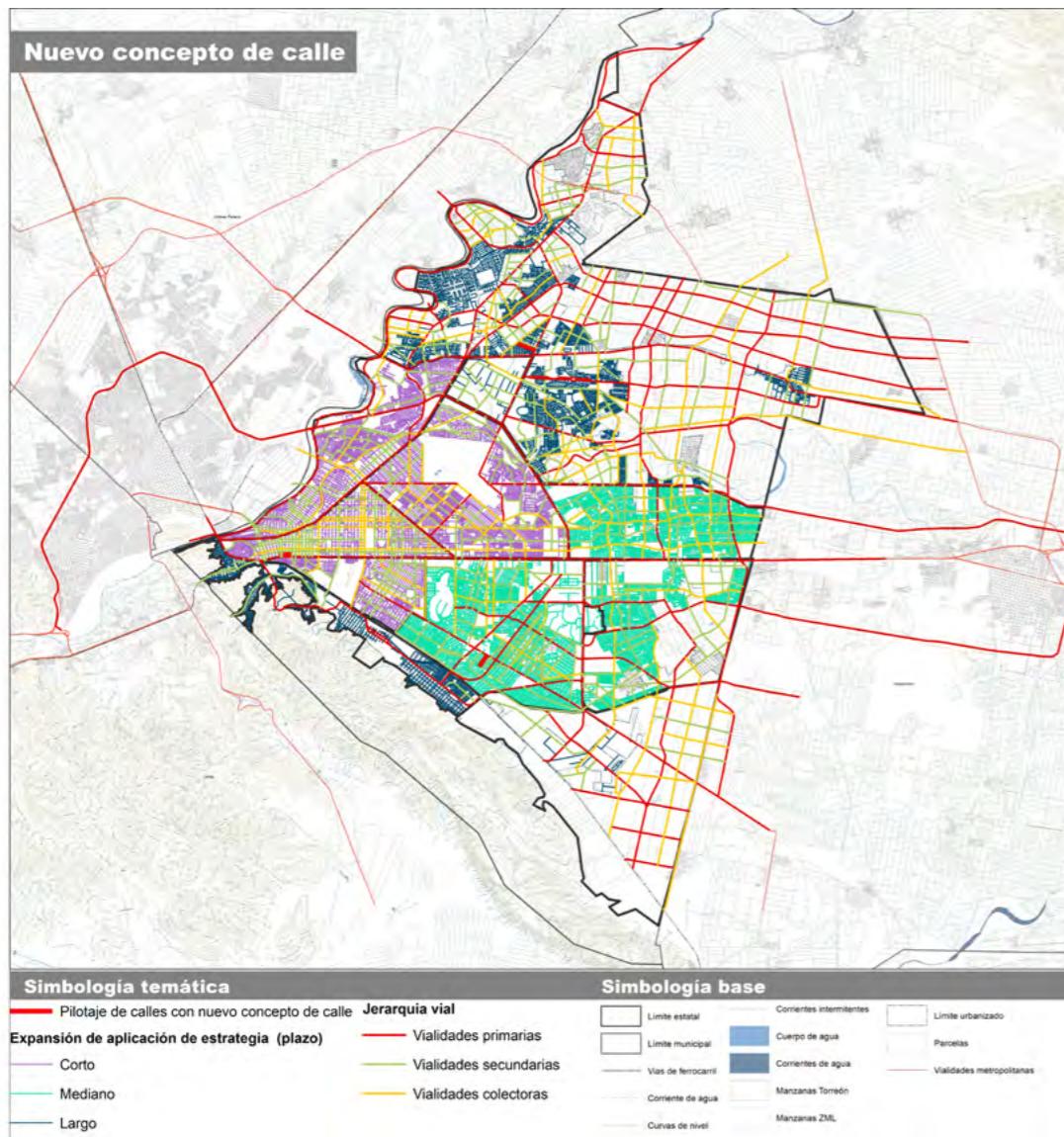
Sección tipo

67



Mapa de acciones

Mapa 13. Proceso de aplicación del nuevo concepto de calle.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

Espacio público

El espacio público funge como uno de los principales elementos que estructuran la ciudad y dictan el trayecto del peatón. Su inclusión en la planeación resulta fundamental, ya que además de proveer la infraestructura para la movilidad, dispone de servicios, equipamiento y áreas verdes a la población. De tal forma se espera que los espacios públicos cuenten con una cobertura y calidad en el transporte público, además de redes peatonales y ciclistas sólidas que atiendan las necesidades de la población, promoviendo la convivencia social, apropiación y sentido de pertenencia en el espacio público.

A este respecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda una superficie de área verde por habitante de 12 m². Bajo esta perspectiva, por ejemplo, la Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA), reporta que la superficie de área verde por habitante en la Ciudad de México es de 7.54 m² (INEGI, 2015), (SEDEMA, 2017). En Torreón esta superficie arroja una tasa de 49 Hectáreas por cada 100 mil habitantes, es decir, 4.9 m² de parques y plazas por habitante, lo cual es un indicador de la falta de superficies destinadas a los espacios verdes.

Sin embargo, esta cifra se ve mermada por una característica de suma importancia para el espacio público: su accesibilidad. El 51% de los parques y plazas de Torreón son de acceso restringido o limitado, es decir se encuentran en fraccionamientos cerrados y su acceso público se limita a los habitantes de este, siendo que son parte de la cesión municipal pública.

Problemáticas

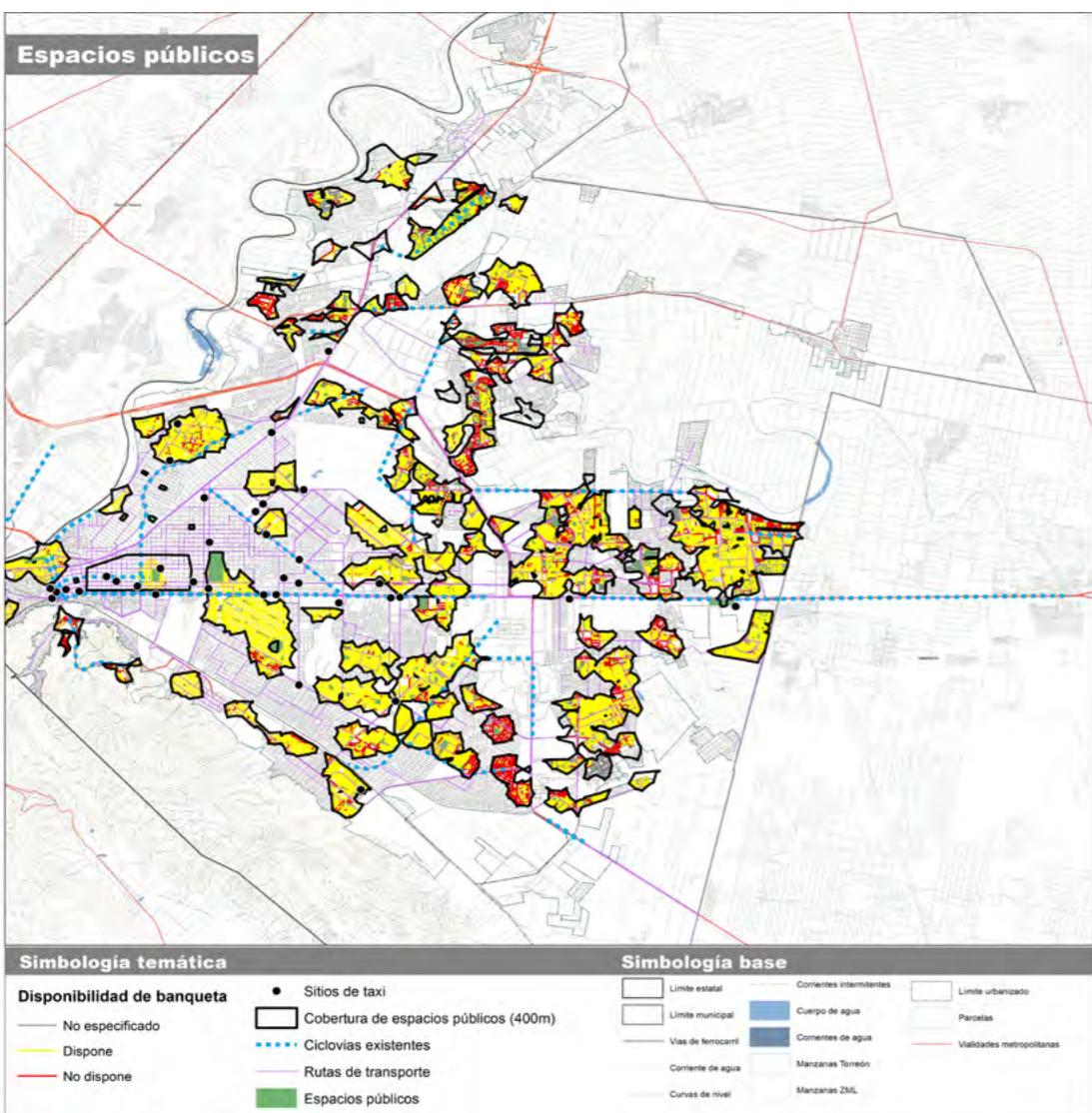
Espacios públicos desconectados y desaprovechados

El municipio de Torreón cuenta con más de 900 espacios públicos, sin embargo, muchos no están conectados y permanecen desaprovechados, sólo el 17% tiene cobertura de transporte público. La cobertura máxima de estos sitios que cuentan con transporte público es de 10 rutas como máximo. En contraparte, el 83% de estos sitios, no cuenta con cobertura alguna de transporte público.

En el mapa se ubican los espacios públicos disponibles en Torreón, junto con la disponibilidad y acceso a los mismos de ciclovías, rutas de transporte público y sitios de taxi, además de las condiciones de accesibilidad a los mismos en una zona de servicio de 400 metros caminables, siendo la banqueta el indicador que se dibuja para exemplificar ese grado de accesibilidad o disponibilidad de elementos.



Mapa 14. Análisis de accesibilidad a los espacios públicos disponibles en el municipio.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

A continuación, se muestran los datos que se consideran más relevantes para exponer la problemática antes planteada:

En Torreón existen 908 espacios públicos (plazas, parques, canchas, camellones anchos, etc.). El 64% de la población puede acceder a estos espacios (en un radio de 400 m caminando)

El 33.60% de las vialidades cercanas a los espacios públicos carecen de banqueta. El 44, 26, 39 y 89% carecen de señalamientos, alumbrado, árboles y rampas, respectivamente.

El 60% de los espacios públicos en Torreón se encuentran en fraccionamientos de acceso controlado.

10 de 28 ciclovías en Torreón se encuentran conectadas con espacios públicos. El 83% de los espacios públicos carecen de cobertura de transporte público; por lo tanto, no favorecen la intermodalidad.

ESPACIO PÚBLICO

UNIDADES DE MOVILIDAD



Todas

EVIDENCIAS

908

En Torreón existen 908 espacios públicos (plazas, parques, canchas, camellones anchos, etc.). Únicamente el 64% de la población puede acceder a estos espacios (en un radio de 400m caminando).

33.6%

El 33.60% de las vialidades cercanas a los espacios públicos no disponen de banqueta, el 44%, 26%, 39% y 89% no disponen de señalamientos, alumbrado, árboles y rampas.

60%

El 60% de los espacios públicos de Torreón se encuentran en fraccionamientos de acceso controlado.

10/28

10/28 ciclovías en Torreón se encuentran conectadas con espacios públicos

83%

El 83% de los espacios públicos no cuentan con cobertura de transporte público, por lo tanto no favorecen la intermodalidad

MODOS



METAS

El 80% de la población accede a espacios públicos de calidad en un radio de 400 metros

Conectar e integrar el 450 de los espacios públicos mediante infraestructura para la movilidad activa

Favorecer la intermodalidad en el 444 de los espacios públicos abiertos

VISIÓN ESTRÁTÉGICA

Los espacios públicos en Torreón están dotados de infraestructura que permite que funcionen como puntos de acceso a la red transporte, ciclovías y servicios de taxi, facilitando la intermodalidad y propiciando la accesibilidad para que las personas que viven en cercanía puedan llegar a ellos sin importar su condición de movilidad, facilitando la convivencia de la población.

ACCIONES

CORTO PLAZO

INF- Construir 134.03 km de banquetas con los elementos mínimos de accesibilidad, así como alumbrado público y señalamientos adecuados. (b,g,j)

GES- Cierres dominicales a la circulación de vehículos motorizados en zonas con bajos niveles de cobertura de espacio público. Iniciando un pilotaje en las colonias: Moctezuma, Tierra y Libertad, Las Carolinas, Francisco Villa, San Marcos, Nuevo Torreón y Cuarto de Cobián (Centro). (a,h,i,j).

GES - Implementar programa de arte urbano en pasos de cebra para dar mantenimiento y habilitar cruces innovadores y promover la movilidad peatonal. Pilotaje en Cuarto de Cobián. (a,A,b,g).

INFR - Implementación de elementos de movilidad no motorizada en los espacios que no cuentan con cobertura de transporte público. (b, c, g, j)

INF- Intervención de 144 espacios públicos de Torreón, (17%) con cobertura entre 5 y 1 rutas de transporte público, con la incorporación de elementos para la intermodalidad, en busca de conectar los espacios y favorecer el aprovechamiento y disfrute de los mismos se requiere de los siguientes elementos: (b, c, f, g, j)

- Implementación de paraderos seguros, señalética, elementos de información de rutas de transporte público.
- Sistema de bici estacionamientos en subcentros y centros urbanos.

MEDIANO PLAZO

GES - Implementar un sistema de sanciones que obligue a infractores a dar mantenimiento a cruces peatonales. (A, a, g)

INF- Construir 131.74 km de banquetas con los elementos mínimos de accesibilidad, así como alumbrado público y señalamientos adecuados. (b, g, j)

GES - Incorporar en el Reglamento de Movilidad que las banquetas deben de tener al menos 1.20 metros como mínimo de circulación peatonal en vialidades secundarias y locales. (A, k)

GES - Programa de Parking Day (los viernes de cada mes se utilizarán los cajones de estacionamiento para actividades culturales y recreativas). Moctezuma, Tierra y Libertad, Las Carolinas, Francisco Villa, San Marcos, Nuevo Torreón y Cuarto de Cobián (Centro). (a,A,e)

GES - Establecer como zonas de tránsito calmo a las vialidades locales ubicadas a 400 metros de espacios públicos. (a,A, b, g, j)

INFR - Intervención de 9 espacios públicos de Torreón, (1%) con cobertura entre 10 y 5 rutas de transporte público. Una vez implementadas las medidas a corto plazo, se propone la consolidación de la intermodalidad en aquellos espacios públicos que tienen una gran cobertura de transporte público . (a,b, j, k)

LARGO PLAZO

INFR - Rediseño e implementación de accesos alternativos a parques y jardines con acceso controlado. (k,A,b,g,j)

INF- Construir 119.2 km de banquetas con los elementos mínimos de accesibilidad, así como alumbrado público y señalamientos adecuados. (b,g,j)

INFR - Los espacios público inmediatos a corredores de transporte público deben de implementar:

- . Paraderos seguros, con señalética y elementos de información de rutas de transporte.
- . Sistema de bici estacionamientos para permitir la intermodalidad. (b,c,f,g,j).

AJUSTES NORMATIVOS EIUM

Ampliar la Norma 2 del artículo 252, que indica los impactos a considerar en la obras de edificación, urbanización, en edificios de más de 1,500 m² para incluir el impacto y las medidas de mitigación para aumentar la accesibilidad a dichas edificaciones y a la manzana donde se ubica.

DEPENDENCIAS INVOLUCRADAS

Responsable

A. Dirección General de Obras Públicas

Corresponsables

- a. Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana
- b. IMPLAN Torreón
- c. Dirección General de Medio Ambiente
- d. Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos
- e. Comunicación Social e Imagen
- f. Transporte Público Municipal
- g. Sistema Integral de Mantenimiento Vial de Torreón
- h. Instituto Municipal del Deporte
- i. Instituto de Cultura y Educación
- j. Dirección General de Servicios Públicos Municipales
- k. Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo

GRUPOS VULNERABLES

Los espacios públicos son usadas, muchas veces, por personas con discapacidad motriz, al permitirles circular de forma cómoda y segura.

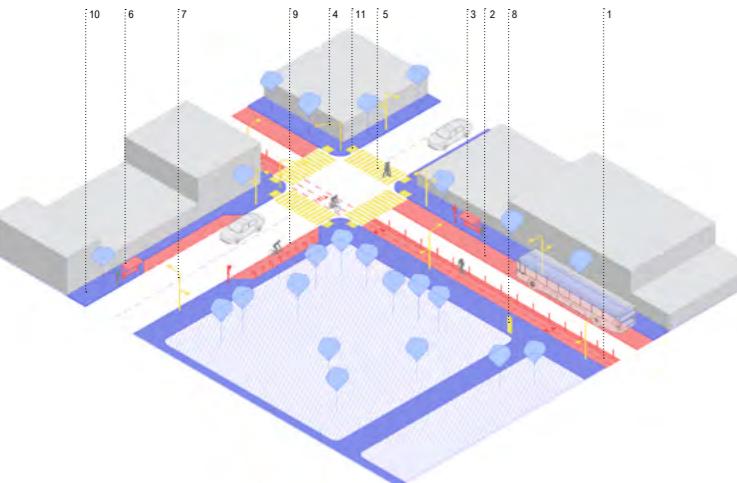
INFORMACIÓN GENERADA

- Población con accesibilidad peatonal a áreas verdes
- Zonas verdes



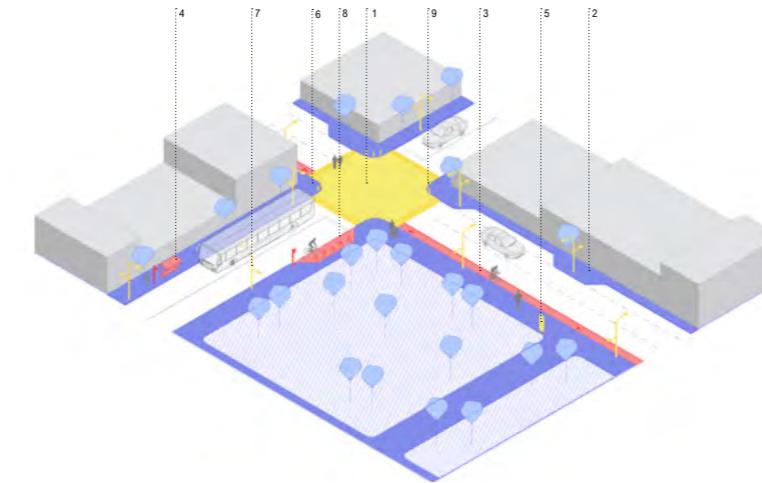
PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: ESPACIO PÚBLICO

Centro Urbano



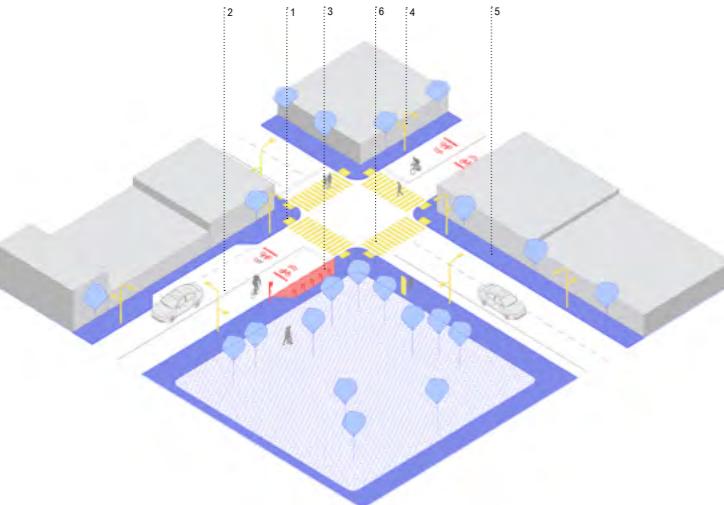
- 72
1. Ciclovía bidireccional
 2. Carril sólo bus
 3. Parada de bus
 4. Semáforo vehicular y peatonal
 5. Cruce peatonal seguro
 6. Parada de Taxi
 7. Iluminación
 8. Señalética (espacio público, transporte)
 9. Aparcabicicletas
 10. Banquetas continuas (min 1.20m de circulación peatonal)
 11. Rampas accesibilidad universal

Subcentro Urbano



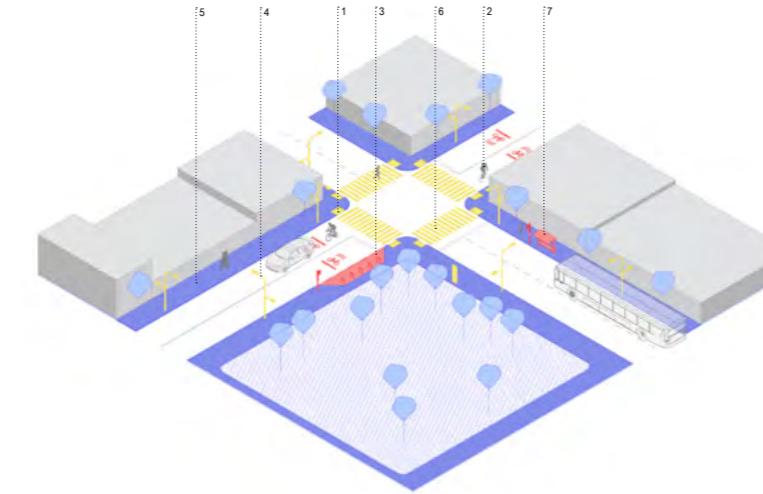
1. Cruce peatonal a nivel
2. Banquetas continuas (min 1.20m de circulación peatonal)
3. Ciclovía unidireccional
4. Parada de bus
5. Señalética (espacio público, vial)
6. Huellas podotáctiles
7. Iluminación
8. Aparcabicicletas
9. Bolardos

Centro de Barrio



1. Rampas accesibilidad universal
2. Carril compartido prioridad ciclista
3. Aparcabicicletas
4. Iluminación
5. Banquetas continuas (min 1.20m de circulación peatonal)
6. Cruce peatonal seguro

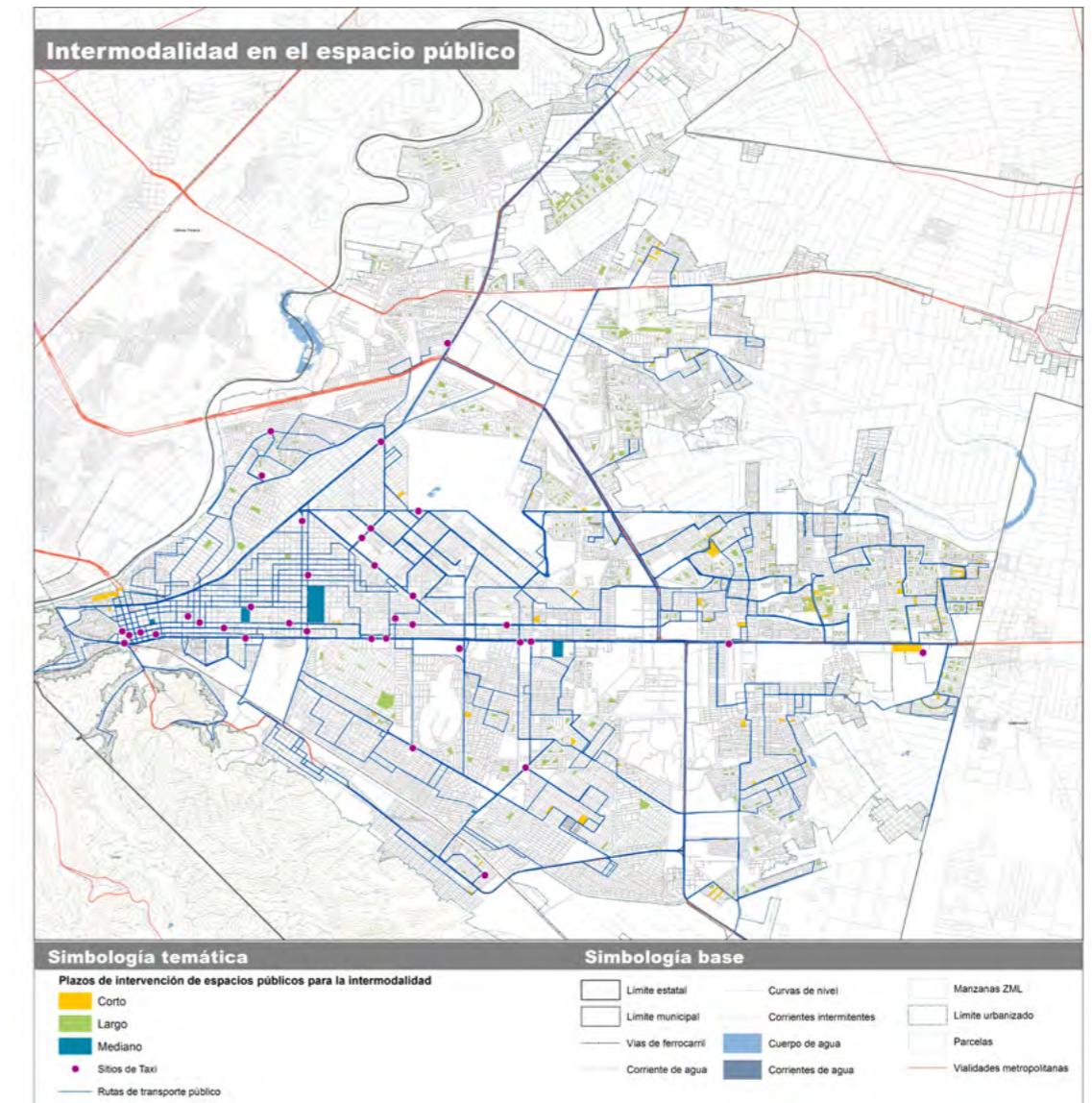
Ejido



1. Rampas accesibilidad universal
2. Carril compartido prioridad ciclista
3. Aparcabicicletas
4. Iluminación
5. Banquetas continuas (min 1.20m de circulación peatonal)
6. Cruce peatonal seguro
7. Parada bus

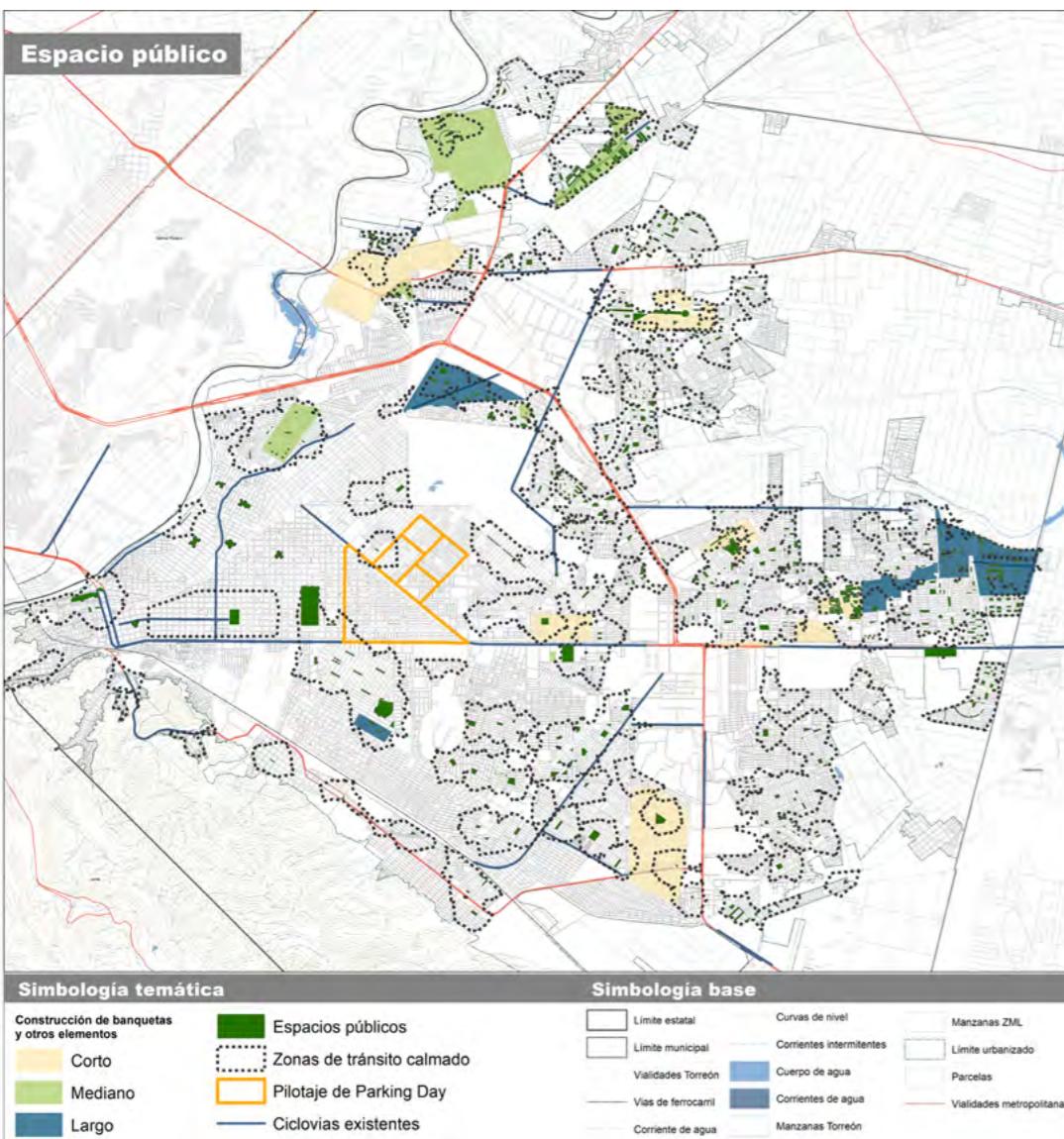
Mapa de acciones

Mapa 15. Acciones para la intermodalidad en el espacio público.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

Mapa 16. Acciones para la accesibilidad al espacio público.



74

75

Seguridad vial

Los hechos viales en los que se involucran los vehículos motorizados representan la primera causa de muertes en México entre personas de 15 a 24 años. (INEGI, 2015). En Torreón, los atropellos representan la quinta causa de defunciones en la población, lo cual es un factor fundamental para disuadir a los usuarios a utilizar modos no motorizados.

Para entender la seguridad vial, es necesario comprender la forma en la que la gente se mueve. Estudios realizados en el Estado manifiestan que el 49% de los viajes se realizan en automóvil particular (Logit, 2011). El alto porcentaje de movilidad en auto particular se refleja en las cifras de hechos viales. Durante el año 2020, de los 10,574 incidentes que se dieron en Coahuila, en 7,012 estuvieron involucrados vehículos motorizados, esto representa el 66% de los hechos viales.

Por esta razón, Torreón adoptó la Visión Cero, esto implica que los índices de muertes y lesiones graves por hechos viales sean reducidos a cero, con la idea de que los “accidentes” dejen de considerarse como tal, y empiecen a verse como incidentes o siniestros prevenibles con herramientas como un correcto diseño vial, regulación, educación y aplicación de la ley.

Problemáticas

El diseño de las vías no responde al señalamiento colocado (Alto número de accidentes viales)

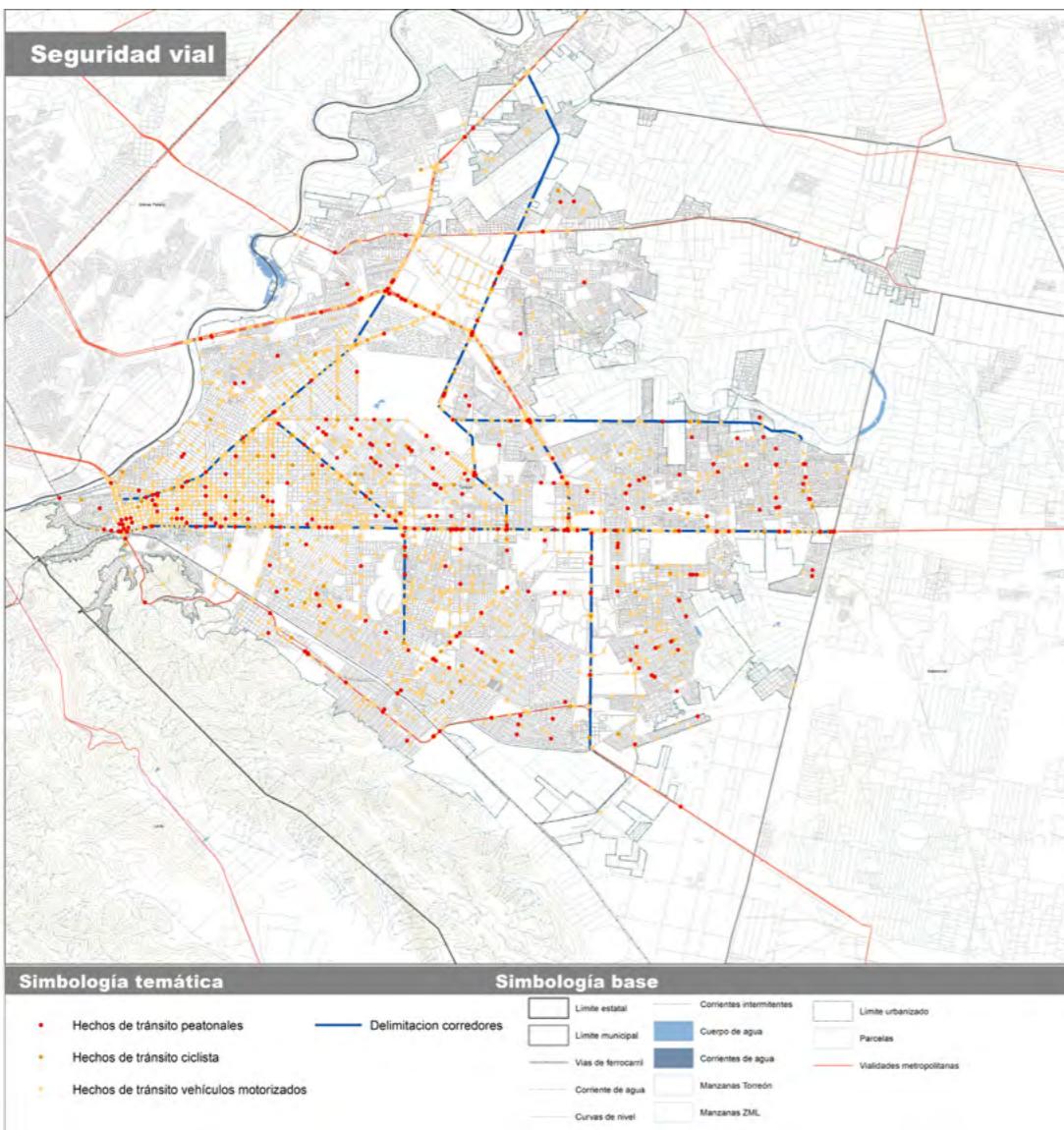
En el municipio de Torreón se identifican vialidades principales que son considerados corredores de movilidad. Estas arterias además de formar una parte fundamental de la traza urbana, permiten la accesibilidad, integración y conexión de zonas estratégicas de Torreón, tienen una alta presencia de transporte público y se consideran zonas estratégicas para la movilidad sostenible. Sin embargo, en ellas existe una alta incidencia de siniestros viales.

En 2019 ocurrieron 6,517 incidentes viales, que en promedio fueron 543 accidentes mensuales. Del total anual de accidentes, 162 fueron atropellos a ciclistas y 184 a peatones, siendo los choques entre automóviles el número más alto con 5,420. De todos los hechos viales que han ocurrido en el municipio, durante el año 2020, el 34% de ellos se han dado en los corredores de movilidad.

En el siguiente mapa, se muestran la ubicación de los incidentes viales de Torreón, remarcando los corredores y señalando aquellos dentro de la estructura urbana.



Mapa 17. Análisis de accidentabilidad en el municipio.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

De acuerdo con el diagnóstico elaborado en el Plan de Movilidad activa de Torreón, se presentan las siguientes evidencias de la problemática planteada anteriormente.

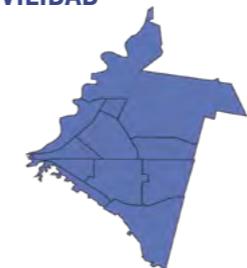
En 2020, ocurrieron 5,527 incidentes viales; 19 fatales, que involucraron a 3 ciclistas.

En 2020, se registraron 246 hechos viales que involucraron a ciclistas y peatones lesionados.

La mayor parte de incidentes viales en zonas urbanas ocurren en las intersecciones de dos o más vialidades. Son zonas críticas: Cerro de la Cruz, y las colonias Alamedas, Vencedora, Antigua, etc.

SEGURIDAD VIAL

UNIDADES DE MOVILIDAD



Todas

MODOS



METAS

Reducción del número de accidentes en 50% a 2040

Modernización de los corredores de movilidad ajustando anchos de carriles y aplicación de multas

Reducción del 90% de incidentes viales en la red de ciclovías

AJUSTES NORMATIVOS EIUM

Ampliar el objeto de la norma 3 del artículo 252 donde establece que, con los resultados de estos estudios se deberá conocer la manera en cómo la utilización del Uso de Suelo puede afectar la accesibilidad y la seguridad vial con el fin de proponer las correspondientes medidas de mitigación.

DEPENDENCIAS INVOLUCRADAS

Responsable

A. Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana

Corresponsables

- IMPLAN Torreón
- Dirección General de Obras Públicas
- Dirección General de Medio Ambiente
- Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos
- Comunicación Social e Imagen
- Transporte Público Municipal
- Sistema Integral de Mantenimiento Vial de Torreón
- Instituto Municipal del Deporte
- Instituto de Cultura y Educación
- Dirección General de Servicios Públicos Municipales
- Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo

DATOS

5,527

En 2020 ocurrieron 5,527 incidentes viales; 19 fatales, que involucraron a 3 ciclistas

246

En 2020, se registraron 246 hechos viales que involucraron a ciclistas y peatones lesionados

La mayor parte de incidentes viales en zonas urbanas ocurren justo donde intersectan dos o más vialidades. Zonas críticas el Cerro de la Cruz, las colonias Alamedas, Vencedora, Antigua, etc.

DESCRIPCIÓN

Los usuarios más vulnerables de la vía, peatones y ciclistas, pueden desplazarse con menos riesgo de accidentes al contar con infraestructura segura, una mayor educación vial por parte de todos los usuarios de la vía respetando los límites de velocidad.

ACCIONES

CORTO PLAZO

PROG - Implementar operativo de control de velocidades (a)

GES - Aplicar sanciones por invasión a ciclovías por parte de vehículos motorizados (l)

GES - Reducir los límites de velocidad a 30 km/h en vialidades secundarias a como se establece en la Declaración de Estocolmo del 2020. (a,A,b,d,i)

PROG - Campaña de comunicación y programa de cultura y educación vial, para aplicación de 1 y 1 en las intersecciones (a,e,i)

PROG - Campaña de sensibilización sobre los riesgos del exceso de velocidad (a,e,i)

INFR - Intervenir 10 intersecciones con mayor número de hechos viales. (b,A,a,g,k)

INFR - Programa de retiro de puentes peatonales ubicados sobre intersecciones semaforizadas en Av. Revolución, Calz. Paseo de la Rosita, Blvd. Diagonal Reforma y Blvd Independencia (b,A,a,g,k)

MEDIANO PLAZO

GES - Aplicar sanciones por invasión a ciclovías por parte de vehículos motorizados (a,i)

INF - Instalación de semáforos peatonales con prioridad en intersecciones con altos índices de accidentes y en vialidades Primarias y Secundarias. Incluyendo semáforos ciclistas y semáforos auditivos. Semaforización de intersecciones nuevas, con semáforos inteligentes que contaran con sensores y cámaras para identificar la afluencia de vehículos e iluminación LED. (g,a,b,j,k)

LARGO PLAZO

GES - Aplicar sanciones por invasión a ciclovías por parte de vehículos motorizados (l)

GRUPOS VULNERABLES

Las ciclovías son usadas, muchas veces, por personas con discapacidad motriz, al permitirles circular de forma cómoda y segura.

INFORMACIÓN GENERADA

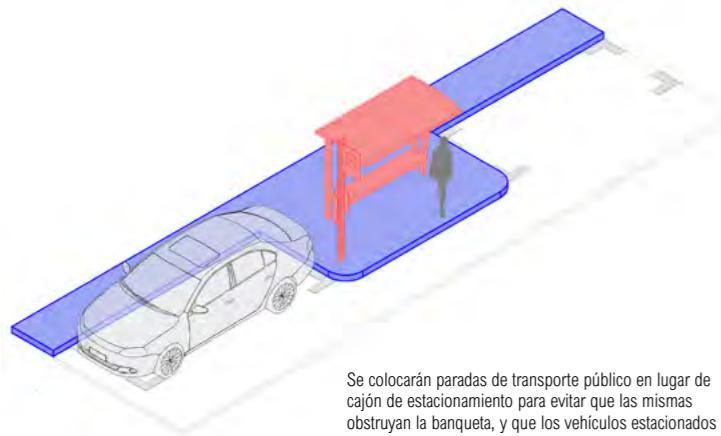
- Accidentes Viales
- Accidentes Viales Fatales
- Porcentaje de Accidentes Viales Fatales
- Traslados a Pie
- Uso de Bicicleta



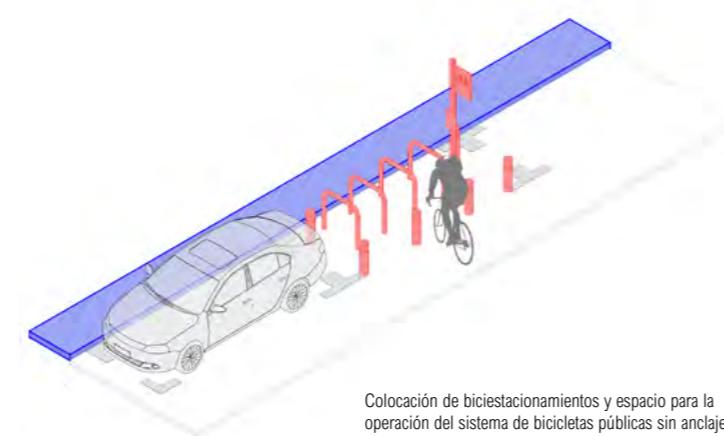
PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: SEGURIDAD VIAL

Parklets

Parada de transporte público

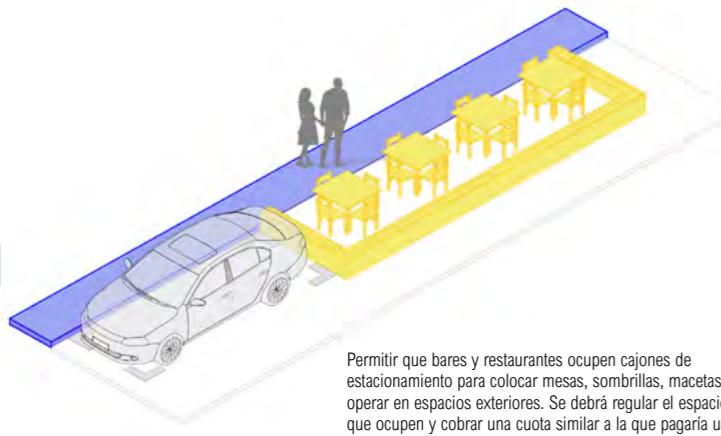


Biciestacionamientos

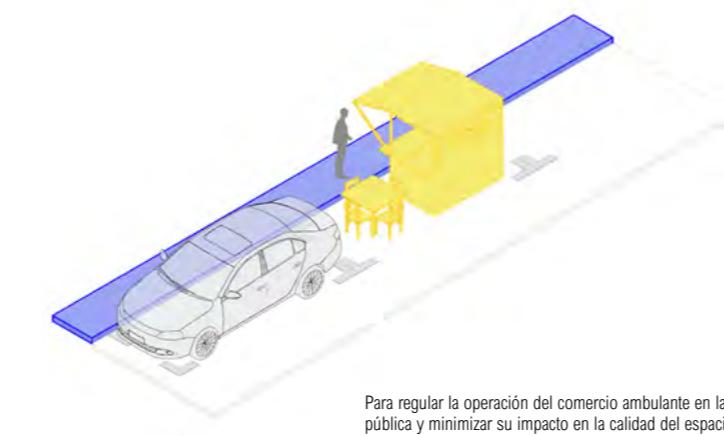


Se colocarán paradas de transporte público en lugar de cajón de estacionamiento para evitar que las mismas obstruyan la banqueta, y que los vehículos estacionados provoquen conflictos con los ascensos y descensos.

Restaurantes y bares



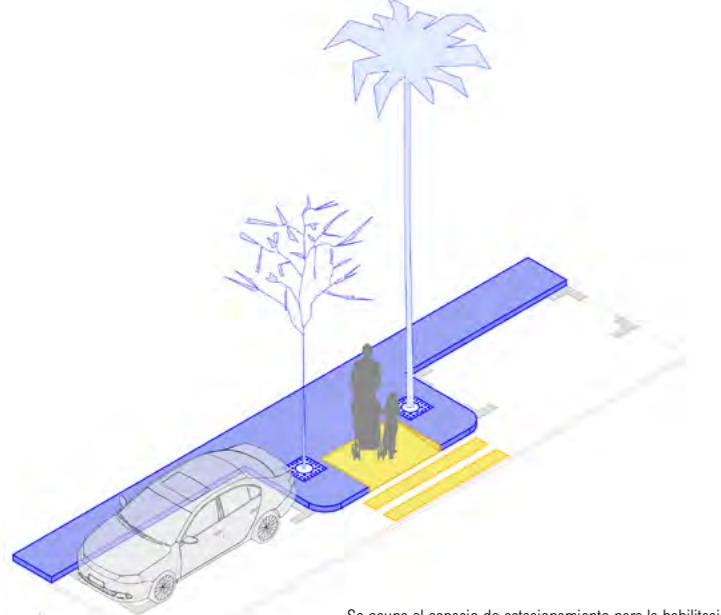
Comercio ambulante



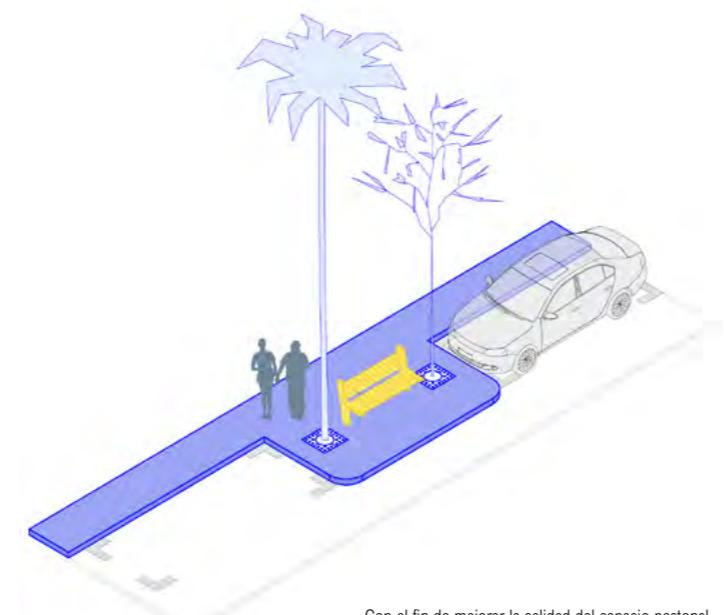
Permitir que bares y restaurantes ocupen cajones de estacionamiento para colocar mesas, sombrillas, macetas y operar en espacios exteriores. Se deberá regular el espacio que ocupen y cobrar una cuota similar a la que pagaría un vehículo estacionado en la calle.

Los restaurantes y bares serán responsables de los elementos delimitadores, los cuales deberán retirarse fácilmente.

Mobiliario y arbolado



Se ocupa el espacio de estacionamiento para la habilitación de cruces peatonales en puntos distantes a intersecciones o frente a equipamientos. Esto también da mayor visibilidad al peatón y reduce la distancia de cruce.



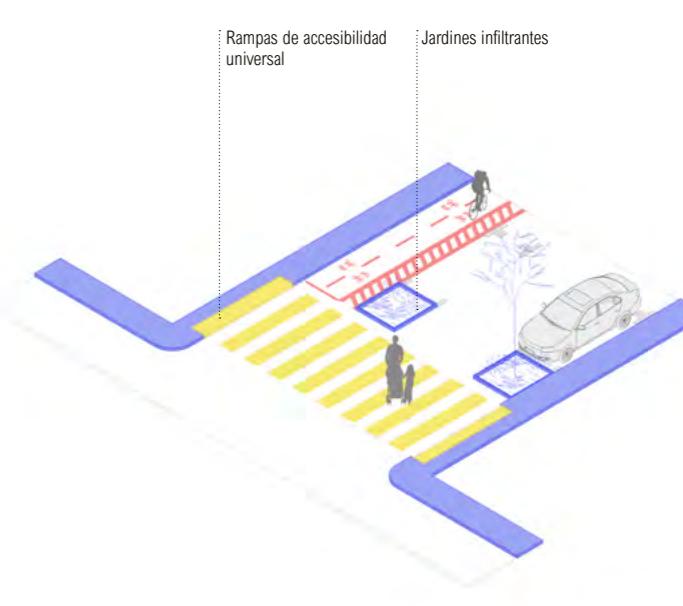
Con el fin de mejorar la calidad del espacio peatonal, se pueden sustituir espacios de estacionamiento por ampliaciones de banqueta para colocar mobiliario y vegetación.

PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: SEGURIDAD VIAL

Cruces Seguros

Cruce a nivel de calle para garantizar accesibilidad universal

Bolandos para la protección del peatón



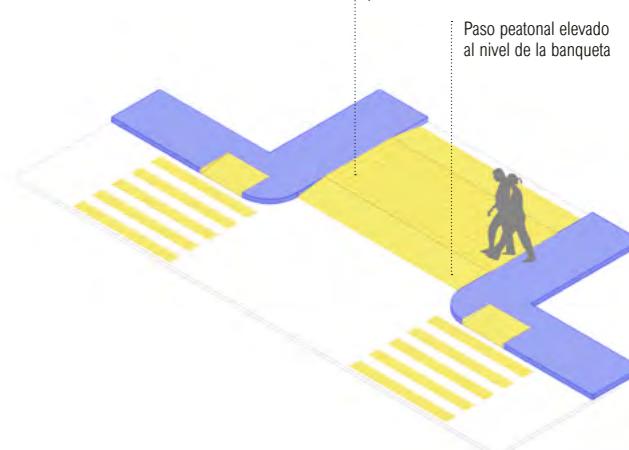
Rampas de accesibilidad universal

Jardines infiltrantes

La banqueta baja al nivel del arroyo vehicular en la intersección

Bolandos para la protección del peatón

Jardines infiltrantes en las esquinas

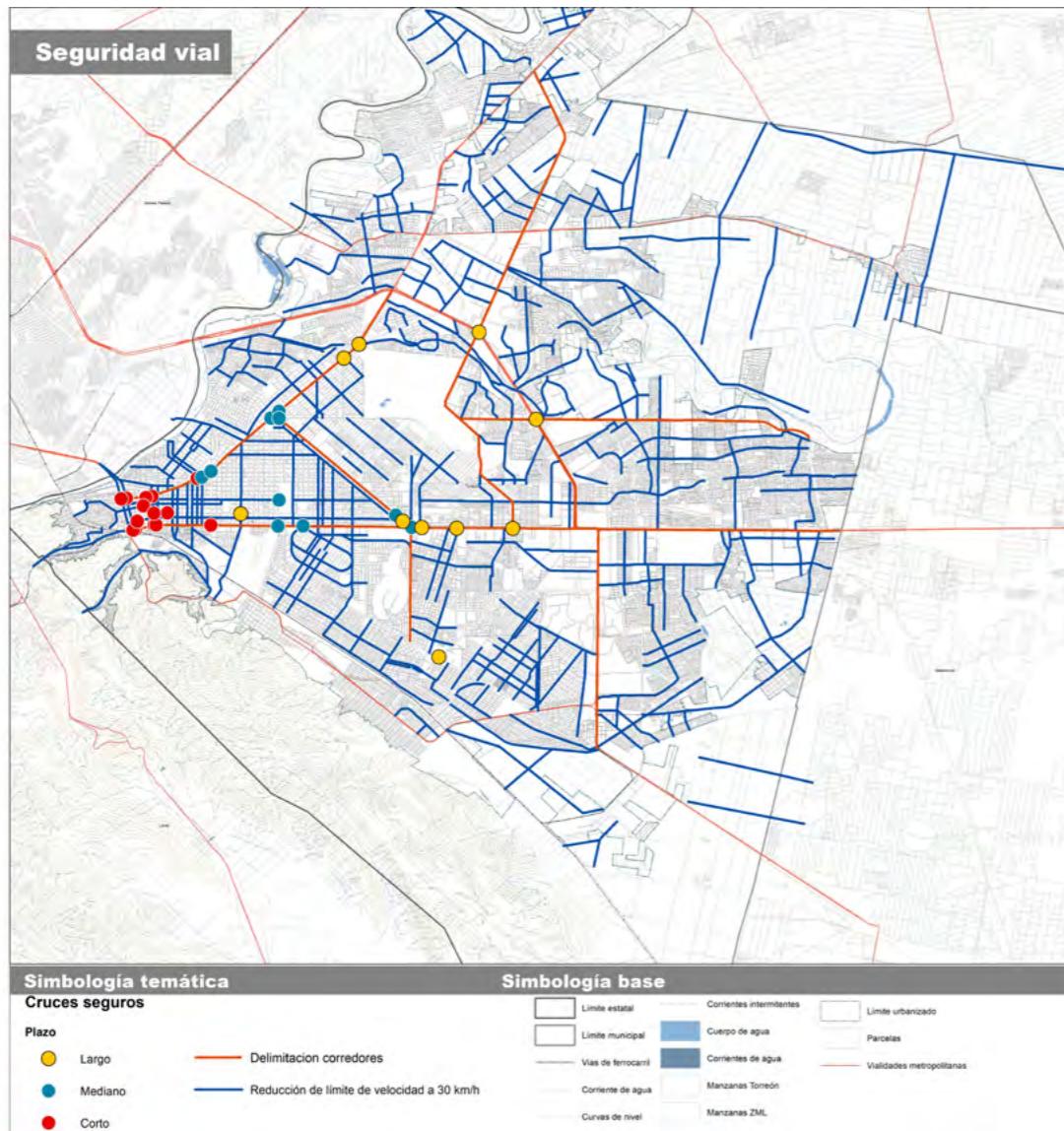


Balizamiento del cruce peatonal

Paso peatonal elevado al nivel de la banqueta

Mapa de acciones

Mapa 18. Proceso de aplicación de acciones de seguridad vial en el municipio.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

Corredores de movilidad

En las ciudades se pueden diseñar y rediseñar vías con todos los elementos de seguridad establecidos en manuales nacionales e internacionales. Al hacerlo, se pueden cambiar hábitos de movilidad que se encontraban arraigados entre los diferentes usuarios de la vía.

En este caso tomando lo mencionado en el manual de Calles de SEDATU es posible encontrar oportunidades no solo alrededor de los corredores clave de transporte público, sino también en las calles residenciales de la zona.

Problemáticas

Los corredores de movilidad concentran una gran parte de los incidentes viales de Torreón.

Los corredores de Movilidad en Torreón son vialidades de especial importancia para la conectividad, accesibilidad e integración de zonas estratégicas del Municipio. El 100% de los corredores de Infraestructura Ciclista tienen transporte público, el 27% de la infraestructura ciclista existente en Torreón, se encuentra en los corredores de movilidad, el 85% de los paraderos de autobús se encuentran en uno de los corredores de movilidad (Blvd Revolución), el 22% de los paraderos de Taxi se encuentran en los corredores de Movilidad, finalmente, se encuentran 34 puentes peatonales en dichos corredores.

Los datos mencionados muestran la importancia de los corredores para la movilidad y conectividad de Torreón, sin embargo, también presentan áreas de oportunidad que requieren ser atendidas. Las evidencias a la problemática antes planteada son las siguientes:

Los corredores de movilidad concentran el 34% de los incidentes viales de Torreón.

Existen 34 puentes peatonales en los principales corredores de movilidad.

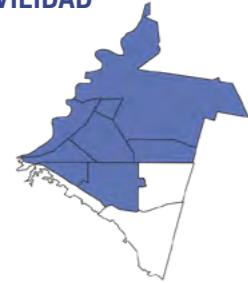
Los corredores de movilidad concentran 170 de los 246 hechos viales con lesionados peatones y ciclistas en Torreón.



CORREDORES DE MOVILIDAD

UNIDADES DE MOVILIDAD

1. Centro histórico
2. Nazas
3. Metalúrgica
4. Tec. Ángeles
5. Aeropuerto
6. Ciudad Nazas
7. Ana Industrial
8. Zona Norte



MODOS



METAS

Intervención de 8 intersecciones más inseguras en los corredores de movilidad, para reducir el 70% de los incidentes viales.

82 Eliminar 8 puentes peatonales en los corredores de movilidad en intersecciones semaforizadas.

Conectar la red de infraestructura ciclista sobre los corredores de movilidad mejorando las condiciones de seguridad vial de las 4 ciclovías existentes en los corredores de movilidad para reducir los incidentes viales

AJUSTES NORMATIVOS EIUM

Incluir en la Norma 1 del artículo 252 que se requerirá de estudios de impacto urbano y Movilidad en cualquier edificación pública o privada sobre los corredores de movilidad definidos en esta estrategia.

DEPENDENCIAS INVOLUCRADAS

Responsable
A. IMPLAN Torreón

Corresponsables

- a. Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana
- b. Dirección General de Obras Públicas
- c. Dirección General de Medio Ambiente
- d. Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos
- e. Comunicación Social e Imagen
- f. Transporte Público Municipal
- g. Sistema Integral de Mantenimiento Vial de Torreón
- h. Instituto Municipal del Deporte
- i. Instituto de Cultura y Educación
- j. Dirección General de Servicios Públicos Municipales
- k. Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo

EVIDENCIAS

34%

Los corredores de movilidad concentran el 34% de los incidentes viales de Torreón

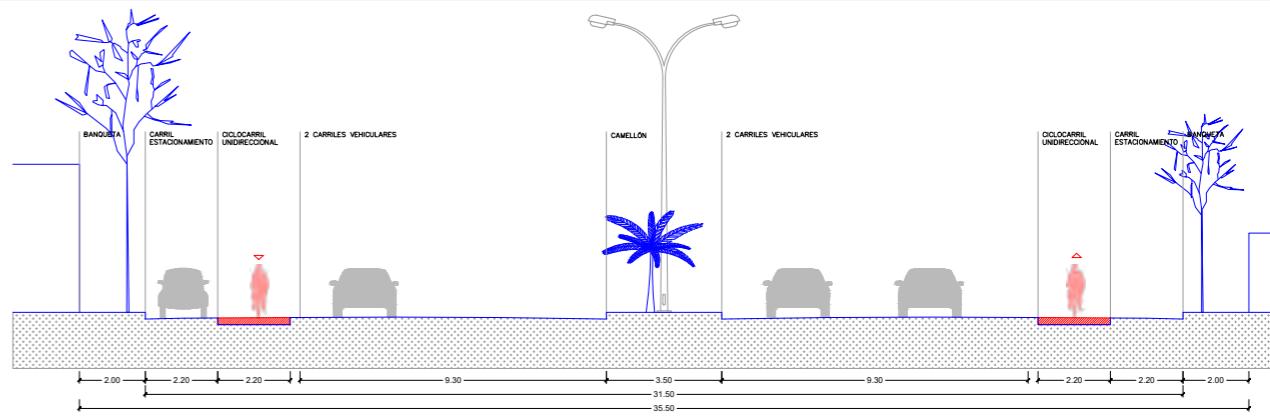
34

Existen 34 puentes peatonales en los principales corredores de movilidad

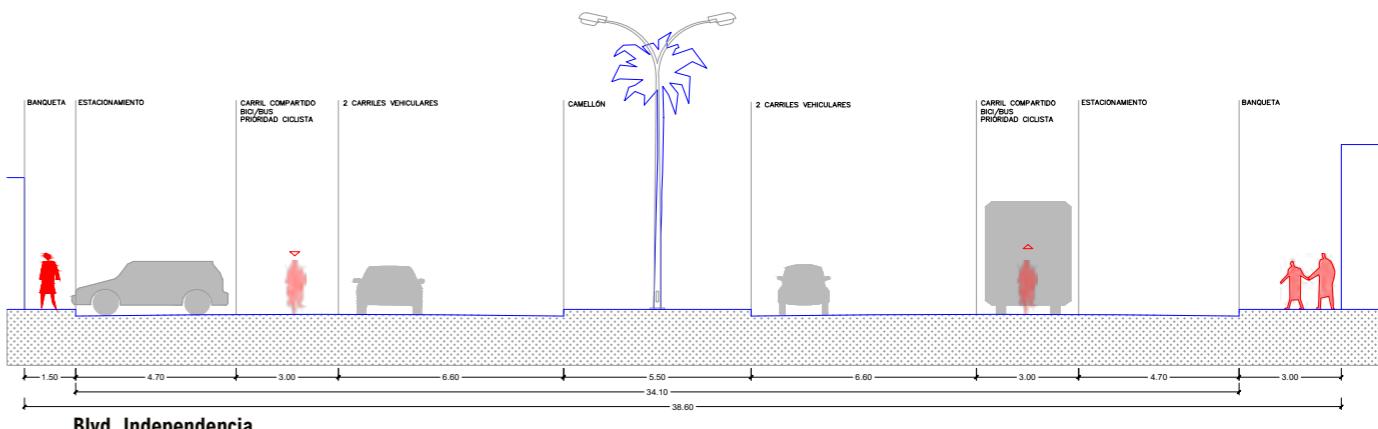
170

Los corredores de movilidad concentran 170 de 246 los hechos viales con lesionados peatones y ciclistas de Torreón

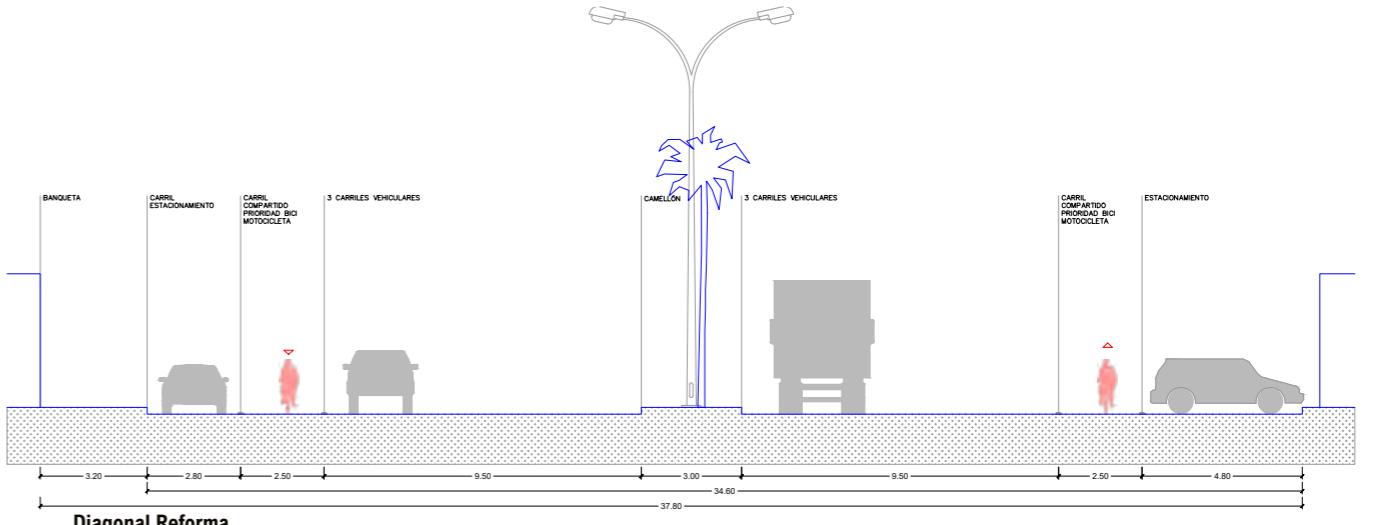
CORREDORES SITUACIÓN ACTUAL



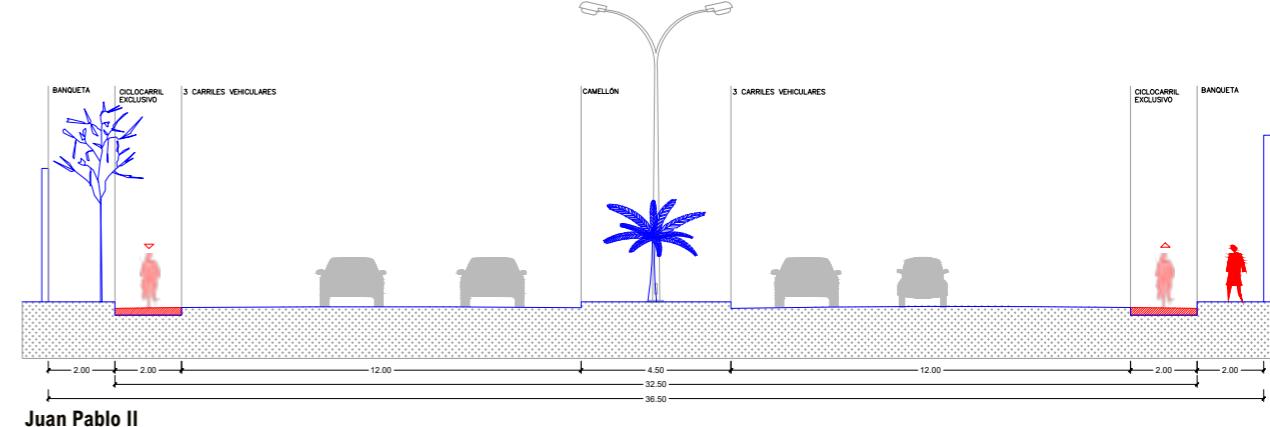
Bvd. Diagonal Fuentes



Bvd. Independencia



Diagonal Reforma



Juan Pablo II

GRUPOS VULNERABLES

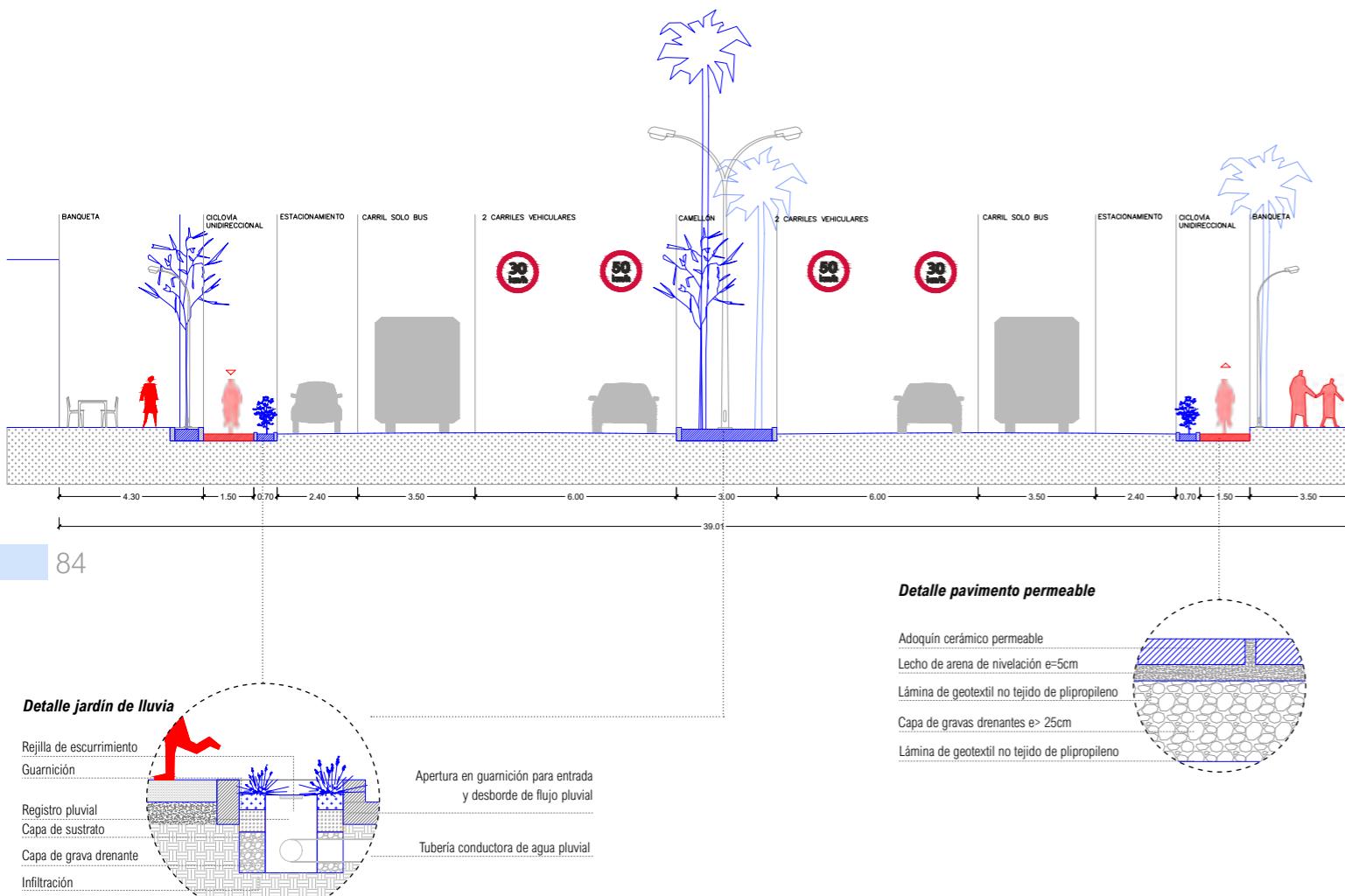
Los corredores de movilidad son una alternativa real y segura para todos los grupos vulnerables de Torreón

INFORMACIÓN GENERADA

- Reducción de hechos viales
- Afors
- Velocidades

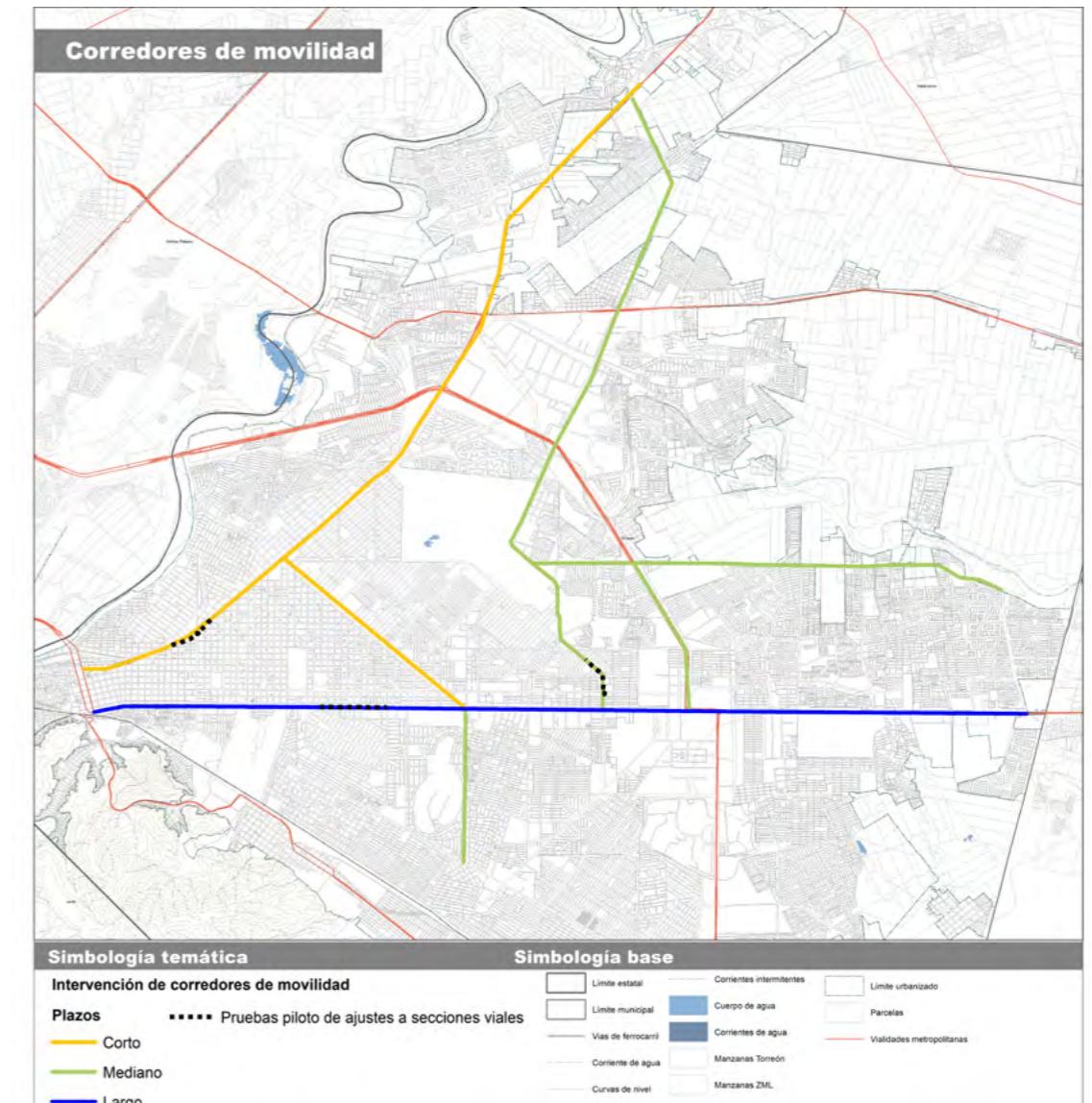


PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: CORREDORES DE MOVILIDAD



Mapa de acciones

Mapa 19. Propuesta de intervención de corredores de movilidad.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

Red de ciclovías urbanas

Existen condiciones propicias para la movilidad no motorizada. La Zona Metropolitana de la Laguna se encuentra en una planicie de inundación, en la que la mayor parte de su zona urbana es casi plana, con pendientes entre 1 al millar y 5 al millar (2014), por lo tanto, ofrece condiciones de accesibilidad ideales para la movilidad peatonal y ciclista.

En el caso de la movilidad ciclista, esta es el modo de transporte más eficiente en viajes de hasta 5 km. En el caso de Torreón, a pesar de la dispersión urbana que presenta, concentra la mayor parte de sus atractores/generadores de viaje en un radio menor a 8 km, por lo que la distancia promedio que la población recorre entre sus orígenes y destinos tiende a ser menor. De tal manera que la ciudad presenta una dimensión medianamente aceptable para el uso cotidiano de la bicicleta.

El clima es un factor importante para considerar en el uso de la movilidad ciclista, en el caso de Torreón, presenta un clima cálido-seco y se caracteriza por tener escasos niveles de precipitación tanto en verano como en invierno, variando entre 200 a 300 milímetros anualmente, concentrándose el 70% entre mayo y octubre en forma de lluvias torrenciales. En términos generales, estos bajos índices de precipitación pluvial presentan condiciones ideales para la movilidad peatonal y ciclista.

La Ciudad de Torreón, y en especial el polígono Centro, se caracteriza por contar con vialidades y banquetas amplias, que representan una ventaja al momento de dotarlas con infraestructura peatonal y ciclista. De acuerdo con el IMPLAN de Torreón, el municipio cuenta con 27 tramos de Infraestructura Ciclista de 88.38 km, compuesto por ciclovías, ciclo carril, carril compartido, carril bus, y ciclovías recreativas.

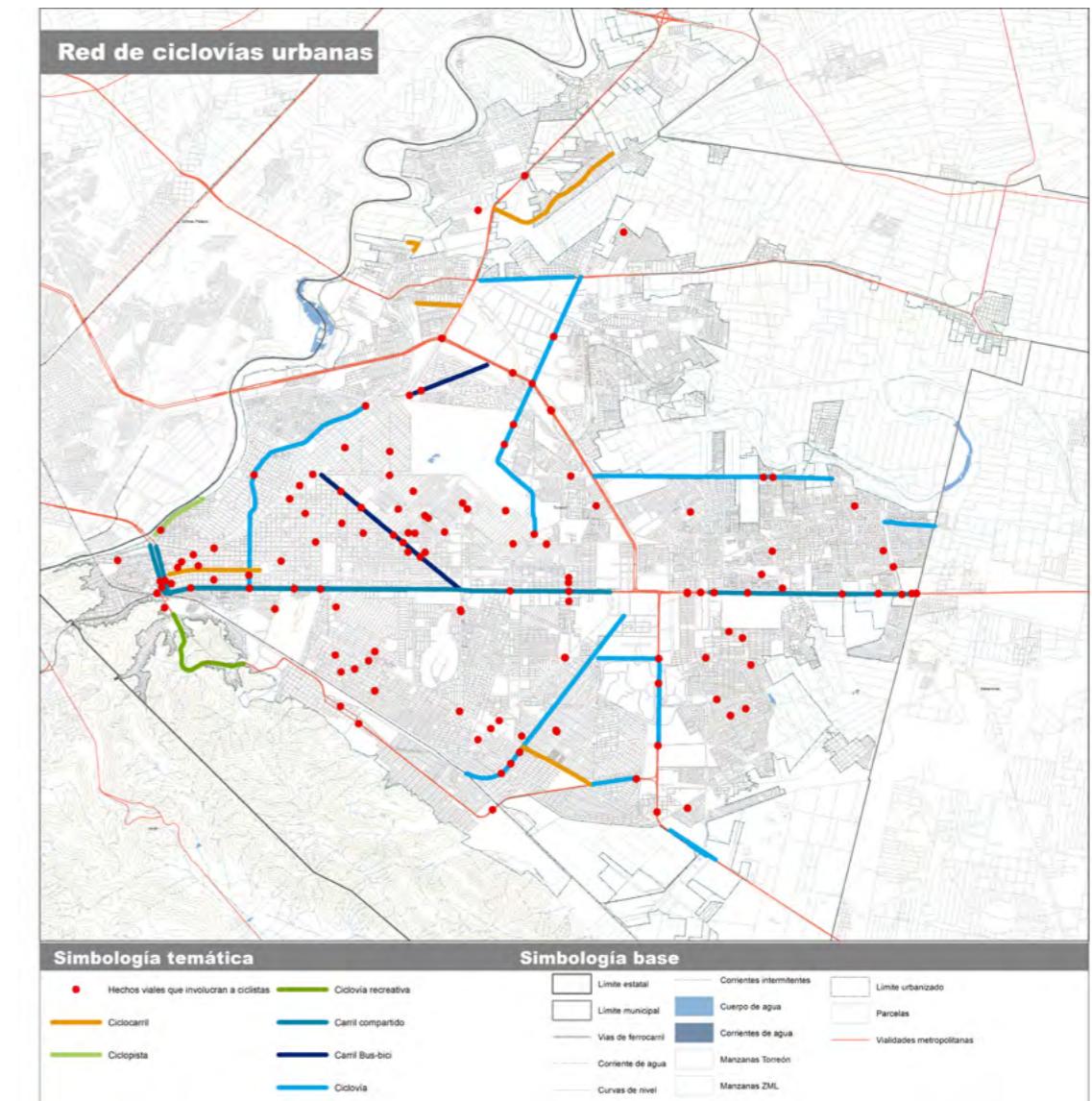
Problemáticas

La infraestructura ciclista se encuentra desconectada y dispersa

La red de infraestructura ciclista aún se encuentra desconectada y lo heterogéneo de sus tipologías no fomenta el uso seguro de la bicicleta. La cultura vial en la ciudad tiene una fuerte perspectiva basada automovilística en la que el vehículo particular, es el protagonista del espacio vial y los modos no motorizados como “intrusos” del mismo.

En el siguiente mapa se puede observar que, al interior de Torreón, existe una red de ciclovías urbanas que se distribuyen a lo largo de la ciudad, al igual que los puntos con concentración de hechos viales que involucran a ciclistas.

Mapa 20. Análisis de la disponibilidad de infraestructura ciclista y los hechos de tránsito asociados con ciclistas.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

A continuación, se muestran las evidencias asociadas a la problemática definida anteriormente:

El 29% de los incidentes relacionados con ciclistas se dieron sobre ciclovías.

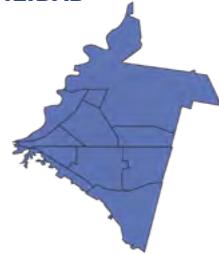
Existen 88.38 km de infraestructura ciclista. El 46% son ciclovías, el 12% son ciclocarriles, el 29% carriles compartidos, el 6% carriles bus-bici, y el 7% son ciclovías recreativas (incluye ciclopista).

En Torreón se han invertido \$2.5 MDP en los últimos 3 años, en infraestructura ciclista.



RED DE CICLOVIAS URBANAS

UNIDADES DE MOVILIDAD



Todas

MODOS



METAS

Mantenimiento a 74 kilómetros de la infraestructura ciclista existente

Construcción de 110 kilómetros de ciclovías que conecten los segmentos existentes.

Intervenir al menos 20 intersecciones en los corredores de movilidad.

AJUSTES NORMATIVOS EIUM

Incluir al PMA en la Norma 4 del artículo 252 entre los planes a conocer la compatibilidad y congruencia, con la finalidad de que la red de ciclovías se contemple.

DEPENDENCIAS INVOLUCRADAS

Responsable
A. IMPLAN Torreón

Corresponsables

- a. Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana
- b. Dirección General de Obras Públicas
- c. Dirección General de Medio Ambiente
- d. Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos
- e. Comunicación Social e Imagen
- f. Transporte Público Municipal
- g. Sistema Integral de Mantenimiento Vial de Torreón
- h. Instituto Municipal del Deporte
- i. Instituto de Cultura y Educación
- j. Dirección General de Servicios Públicos Municipales
- k. Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo
- l. Dirección de Tránsito y Vialidad

DATOS

88.38 KM

Existen 88.38 km de infraestructura ciclista. El 46% son ciclovías, el 12% son ciclocarriles, el 29% carriles compartidos, el 6% carriles bus-bici, y el 7% son ciclovías recreativas (incluye ciclopista)

29%

El 29% de los incidentes relacionados con ciclistas se dieron sobre ciclovías.

2.5

En Torreón se ha invertido \$2.5 millones en los últimos 3 años en infraestructura ciclista

VISIÓN ESTRÁTICA

La red de ciclovías permite que los desplazamientos en bicicleta sean una alternativa eficaz y segura para desarrollar desplazamientos dentro de Torreón, conectando las zonas habitacionales con los principales centros de empleo.

ACCIONES

CORTO PLAZO

PROG - Cierre dominical de Calz. Cristóbal Colón, así como sus prolongaciones para recorridos ciclistas. (a, e, h)

INFR - Homogeneizar el diseño actual de las ciclovías. (a,b,k)

GES - Aplicar sanciones por invasión a ciclovías por parte de vehículos motorizados (a,i)

GES - Aplicar sanciones a conductores de vehículos motorizados cuyas acciones pongan en riesgo al ciclista (a,j)

INFR - Colocación de biciestacionamientos en los siguientes parques de Torreón: Plaza de Armas, Alameda, Bosque Venustiano Carranza, Estadio Revolución, Plaza de la Tortuga, Unidad Deportiva Torreón, Línea Verde, Plaza del Eco, Bosque Urbano. (b,a,f,g)

GES - Mecanismos de coordinación metropolitana para la conexión y mantenimiento de la infraestructura ciclista (g,a,b)

INFR - Construcción de ciclovías en Blvd. Independencia, Av. Manuel Ávila Camacho, Blvd. Francisco Sarabia, Blvd. Laguna Sur, Blvd. Mieleras, Calz. Juan Agustín Espinoza, Blvd. Centenario, Antigua Carretera a San Pedro, Calz. Salvador Creel. (b,A,a,g)

MEDIANO PLAZO

PROG - Ampliación de cierre dominical de Calz. Cristóbal Colón hacia Blvd. Independencia, así como sus prolongaciones para recorridos ciclistas. (a,e,h)

GES - Aplicar sanciones por invasión a ciclovías por parte de vehículos motorizados (a,e,h)

PROG - Implementar un programa de bicicletas públicas sin anclaje que incentive la futura adquisición de bicicletas privadas (a,A,h,j)

INFR - Incluir estacionamientos de bicicleta seguros y cómodos para los usuarios en los nuevos desarrollos comerciales y de servicios. (k,a,b)

INFR - Construcción de ciclovías en Av. Hidalgo, Av. Presidente Carranza, Calz. Cuauhtémoc, Av. Guadalupe Victoria, Av. Guerrero, Blvd. Constitución, Av. Domingo Valadez, Av. Feliciano Cobián, Calz. Lázaro Cárdenas, Diagonal Las Fuentes, Calz. Paseo de la Rosita, Calz. Saltillo 400, Calz. Manuel Gómez Morín, Blvd. Mieleras, Paseo del Tecnológico, Calz. José Vasconcelos, Calz. División del Norte. (b,A,a,g)

LARGO PLAZO

INFR - Construir un biciestacionamiento masivo en la zona de mayor conectividad con el transporte público en la Alameda central y Plaza de Armas. (b,A,a,g)

INFR - Construcción de ciclovías sobre Blvd Rodríguez Triana, Av. Ocampo, Av. Mariano López, Calz. Matías Román, Av. Central, C. Francisco Zarco, C. Enrique Treviño, Calz. Prof. Ramón Méndez, Av. de La Paz, Calz. México, Blvd. La Libertad, Blvd. Torreón 2000. (b,A,a,g).

GRUPOS VULNERABLES

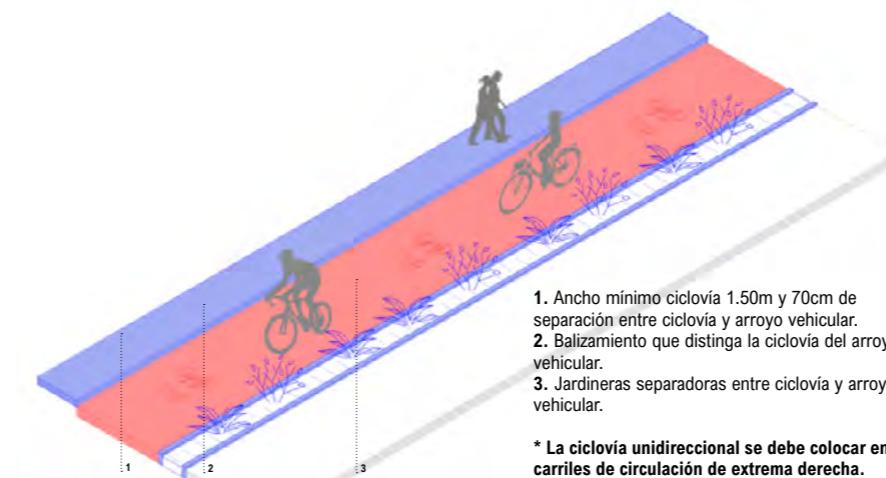
Las ciclovías son usadas, muchas veces, por personas con discapacidad motriz, al permitirles circular de forma cómoda y segura.

INFORMACIÓN GENERADA

- Kilómetros de ciclovías
- Reparto modal

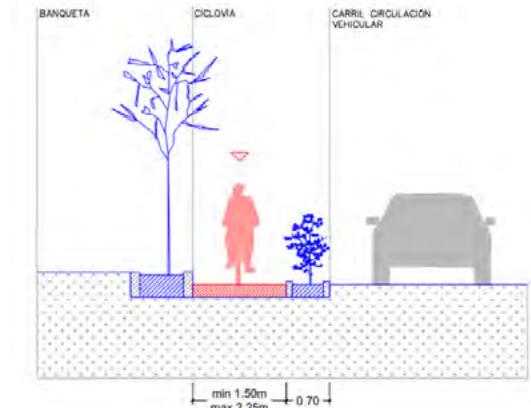
PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: RED DE CICLOVIAS URBANAS

Ciclovía unidireccional

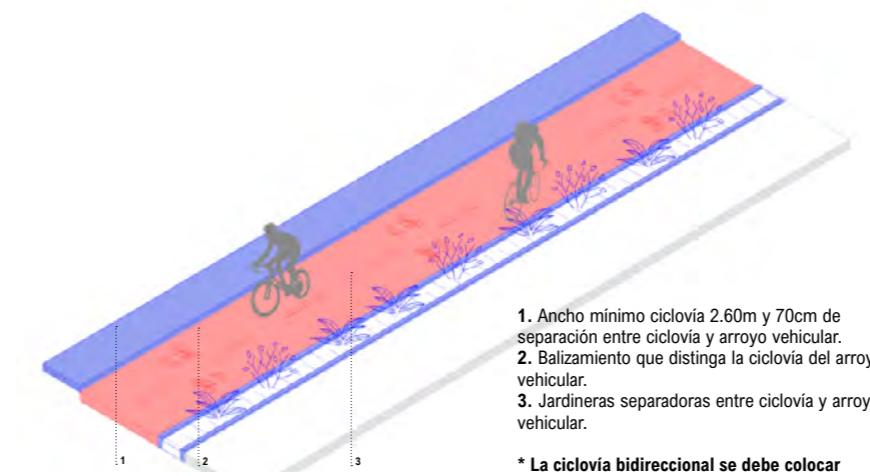


1. Ancho mínimo ciclovía 1.50m y 70cm de separación entre ciclovía y arroyo vehicular.
2. Balizamiento que distinga la ciclovía del arroyo vehicular.
3. Jardineras separadoras entre ciclovía y arroyo vehicular.

* La ciclovía unidireccional se debe colocar en los carriles de circulación de extrema derecha.

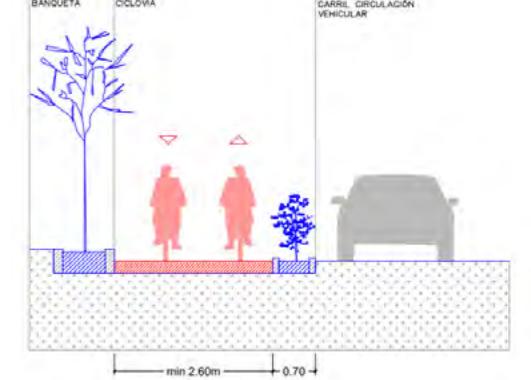


Ciclovía bidireccional

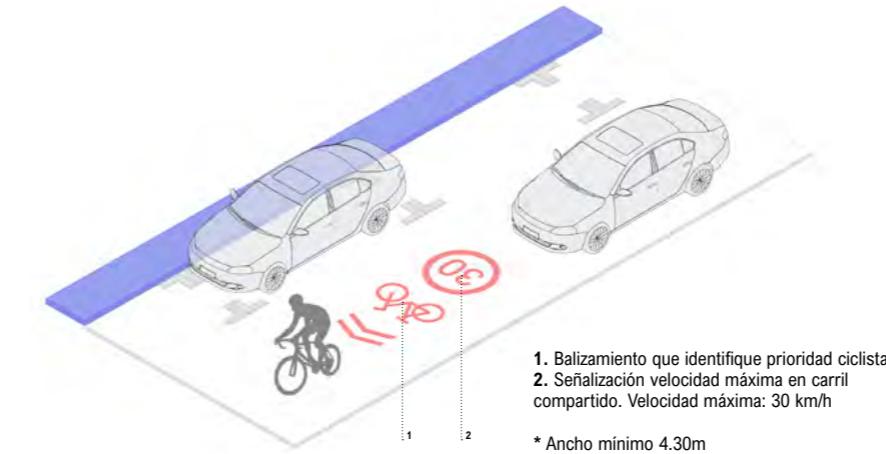


1. Ancho mínimo ciclovía 2.60m y 70cm de separación entre ciclovía y arroyo vehicular.
2. Balizamiento que distinga la ciclovía del arroyo vehicular.
3. Jardineras separadoras entre ciclovía y arroyo vehicular.

* La ciclovía bidireccional se debe colocar únicamente en vialidades unidireccionales, en el carril de circulación de extrema izquierda.

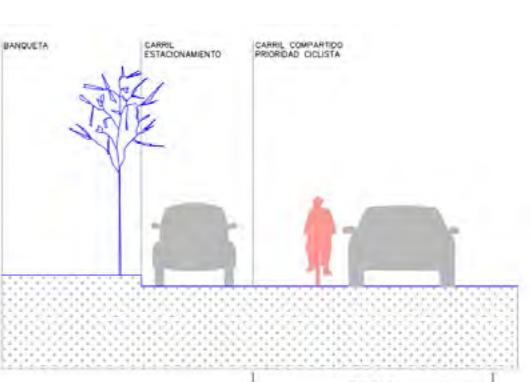


Carril compartido

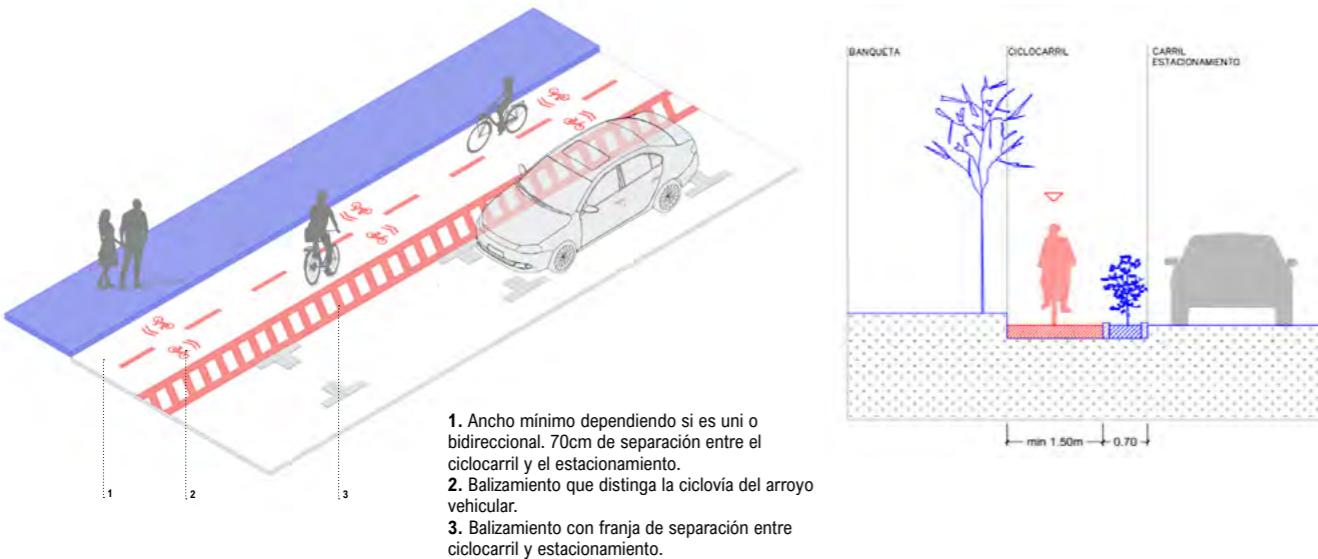
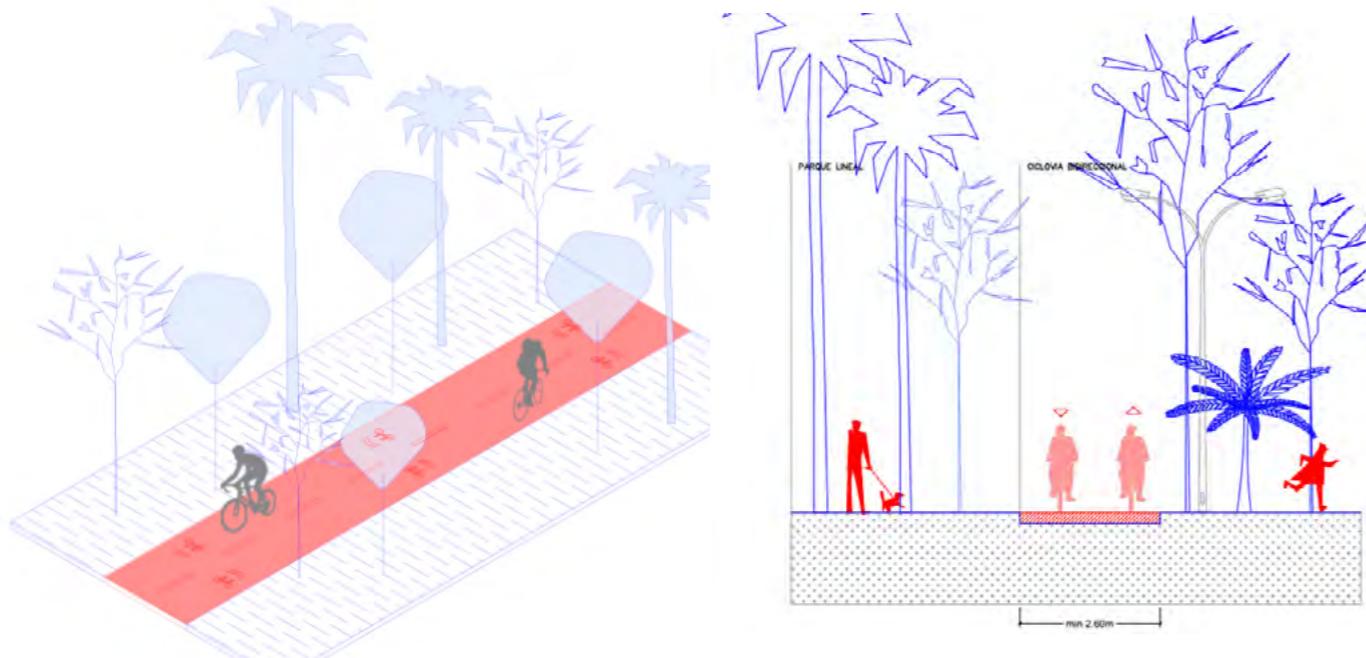


1. Balizamiento que identifique prioridad ciclista
2. Señalización velocidad máxima en carril compartido. Velocidad máxima: 30 km/h

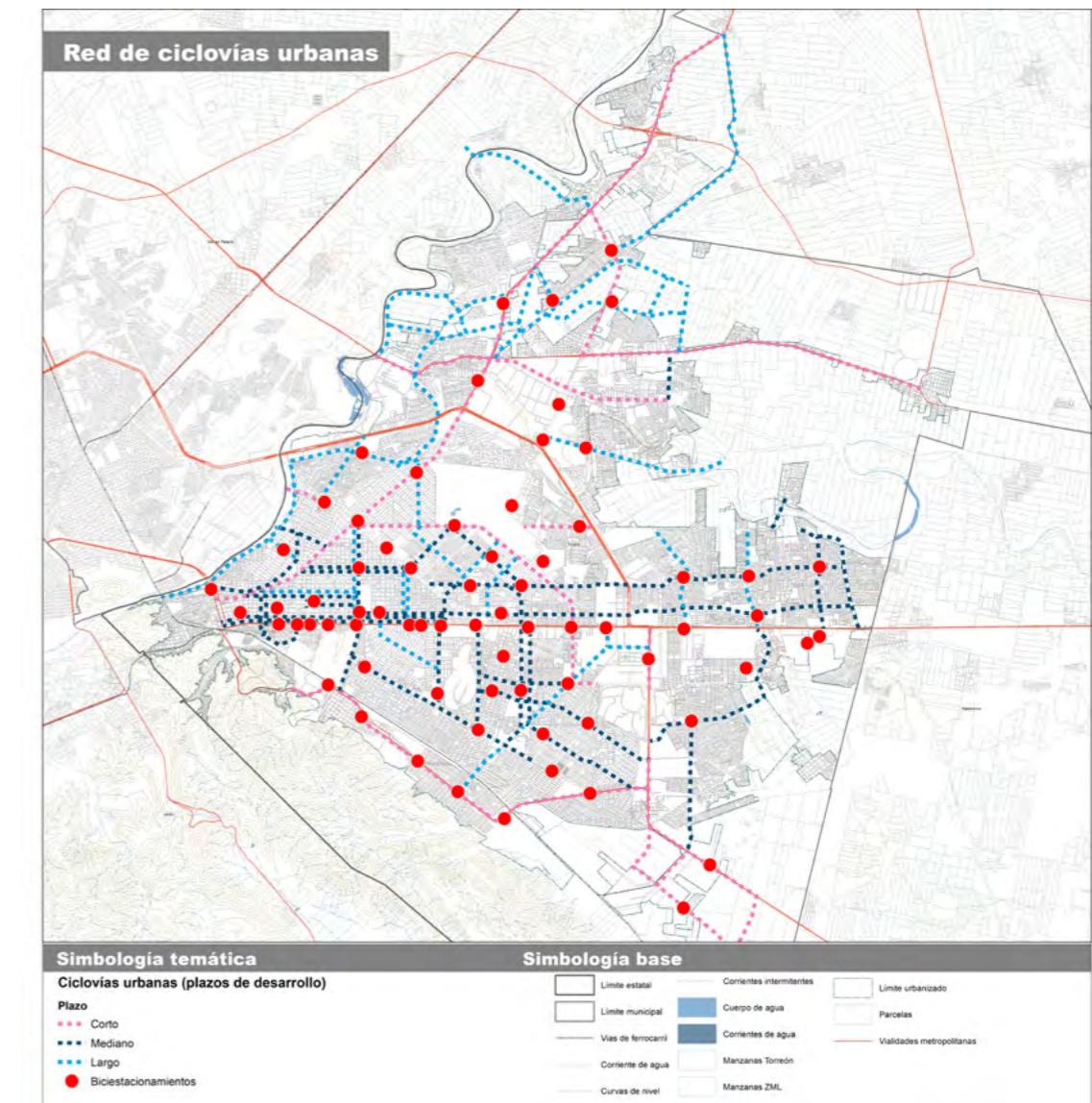
* Ancho mínimo 4.30m



PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: RED DE CICLOVIAS URBANAS

Ciclocarril entre el cordón de estacionamiento**Ciclovía recreativa****Mapa de acciones**

Mapa 21. Propuesta de ciclovías urbanas.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

Accesibilidad en zonas con alta concentración de empleos

Se ha clasificado el Municipio de Torreón por medio de distritos de movilidad sustentable, esta clasificación se realizó por medio de la identificación de aspectos relacionados a la traza urbana, usos de suelo, dinámicas poblacionales, aspectos topográficos, así como elementos dados por las condiciones naturales. De esta forma se identificaron 11 unidades de movilidad sustentable en el municipio de Torreón.

Por otro lado, cada distrito presenta ciertos patrones de movilidad, pues están condicionados por los aspectos mencionados previamente. Existen zonas que tienen una gran afluencia pues son atractoras de viajes, sea por condiciones principalmente laborales, pero también por motivos escolares, recreativos y otros. Para la identificación de estas zonas de alta concentración, se consultó el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENU, 2020).

Problemáticas

Zonas de la ciudad con altos viajes peatonales y ciclistas carentes de políticas para la movilidad activa

De los 11 unidades de movilidad activa, únicamente cuatro concentran la mayor parte de las unidades económicas, especialmente la zona céntrica, sin embargo, esta alta concentración de unidades económicas significa una alta necesidad de movilidad que concentra rutas de transporte público, vehículos privados y una alta concentración de peatones.

El siguiente mapa, muestra los distritos de movilidad de Torreón, así como los usos de suelo y con la concentración de unidades económicas de más de 30 personas.

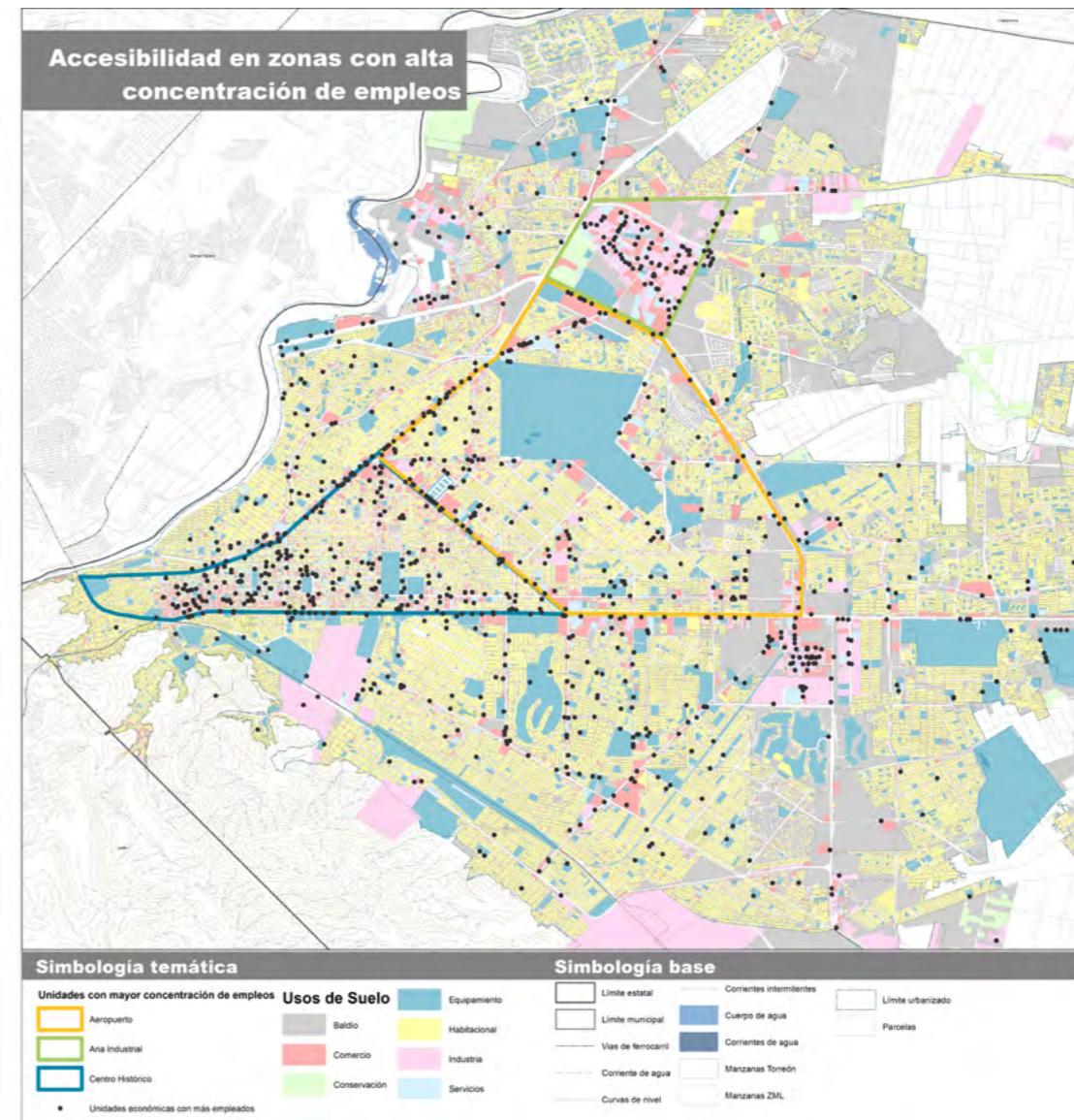
Como consecuencia de esta concentración de unidades económicas se encuentran las siguientes evidencias que respaldan la problemática antes planteada.

El 51% de las unidades económicas de Torreón se encuentra en la Zona Centro (Zona Centro, Metalúrgica y Cobián)

Se han intervenido 4 intersecciones con enfoque de accesibilidad universal y extensión de orejas para el resguardo peatonal, ubicadas al centro de la mancha urbana.

La mayoría de los hechos viales se da sobre vías ubicadas al interior de la mancha urbana, en las zonas con mayor concentración de unidades económicas.

Mapa 22. Análisis de la concentración de unidades económicas y usos de suelo asociados.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

En términos generales la alta concentración de personas de estas zonas no ha respondido a obras y mecanismos que promuevan y faciliten los viajes peatonales o ciclistas, existe una deficiente infraestructura que promueva la movilidad activa en dichas zonas.

ACCESIBILIDAD EN ZONAS CON ALTA CONCENTRACIÓN DE EMPLEOS

UNIDADES DE MOVILIDAD



- 1. Centro histórico
- 5. Aeropuerto
- 7. Ana Industrial

MODOS



METAS

Establecer los lineamientos de las políticas de accesibilidad a aplicar en las 3 zonas de movilidad que concentran el mayor número de empleos

Intervención de al menos 16 intersecciones en el primer distrito de movilidad.

Establecimiento del 3 zonas de movilidad con políticas de accesibilidad

AJUSTES NORMATIVOS EIUM

En el artículo 252, incluir dentro de la Norma 1 a las zonas de alta concentración de empleo definidas en esta estrategia y modificar la norma 5 para que en estas zonas el horizonte de impacto sea inmediato para fines de accesibilidad y movilidad no motorizada y no sólo de 3, 6 y 10 años una vez concluidas las obras.

DEPENDENCIAS INVOLUCRADAS

- Responsable**
A. IMPLAN Torreón
- Corresponsables**
- a. Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana
 - b. Dirección General de Obras Públicas
 - c. Dirección General de Medio Ambiente
 - d. Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos
 - e. Comunicación Social e Imagen
 - f. Transporte Público Municipal
 - g. Sistema Integral de Mantenimiento Vial de Torreón
 - h. Instituto Municipal del Deporte
 - i. Instituto de Cultura y Educación
 - j. Dirección General de Servicios Públicos Municipales
 - k. Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo

EVIDENCIAS

51%

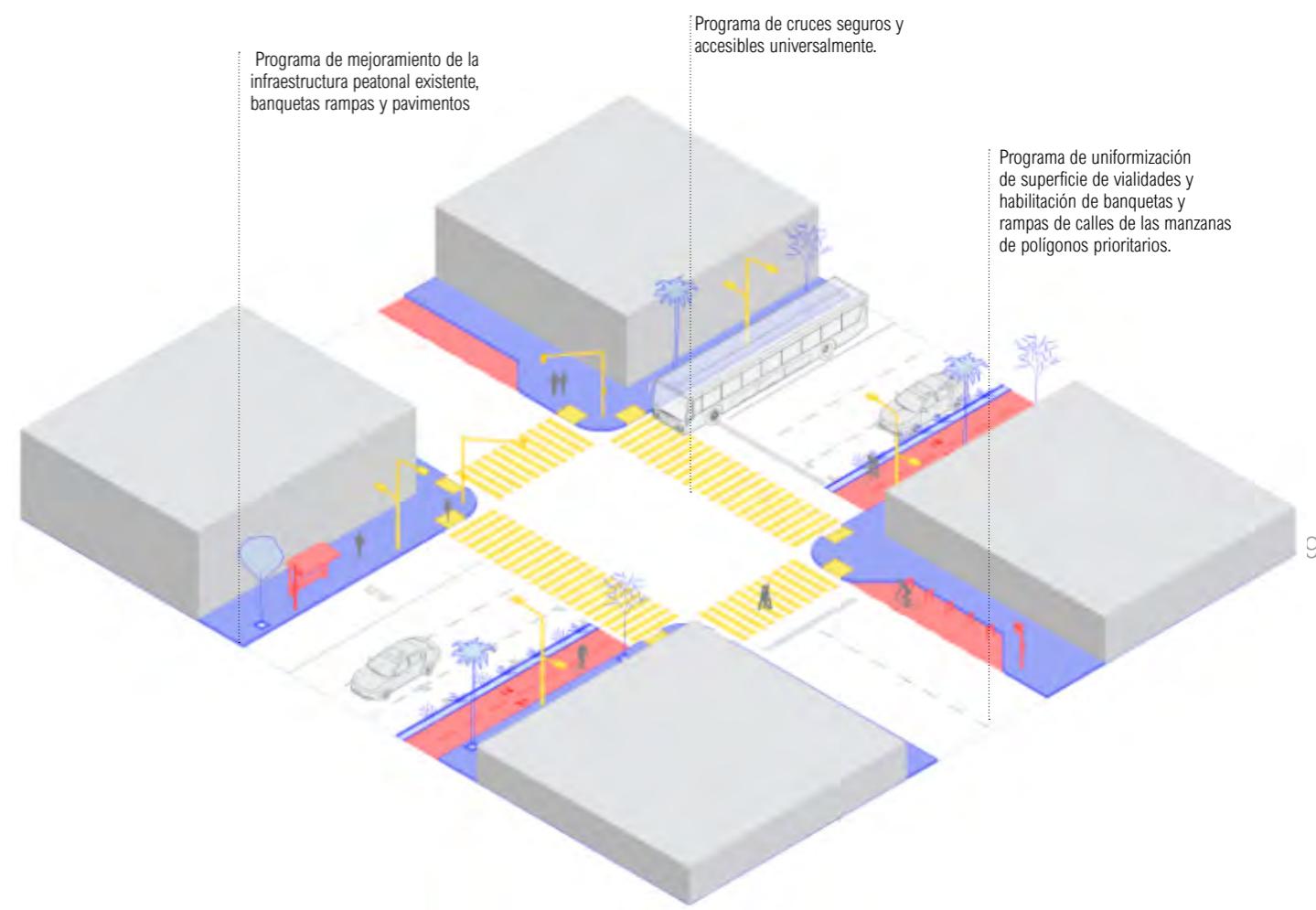
El 51% de las unidades económicas de Torreón se encuentra en la Zona Centro de Torreón (Zona Centro, Metalúrgica y Cobián)

4

Se han intervenido 4 intersecciones con enfoque de accesibilidad universal y extensión de orejas para el resguardo peatonal, ubicadas al centro de la mancha urbana.

La mayoría de los hechos viales se da sobre vías ubicadas al interior de la mancha urbana, en las zonas con mayor concentración de unidades económicas.

PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: ACCESIBILIDAD EN ZONAS CON ALTA CONCENTRACIÓN DE EMPLEOS



VISIÓN ESTRÁTÉGICA

Las zonas con alta concentración de empleo disponen de infraestructura de calidad para la movilidad no motorizada, servicios de micromovilidad y una gestión pública, que favorece las condiciones de seguridad vial, accesibilidad e intermodalidad a ellas.

ACCIONES

CORTO PLAZO

PROG – Polígono piloto para aplicación de acciones de accesibilidad universal, ampliación de orejas en intersecciones en al menos 16 intersecciones, parklets, mejoramiento de paradas de transporte público y bici estacionamientos. (a,A,b,k)

GES - Criterios obligatorios de accesibilidad universal en proyectos de infraestructura para la movilidad y proyectos privados que pretendan realizar modificaciones a la vía pública (a,A,b,k)

GES - Programa de monitoreo y mantenimiento trimestral de la infraestructura como señalización horizontal y vertical, elementos y dispositivos como banquetas, rampas, semáforos. (a,A,g)

PROG – Mejoramiento de paradas de transporte público en zonas con alta concentración de empleos. (a, b, f, g)

MEDIANO PLAZO

PROG – Polígono piloto para aplicación de acciones de accesibilidad universal, ampliación de orejas en intersecciones, parklets, mejoramiento de paradas de transporte público y bici estacionamientos. (a,A,b,k)

INFR – Programa de uniformización de superficie de vialidades y habilitación de banquetas (dependiendo en el diseño adaptativo de calles) y rampas de calles de las manzanas de polígonos prioritarios. (b,a,g)

INFR - Programa de cruces seguros y accesibles universalmente: pasos de cebra, señalización vertical peatonal, semáforo peatonal auditivo, rampas de accesibilidad, huellas podotáctiles hacia la parada más cercana y equipamientos cercanos, alumbrado y refugios peatonales en intersecciones prioritarias. (a,A,b,g)

PROG - Programa de mejoramiento de la infraestructura peatonal existente, banquetas, rampas y pavimentos. (b,a,j)

PROG – Mejoramiento de paradas de transporte público en zonas con alta concentración de empleos. (a, b, f, g)

LARGO PLAZO

PROG – Polígono piloto para aplicación de acciones de accesibilidad universal, ampliación de orejas en intersecciones, parklets, mejoramiento de paradas de transporte público y bici estacionamientos. (a,A,b,k)

GES – Evaluación de la aplicación de políticas de accesibilidad en las 3 zonas con alta concentración de empleos. (a,A)

PROG – Mejoramiento de paradas de transporte público en zonas con alta concentración de empleos. (a, b, f, g)

GRUPOS VULNERABLES

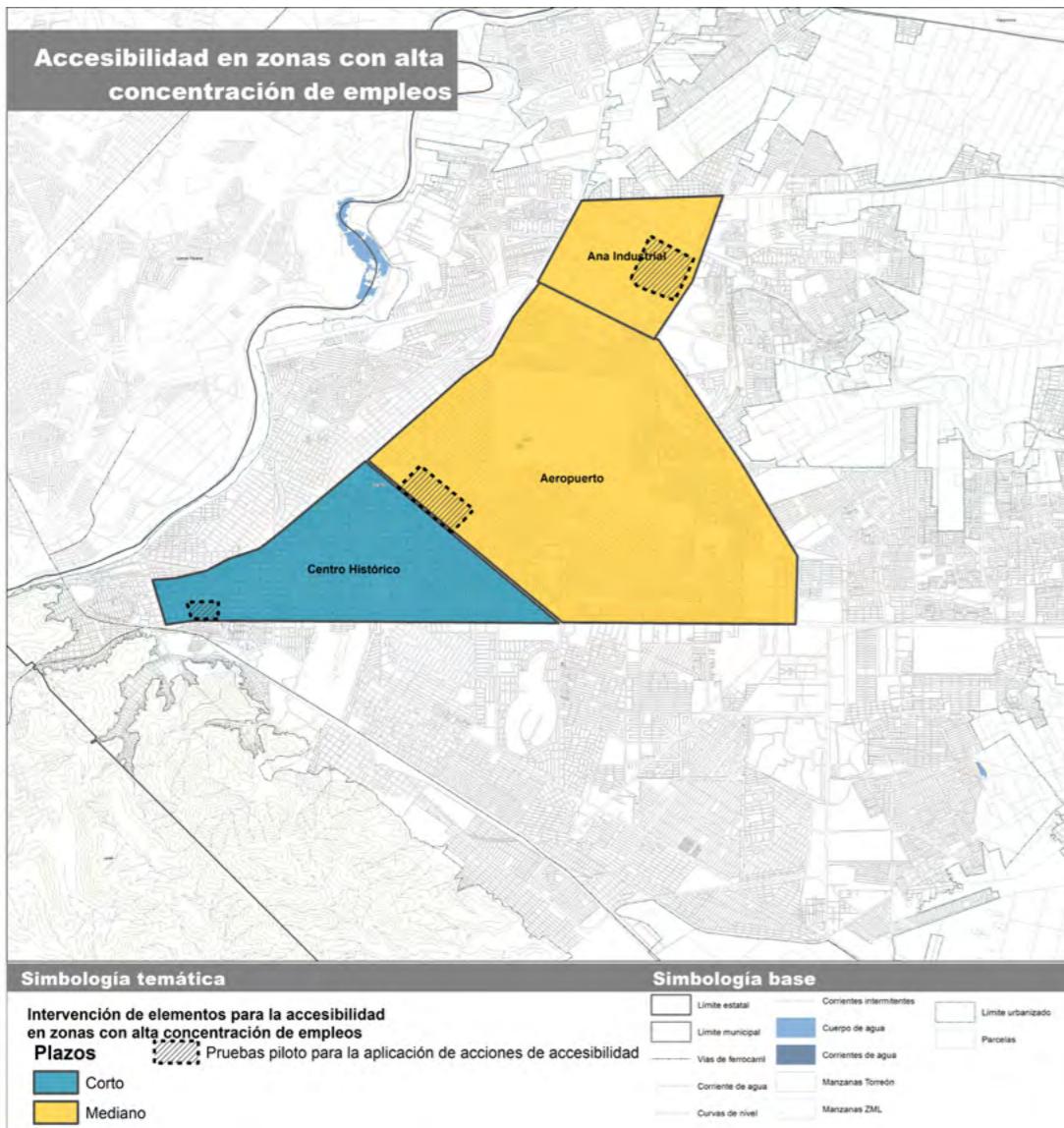
Estas zonas deben buscar facilitar la accesibilidad a todos los usuarios vulnerables en modos no motorizados.

INFORMACIÓN GENERADA

- Reparto modal
- Accidentes Viales
- Accidentes Viales Fatales
- Porcentaje de Accidentes Viales Fatales
- Traslados a Pie
- Uso de Bicicleta

Mapa de acciones

Mapa 23. Intervención de elementos de accesibilidad en zonas con alta concentración de empleos.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

Movilidad escolar

Los viajes a la escuela representan un gran porcentaje de los recorridos que las personas realizan diariamente. Por esta razón, deben realizarse de forma eficiente y sustentable. En el municipio de Torreón, estos traslados se ven condicionados a la cobertura de transporte público de las escuelas, la distancia caminable que las personas pueden realizar hacia el servicio de transporte, así como las condiciones necesarias de infraestructura para que las personas puedan caminar.

Problemáticas

Calles y paradas de transporte con carencia de elementos de seguridad, comodidad y confort para desplazamientos escolares.

En el siguiente mapa se puede observar la ubicación y distribución de las escuelas, así como la disponibilidad de rutas de transporte público y sitios de taxi. Los equipamientos educativos se concentran en la zona centro, al igual que la disponibilidad de rutas de transporte público.

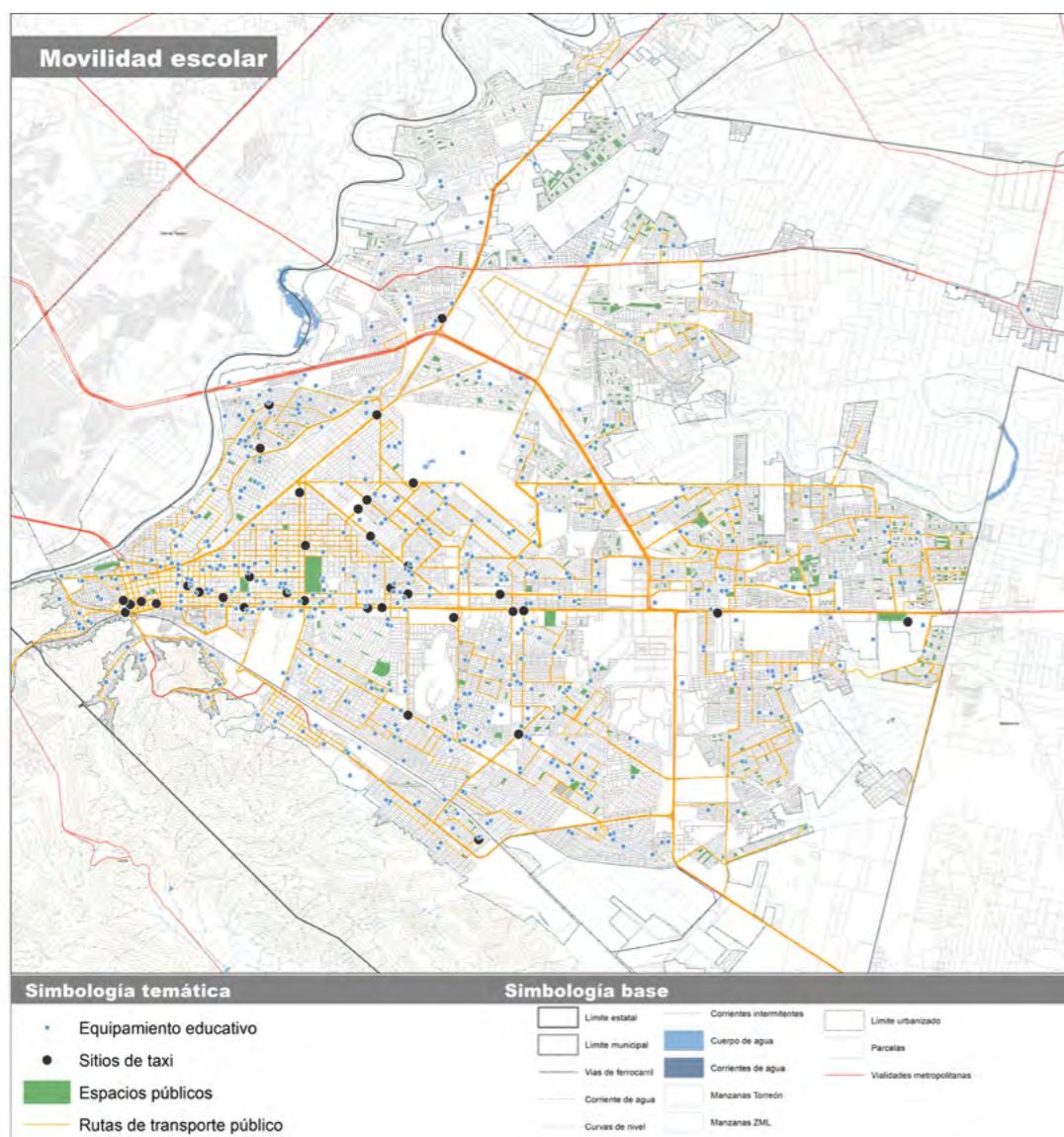
A continuación, se muestran las evidencias que respaldan la problemática antes planteada.

Únicamente el 21% de las escuelas tienen acceso al transporte público en un radio de 400 metros caminables. Por su parte, 4.52% tienen acceso a un sitio de taxi en un radio de 400 metros caminables

El 24.84% de los viajes con motivo de estudio se realizan en transporte público, mientras que el 38% son a pie.

El 40% de las calles en Torreón carecen de banqueta. El 92% carece de rampas y el 42%, de sombra.

El 14.35% de las escuelas se ubican a 400 metros de un espacio público.

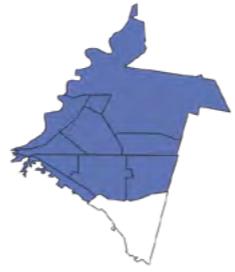


Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

MOVILIDAD ESCOLAR

UNIDADES DE MOVILIDAD

1. Centro histórico
2. Nazas
3. Metalúrgica
4. Tec Ángeles
5. Aeropuerto
6. Ciudad Nazas
7. Ana Industrial
8. Zona Norte
9. Ciudad universitaria
11. Sierra de las Noas



EVIDENCIAS

21%

Únicamente el 21% de las escuelas tienen disponibilidad de transporte público en un radio de 400 metros caminables.

24.84%

El 24.84% de los viajes con motivo de estudio se realizan en transporte público, mientras que el 38% son a pie.

40%

El 40% de las calles en Torreón carecen de banqueta, el 92% carece de rampa y el 42% carece de sombra

4.52%

Únicamente el 4.52% de las escuelas tienen disponibilidad un sitio de taxi en un radio de 400 metros caminables

14.53%

El 14.35% de las escuelas se ubican a 400 metros de un espacio público

El 14.35% de las escuelas se ubican a 400 metros de un espacio público

MODOS



METAS

Ampliar la cobertura del servicio de transporte público al menos al 50% de las escuelas de Torreón.

Mejorar las condiciones de banquetas y paradas de transporte público en al menos el 70% de los centros escolares.

Aumentar a 28% los viajes en transporte público y 45% a pie con motivo escolar.

AJUSTES NORMATIVOS EIUM

Precisar que entre las medidas de mitigación contempladas en el punto 7 de la norma 6, se contemplen en las propuestas las directrices de construcción de instalaciones de obras y/o dispositivos viales que establece esta estrategia, así como las de las estrategias 1, 2, 3, 4 y 5.

DEPENDENCIAS INVOLUCRADAS

Responsable

A. IMPLAN Torreón

Corresponsables

- Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana
- Dirección General de Obras Públicas
- Dirección General de Medio Ambiente
- Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos
- Comunicación Social e Imágen
- Transporte Público Municipal
- Sistema Integral de Mantenimiento Vial de Torreón
- Instituto Municipal del Deporte
- Instituto de Cultura y Educación
- Dirección General de Servicios Públicos Municipales
- Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo

LARGO PLAZO

PROG - Programa piloto de zonas escolares para conectar con espacios públicos y paradas de transporte público, mejorando banquetas e intersecciones en Fracc. Villa Jacarandas (k,A,a,b)

GES - Ajustes a derroteros de al menos 10 rutas de transporte público conectando centros escolares. (a,A,f)

GES - Ampliación de acciones de movilidad escolar a todas las zonas escolares de la zona urbana. (a,A)

INFR - Instalación de iluminación dedicada en paradas de zonas escolares. (b,g)

PROG - Mejoramiento de paradas de transporte público en puntos cercanos a centros educativos. (b,g)

GRUPOS VULNERABLES

Los menores que asisten a la escuela, así como sus tutores o cuidadores, requieren hacer estos viajes de manera segura y accesible

INFORMACIÓN GENERADA

- Que datos se genera con esta acciones
- Traslados a pie

PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: MOVILIDAD ESCOLAR

Señales en zona escolar



Señal zona escolar

Señal transporte escolar



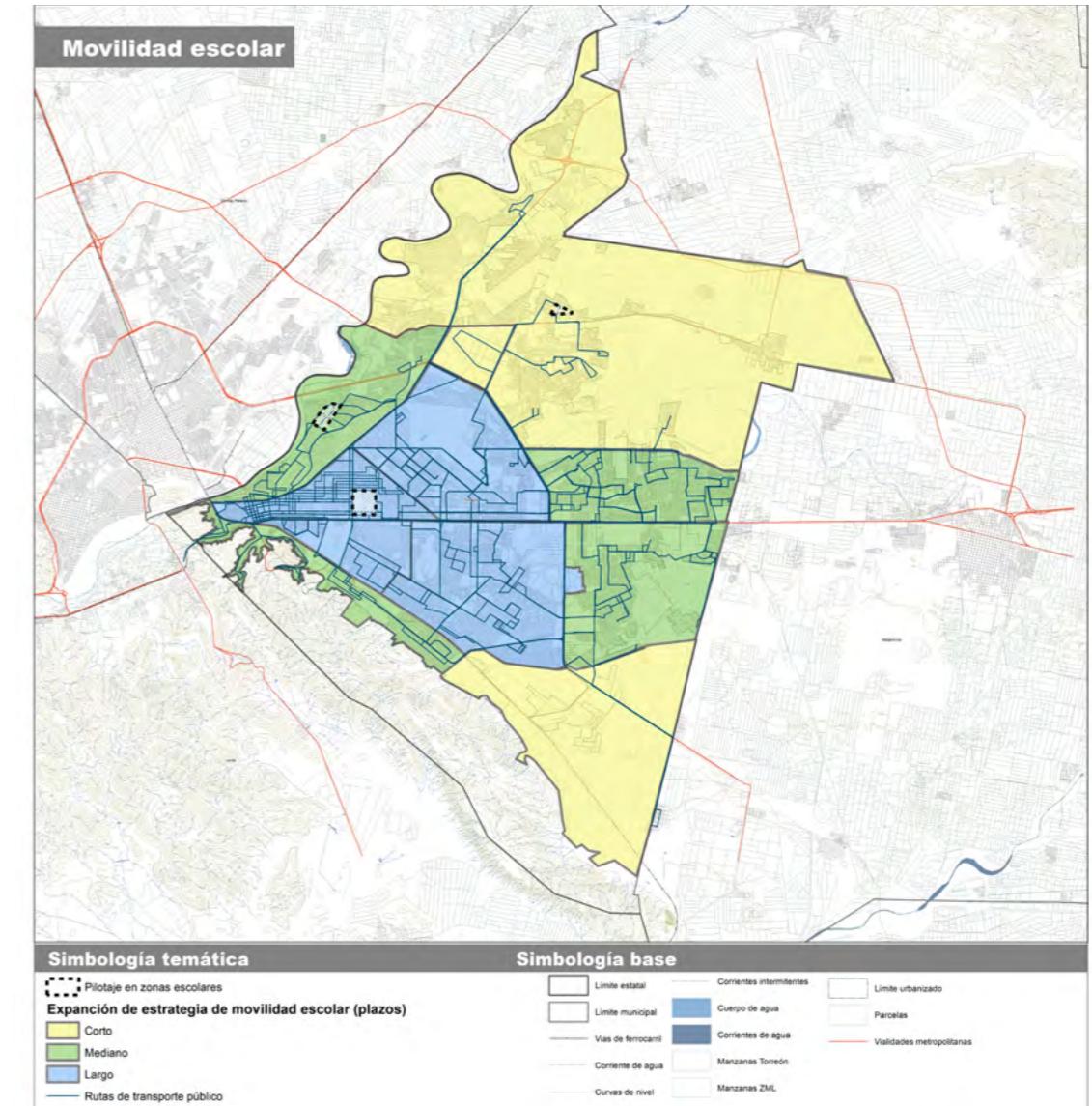
Señales Zona 30

100

101

Mapa de acciones

Mapa 25. Pilotajes en zonas escolares y expansión de la estrategia.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.



Comunidades ejidales como núcleos de movilidad activa

En el municipio de Torreón existen 29 núcleos ejidales distribuidos principalmente en el norte y oriente del municipio. Estos asentamientos han sido “absorbidos” por el proceso de crecimiento y expansión urbana de la localidad. Sin embargo, aún conservan elementos urbanos y de movilidad, muy importantes, que vale la pena conservar y proteger.

Entre ellos se encuentran espacios centrales con importantes parques, plazas y espacios públicos que articulan, ordenan y dan sentido a la traza urbana. Estos sitios, son espacios importantes para los ejidos, pues en su mayoría son espacios concurridos, en los que el uso y disfrute de los mismos, se ha reflejado en una apropiación del espacio público por parte de los habitantes.

Otra condición importante de los ejidos es la movilidad, pues las personas suelen moverse a pie o en bicicleta, situación que vale la pena considerar, pues en una localidad en la que la mayor parte de los viajes se realiza en transporte público, tener zonas dentro de la mancha urbana que se mueven de forma sustentable; requiere de acciones que fomenten y protegen esta movilidad activa.

Problemáticas

Infraestructura de acceso a ejidos enfocada al automóvil particular

Las dinámicas del crecimiento urbano de Torreón han absorbido algunos de los núcleos ejidales, sin embargo, muchos de ellos mantienen sus dinámicas al interior.

En el siguiente mapa se ubican los núcleos ejidales, ubicados principalmente al norponiente de la ciudad, junto con el acceso a los mismos a través de ciclovías, rutas de transporte público suburbanas y sitios de taxi, así como su disponibilidad de espacios públicos y de recubrimiento.

Además, se analizaron las condiciones de las calles que conforman a los núcleos ejidales, considerando elementos como disponibilidad de banqueta, arbolado y alumbrado.

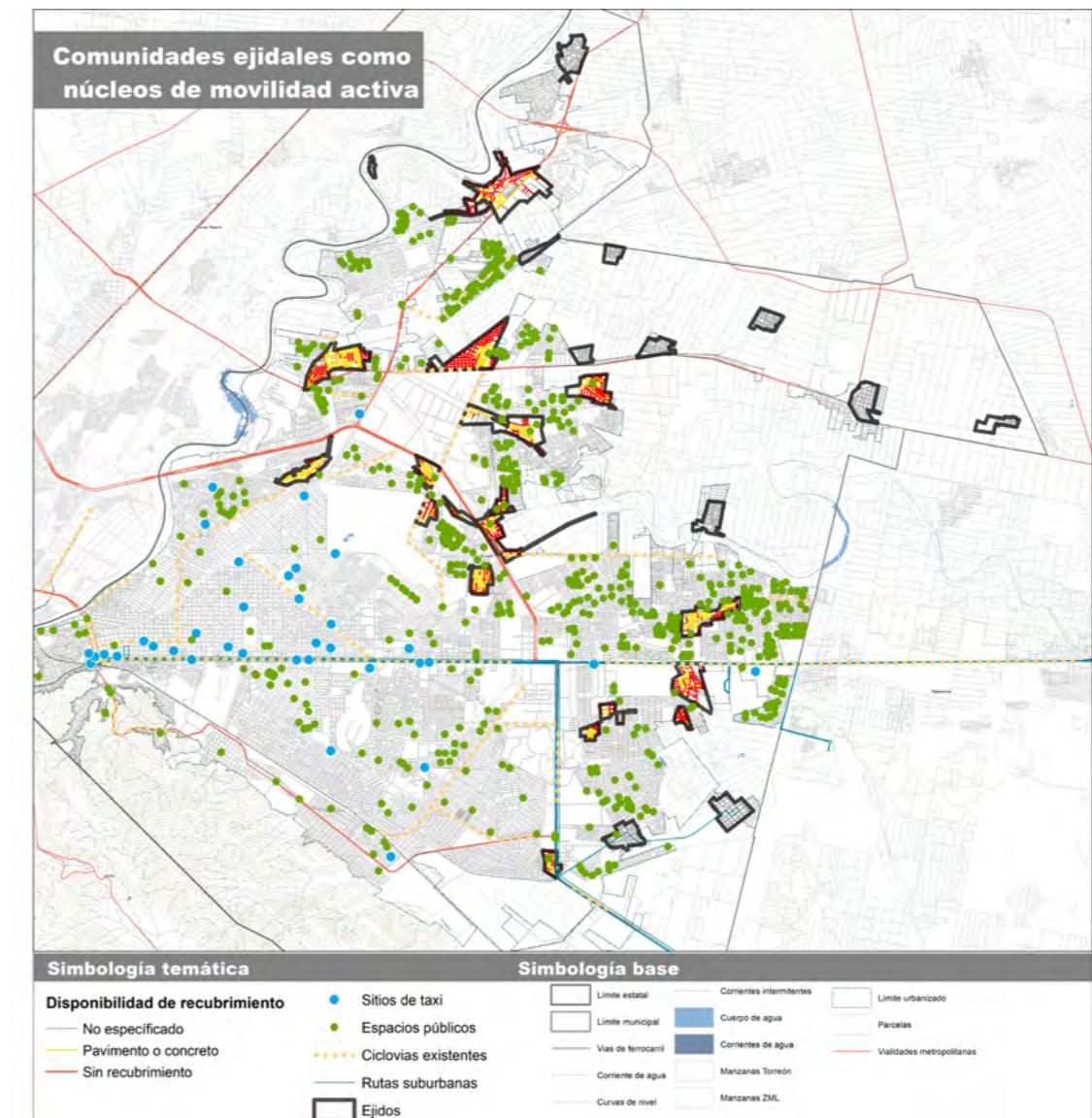
A continuación, se muestran algunas de las evidencias que respaldan la problemática antes planteada:

9 de 28 ciclovías en Torreón conectan con 6 de 29 núcleos ejidales

34 de 53 rutas de transporte urbanas se conectan con núcleos ejidales, y únicamente dos ejidos disponen de sitios de taxi

El 33% de las vialidades en los núcleos ejidales carecen de recubrimiento, mientras que más del 66% carecen de banquetas

Mapa 26. Resumen de diagnóstico de las condiciones del espacio público y accesibilidad a los núcleos ejidales.

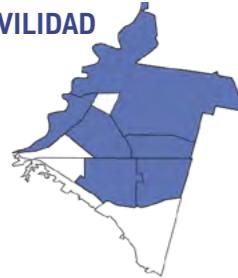


Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.



COMUNIDADES EJIDALES COMO NÚCLEOS DE MOVILIDAD ACTIVA

UNIDADES DE MOVILIDAD



- 2. Nazas
- 4. Tec Ángeles
- 5. Aeropuerto
- 6. Ciudad Nazas
- 8. Zona Norte
- 9. Ciudad universitaria

MODOS



METAS

Conectar los 29 núcleos ejidales con 60 km ciclovías.

Al 2040 el 100% de los jardines en núcleos ejidales deben de contar con mobiliario urbano como paradas de transporte público o sitios de taxi y biciestacionamientos

Incorporar el nuevo modelo de calle la totalidad de vialidades en los núcleos ejidales

AJUSTES NORMATIVOS EIUM

Crear la figura de “Zonas 30” en los reglamentos de movilidad (artículo 27) y desarrollo urbano. Definida como el área urbana donde la velocidad máxima para los vehículos motorizados es de 30 km/h tanto en el polígono del eje de movilidad escolar como de la presente estrategia.

DEPENDENCIAS INVOLUCRADAS

Responsable
A. IMPLAN Torreón

Corresponsables

- a. Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana
- b. Dirección General de Obras Públicas
- c. Dirección General de Medio Ambiente
- d. Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos
- e. Comunicación Social e Imagen
- f. Transporte Público Municipal
- g. Sistema Integral de Mantenimiento Vial de Torreón
- h. Instituto Municipal del Deporte
- i. Instituto de Cultura y Educación
- j. Dirección General de Servicios Públicos Municipales
- k. Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo

EVIDENCIAS

9/28

9/28 ciclovías disponibles en Torreón, conectan con 6/29 núcleos ejidales.

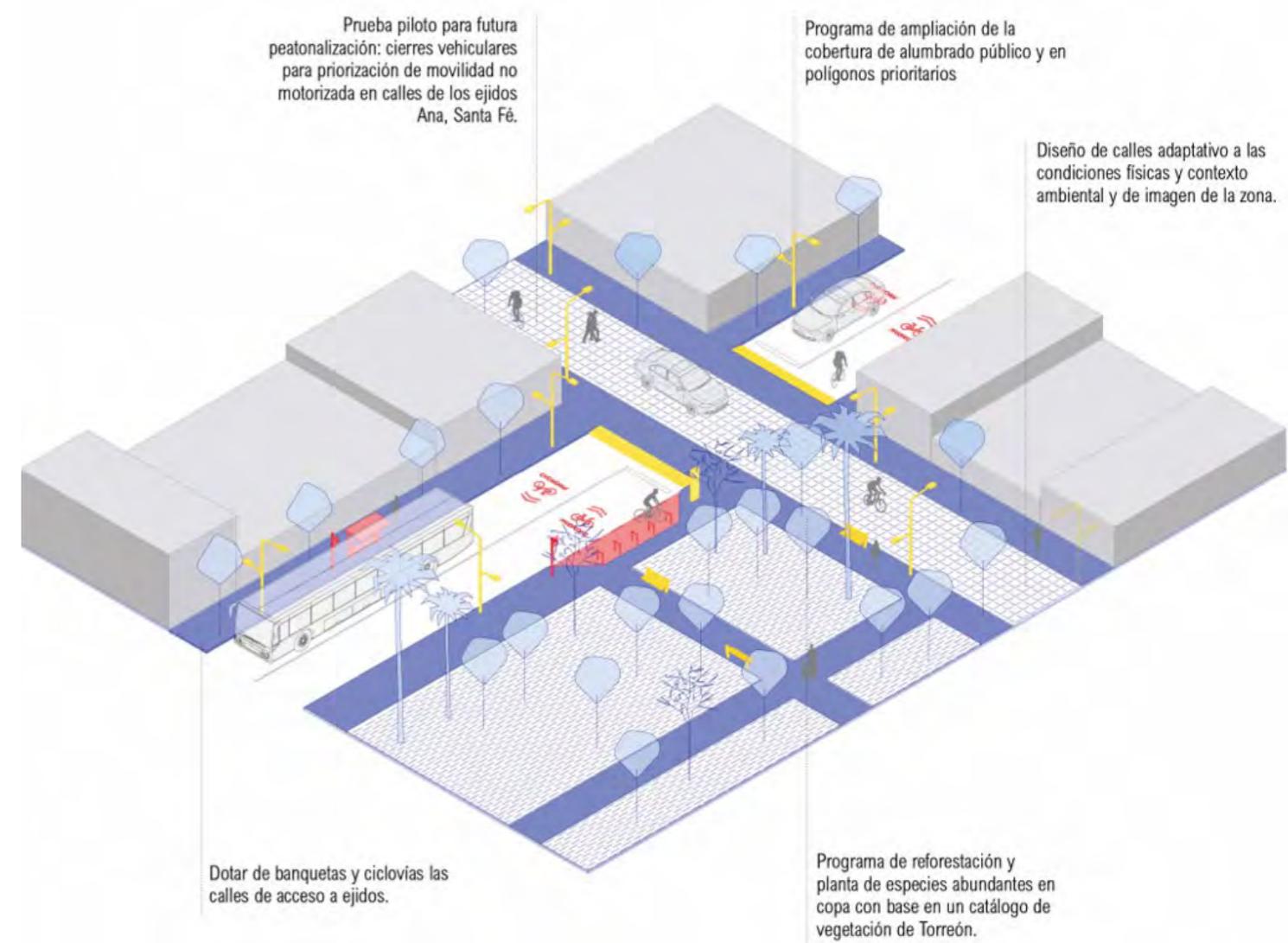
34/53

34/53 rutas de transporte urbanas se conectan con los núcleos ejidales y únicamente dos ejidos disponen de sitios de taxi.

33%

El 33% de las vialidades en los núcleos ejidales carecen de recubrimiento mientras que más del 66% carecen de banquetas

PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: COMUNIDADES EJIDALES



ACCIONES

CORTO PLAZO

- INFR** - Dotar de banquetas y ciclovías las calles de acceso a ejidos (b,a,g)
INFR - Instalar alumbrado público en vías de acceso a ejidos.(b,g,k)
GES - Prueba piloto para futura peatonalización: cierres vehiculares para priorización de movilidad no motorizada en calles de los ejidos Ana y Santa Fé. (a,A,k)
GES - Establecer como Zonas 30 a las calles que comprenden las áreas ejidales
PROG - Programa de monitoreo y mantenimiento trimestral de la infraestructura como señalización horizontal y vertical, elementos y dispositivos como banquetas, rampas, semáforos. (a,A,b,g)
PROG - Programa de reforestación y planta de especies abundantes en copa con base en un catálogo de vegetación de Torreón. (c,A,b)
GES - Diseño de calles adaptativo a las condiciones físicas y contexto ambiental y de imagen de la zona. (k,a,A)
PROG - Mejoramiento de paradas de transporte público en núcleos ejidales. (b, a, f, g)

MEDIANO PLAZO

- INFR** - Dotar de banquetas y ciclovías las calles de acceso a ejidos (b, a, g, k)
INFR - Instalar alumbrado público en vías de acceso a ejidos. . (b,k)
INFR - Programa de ampliación de la cobertura de alumbrado público y en polígonos prioritarios (b,k)
GES - Programa calles peatonales (resultado de pruebas piloto) (k, A, a, b,)
INFR - Programa de mantenimiento del alumbrado público existente. (b,g)
PROG - Mejoramiento de paradas de transporte público en núcleos ejidales. (b,a,f,g)

LARGO PLAZO

- INFR** - Dotar de banquetas y ciclovías las calles de acceso a ejidos (b,a,g,k)
INFR - Instalar alumbrado público en vías de acceso a ejidos. . (b,k)
PROG - Mejoramiento de paradas de transporte público en núcleos ejidales. (b,a,f,g)

GRUPOS VULNERABLES

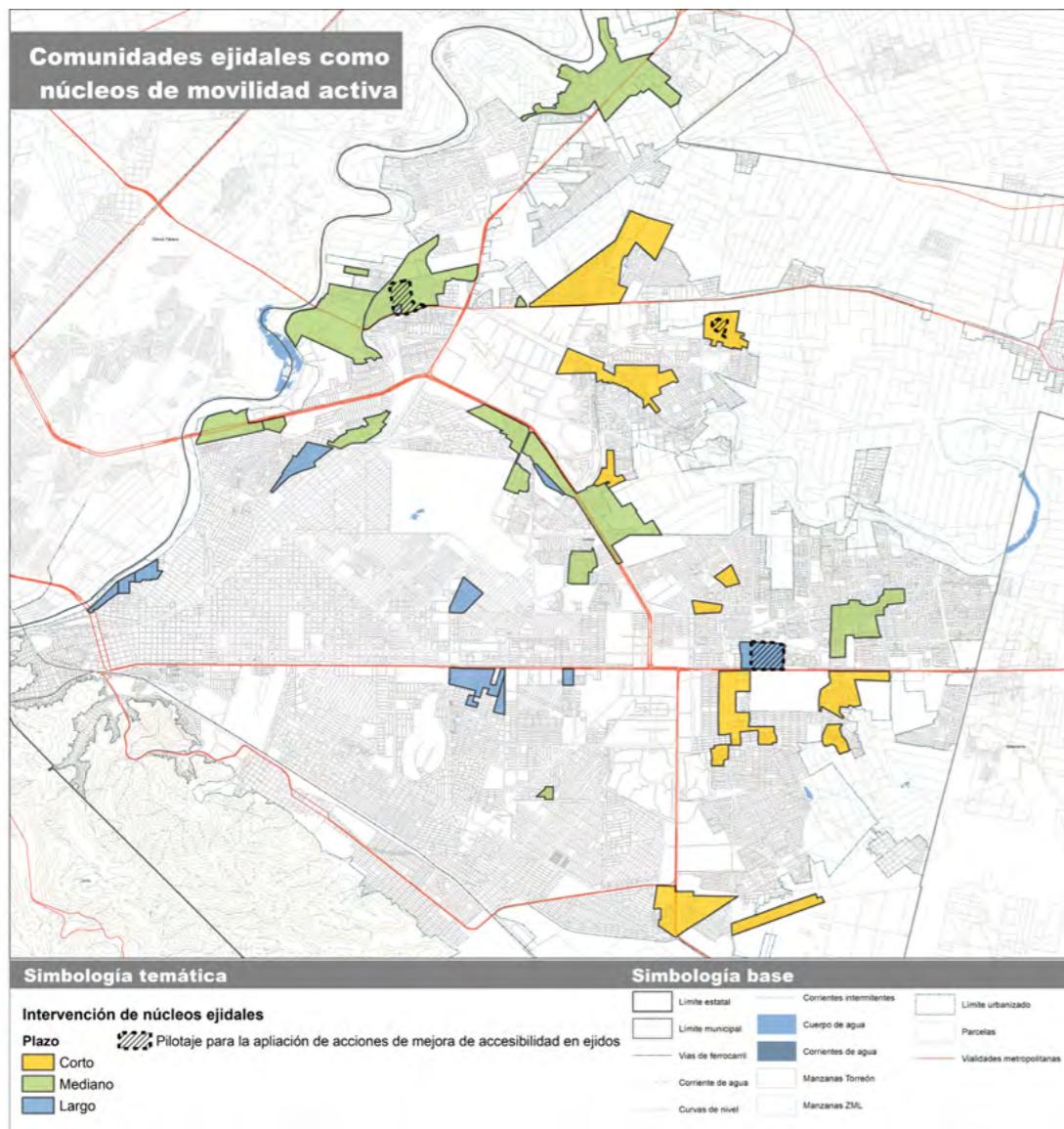
Las calles de los núcleos ejidales en muchos casos dificultan los desplazamientos de gente perteneciente a grupos vulnerables.

INFORMACIÓN GENERADA

- Reparto modal
- Inversión pública
- Número de árboles
- Ascensos y descensos transporte público

Mapa de acciones

Mapa 27. Intervención de núcleos ejidales.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

106

107

Movilidad ciclista hacia zonas industriales

En la actualidad y a pesar de existir una mejora en las tecnologías de la información, aún hay actividades que exigen de la presencia y el contacto cara a cara y por tanto una interacción entre los trabajadores y sus centros de trabajo. La mayoría de las veces obligada por las actividades de la población y por la necesidad de desplazarse del lugar de residencia a un lugar destino; a excepción del teletrabajo (Aguayo, 2002), donde la movilidad urbana tiene como objetivo reducirse o minimizarse, a efecto de aprovechar las tecnologías de la información y la posibilidad de trabajar desde casa.

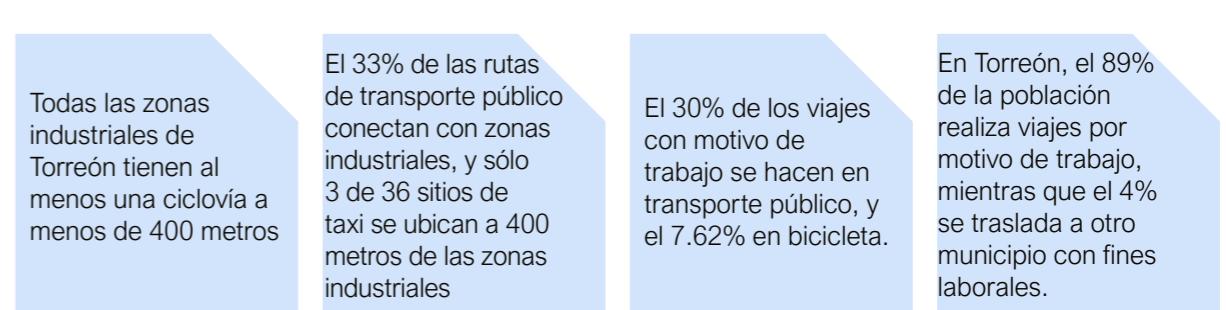
Problemáticas

Concentración de unidades económicas con infraestructura deficiente para la movilidad activa

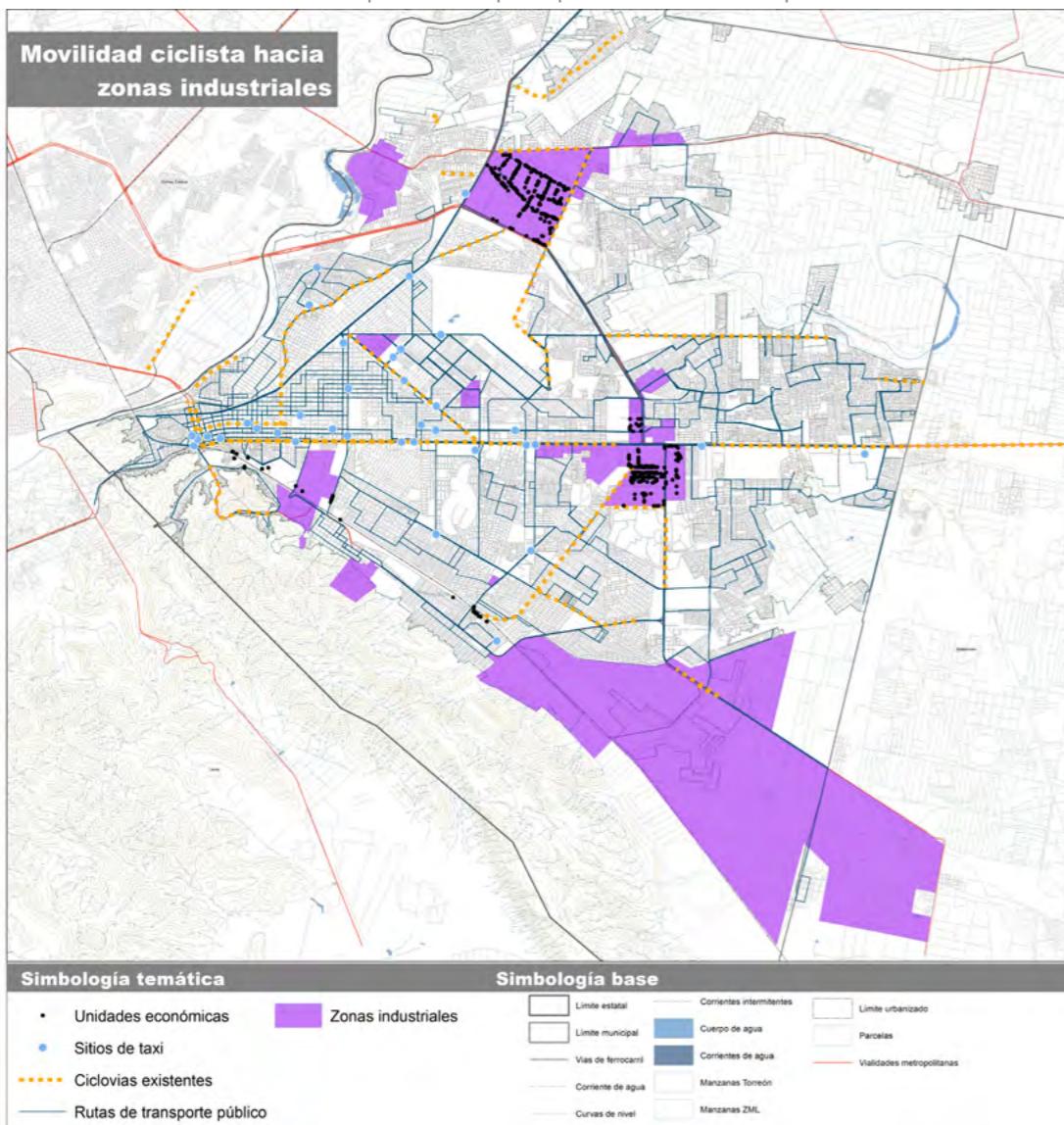
De acuerdo con el diagnóstico elaborado por el IMPLAN de Torreón, el 41% de los viajes diarios es por motivos laborales, la mayor parte de estos recorridos se realizan por medio del auto particular. Por otro lado, existen zonas atractoras de viaje en el municipio de Torreón, como son las zonas industriales. Es importante mencionar que cerca del 90% de la población de Torreón labora dentro del mismo municipio. Por esta razón, es importante generar opciones de viajes no motorizados dentro de la ciudad, hacia estas zonas que, por su vocación, tienen esa capacidad de ser atractoras de viajes.

En el siguiente mapa se puede observar la ubicación de los principales atractores de viajes laborales (las zonas industriales), además de su relación con el transporte público, los sitios de taxi y las ciclovías existentes. Dentro de cada zona industrial resalta el número de unidades económicas, siendo un total de 467.

Las siguientes evidencias, muestran la situación de las zonas industriales y sus alternativas de viaje.



Mapa 28. Resumen de diagnóstico de cobertura de la infraestructura ciclista y de transporte público con respecto a los principales centros de empleo



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

108

109

MOVILIDAD CICLISTA HACIA ZONAS INDUSTRIALES

UNIDADES DE MOVILIDAD

3. Metalúrgica
4. Tec. Ángeles
5. Aeropuerto
7. Ana Industrial
10. Mieleras
11. Sierra de las Noas



EVIDENCIAS

400m

Todas las zonas industriales de Torreón tienen a menos de 400 metros al menos una ciclovía

33%

El 33% de las rutas de transporte público conectan con zonas industriales y solo 3/36 sitios de taxi se ubican a 400m de las zonas industriales

30%

El 30% de los viajes que se realizan en transporte público con motivo de trabajo y el 7.62% se hace en bicicleta

89%

El 89% de la población realiza viajes por motivo de trabajo dentro de Torreón, mientras que el 4% tiene la necesidad de trasladarse a otro municipio con fines laborales.

MODOS



METAS

Construir 20 kilómetros de ciclovías que conecten las ciclovías que ya conectan las zonas industriales.

Aplicación de al menos 2 rutas de transporte público piloto que conecten con zonas industriales que permitan subir bicicletas en las unidades.

A 2040 aumentar a 35% los viajes en transporte público con motivo de trabajo y a 10% los viajes en bicicleta

AJUSTES NORMATIVOS EIUM

Incluir en el Artículo 253 del RDUC sobre los Estudios de Impacto Urbano que en los proyectos o edificaciones cuyos usos demanden una intensa movilidad como los usos industriales contemplados en esta estrategia, se deberá resolver la accesibilidad y propiciar la movilidad activa siguiendo las directrices de esta estrategia.

DEPENDENCIAS INVOLUCRADAS

Responsable
A. IMPLAN Torreón

Corresponsables

- a. Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana
- b. Dirección General de Obras Públicas
- c. Dirección General de Medio Ambiente
- d. Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos
- e. Comunicación Social e Imagen
- f. Transporte Público Municipal
- g. Sistema Integral de Mantenimiento Vial de Torreón
- h. Instituto Municipal del Deporte
- i. Instituto de Cultura y Educación
- j. Dirección General de Servicios Públicos Municipales
- k. Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo

VISIÓN ESTRATÉGICA

Las zonas industriales atraen una mayor cantidad de viajes ciclistas a partir de la promoción de la cultura, de facilidades dadas por los empleadores y de infraestructura segura para la movilidad activa.

ACCIONES

CORTO PLAZO

GES - Establecer y promover que los lunes de la primera semana de cada mes no se utilice el automóvil, para dependencias del Gobierno Municipal. (a, e, h, i)

GES - Programa piloto de unidades de transporte público con capacidad para llevar bicicletas en la parte posterior de la unidad. (a)

GES - Realizar pruebas piloto para mejorar las condiciones peatonales en zonas industriales. (a,A,k)

INFR - Construcción de 20 kilómetros de ciclovías que unan las zonas industriales. (b, A, a, g, k)

CAP - Ampliar el proyecto de bici escuela a centros laborales y zonas industriales. (a,i)

GES - Programa de instalación de cicloestacionamientos en empresas (a,A,i)

PROG - Mejoramiento de paradas de transporte público en zonas industriales. (b,a,f,g)

MEDIANO PLAZO

GES - Desarrollar programa para aplicación móvil para registrar los kilómetros recorridos en transporte público o en bicicleta de los empleados del municipio, con el fin de obtener puntos de descuento (por cada km) en tiendas comerciales. (a,A,f)

INFR - Construcción de 40 kilómetros de ciclovías que unan las zonas habitacionales y conecten los diferentes municipios con las zonas industriales de Torreón. (b,A,a,g,k)

PROG - Mejoramiento de paradas de transporte público en zonas industriales. (b,a,f,g)

LARGO PLAZO

GES - Ampliar los derroteros de las rutas de transporte público que dan cobertura a zonas industriales. (a,A,f)

PROG - Mejoramiento de paradas de transporte público en zonas industriales. (b,a,f,g)

GRUPOS VULNERABLES

Darle a los grupos vulnerables que laboran en zonas industriales una alternativa segura para el uso de la bicicleta.

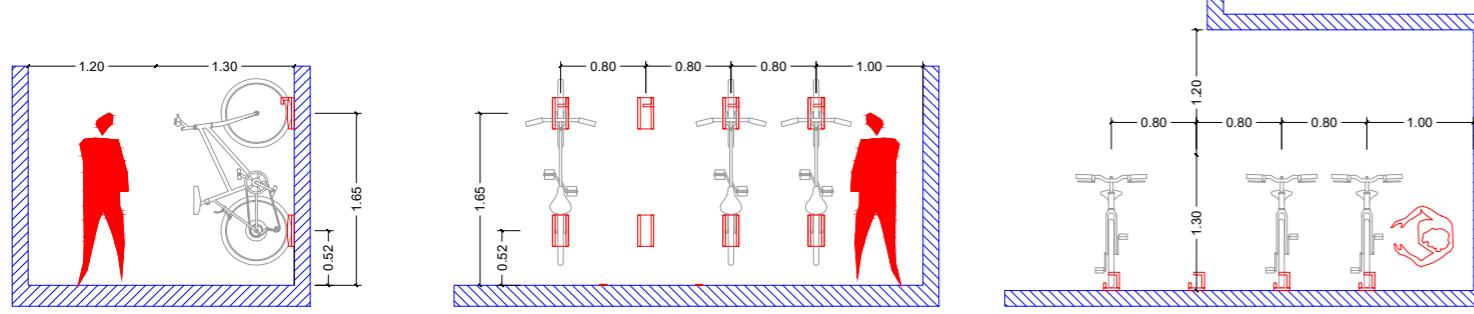
INFORMACIÓN GENERADA

- Que datos se genera con estas acciones
- Uso de Automóvil Particular
- Motorización
- Uso de Bicicleta
- Viajes en transporte público por persona
- Población que Trabaja en OTRO Municipio
- Población que Trabaja en su PROPIO Municipio

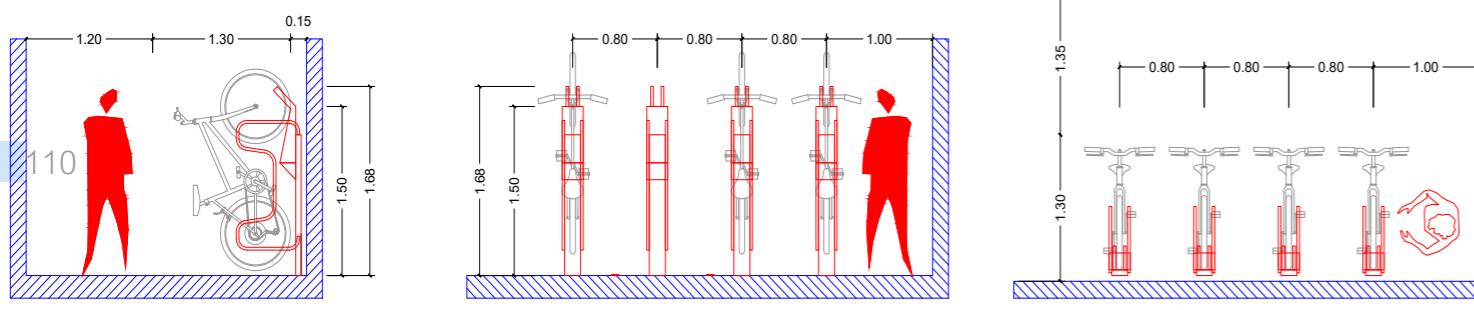
PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: MOVILIDAD CICLISTA HACIA ZONAS INDUSTRIALES

Tipos de biciestacionamientos

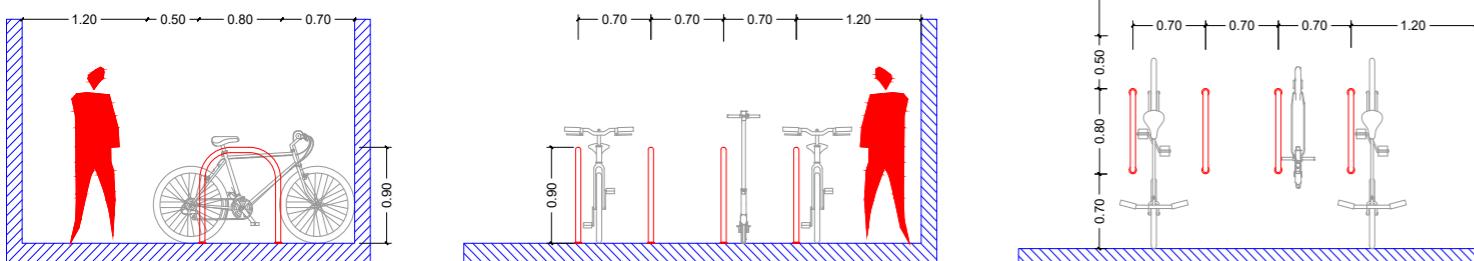
Soporte de pared



Soporte de pared independiente

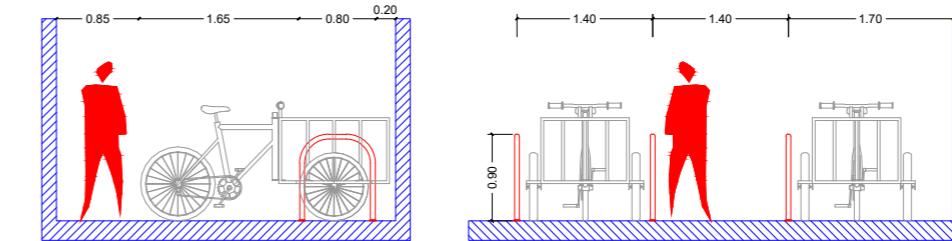


Soporte horizontal

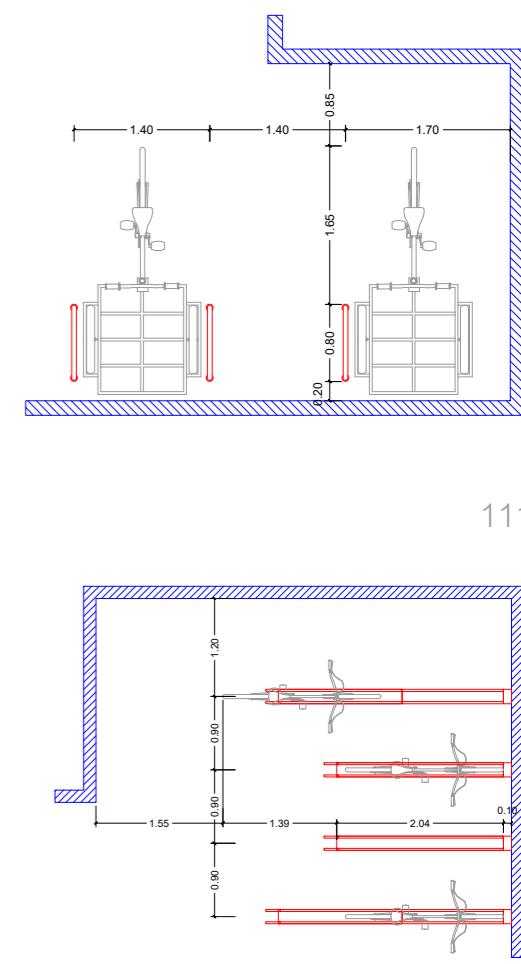
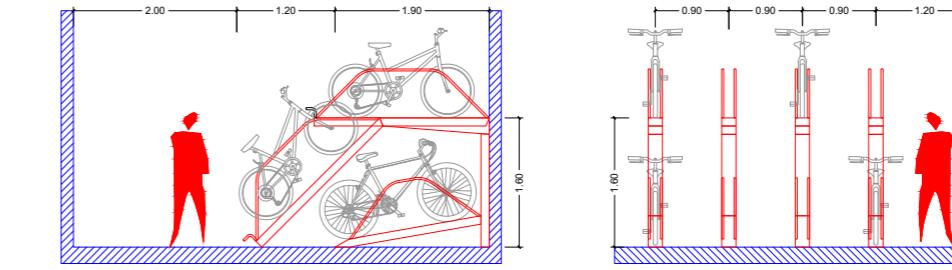


PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: MOVILIDAD CICLISTA HACIA ZONAS INDUSTRIALES

Soporte horizontal para triciclo

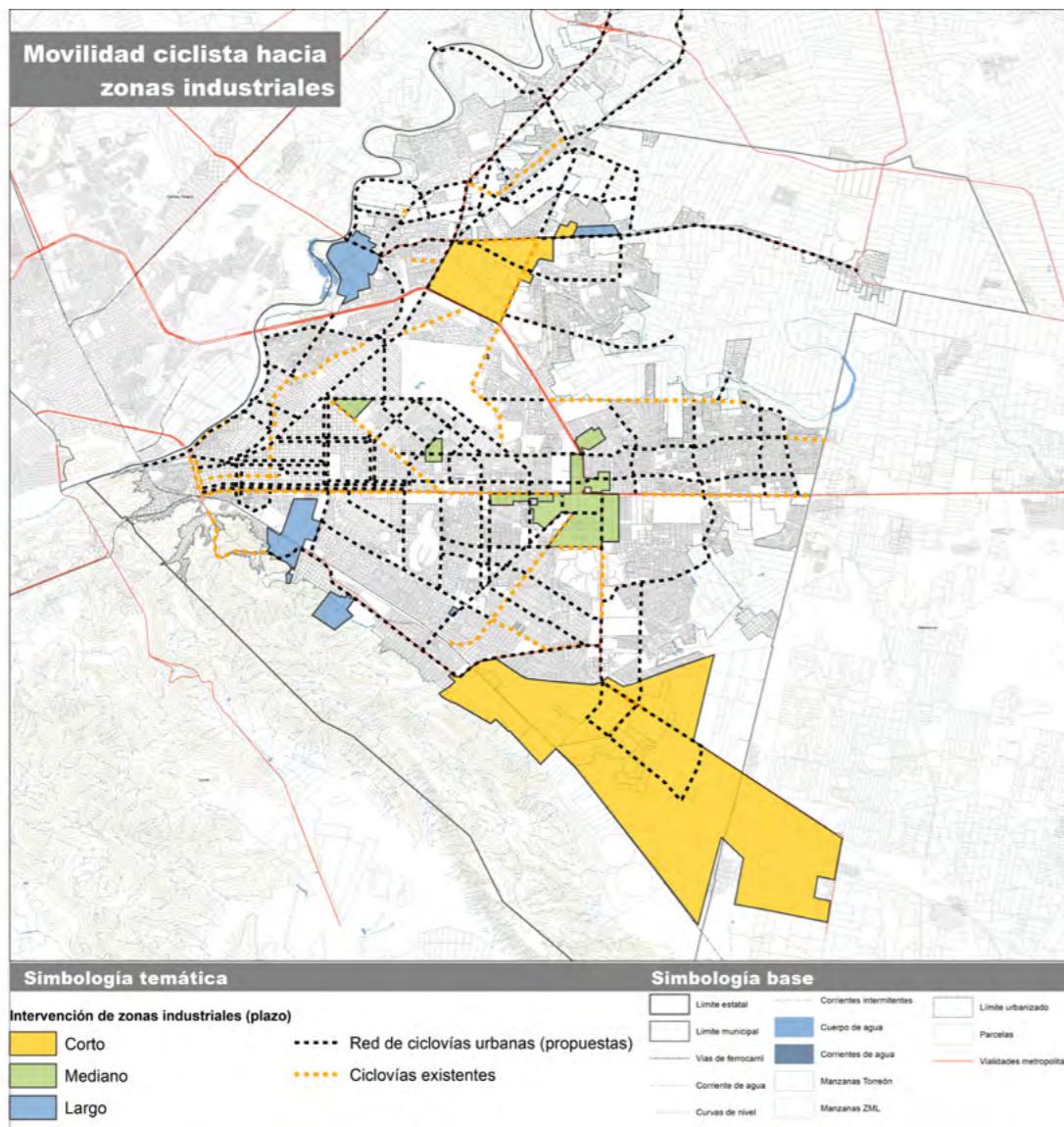


Soporte doble



Mapa de acciones

Mapa 29. Intervención de zonas industriales.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

112

113

Aprovechar y dignificar el rol del carromatero tradicional

En diversas partes del país, existen oficios relacionados a la movilidad con tracción animal, en especial en Torreón tienen presencia los carromateros, que son un grupo de personas dedicadas a la venta de materiales en un carromato, que es un vehículo de dos ruedas, cubierto y diseñado para ser tirado por uno o dos animales. A pesar de los cambios en la movilidad urbana y el aumento del uso del vehículo privado, estas formas de traslado siguen presentes y forman parte de la movilidad que se vive día con día en el Municipio de Torreón, por esa razón vale la pena considerarse y abordarla desde una perspectiva integral.

En el caso de Torreón, el carromatero es un actor que ha sido relegado dentro de la movilidad misma, no ha sido tomado en cuenta dentro de la reglamentación, ni de la planeación de las vialidades y de los espacios urbanos en los cuales se desarrolla sus actividades. Estas actividades se han centrado principalmente en el acarreo de material y residuos de obra de construcción en los nuevos desarrollos y en colonias ya establecidas de Torreón. Por lo anterior con esta estrategia, se busca aprovechar y dignificar su rol dentro de las actividades de esta ciudad y como un elemento de la movilidad activa de Torreón.

Problemáticas

Si bien el carromatero es un elemento principal de la movilidad activa de Torreón se cuentan con pocos datos que ayudan a establecer acciones más específicas y mejorar sus condiciones. En el siguiente mapa se muestra los puntos de transferencia de escombro a donde los carromateros llevan el material recolectado en sus recorridos.

A continuación, se muestran las evidencias que respaldan la problemática antes definida.

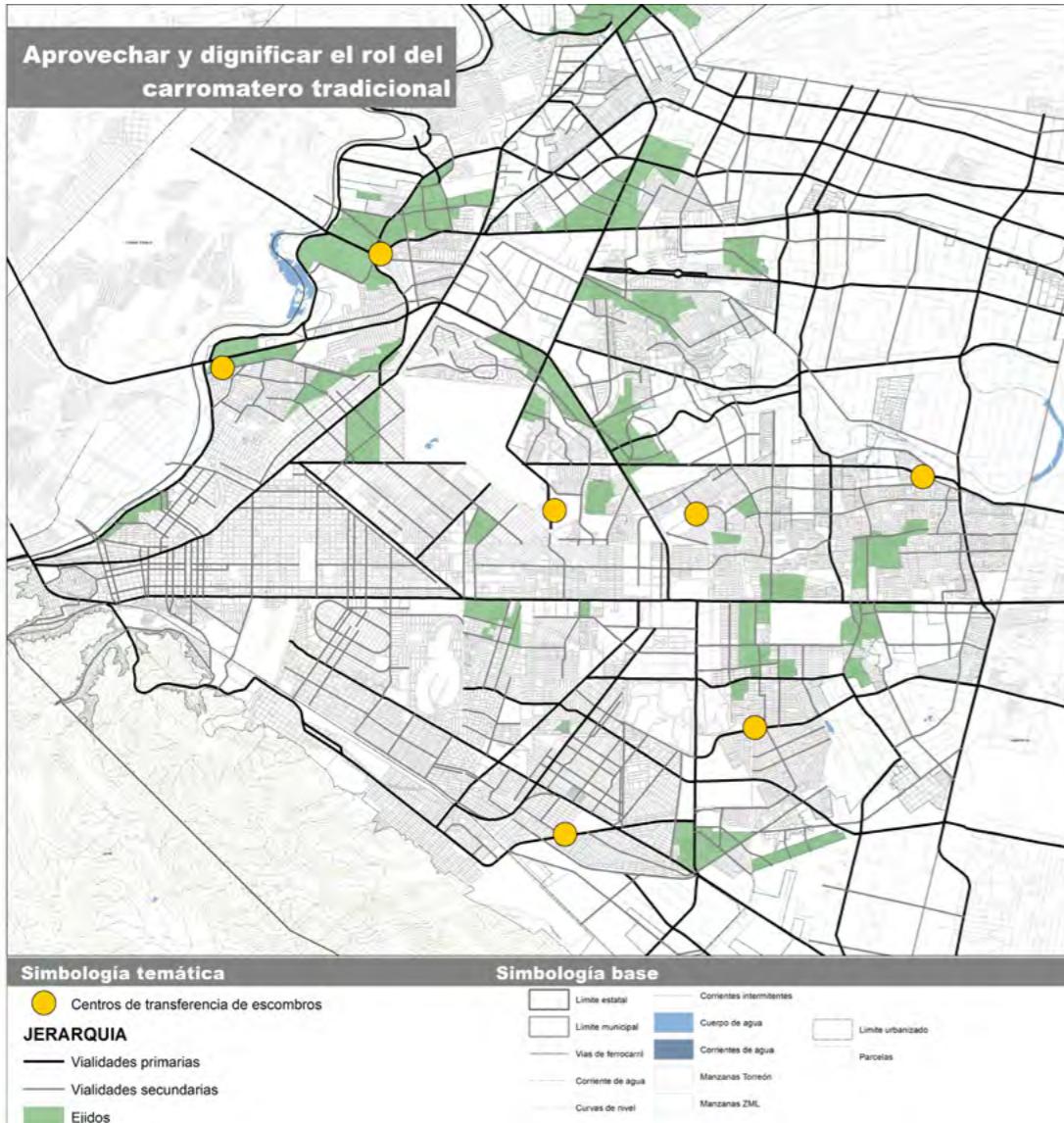
Existen 7 centros de transferencia de escombro en Torreón

Se han contabilizado más de 400 carromateros en Torreón

Las carretas no presentan elementos de seguridad, como luces traseras o reflejantes



Mapa 30. Disponibilidad de centros de transferencia de escombro y su conexión con el resto de la ciudad.



114

Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

APROVECHAR Y DIGNIFICAR EL ROL DEL CARROMETRO TRADICIONAL

UNIDADES DE MOVILIDAD



Todas

MODOS



CARROMATEROS

METAS

Optimizar el viaje sin carga a través de la limpieza y mantenimiento urbano tomando en cuenta los 7 centros de transferencia

Establecer locaciones para el resguardo y cuidado de los animales que tiran de los carromatos en 29 núcleos ejidales (Caballos, mulas y burros)

Mejorar las condiciones de al menos 450 unidades de carromateros con elementos de seguridad como luces traseras o reflejantes que permitan su visualización.

AJUSTES NORMATIVOS EIUM

Modificar el artículo 108 del reglamento de movilidad que permite la circulación de estos vehículos por el carril derecho a que se abstengan de usar ciclovías o infraestructura peatonal.

DEPENDENCIAS INVOLUCRADAS

Responsable

A. IMPLAN Torreón

Corresponsables

- a. Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana
- b. Dirección General de Obras Públicas
- c. Dirección General de Medio Ambiente
- d. Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos
- e. Comunicación Social e Imagen
- f. Transporte Público Municipal
- g. Sistema Integral de Mantenimiento Vial de Torreón
- h. Instituto Municipal del Deporte
- i. Instituto de Cultura y Educación
- j. Dirección General de Servicios Públicos Municipales
- k. Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo

EVIDENCIAS

7

Existen 7 centros de transferencia de escombro en Torreón

400

Se han contabilizado más de 400 carromateros en Torreón.

Las carretas no presentan elementos de seguridad vial como luces traseras o reflejantes

VISIÓN ESTRATÉGICA

El rol del carromatero tradicional en Torreón realiza diferentes actividades en favor de la imagen y limpieza urbana, y sus vehículos disponen de los elementos de seguridad vial y mejores condiciones de cuidado para los animales que tiran de ellos.

ACCIONES

CORTO PLAZO

INFR – Establecer 2 locaciones para el resguardo y cuidado de los animales que tiran de los carromatos (Caballos, mulas y burros). (j,a,c)

PROG – Mejoramiento de las condiciones de seguridad de 50 carromatos. (a,c,j)

PROG – Capacitación de carromateros para el mantenimiento de espacios públicos. (a, A, b, c, j)

PROG – Recolección de residuos sólidos en espacios públicos y vialidades por parte de carromateros. (J,c)

MEDIANO PLAZO

INFR – Construir 2 locaciones más para el resguardo y cuidado de los animales que tiran de los carromatos (Caballos, mulas y burros). (j,a,c)

PROG – Mejoramiento de las condiciones de seguridad de 200 carromatos. (a,c,j)

PROG – Capacitación de carromateros para el mantenimiento de espacios públicos. (a,A,b,c,j)

PROG – Recolección de residuos sólidos en espacios públicos y vialidades por parte de carromateros. (j,c)

GES – Estudio para la modernización de la operación y de los vehículos de los carromateros. (j,a,c)

LARGO PLAZO

INFR – Construir 2 locaciones más para el resguardo y cuidado de los animales que tiran de los carromatos (Caballos, mulas y burros) (j,a,c)

PROG – Mejoramiento de las condiciones de seguridad de 200 carromatos. (a,c,j)

PROG – Capacitación de carromateros para el mantenimiento de espacios públicos. (a,c,j)

PROG – Recolección de residuos sólidos en espacios públicos y vialidades por parte de carromateros. (a,A,b,c)

PROG – Proyecto de modernización de vehículos de carromateros, de acuerdo con su estudio y opciones de viabilidad (j,a,c)

GRUPOS VULNERABLES

Los carromateros son un grupo vulnerable que deben de ser atendidos y mejorar sus condiciones en las que realizan sus actividades

INFORMACIÓN GENERADA

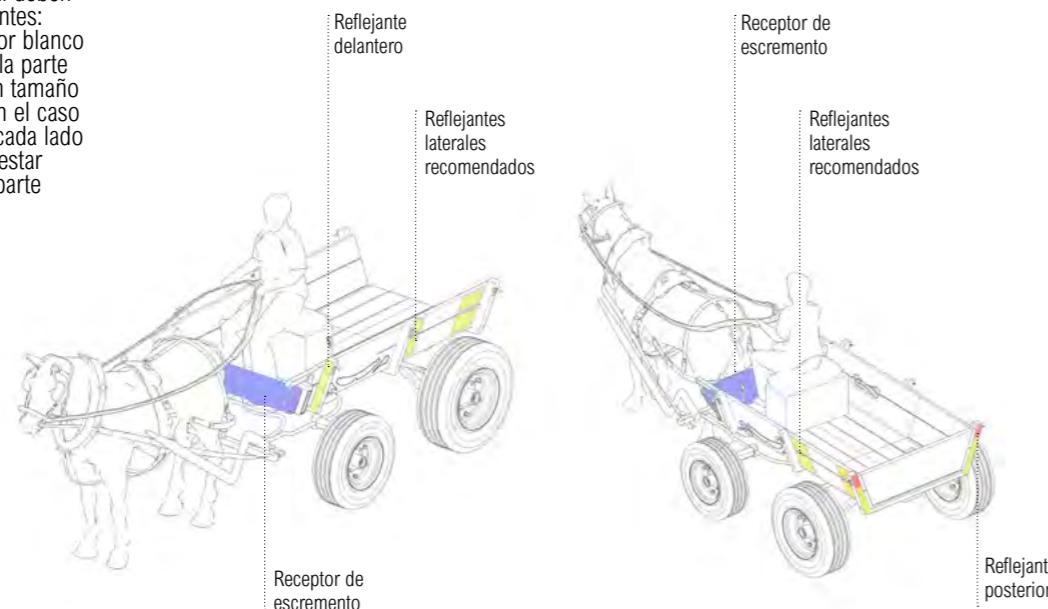
- Censo
- Origen- Destino
- Volumen de residuos recolectados



PROPUESTAS TÉCNICAS CONCEPTUALES: APROVECHAR Y DIGNIFICAR EL ROL DEL CARROMATERO TRADICIONAL

Dispositivos de seguridad para remolques

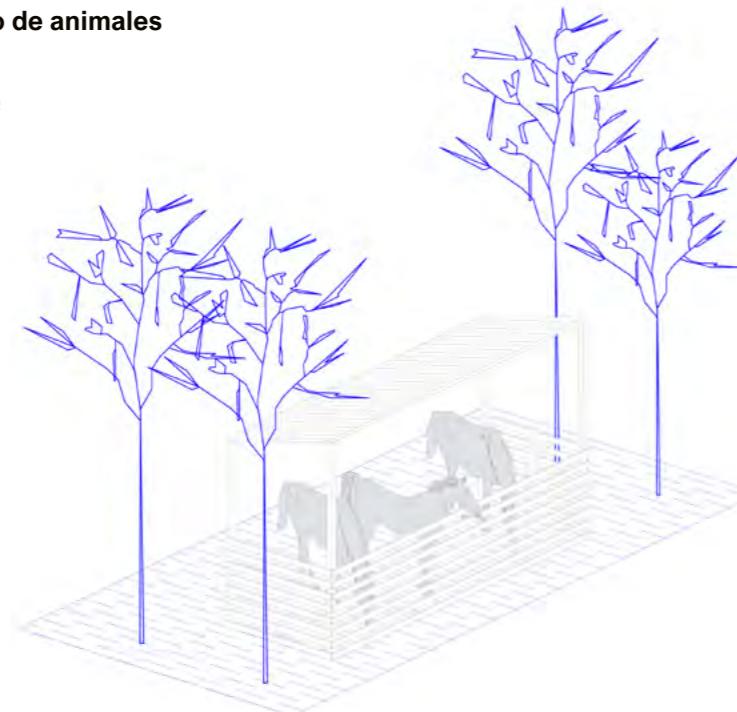
Los vehículos de tracción animal deben contar con los siguientes reflejantes:
Al menos dos reflejantes de color blanco o ámbar y dos de color rojo en la parte de atrás. Estos deberán tener un tamaño mínimo de 5cm de diámetro en el caso de ser redondos o de 5cm por cada lado si tienen otra forma. Y deberán estar situados en los extremos de la parte delantera y posterior.



116

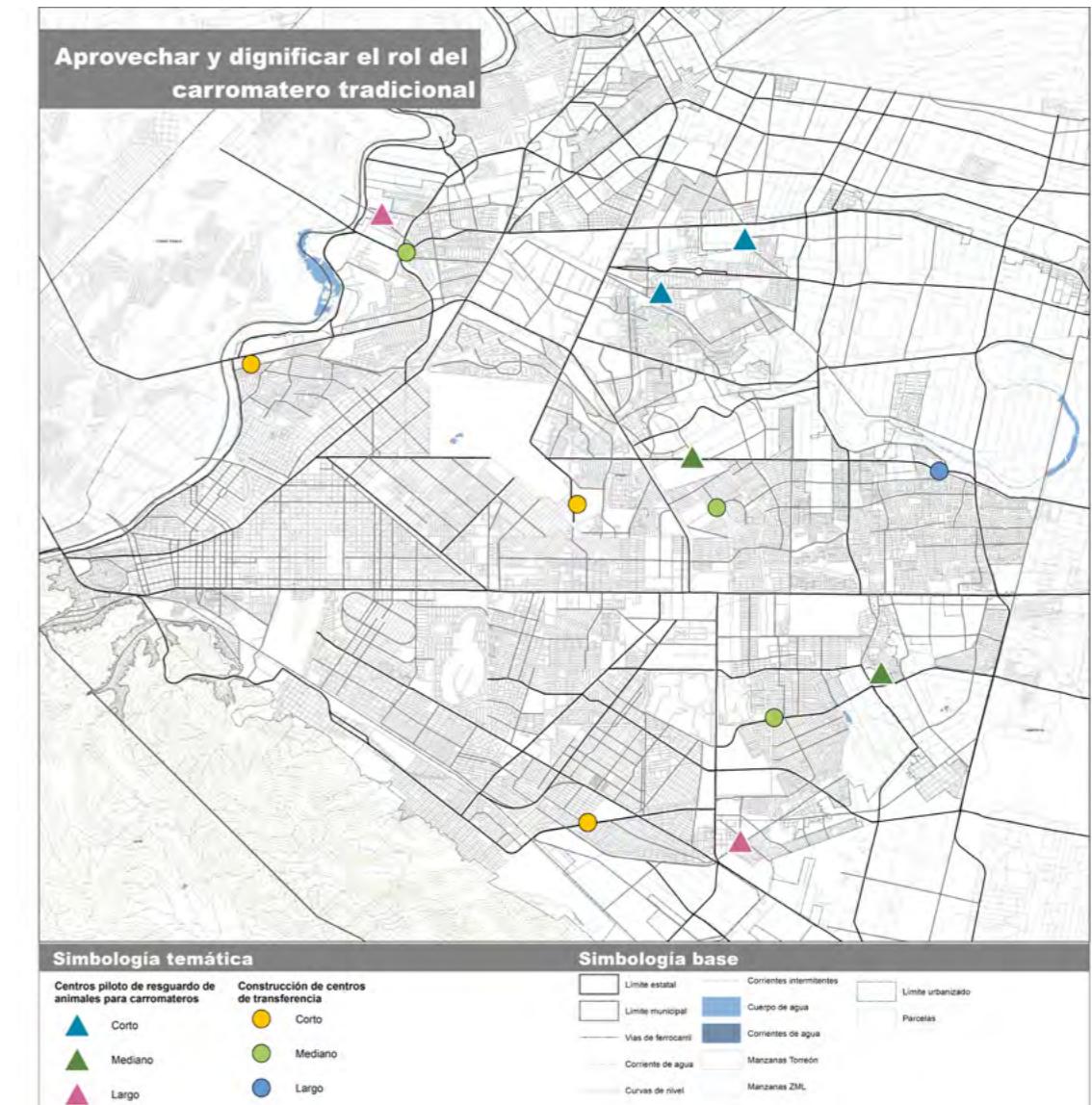
Puntos de resguardo y cuidado de animales

Se construirán locaciones para el resguardo y cuidado de los animales que tiran de los carromatos.



Mapa de acciones

Mapa 31. Centros piloto de resguardo de animales, y centros de transferencia.



Fuente: Elaboración propia, Urbanística, 2022.

117

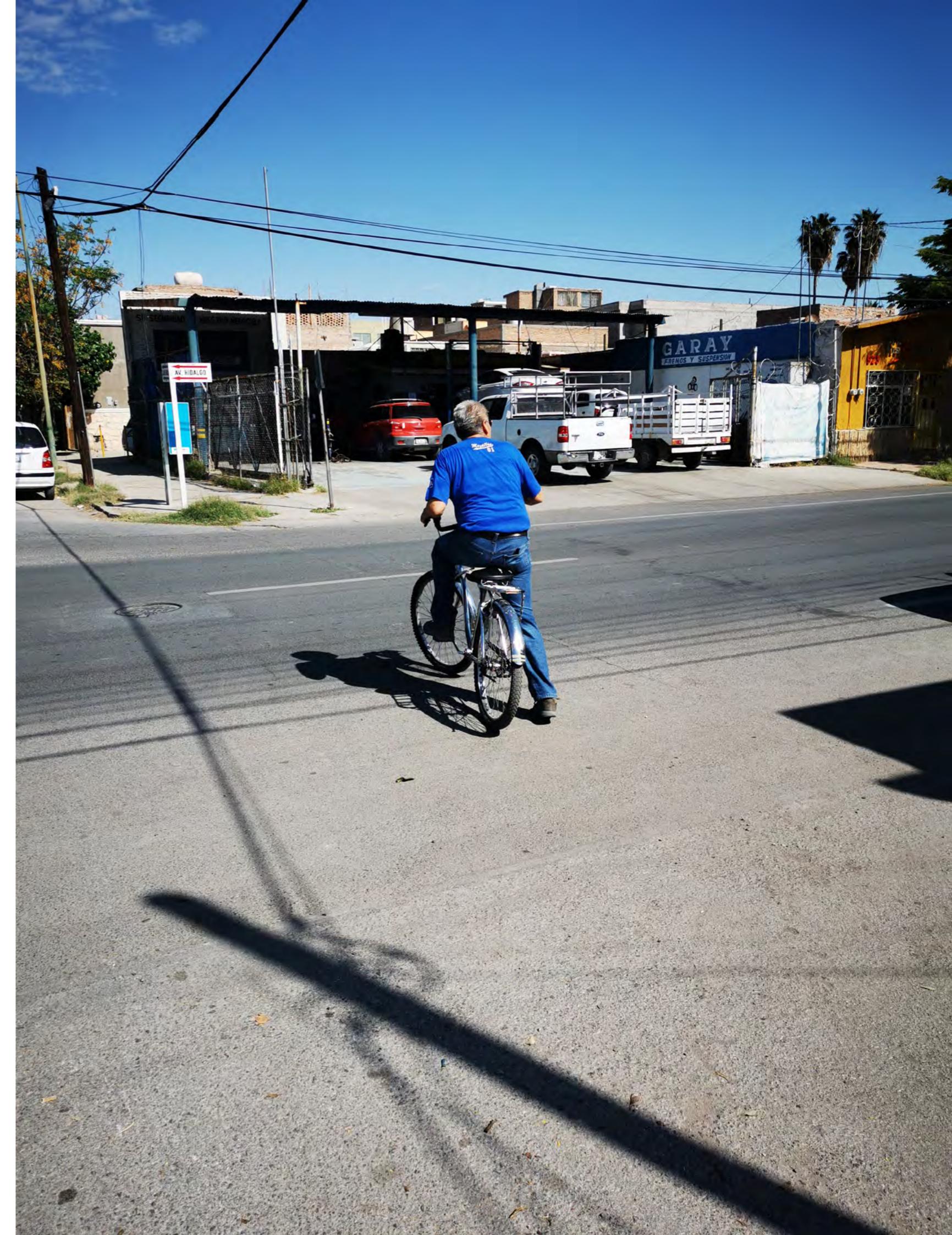
BENEFICIARIOS DEL PMA

Como resultado de las diferentes estrategias, se realizó un listado de los posibles beneficiarios cercanos a las diferentes acciones. Se tomaron tres criterios para identificarlos: el primero, enfocado en el área caminable, tomando como base 400 metros de influencia; en el segundo, se tomaron los polígonos de la acción; en el tercero se incrementó el área de servicio, pues esta enfocada en la relación entre el espacio y el transporte público.

En algunos casos no se tomaron programas, pues estos se aplican a toda la ciudad y no a un área de servicio en particular.

A continuación, se presenta este listado:

Acciones	Beneficiarios por área de influencia
Área de influencia de 400 metros	
Biciestacionamientos	32,081
Cruces seguros	30,045
Centros de transferencia de escombros intervención	20,681
Centros piloto de resguardo de animales para carromateros	6,784
Cierre dominical ciclista	34,996
Corredores de movilidad	137,519
Pilotaje de nuevo concepto de calle	14,459
Polígono de aplicación de la acción	
Zonas tránsito calmado	341,289
Refugios viales	5,634
Pruebas piloto para la aplicación de acciones de accesibilidad	2,108
Pruebas piloto para la aplicación de acciones de accesibilidad en ejidos	3,700
Pilotaje de Parking Day	23,202
Pilotaje de aplicación de acciones para la movilidad escolar	7,765
Intervención en zonas industriales	1,358
Intervención en núcleos ejidales	53,744
Intervención de elementos para la accesibilidad en zonas con alta concentración de empleos	125,199
Construcción de banqueta y otros elementos de accesibilidad	60,515
Área de influencia de 800 metros	
Intervención de espacios públicos para la intermodalidad	666,168



ALINEACIÓN NORMATIVA CON LAS ESTRATEGIAS

Como parte de la construcción de las estrategias, se revisó su alineación con el Reglamento de Movilidad del Municipio de Torreón. El objetivo de este ejercicio es fundamentar las estrategias propuestas en el PMA, de manera que lo dispuesto en el reglamento, se vea aplicado territorialmente.

En la siguiente tabla se muestra un ejemplo de dicha alineación con algunos de los artículos reglamentarios más importantes. El cruce con el resto de las disposiciones establecidas en el Reglamento de Movilidad se encuentra desarrollado al cien por ciento en las tablas de anexo del presente documento.

Tabla 12. Fundamentación legal de los ejes estratégicos.

Disposiciones reglamentarias*	Nuevo concepto de valle	Espacio público	Seguridad vial	Corredores de movilidad	Red de ciclovías	Accesibilidad en zonas con alta concentración de empleos	Movilidad escolar	Comunidades ejidales como núcleos de movilidad activa	Movilidad ciclista hacia zonas industriales	Aprovechar y dignificar el rol del carromatero tradicional
La circulación en condiciones de seguridad vial es un derecho										
Circulación de vehículos automotores. 30 km/h en zonas de hospitales, escuelas y espacios públicos en general.										
Las Entidades de la Administración Pública Municipal que tengan injerencia en temas de vialidad, establecerán programas encaminados a crear conciencia y hábitos respeto al fomento del uso de medios de transporte no motorizados y transporte colectivo										
Las distintas Autoridades Municipales fomentarán el uso de las bicicletas, triciclos y bicicletas y realizarán la adaptación de ciclovías, ciclocarriles y carriles compartidos										
Las escuelas, centros comerciales, fábricas, oficinas públicas y privadas, edificios públicos y en general todos los lugares, deberán contar, con sitios para el resguardo de bicicletas.										
Se prohíbe a los vehículos de tracción animal transitar por vialidades donde se permitan velocidades superiores a los 40 Km/h a menos que sea para cruzarlas.										

*Esta tabla presenta una síntesis del alineamiento de las estrategias con el Reglamento de Movilidad del Municipio de Torreón. Se cuenta con el análisis completo, artículo por artículo, en un anexo técnico.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

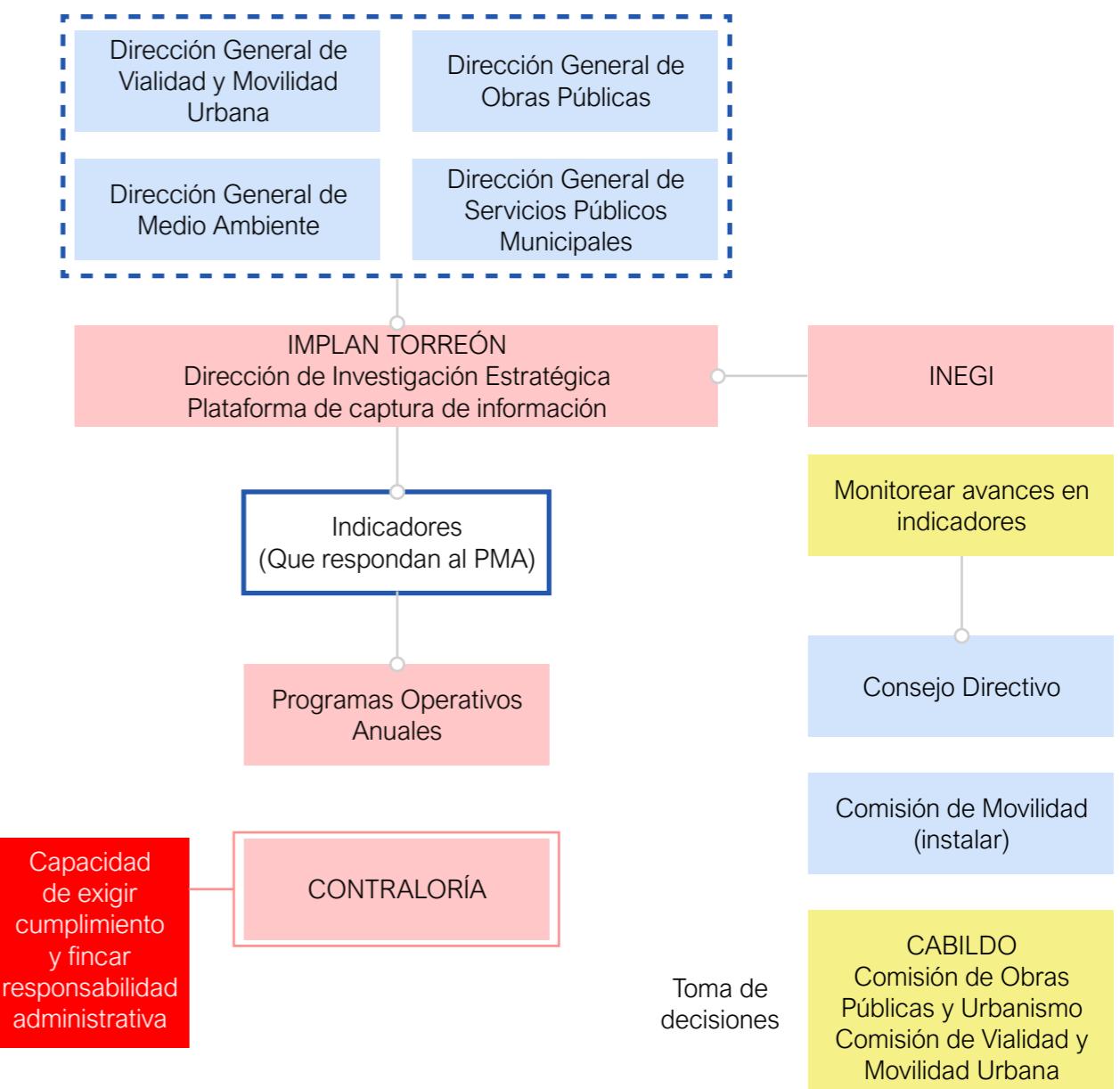
MECANISMO DE EVALUACIÓN Y MONITOREO

Para el monitoreo y evaluación de las acciones derivadas de este PMA, se propone aprovechar los mecanismos de monitoreo y evaluación con lo que ya cuenta el IMPLAN Torreón para conducir su ejecución. Dicho mecanismo, basado en el Sistema de Información Geográfico, así como el sistema de indicadores deberá dar seguimiento a la implementación de las acciones y sus resultados; además de servir como un medio de rendición de cuentas para el municipio. Este mecanismo existente será alimentado con los indicadores propuestos en este instrumento de planeación, mismos que se alinean con las estrategias y dan elementos claros para su operación. El mecanismo, está a cargo del IMPLAN quien aloja el sistema de información en su Centro de Información Estadística y Geográfica de Torreón con fundamento en Ley que crea el “Instituto Municipal de Planeación y Competitividad de Torreón (IMPLAN)”, que en su capítulo primero en Disposiciones Generales, de su Naturaleza y Objeto el artículo 3 faculta al IMPLAN para diseñar la metodología para la elaboración de los planes programas y demás instrumentos de seguimiento y evaluación de los mismos, así como de los proyectos de investigación y sistemas de información, que den sustento a los mismos.

La información que deberá compartirse con el sistema será la que se genera con la ejecución de las acciones del Plan y que se señala en cada una de las fichas que integran este PMA; además de los indicadores para la evaluación de las estrategias. Las distintas dependencias responsables de la implementación designarán un enlace con el IMPLAN para compartir la información de manera sistemática y acorde a los términos y temporalidad establecida para cada uno de los indicadores. Se contará con el apoyo de la Contraloría Municipal para dar seguimiento al cumplimiento. El mapa de la página siguiente muestra el funcionamiento del Sistema y sus actores involucrados.

El mecanismo de evaluación se alimentará de un sistema de información que contendrá la información que genere con la implementación de cada una de las acciones del PMA y con una batería de indicadores que permitirán monitorear y evaluar el avance en el alcance de las metas establecidas para las estrategias. Los indicadores serán calculados a partir de la generación de nueva información, de la utilización de indicadores que ya se miden y los datos contenidos en el Sistema de Información Geográfica del IMPLAN Torreón. La batería de indicadores del sistema deberá atenderse desde las dependencias encargadas de la implementación de las acciones, como se muestra en la tabla 13.

Ilustración 12. Mecanismo de monitoreo y evaluación.



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Tabla 13. Indicadores, así como sus responsables.

Indicador	Responsable	Periodicidad	Unidad	Línea base	Meta	Método de calculo
Número de accidente viales relacionados con ciclistas	Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana	Mensual	Número	100 ciclistas	50 ciclistas	Reporte mensual de la Dirección de Vialidad
Porcentaje de accidente viales relacionados con peatones	Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana	Mensual	Porcentaje	146 peatones	70 peatones	Reporte mensual de la Dirección de Vialidad
Superficie de áreas verdes	IMPLAN Torreón	Anual	Hectáreas por cada 100 mil habitantes	49 hectáreas por cada 100 mil habitantes	60 hectáreas por cada 100 mil habitantes	Actualización tomando como base los reportes de servicios públicos municipales y los nuevos desarrollos habitacionales
Kilómetros de ciclovías	Dirección General de Obras Publicas	Anual	Número	88.38 kilómetros	199 kilómetros	Reporte de los proyectos de infraestructura realizados, así como su verificación en campo

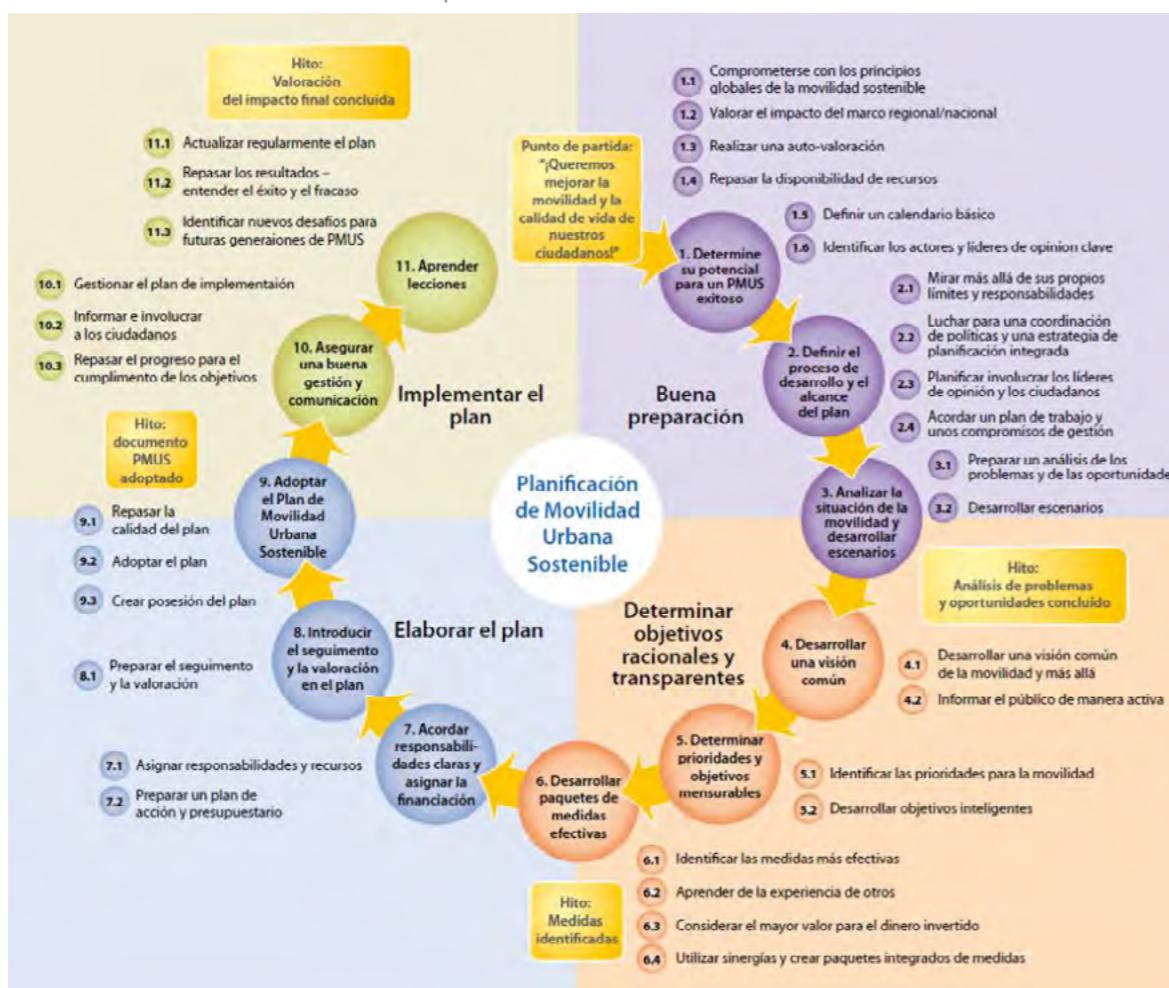
Fuente: Elaboración propia, 2022.

ESTRATEGIA DE SOCIALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN

Estrategia de socialización

Durante la elaboración del PMA se llevó a cabo el proceso de capacitación, utilizando la metodología Eltis para su socialización. Esta metodología prioriza un proceso ciudadano para la construcción de acuerdos, siguiendo los pasos que se exponen a continuación:

Ilustración 18. Proceso para la Planificación de Movilidad Urbana Sostenible.



Fuente: <https://www.eltis.org/mobility-plans/sump-guidelines>

Paso 1: Determinar el potencial para un Plan de Movilidad Urbana Sostenible de éxito

- Comprometerse con los principios globales de la movilidad sostenible
- Evaluar el impacto del marco nacional/regional
- Realización de una autoevaluación
- Revisar la disponibilidad de recursos
- Definir una cronología básica
- Identificar los principales actores y grupos de interés

Paso 2: Definir el proceso de desarrollo y el alcance del plan

- Mirar más allá de los propios límites y responsabilidades
- Coordinación de políticas y un enfoque integrado y global
- Participación de los grupos de interés y los ciudadanos
- Acordar el plan de trabajo y la gestión del mismo

Paso 3: Analizar la situación de la movilidad y desarrollar los escenarios

- Preparar un análisis de problemas y oportunidades
- Desarrollo de escenarios

Paso 4: Desarrollar una visión común

- Desarrollar una visión común más allá de la movilidad
- Informar activamente al público

Paso 5: Establecer prioridades y objetivos medibles

- Identificar prioridades para la movilidad
- Desarrollar objetivos SMART* (específicos, medibles, alcanzables, realistas y con plazos concretos)

Paso 6: Desarrollar conjunto de medidas eficaces

- Identificar las medidas más eficaces
- Aprender de la experiencia de otros
- Considerar la posibilidad de mejorar la relación calidad – precio
- Utilizar sinergias y crear paquetes de medidas integrados

Paso 7: Acordar las responsabilidades y asignar los presupuestos

- Asignar responsabilidades y recursos
- Preparar un plan de acción y presupuesto

Paso 8: Incluir el seguimiento y la evaluación en el plan

- Organizar el seguimiento y la evaluación

Paso 9: Adopción del Plan de Movilidad Urbana Sostenible

- Comprobar la calidad del plan
- Adopción del plan

Paso 10: Asegurar una gestión y comunicación adecuadas (una vez implementado el plan)

- Gestión de la implementación del plan
- Informar y comprometer a los ciudadanos
- Revisar el progreso en el logro de objetivos

Paso 11: Aprender las lecciones

- Actualizar el plan actual con regularidad
- Revisión de logros y entendimiento del éxito y fracaso
- Identificar nuevos retos para la próxima generación de PIMUS

Estrategia de comunicación

La comunicación en un proceso de construcción de las soluciones de movilidad se vuelve crucial al momento de tomar decisiones, por lo que se debe proponer los medios, plataformas y mensajes a desarrollar, y definir los públicos a los cuales estos mensajes llegarán. Para validar esta estructura de plan se plantearán las reuniones entre el IMPLAN Torreón y las dependencias encargadas de la difusión de las acciones derivadas del Plan de Movilidad Activa en el que se hagan observaciones a las medidas planteadas, así como su correspondiente validación.

Desayuno con medios de comunicación

Dados los alcances el desayuno con medios de comunicación es un formato similar a la conferencia de prensa, pero a menor escala (por lo que implica menos recursos y menos riesgos). Estos desayunos permitirían al IMPLAN contar a la fuente periodística la información que quiere dar a conocer con mucho más detalle, al tiempo que posiciona a los voceros con los reporteros, abonando al establecimiento de alianzas y lazos de confianza entre ambas partes. La convocatoria promedia al menos 5 medios de impacto local; así mismo, el equipo genera invariablemente un comunicado de prensa a la presentación que reparte entre su base de datos de la fuente pertinente. Los costos de este evento correrán por parte del municipio.

Comunicado de prensa

En el mundo de la comunicación la variedad de información y comunicaciones de diferente índole suele perderse si no cuenta con un mensaje claro que se dirija de la forma correcta a la audiencia objetivo y por los canales adecuados. Es por lo anterior que se deberá orientar la comunicación del PMA con mensajes coherentes, que vayan directo al objetivo, logrando penetración en la audiencia clave.

Para esto, se deberá generar los comunicados en colaboración con el IMPLAN. A partir de la información que considere pueda lograr el interés para los medios de comunicación tradicional y convertirse en una referencia.

Plataforma digital

Se plantea el desarrollo de un micrositio alojado en la página web del IMPLAN, que funcione como plataforma para recopilar la opinión de la población en cuanto a las problemáticas en materia de movilidad activa, así como para proponer acciones para atender estas problemáticas.

Ilustración 19. Uso de la página web del IMPLAN para alojar un micrositio del Plan de Movilidad Activa.



Fuente: IMPLAN Torreón, 2022.

Parrilla de mensajes en redes sociales

Además, se propone el desarrollo de parrillas de mensajes que sirvan como plataforma para poner los temas de interés del PMA, compartir vínculos a sitios de interés y los comunicados de prensa así como difusión de los eventos a realizarse. Las plataformas propuestas son Twitter, Facebook e Instagram.

Presentación del PMA y firma de pacto por la movilidad activa

Hacia el final del desarrollo del proyecto, se propone realizar un encuentro en el que se convoque a autoridades, sociedad civil, expertos en materia de desarrollo urbano, ordenamiento territorial y gobernanza de Torreón con el objeto de posicionar al IMPLAN y al gobierno del municipio de Torreón como las autoridades que tomarán las decisiones en materia de movilidad activa, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Este evento permitirá a los titulares de ambas dependencias comunicar, difundir y generar agenda pública sobre la presentación del PMA. En el marco de este acto público, se convocará a la firma de un convenio por la movilidad en el municipio. Este convenio, aunque no será vinculante, acercará a la autoridad con los grupos que pueden sumar a la obtención de los resultados positivos en materia de movilidad activa en Torreón.

En ese sentido, será de primera importancia que quienes puedan acompañar al director del IMPLAN y alcalde en la firma de este convenio sean:

- 1. Iniciativa privada:** Grupo LALA, Soriana, Peñoles, Grupo SIMSA, Grupo Versa, Básculas Revuelta Maza, Salci, Madero Equipos de Ordeño, Novapak y Grupo Orlegi convocan a un representante de cada organización para participar en el convenio por la movilidad de Torreón.
- 2. Autoridades estatales y municipales:** para vincular de manera efectiva la decisión del PMA con el resto de la arquitectura institucional en materia de movilidad del municipio, firman este convenio representantes de: Secretaría de Medio Ambiente, Secretaría de Inclusión y Desarrollo Social, y Secretaría de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Movilidad.
- 3. Sociedad civil:** representantes de la sociedad civil organizada, principalmente aquellos que han mostrado interés en mejorar la movilidad del municipio. De acuerdo con el mapeo de actores, se recomienda considerar en la convocatoria del convenio a representantes de: Colegio de Arquitectos, Colegio de Ingenieros Civiles, Organizaciones de personas con discapacidad, y Organismos ciclistas, entre otras.
- 4. Cámaras:** CMIC, CANACINTRA, CANAC, Consejo Coordinador Empresarial.
- 5. Academia:** para otorgar legitimidad desde el punto de vista técnico y académico, participan en la firma del convenio los directores/coordinadores de las facultades de arquitectura del Universidad Iberoamericana Torreón, UADEC - Universidad Autónoma de Coahuila, UAL - Universidad Autónoma de la Laguna, TEC /ITESM - Tecnológico de Monterrey y Universidad Tecnológica de Torreón (UTT)
- 6. Medios de comunicación:** dado que sin una estrategia de socialización adecuada sería complicado lograr que los diferentes actores de Torreón adopten

el Plan de Movilidad Activa para darle el seguimiento adecuado, es indispensable no sólo contar con la presencia de medios de comunicación que cubran el evento, sino también garantizar la participación en este convenio de empresas de medios que el IMPLAN Torreón y el Ayuntamiento mejor convengan.

Plan de trabajo

Se propone el desarrollo de un plan de trabajo para la estrategia de participación ciudadana ajustado al tiempo planeado por el IMPLAN para llevar a cabo el proceso de consulta ciudadana, donde se puedan identificar los mensajes a distribuirse mediante las plataformas tecnológicas, con las propuestas de temáticas. Además, incorporar en la planeación las sesiones de talleres de participación, así como los comunicados de prensa producto de estos ejercicios.

Herramientas de comunicación

En toda estrategia de comunicación es necesaria una serie de herramientas que permitan ejecutar acciones de comunicación que satisfagan cada uno de los objetivos específicos, los cuales resultarían en el cumplimiento del objetivo general planteado.

En ese sentido, las herramientas de trabajo en materia de comunicación para la socialización del PMA de Torreón son las siguientes:

Mapa de actores y seguimiento a su posicionamiento

Periodicidad: Reporte de intereses mensual con los comentarios de los diferentes actores conforme a las estrategias.

Se identifican a los actores relevantes siguientes:

- Presidente Municipal de Torreón
- Director General del IMPLAN Torreón
- Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo
- Director General de Obras Públicas
- Directora General de Medio Ambiente

La identificación de perfiles claves al interior de la administración pública municipal, como interlocutores válidos al exterior nos permitirá posicionar los mensajes preparados en la parrilla de contenidos con sentido estratégico y maximizando así el alcance y permeabilidad de los contenidos propuestos.

Consejo del IMPLAN

La estrategia de comunicación requiere, para alcanzar la potencia y permeabilidad del mensaje, contar con una vocería orgánica, es decir, una vocería cuya semántica organizacional permita acompañar a las plataformas de comunicación del PMA y que haga sentido en el público objetivo la replicación y amplificación del mensaje central. Se propone como vocería orgánica al Consejo del IMPLAN acompañado por el Director General del IMPLAN.

Comunicado de prensa

Periodicidad: mensual

En el mundo de la comunicación la variedad de información y comunicaciones de diferente índole suele perderse si no cuenta con un mensaje claro que se dirija de la forma correcta a la audiencia objetivo y por los canales adecuados. Es por lo anterior que proponemos orientar el valioso trabajo del IMPLAN Torreón a través de mensajes coherentes, que vayan directo al objetivo, logrando penetración en la audiencia clave. A partir de la información es posible lograr interés para los medios de comunicación tradicional y convertirse en una referencia.

Lineamientos para redes sociales

Periodicidad: una parrilla de 3 mensajes cada semana.

Se publican en intervalos de un día, esto es, un día sí y un día no, entre lunes y viernes de cada semana.

La periodicidad propuesta responde a la necesidad concreta de transmitir mensajes claros y potentes, que tengan un alcance orgánico significativo y que puedan permear en el público objetivo sin generar intermitencia entre ellos; es decir, que cada mensaje tenga tiempo y posibilidad real de llegar al público objetivo para que este los replique. En ese sentido, se privilegia la calidad y potencia del contenido sobre el volumen de publicaciones, con la intención de que los contenidos publicados sean retransmitidos por las vocerías, las cuentas vinculadas, y deseablemente por la población en general; por lo que deben tener un mensaje cuidado, potente y seguir lineamientos gráficos que promuevan su difusión orgánica.

Para poder establecer un estándar de calidad para los mensajes emitidos, es de utilidad crear una tipología que guíe la construcción de las parrillas. Lo siguiente es una descripción de cuatro tipos de mensajes:

Dato: mensajes que contienen un dato y un llamado a la acción en clave de acceso y garantía del derecho a la movilidad.

Glosario: mensajes en los cuales se definen algunos conceptos clave de la movilidad urbana sustentable.

Agenda: mensajes en los cuales se comunique las actividades diarias relacionadas con la movilidad del municipio, o bien con las actividades diarias en el marco de elaboración del PMA.

Movimiento de la cuenta: retuitear mensajes de aliados estratégicos, como

pueden ser dependencias municipales con las que el IMPLAN trabaje de cerca.

Banco de información

Conforme se incrementen la cantidad de contenidos subidos a las plataformas de redes sociales, los datos, las referencias bibliográficas y los materiales multimedia se irán acumulando. Para trabajar con el mayor orden posible –y también para generar un archivo con esta información que pueda ser de utilidad en el futuro–, se propone la creación de un banco de información donde se almacenen estos insumos.

Se recomienda categorizar la información del banco de información de la siguiente manera:

- **Parrillas de mensajes:** en esta carpeta se irán almacenando las parrillas que se generen cada semana para su posterior consulta y respaldo.
- **Gráficos:** las fotografías, imágenes y videos utilizados se pueden incluir en esta carpeta.
- **Productos editoriales:** columnas o notas publicadas por motivo del PMA.
- **Referencias:** en el armado de las parrillas de contenidos será casi inevitable acudir a fuentes externas; se recomienda que cada fuente utilizada se archive en una carpeta, de preferencia contando con la captura de pantalla del artículo, documentos, nota periodística, etcétera.

Propuesta de contenidos editoriales

Tema 1: El PMA y la seguridad vial

Enfoque:

Informar a la audiencia que el PMA de Torreón propone en su diseño acciones a corto, mediano y largo plazo para mitigar los hechos de tránsito en el municipio.

Insumos:

- Datos sobre accidentalidad en Torreón, relacionada con la movilidad activa.
- Medidas que propondrá el PMA para mitigar los hechos de tránsito en el municipio.

Herramientas:

- Comunicado de prensa
- Columna editorial
- Parrilla de redes sociales

Tema 2: Los viajes no motorizados

Enfoque:

La importancia sobre los viajes no motorizados y la necesidad de mantenerlos y fomentarlos.

Insumos:

- Información producto del PMA.

Herramientas:

- Comunicado de prensa
- Parrilla de redes sociales
- Columna editorial

Tema 3: El PMA a seis meses: los primeros resultados

Enfoque:

Hacia el final del proyecto la autoridad municipal y el director del IMPLAN presentarán, de manera conjunta, los primeros resultados del PMA. En este caso, está previsto que en un plazo de aproximadamente seis meses se inaugure infraestructura ciclista.

Insumos:

- Convocatoria de medios de comunicación que cubran el evento
- Mensaje conjunto de la autoridad

Herramientas:

- Comunicado de prensa
- Fotografías del evento
- Parrilla de redes sociales

Comunicación interinstitucional

Es de primera importancia que para reforzar la decisión que la autoridad realizó en materia de movilidad, se vea fortalecida por el apoyo de una agenda conjunta con las otras dependencias del municipio que tienen una injerencia directa en la correcta aplicación del PMA.

El alcalde convocará a su gabinete bimestralmente para revisar los avances del Plan y alinear sus agendas y los mensajes respecto a los avances en materia de movilidad en el municipio. El IMPLAN, por su parte, se encargará de establecer la orden del día para la revisión del proyecto y de suministrar la información de los resultados.

Alcaldía abierta

Mecanismo dialógico de recepción de observaciones por parte de la ciudadanía en general, academia y organizaciones de la sociedad civil. Seguirá los principios y estándares de gobierno abierto correspondientes a la transparencia, colaboración y participación. Mediante esta herramienta no sólo se conocerán las observaciones de la ciudadanía, sino deberá orientarse el diálogo a la apropiación del PMA.

Se elige un día de la semana, un horario y una periodicidad, por ejemplo: el tercer lunes de cada mes de 9:00 a 12:00 horas, donde la alcaldía a través de sus directores, o encargados de la actividad recibirán de viva voz de la ciudadanía sus dudas, inquietudes, propuestas y comentarios en torno a la movilidad del municipio. Por lo general son entrevistas rápidas de 15 minutos máximo, en la que se toman notas que se nos hacen llegar para su sistematización.

Estrategia de participación ciudadana

Como parte fundamental para el desarrollo y aceptación de las estrategias e instrumentos del PMA se propone la incorporación de la ciudadanía de Torreón en la discusión, aceptación, gestión para su implementación y seguimiento de las políticas y estrategias establecidas del PMA. Para esto, se deberán de establecer los canales de participación en la movilidad orientados a la inclusión de grupos y actores no representados o cuya opinión e involucramiento se considera clave para garantizar el éxito de las iniciativas. Las actividades que se propone realizar son las siguientes:

- Definir un esquema y mecanismos de participación ciudadana para la discusión y toma de decisiones para la aprobación del PMA. De manera complementaria, se deberán sugerir mecanismos participativos para la implementación y seguimiento de las políticas, programas y proyectos derivados del Plan.
- Definir un cronograma preliminar de actividades, ampliadas y con grupos y específicos, para discutir los términos, contenidos y orientaciones del PMA, y para la aprobación de sus distintos componentes.
- Habilitar un medio que se estime conveniente para responder consultas o recibir sugerencias y opiniones de la ciudadanía. Como por ejemplo el desarrollo de un micrositio para el establecimiento de las consultas de las estrategias.

Objetivo general

Generar una estrategia de participación ciudadana del PMA de Torreón donde se establezcan los mecanismos y sus respectivos contextos de aplicación para que pueda llevarse a cabo un diagnóstico inicial y una socialización exitosa de los principales conceptos de movilidad activa, de las problemáticas en el área de estudio diseño, la publicación, y de los beneficios que traerá el Plan de Movilidad Activa (PMA) a la zona de aplicación, involucrando a los actores de Torreón.

Objetivos específicos

1. Producir una estrategia particular de participación de los diversos actores del municipio para lograr su involucramiento en el PMA.
2. Diseñar una estrategia que atienda los diversos enfoques de los actores del municipio y el tipo de acciones para mantener informados.

Etapa de información previa

En esta etapa previa se deberán responder cuestionamientos iniciales de la población, tales como:

- Responder a las preguntas qué es y para qué sirve un PMA
- Difundir lo que necesitamos saber, y de quién necesitamos saberlo.
- Difundir el derecho a la movilidad y los derechos asociados a este.

Revisión y ajuste a estrategias

- Cinco talleres bajo el formato “Aulas Abiertas”, con metodología enfocada a la obtención de un árbol problemas y solución, para cinco grupos poblacionales clave (por vulnerabilidad, volumen del ejercicio de movilidad, relevancia en la implementación de soluciones, mayoría etaria o gremial o por su conocimiento/ academia, OSC, movimientos sociales, grupos de defensa de Derechos Humanos o comités de vecinos) en cinco lugares estratégicos (por relevancia en su ubicación para la movilidad, por congregar gran cantidad de personas, o por la dinámica de flujo de movilidad diario). Se debe proponer un facilitador que conozca sobre el tema y se solicita el apoyo para un relator que tome notas y ayude a sintetizar las respuestas obtenidas. Los resultados de las sesiones de Aula Abierta se sistematizan e integran al análisis de las acciones planteadas.

Ilustración 20. Metodología de sesión de aula abierta.



Fuente: Elaboración propia, 2022.

- Plataforma digital para complementar diagnóstico disponible en el micrositio desarrollado, vinculada por FB y articulada con la estrategia de comunicación. Esto es, una encuesta digital en el micrositio del IMPLAN para que la ciudadanía abierta pueda hacer aportaciones en los distintos temas desarrollados para las aulas abiertas y responder las preguntas que presencialmente se realizan. Todas las respuestas ahí obtenidas se sistematizarán para su integración en el PMA.

Establecer canales informales de información en redes sociales, los cuales deben ser sistematizables y articulados con la estrategia de comunicación.

Difusión (Plan de medios)

- Cinco talleres bajo el formato de "Tertulia". Estos talleres son espejo de las aulas abiertas en cuanto que atienden al diagnóstico inicial que se obtiene de estas, se dirige al mismo público, en los mismos espacios, y sirve para dar a conocer los resultados de los comentarios y observaciones en el desarrollo de estrategias, y socializar o pilotear en talleres las soluciones propuestas o los hallazgos encontrados a partir de la participación de una persona experta neutral, para su discusión ordenada, de modo tal en que las propuestas puedan mejorar, y puedan ser apropiadas por la comunidad consultada.
- Difusión de los resultados de la plataforma digital de estrategias y de redes sociales
- Foro municipal abierto/ Festival de movilidad en Torreón con personas expertas locales, autoridades municipales, dirigido al círculo principal de actores relevantes a involucrar.

136

137

Presentación del PMA

Rueda de prensa que dé cuenta del trabajo realizado con la ciudadanía y sirva para la presentación del PMA y los resultados obtenidos en términos de diagnóstico, mejora regulatoria, estrategias de acción específicos.

Nota importante: La estrategia de comunicación está articulada con las etapas de la estrategia de participación ciudadana, particularmente con la de cierre y presentación del PMA. Es importante que estas sean coincidentes en etapas, estructura narrativa, uso de figuras retóricas, analogías y metáforas y que satisfaga las características del mensaje diseñado y replicado, de otro modo difícilmente se logrará masa crítica y convocatoria suficiente a cada evento de participación.

Plan de trabajo

Se propone el desarrollo de un plan de trabajo para la estrategia de participación ciudadana ajustado al tiempo planeado por el IMPLAN para llevar a cabo el proceso de consulta ciudadana, donde se puedan identificar los mensajes a distribuirse mediante las plataformas tecnológicas, con las propuestas de temáticas. Además, incorporar en la planeación las sesiones de talleres de participación, así como los comunicados de prensa producto de estos ejercicios.

Ilustración 21. Metodología de taller en formato "Tertulia".



Fuente: Elaboración propia, 2022.





PLAN DE MOVILIDAD ACTIVA

IMPLAN
TORREÓN

 urbanística