Caminar y Rodar a la Escuela

Guía para promover entornos escolares seguros:

Hacia una movilidad segura para todas y todos en el sureste

Primera edición

ALSTOM FOUNDATION
QUINTANA ROO UNIDOS PARA TRANSFORMAR 2022|2027
MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ QUINTANA ROO
H. AYUNTAMIENTO DE PLAYA DEL CARMEN ADMINISTRACIÓN 2024 - 2027
GOBIERNO DE PLAYA DEL CARMEN PROSPERIDAD PARA TODOS
20 años ITDP México
Plantea

Apoyado por:

Fundación Alstom

Coordinación:

Julio César Hernández Muñoz

Elaboración:

ITDP México

Lilia Daniela García Romero

María de la Paz Arregui González

Instituto de Movilidad del Estado de Quintana Roo

Adriana Berenice Pérez Campos

Luis Alberto Hernández Balbás

Dominic Nayabei Aguilar Hernández

Instituto de Planeación de Desarrollo Urbano de Benito Juárez

Diana González Toledo

Abril Alejandra Álvarez García

Ricardo Emmanuel Medina Ruiz

Revisión

ITDP México

Gonzalo Peón Carballo

Julio César Hernández Muñoz

Instituto de Movilidad del Estado de Quintana Roo

Rafael Hernández Kotasek

Instituto de Planeación de Desarrollo Urbano de Benito Juárez

Héctor Sánchez Tirado

Agradecimientos

Natalie Draisin – FIA Foundation

Secretaría de Educación de Quintana Roo

Ayuntamiento de Benito Juárez

Ayuntamiento de Playa del Carmen

Plantea A.C.

Diseño editorial

Vivian Martínez de Lara



Primera edición
2026

Contenido

Glosario 7
Acrónimos y abreviaturas 10
1. Introducción 11
2. Marco conceptual 16
2.1 ¿Qué es un entorno escolar seguro? 17
2.2 Movilidad activa y salud pública 17
2.3 Principios de diseño para entornos escolares seguros 21
2.4 Factores de riesgo en seguridad vial 21
2.5 Enfoque de Sistemas Seguros 23
2.6 Vías de tránsito seguras 23
2.7 Diseño con perspectiva de infancias, género e inclusión social 24
3. Marco normativo para promover entornos escolares seguros en Quintana Roo 26
4. ¿Cómo construir un entorno escolar seguro? 38
4.1 Generación de un diagnóstico del entorno escolar 39
4.1.1 Análisis de la siniestralidad 39
4.1.2 Análisis del entorno escolar en campo 41
4.1.3 Aplicación de encuesta de movilidad 44
4.1.4 Implementación de talleres de sensibilización sobre seguridad vial 45
4.1.5 Identificación de problemáticas principales 49
4.2 Criterios de diseño y acciones para promover la seguridad vial en los entornos escolares 51
4.2.1 Consideraciones para diseñar un entorno escolar seguro 51
4.2.2 Criterios de diseño generales 52
4.2.3 Estrategias de diseño 57
4.3 Financiamiento 68
4.4 Implementación, monitoreo y evaluación de las intervenciones 71
5. Propuestas conceptuales de los entornos de Cancún y Playa del Carmen 72
5.1 Cancún 74
5.2 Playa del Carmen 81
6. Conclusiones 85
7. Anexos 87
8. Referencias 95

Tabla de ilustraciones

		Pag.
Ilustración 1 .	**Reparto modal de la comunidad estudiantil en México.** Fuente INEGI 2020. Elaboración ITDP	12
Ilustración 2.	**Pilares de la VCJ.** Adaptado de FIA Foundation. Elaboración: ITDP	13
Ilustración 3.	**Características de un EES.** Retomado de FIA Foundation, Elaboración: ITDP	17
Ilustración 4.	**Población con cercanía a servicios en Cancún.** Fuente: ITDP, 2020	18
Ilustración 5.	**Zonas verdes en Cancún.** Fuente: ITDP, 2020	19
Ilustración 6.	**Beneficios de la movilidad activa.** Elaboración: ITDP	19
Ilustración 7.	**Principios de diseño para promover los EES.** Elaboración: ITDP	21
Ilustración 8.	**Consideraciones sobre las calles atractivas para las infancias.** Elaboración: ITDP	24
Ilustración 9.	**Acciones generales para promover la movilidad segura para las infancias.** Fuente: GDCI, 2021. Elaboración: ITDP	25
Ilustración 10.	**Criterios de la NOM 004 aplicables a entornos escolares.** Elaboración: ITDP	27
Ilustración 11.	**Criterios de la NOM 034 aplicables a entornos escolares.** Elaboración: ITDP	28
Ilustración 12.	**Marco normativo estatal.** Elaboración: ITDP	29
Ilustración 13.	**Marco normativo municipal.** Elaboración: ITDP	33
Ilustración 14.	**Consideraciones para transversalizar la seguridad vial a entornos escolares.** Elaboración: ITDP	35
Ilustración 15.	**Criterios para analizar entornos escolares.** Elaboración: ITDP	41
Ilustración 16.	**Elementos analizados en los entornos escolares de Cancún y Playa del Carmen.** Elaboración: ITDP	44
Ilustración 17.	**Mapeo de actores.** Elaboración: ITDP	46
Ilustración 18.	**Proceso de participación ciudadana.** Elaboración ITDP.	48
Ilustración 19.	**Herramientas para ejercer la participación ciudadana.** Fuente: NOM-004-SEDATU-2023. Elaboración: ITDP	48
Ilustración 20.	**Ejemplo de las 3 zonas escolares en entorno en Cancún.** Elaboración: ITDP	51

Ilustración 21. **Ejemplo de intervenciones en un entorno escolar.** Elaboración: ITDP 53

Ilustración 22. **Parámetros para promover el ambiente sano en las escuelas.** Elaboración: ITDP 55

Ilustración 23. **Estrategia de circulación en zigzag.** Adaptado de Tomo IV del Manual Ciclociudades. Elaboración: ITDP 57

Ilustración 24. **Criterios de implementación para los EES.** Elaboración: ITDP 65

Ilustración 25. **Propuestas conceptuales con proyectos de Corredor Escolar Seguro.** Elaboración: ITDP 74

Ilustración 26. **Prototipo de cruce seguro en avenidas principales utilizando de Intersección tipo.** Elaboración: ITDP 75

Ilustración 27. **Prototipo de cruce seguro en avenidas locales.** Elaboración: ITDP 75

Ilustración 28. **Propuesta conceptual Plaza de espera y convivencia Secundaria General Ricardo Flores Magón.** Elaboración: ITDP 76

Ilustración 29. **Propuestas conceptuales con proyectos Reordenamiento vehicular y de transporte público.** Elaboración: ITDP 77

Ilustración 30. **Propuestas conceptuales con proyectos de Infraestructura verde y adaptación climática.** Elaboración: ITDP 78

Ilustración 31. **Prototipo jardines de lluvia.** Elaboración: ITDP 79

Ilustración 32. **Parque Bolsillo Preescolar Siyan-Caan.** Elaboración: ITDP 80

Ilustración 33. **Propuestas conceptuales con proyectos Movilidad activa.** Elaboración: ITDP 81

Ilustración 34. **Propuestas conceptuales con proyectos Movilidad activa.** Elaboración: ITDP 82

Ilustración 35. **Propuestas conceptuales con proyectos Reordenamiento vehicular y del transporte público.** Elaboración: ITDP 83

Ilustración 36. **Prototipo de avenidas con ciclovía y transporte público, avenida tipo: Av. 28 de Julio.** Elaboración: ITDP 84

Glosario

Accesibilidad universal
Garantizar el acceso pleno y en igualdad de condiciones, a todas las personas al espacio público, infraestructura, servicios, vehículos y sistemas transporte público a través de la implementación de elementos que garanticen trayectos seguros. (SEDATU, 2023)

Área verde
Toda superficie cubierta de vegetación natural o inducida, localizada en espacios de carácter público, cuya función es ofrecer servicios ambientales, además de propiciar el confort térmico, la contemplación y la escala humana en el espacio vial. (SEDATU, 2021)

Aforo ciclista
Número total de ciclistas que recorren las calles de una zona en un día típico y durante un periodo de tiempo determinado. (SEMOVI CDMX 2024)

Aforo peatonal
Número total de transeúntes que recorren las calles de una zona en un día típico y durante un periodo de tiempo determinado. (SEMOVI CDMX 2024)

Aforo vehicular
Número total de vehículos motorizados que recorren las vialidades de una zona en un día típico y durante un periodo de tiempo determinado. (SEMOVI CDMX 2024)

Ciclista / persona ciclista
Persona conductora de un vehículo de tracción humana a través de pedales. Se considera ciclista a aquellas personas que conducen bicicletas asistidas por motores eléctricos de hasta 25km/h. (Ley de Movilidad del Estado de Quintana Roo, 2026)

Comunidad escolar
Conjunto de actores que conforman una escuela; estudiantes, directivos, docentes y personas cuidadoras, así como personal de seguridad, intendencia, entre otros. (ITDP, 2023)

Corredor de transporte
Transporte público de pasajeros colectivo, con operación regulada, controlada y con un recaudo centralizado, que opera de manera preferencial o exclusiva en una vialidad, total o parcialmente confinada, que cuenta con paradas predeterminadas y con una infraestructura para el ascenso y descenso de pasajeros, terminales en su origen y destino, con una organización para la prestación del servicio con personas morales. (DOF, 2022)

Diseño vial
Proceso de la ingeniería y la planeación urbana para trazar, dimensionar y construir calles o carreteras, cuya meta es lograr un tránsito seguro, ordenado y cómodo para todas las personas usuarias de la vía. (SEMOVI CDMX, 2021)

Estación de transporte público
Estructura diseñada para el ascenso y descenso de personas usuarias del transporte. (ITDP, s.f.)

Estrategia de pacificación de tránsito
Cualquier propuesta de diseño urbano que busca reducir la velocidad y el volumen de vehículos motorizados en calles secundarias. (ITDP, s.f.)

Grupo en situación de vulnerabilidad
Sector de la población que por cierta característica pueden encontrar barreras para ejercer su derecho a la movilidad, como población de menores ingresos, población indígena, personas con discapacidad, mujeres embarazadas y personas gestantes, personas adultas mayores, comunidad LGBTTTIQ, mujeres, niñas, niños y adolescentes y demás (Ley de Movilidad del Estado de Quintana Roo, 2026)

Isla de calor
Zonas de una ciudad o comunidad que concentran temperaturas más altas que otras, debido a la falta de vegetación, propiedades de los materiales urbanos, clima, geografía, entre otros. (US. Environmental Protection Agency, s.f.)

Infraestructura
Conjunto de elementos con que cuenta la vialidad que tienen una finalidad de beneficio general, y que permiten su mejor funcionamiento e imagen urbana. (Ley de Movilidad del Estado de Quintana Roo, 2026)

Intersección
Nodo donde convergen dos o más vías, en el que se realizan los movimientos direccionales del tránsito peatonal, ciclista y vehicular. (SEDATU, 2023)

Límite de velocidad
Velocidad máxima o mínima permitida para la circulación de vehículos con carácter general o específico en función de las características de la vía o las circunstancias de la circulación. (RAE, s.f.)

Movilidad activa o no motorizada
Desplazamientos realizados a pie o mediante vehículos no motorizados (Ley de Movilidad del Estado de Quintana Roo, 2026, 2026)

Persona cuidadora
Personas que realizan trabajos de cuidado no remunerados principalmente a infancias, personas adultas mayores o personas con discapacidad. (IMSS, s.f.)

Persona peatona
Persona que transita por la vía a pie o que por su condición de discapacidad o de movilidad limitada utilizan ayudas técnicas para desplazarse; incluye menores de doce años a bordo de un vehículo no motorizado (Ley de Movilidad del Estado de Quintana Roo, 2026, 2026)

Persona usuaria de la vía
Persona que realiza desplazamientos haciendo uso de cualquier sistema de movilidad. (SEDATU, 2023)

Perspectiva de género
Visión que busca atender las preocupaciones y experiencias de las mujeres, así como de los hombres, para que estas sean un elemento integrante y así poder elaborar, aplicar, supervisar y evaluar políticas y programas en todas las esferas políticas, económicas y sociales. (ONU Mujeres, s.f.)

Políticas públicas
Conjunto de acciones desarrolladas por un Estado, a veces con la coparticipación de la sociedad civil, para resolver los problemas o atender las necesidades de una sociedad, a través de la provisión de servicios públicos. (Colegio de México, s.f.)

Puntos de carga y descarga
Zonas destinadas en el espacio público para que los vehículos de transporte de mercancías puedan abastecer o entregar productos. (ITDP, 2024)

Seguridad vial
Conjunto de políticas y sistemas orientados a establecer las normas de circulación de transporte de personas y objetos; el estacionamiento y tránsito de vehículos en las vías de comunicación Estatal y Municipal; y la prevención de hechos de tránsito, conforme al Reglamento de Tránsito correspondiente y demás normas legales aplicables (Ley de Movilidad del Estado de Quintana Roo, 2026)

Siniestro vial / siniestro de tránsito
Cualquier suceso, hecho, accidente o evento en la vía pública derivado del tránsito vehicular y de personas, en el que interviene por lo menos un vehículo y en el cual se causan la muerte, lesiones, incluidas en las que se adquiere alguna discapacidad, o daños materiales, que puede prevenirse y sus efectos adversos atenuarse (Ley de Movilidad del Estado de Quintana Roo, 2026)

Sistema de retención infantil
Dispositivos de seguridad para infancias que suelen ser colocados en vehículos motorizados. Se clasifican por grupo de peso y edad y son obligatorios hasta los 1.35 o 1.50 m de altura. (Gobierno de México, s.f.)

Tránsito calmado
Intervenciones realizadas en alguna calle, cuyo objetivo es priorizar la circulación de personas peatonas, a través de un diseño que minimiza la segregación entre las personas usuarias, limitando la velocidad de los vehículos motorizados mediante la eliminación del arroyo vial y el uso de los dispositivos para el control del tránsito. También conocida como calle de tránsito mixto. (SEDATU, 2023)

Transporte multimodal
Traslado de bienes, mercancías o personas utilizando más de dos modos de transporte distintos. (Pérez, 2023)

Red de infraestructura ciclista
Elementos que conforman la infraestructura ciclista; incluyen carriles ciclistas, biciestacionamientos, cruces ciclistas, semáforos ciclistas, sistemas de bicicleta públicos, entre otros. (ITDP, 2011)

Red de infraestructura peatonal
Elementos que conforman la infraestructura peatonal; incluyen banquetas, cruces peatonales, isletas de resguardo peatonal, semáforos peatonales, entre otros. (BID & SEDATU, 2019)

Vehículo motorizado
Aquellos vehículos de transporte terrestre de pasajeros o carga, que para su tracción dependen de una máquina de combustión interna o eléctrica. (Ley de Movilidad del Estado de Quintana Roo, 2026)

Vía / carril ciclista
Vía pública destinada al tránsito preferente o exclusivo de vehículos no motorizados en las calles. (SEDATU, 2023)

Vía de tránsito continuo
Vía primaria —como un viaducto, periférico o avenida de acceso controlado— diseñada con un flujo vehicular libre de semáforos, donde las entradas y salidas se realizan en puntos específicos mediante carriles de aceleración y desaceleración. (DOF, 2016)

Zona urbana
En México, se define como aquellas localidades con 2,500 o más habitantes. (ONU, 2018)

Acrónimos y abreviaturas

ATUS	Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas
CM	Contribución de Mejoras
CRE	Caminar y Rodar a la Escuela
EES	Entorno Escolar Seguro
FIA	Federation Internationale de l'Automobile
DOF	Diario Oficial de la Federación
GDCI	Global Design Cities Initiative
HSRC	Highway Safety Research Center
LAHOTDU-QR	Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo
IFEQROO	Instituto de Infraestructura Física Educativa del Estado de Quintana Roo
IMOVEQROO	Instituto de Movilidad del Estado de Quintana Roo
IMPLAN	Instituto Municipal de Planeación
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INIFED	Instituto Nacional de Infraestructura Física Educativa
ITDP	Institute for Transportation and Development Policy
NCSRS	National Center for Safe Routes to School
NLM	Norma Oficial Mexicana
OMS	Organización Mundial de la Salud
PBIC	Pedestrian & Bicycle Information Center
PdC	Playa del Carmen
PIB	Producto Interno Bruto
PIMUS	Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable
PISVI	Programa Integral de Seguridad Vial
POE	Periódico Oficial del Estado
PPTP	Punto de Parada de Transporte Público
SATQ	Servicio de Administración Tributaria del Estado
SEQ	Secretaría de Educación de Quintana Roo
SRTS	Safe Routes to School
UNDP	United Nations Development Programme
VCJ	Visión Cero para la Juventud
WRI	World Resources Institute

1. Introducción

La inseguridad vial es un problema que afecta a millones de personas a nivel global, pero principalmente a niñas, niños y jóvenes. Los siniestros viales representan la principal causa de muerte en jóvenes (OMS, 2026). De acuerdo con el INEGI, en 2024 en México se documentaron 31,903 defunciones de menores de edad en el país: el 68% se concentró en la primera infancia (0 a 5 años), el 9.2% en el rango de 6 a 11 años y el 22.8% en la adolescencia (12 a 17 años). Esta problemática adquiere una dimensión aún mayor al impactar financieramente al país, ya que los costos económicos de los siniestros de tránsito equivalen al 1.4% - 1.7% del PIB nacional.

En México, las personas que más se ven involucradas en siniestros viales son las peatonas, es decir, aquellas personas que deciden caminar hacia su destino, como lo puede ser la escuela o el trabajo. Con relación a niñas, niños y adolescentes en la etapa estudiantil, se estima que el 54.1% de la población de 3 años y más de edad asiste caminando; el 24.6% asiste en vehículos públicos como camiones, autobuses, combis, colectivos o taxis de aplicación u otros; el 21.9% asiste en vehículo particular como motocicletas, motonetas, automóviles o camionetas. Adicionalmente, el 2.1% asiste en transporte escolar, mientras que el 1.8% lo hace en bicicleta. (INEGI, 2020).

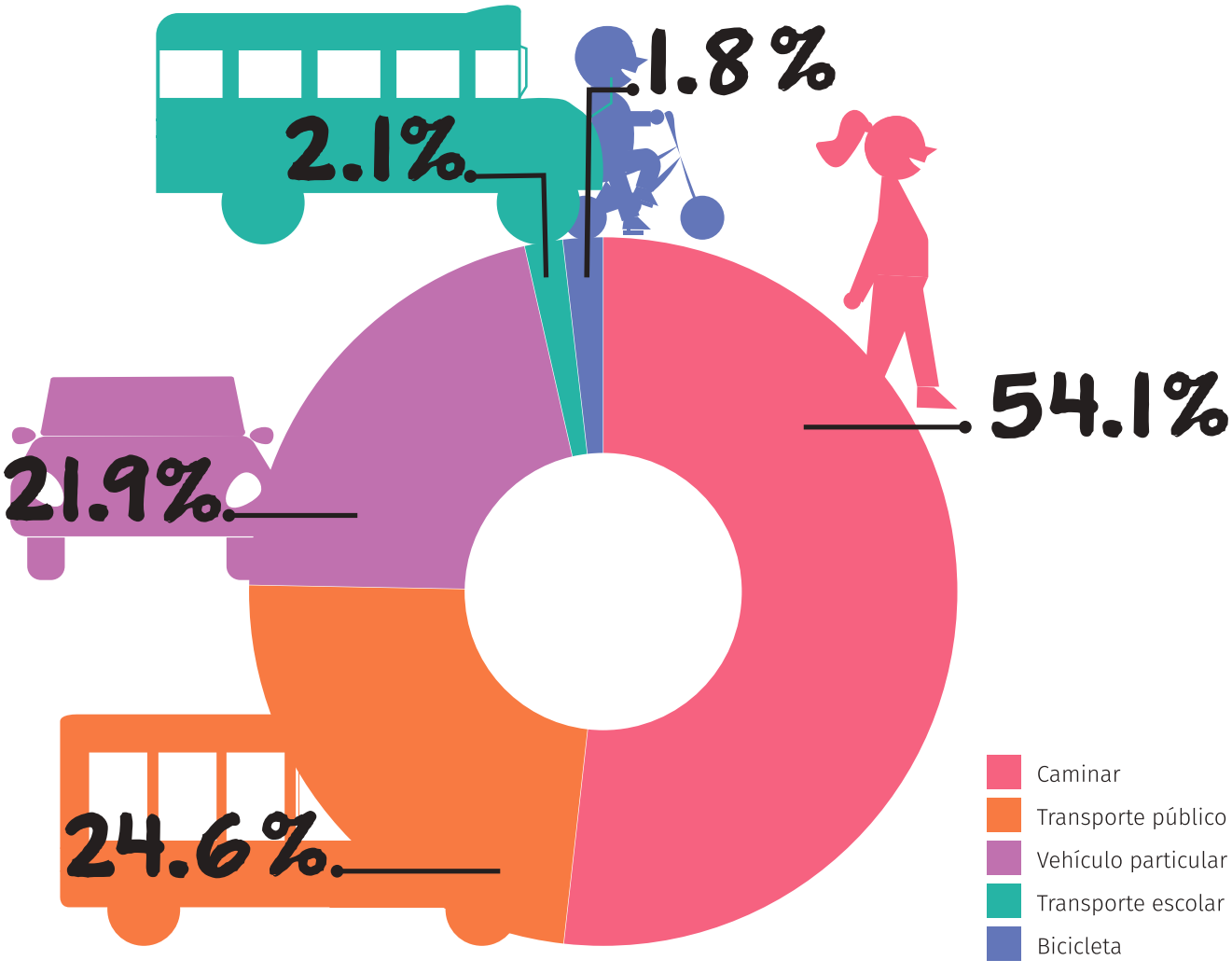


Ilustración 1. *Reparto modal de la comunidad estudiantil en México. Fuente INEGI 2020. Elaboración ITDP*

En ese aspecto, entendiendo que gran parte de la comunidad estudiantil en el país se traslada a pie, resulta esencial otorgar las condiciones de seguridad vial necesarias que le permita realizar un trayecto seguro desde sus casas hacia la escuela y viceversa. Estas acciones no solo impactarán en la percepción de las personas peatonas, sino de todas las personas usuarias de la vía, principalmente en aquellos grupos en situación de vulnerabilidad. Por ello, impulsar el desarrollo de políticas públicas que orienten la toma de decisiones de los gobiernos y fortalezcan las acciones orientadas a mejorar la movilidad activa y seguridad vial en los entornos escolares de México constituye una necesidad urgente.

En México, la política sobre Visión Cero para la Juventud (VCJ) propone desde 2015 una serie de acciones que buscan reducir a cero las muertes y lesiones causadas por el tránsito en jóvenes, reconociendo que los seres humanos cometen errores y que los siniestros de tránsito son totalmente evitables siempre que se cuente con un sistema seguro. Para lograr esto, la política retoma los siguientes cuatro pilares principales, (ITDP, 2018):

Diseño vial seguro

Resalta la importancia de un diseño vial que valore y promueva comportamientos seguros entre las y los transeúntes y en la comunidad escolar en general.

Aplicación de la ley

Las autoridades deben aplicar la ley de manera estricta, principalmente en los entornos escolares, considerando que estos son zonas prioritarias para sancionar las violaciones a las normas de tránsito.

Cultura de la movilidad

Dar talleres de sensibilización a las comunidades escolares a través de la presentación de conceptos de seguridad vial, así como de datos duros sobre siniestralidad a nivel local o estatal.

Gestión de la velocidad

Las velocidades en zonas escolares deben priorizar la movilidad segura de personas peatonas y ciclistas, y deberán alinearse a lo que mencionen las normas, leyes y reglamentos federales, estatales y municipales.



Responsabilidad compartida:

- Personas del sector público
- Personas del sector privado
- Academia
- Sociedad civil
- Usuarias y usuarios

Ilustración 2. *Pilares de la VCJ. Adaptado de FIA Foundation. Elaboración: ITDP*

Dentro de esta política pública, surge Caminar y Rodar a la Escuela, la cual es una iniciativa celebrada en países como Canadá, Reino Unido, Estados Unidos, Costa Rica y México, cuyo objetivo es promover trayectos más seguros desde y hacia las escuelas. Este proyecto retoma y pone en primer plano el tema de la seguridad vial cerca de los centros educativos, visibilizando problemáticas a las que se enfrentan las comunidades escolares para así promover políticas integrales de seguridad vial bajo el esquema de sistema seguro[1].

A través de la política VCJ, el ITDP adoptó la iniciativa de Caminar y Rodar a la Escuela para México en 2018, con la cual se logró trabajar año con año en distintas ciudades, entre ellas: Mérida, Yucatán; Puebla de Zaragoza, Puebla; Mazatlán, Sinaloa; Monterrey, San Nicolás de los Garza, San Pedro Garza García y Apodaca, Nuevo León; Hermosillo, Sonora, Cancún, Quintana Roo, entre muchas otras. La última celebración realizada fue en 2023 con la participación de 13 ciudades mexicanas y Costa Rica.

En 2026, se retoma Caminar y Rodar a la Escuela con apoyo de la Alstom Foundation, y en colaboración con el Gobierno del Estado de Quintana Roo y de los ayuntamientos de Benito Juárez y Playa del Carmen, con el objetivo de abrir paso a las políticas públicas en materia de movilidad segura que involucren a la niñez y adolescencia en el sureste de México.



Foto: *Celebración en Puebla de Zaragoza en 2023. Crédito: Norman Campos*

1 Enfoque que busca abordar y mitigar los riesgos del sistema transporte de manera eficaz. Funciona mediante la creación y el refuerzo de múltiples niveles de protección para prevenir siniestros y minimizar los daños causados a personas usuarias. (U.S. Department of Transportation, 2026)

Por ello, el presente documento es una hoja de ruta que orienta a las personas tomadoras de decisión de los distintos niveles y sectores de gobierno, pero principalmente del Estado de Quintana Roo, en promover acciones con base en datos, análisis en sitio, talleres de sensibilización, acercamiento con la comunidad escolar, etc., que impulsen la movilidad y seguridad vial en los entornos escolares.

La guía se enfoca principalmente en los entornos escolares del sureste del país, entendiendo las necesidades particulares que diferencian a la región de otras partes de México, y cuyas características geográficas y climáticas son esenciales a considerar para el desarrollo de las intervenciones. Por ello, se divide en 6 apartados; la presente introducción; el marco conceptual, donde se explican brevemente conceptos relacionados a la movilidad activa y seguridad vial; el marco normativo, donde se menciona un análisis general de la normatividad existente en Quintana Roo y su injerencia o fortalecimiento para contar con este tipo de políticas; pasos a seguir para analizar un entorno escolar, criterios, estrategias de diseño, financiamiento, etc; propuestas de diseño de entornos escolares, conclusiones y referencias.



La iniciativa de Caminar y Rodar a la Escuela en Quintana Roo surge con la participación inicial de los municipios de Benito Juárez y Playa del Carmen, con el propósito fundamental de evaluar el impacto del proyecto y sentar las bases para su consolidación como un programa permanente.

El desarrollo exitoso de esta fase piloto ha sido posible gracias a la valiosa colaboración interinstitucional de la Secretaría de Educación de Quintana Roo (SEQ), el Instituto de Movilidad del Estado de Quintana Roo (IMOVEQROO), el Instituto Municipal de Planeación para el Desarrollo Urbano del Municipio de Benito Juárez (IMPLAN Benito Juárez) y el H. Ayuntamiento de Playa del Carmen.

2.
Marco conceptual

Este capítulo comprende el marco teórico que rige el presente documento y que es esencial al momento de planear proyectos de movilidad activa y seguridad vial en entornos escolares. Estos conceptos, están enfocados en brindar confort y condiciones de seguridad vial y personal a las personas usuarias de la vía, principalmente a comunidades escolares del estado de Quintana Roo.

2.1
¿Qué es un entorno escolar seguro?

Un Entorno Escolar Seguro (EES) se define como la zona cercana a cualquier escuela, en donde el espacio urbano es regulado y cuenta con estrategias para que la probabilidad de alguna muerte o lesión por tránsito sea cero. (FIA Foundation, s.f.). Un EES debe contar con tres características fundamentales:

Baja velocidad

Idealmente de 20 km/h o menos

Diseño urbano para la comunidad estudiantil

Considera alturas de infancias y otras cuestiones relevantes como su velocidad al caminar y campo de visión

Jerarquía de la movilidad

Debe priorizar la movilidad activa, es decir, la movilidad peatonal y ciclista de manera segura, así como el uso de modos de transporte colectivos como transporte escolar



Ilustración 3. *Características de un EES. Retomado de FIA Foundation, Elaboración: ITDP*

2.2
Movilidad activa y salud pública

La movilidad activa son aquellos desplazamientos realizados a pie o mediante vehículos no motorizados (LGMSV, 2026), los cuales generan menos contaminación en las ciudades, y requieren de infraestructura cómoda y segura para garantizar su comodidad y seguridad.

A lo largo de los años, los modos de transporte activos se han visto afectados por el aumento del tráfico vehicular, así como el crecimiento de las manchas urbanas. Sin embargo, este tipo de modos de transporte traen consigo múltiples beneficios en las niñas y los niños, principalmente en cuanto a actividad física, así como al desarrollo social y motriz.

La herramienta Pedestrians First[2] que promueve el ITDP desde 2020, permite analizar qué tan accesibles son los equipamientos de salud y educativos para que la población llegue a ellos caminando. En el caso de México, el instrumento permite mostrar información relevante para diversas ciudades del país, entre ellas Puebla, Querétaro, Ciudad de México y Cancún, donde se aprecia esa relación entre la población y el equipamiento antes mencionado.

Como resultado de la herramienta, se observa en la ilustración 4 que el 29% de la población de Cancún cuenta con acceso a servicios de salud y educativos a una distancia caminable de **1 km.** El hecho de que solo ese porcentaje de la población cancunense tenga acceso a ese tipo de servicios evidencia una brecha crítica en la manera que se planea la ciudad.

Ese bajo porcentaje demuestra que la cercanía geográfica de un hospital o una escuela no es suficiente si el entorno urbano impide llegar a ellos caminando de manera segura y accesible.

En cambio, cuando la infraestructura peatonal es de calidad y conecta a servicios de manera adecuada, se reduce la dependencia del automóvil, disminuyendo el tráfico, el estrés urbano y la huella de carbono, al mismo tiempo que se fomenta la actividad física cotidiana en la población.

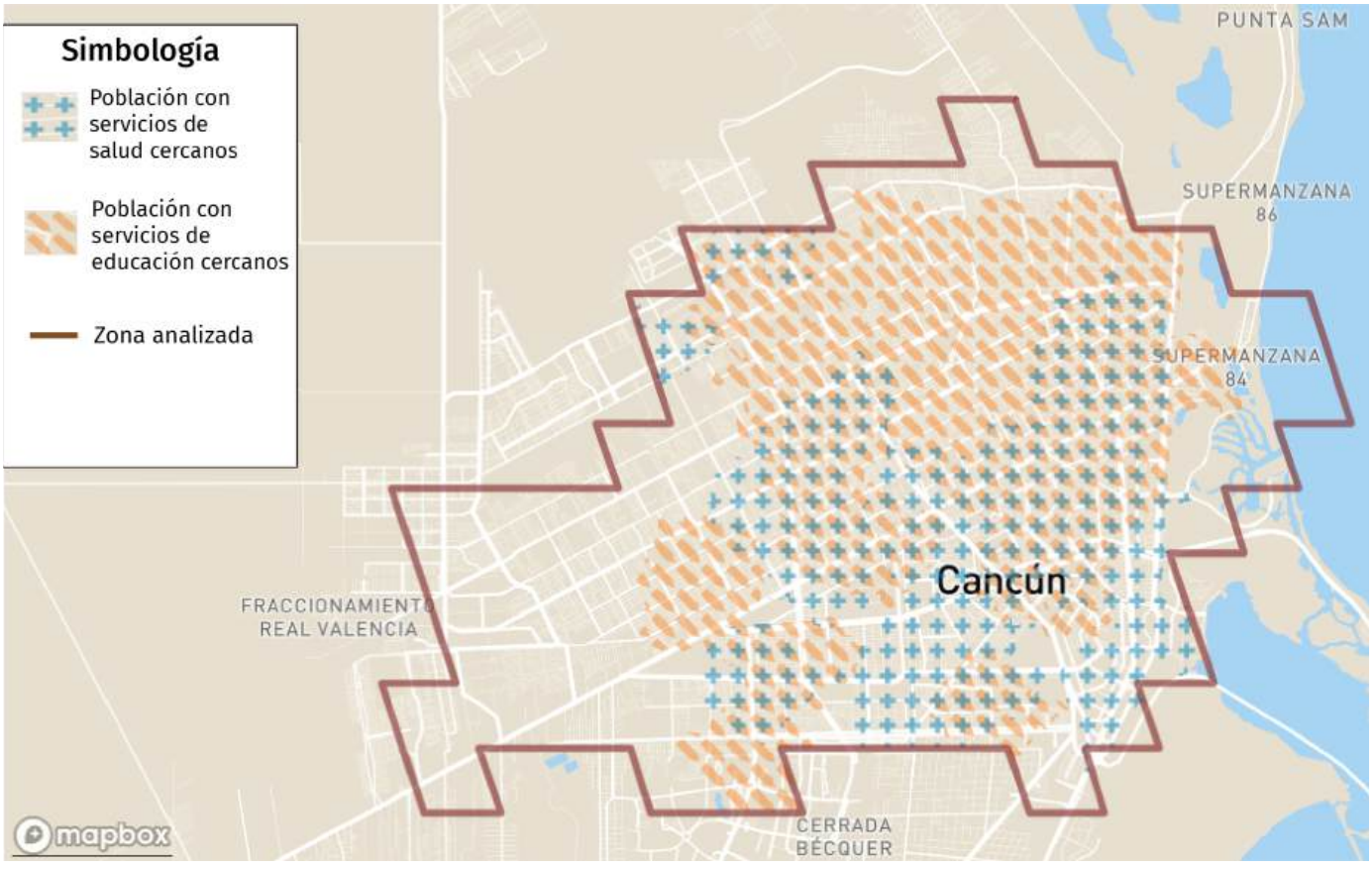


Ilustración 4. *Población con cercanía a servicios en Cancún. Fuente: ITDP, 2020*

2 Disponible en: https://pedestriansfirst.itdp.org/city-tool/step-1

Por otro lado, en cuanto a cercanía con parques y plazas públicas, se estima que sólo el 14% de la población cancunense cuenta con algún parque o plaza pública a menos de 100 m de distancia de sus hogares, tal y como se muestra en la ilustración 5. Esto enfatiza la necesidad de diseñar más espacios recreativos y de disfrute para la población y más con las condiciones climáticas que existen en el sureste del país.

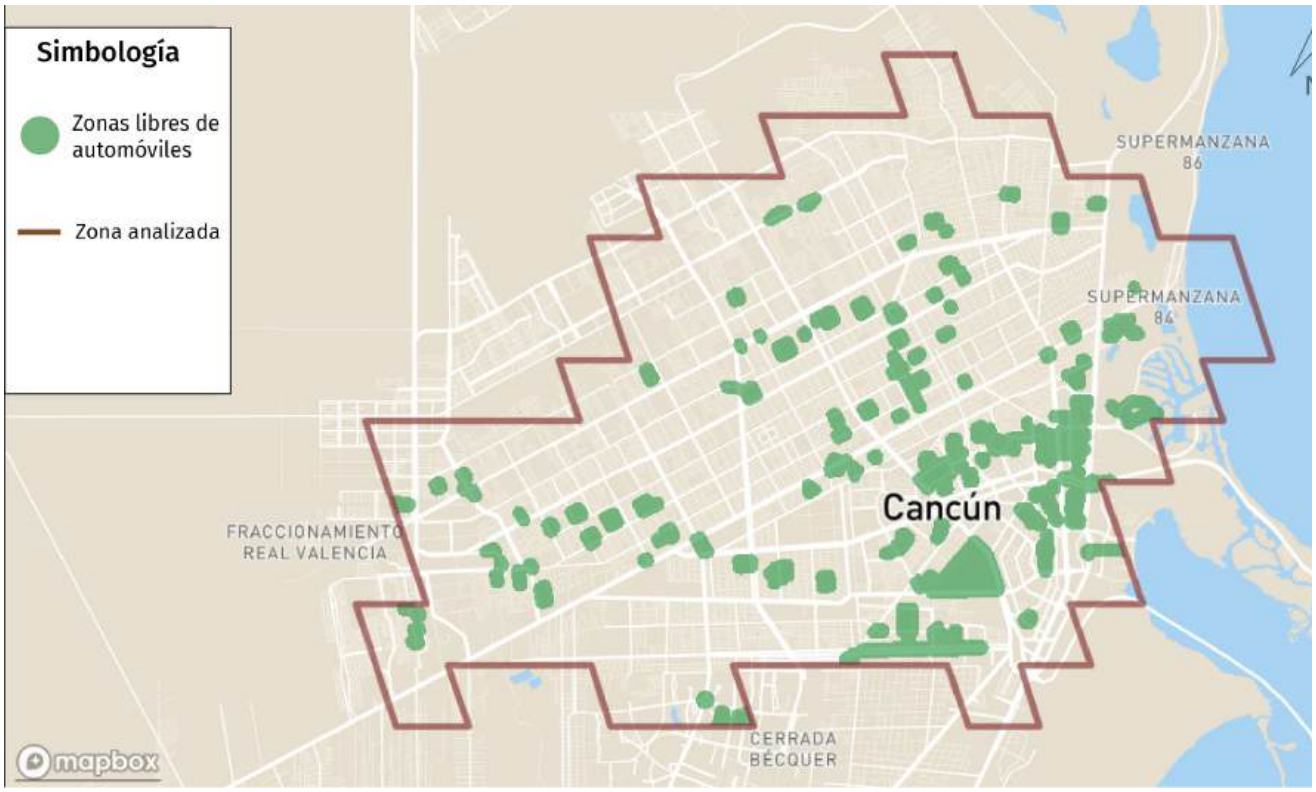


Ilustración 5. *Zonas verdes en Cancún.*
Fuente: ITDP, 2020

En cuanto al ámbito de la salud pública, se recomienda promover la movilidad activa y autónoma en las infancias desde una edad temprana, pues ésta se asocia con múltiples beneficios en la salud física y mental, así como beneficios en el entorno de las ciudades (NLM, 2018).

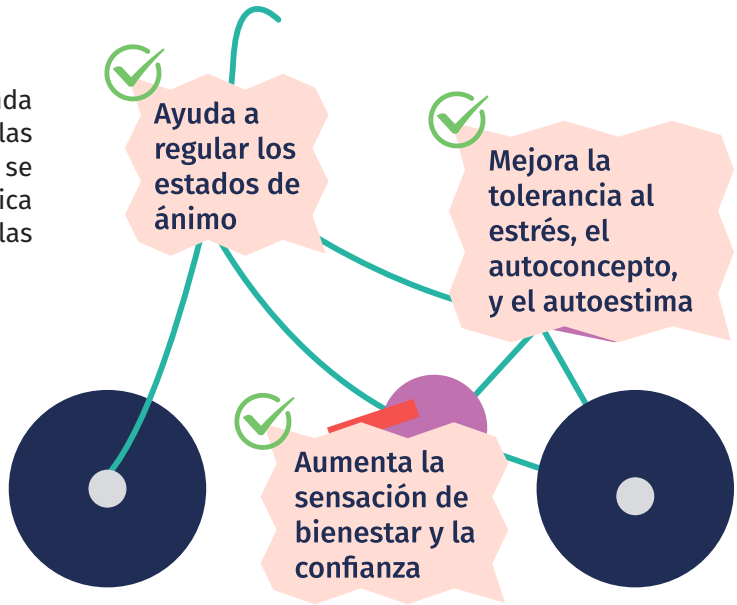


Ilustración 6. *Beneficios de la movilidad activa.*
Elaboración: ITDP

El diseño actual de las ciudades, pensado desde un enfoque androcentrista, fragmenta la relación de las infancias con su entorno. Por un lado, el traslado cotidiano en vehículos motorizados impide que las niñas, los niños y adolescentes reconozcan lo que les rodea, mientras que, por el otro, se genera una problemática que se agrava con las externalidades negativas del tráfico, como la contaminación y el estrés urbano.

Para contrarrestar esto, resulta indispensable incorporar la perspectiva de la niñez en el diseño de las calles y promover la permeabilidad visual en las construcciones y espacios públicos, facilitando así la vigilancia natural y el cuidado colectivo.



Foto: *Entorno Escolar de Escuela Primaria en Gustavo A. Madero, Ciudad de México. Crédito: Google Maps*

Bajo este panorama, y considerando las características propias de las infancias, como su menor estatura, un razonamiento en desarrollo y un comportamiento impredecible, es urgente transformar el entorno urbano. Para ello, se deben garantizar vías y calles más amigables que no solo favorezcan su desarrollo y una movilidad intuitiva, sino que ofrezcan entornos seguros, especialmente en las inmediaciones de los centros educativos (GDCI, 2022).

2.3
Principios de diseño para entornos escolares seguros

Los EES requieren una visión integral que priorice a las personas, especialmente a niñas, niños y adolescentes en el diseño del espacio público. Los siguientes principios orientan las decisiones de intervención en el contexto del sureste de México:



Ilustración 7. *Principios de diseño para promover los EES. Elaboración: ITDP*

2.4
Factores de riesgo en seguridad vial

En cuanto a los siniestros, las muertes y lesiones viales se deben a tres principales factores (OMS, 2023):

* **Velocidad**

El control de la velocidad es esencial para aplicar efectivamente el enfoque de sistemas seguros. Un control inadecuado de la misma afecta directamente la probabilidad y la gravedad de las colisiones.

Para la gestión de la velocidad se pueden implementar diversas medidas, tales como sistemas automatizados de control y vigilancia de la velocidad como radares y fotomultas, diseño vial que favorezca las velocidades seguras, etc. Estas acciones se complementan con una buena planificación urbana y territorial, el uso y diseño de la infraestructura vial, la regulación de vehículos motorizados y el cumplimiento de las normas y reglamentos de tránsito.

En las zonas urbanas densamente pobladas, las pruebas demuestran que, al superar los 30 km/h, no es factible garantizar la seguridad de todas las personas usuarias de la vía, aun teniendo un buen diseño vial. Lo anterior enfatiza la necesidad de establecer límites de velocidad máxima de entre 20 – 30 km/h en zonas urbanas con alta presencia de vehículos motorizados, personas peatonas, ciclistas y usuarias del transporte público.

* Conducción bajo efectos del alcohol

Conducir con un grado de alcohol en la sangre de entre 0.5 y 0.8 g/l aumenta hasta 5 veces más el riesgo de sufrir lesiones graves o fallecer en un siniestro vial. El aumento se debe gracias al comportamiento, así como a la disminución de habilidades necesarias para una conducción adecuada, debido al cambio en los reflejos de las personas y el aumento en el tiempo de reacción; por otro lado, la distorsión de la visión también es otro factor importante.

* Falta en el uso de equipos de protección

Algunos dispositivos permiten reducir significativamente la severidad de las lesiones e incluso la probabilidad de muerte.

Entre ellos, destacan:

- Cascos de motociclista

La Secretaría de Salud en México evaluó que el uso correcto del casco previene hasta un 40% la probabilidad de muerte y hasta un 70% las lesiones graves durante un siniestro vial. Además, se ha registrado que el 68% de los traumatismos craneoencefálicos en accidentes de moto son producidos por no utilizar casco. (SALUD, s.f.)

De acuerdo con datos de la OMS, el uso de un casco certificado puede reducir en un 39% las probabilidades de muerte y en un 72% las lesiones graves durante un hecho vial.

Además, viajar con menores de edad en motocicleta aumenta el riesgo de consecuencias muy graves ante cualquier caída o choque, sobre todo si se toma en cuenta que este modo de transporte no cuenta con ninguna carrocería de protección y que pocas veces las infancias utilizan un casco adecuado a su tamaño.

En ese sentido, optar por modos de transporte más seguros para las infancias es un factor que puede salvar vidas.

- Cinturón de seguridad en todoslos pasajeros de vehículos

De acuerdo con datos del movimiento Mayo Amarillo, en México solo el 21% de la población utiliza cinturón de seguridad y el 66% no respeta los límites de velocidad establecidos en las vías.

Un uso adecuado del cinturón de seguridad reduce significativamente el riesgo de muerte y disminuye la gravedad de las lesiones en caso de un accidente, según la Secretaría de Salud de México.

- Sistemas o sillas de retención infantil

Algunos estudios demuestran que los siniestros viales en México son la tercera causa de muerte en infancias de 1 a 4 años, y la segunda en menores de 4 a 14 años; la mayoría de ellos debido a la falta en el uso o el mal uso de un sistema de retención infantil.

Como dato relevante, en México solo el 16% de las infancias menores de 12 años viajan en un sistema de retención infantil, sin embargo, muchos de ellos están mal instalados. Utilizar un sistema de retención infantil reduce hasta un 75% los daños físicos y hasta un 60% de muertes, de acuerdo con un estudio realizado por la Secretaría de Transporte de Jalisco.

2.5
Enfoque de Sistemas Seguros

El enfoque de Sistemas Seguros tiene como objetivo modificar el discurso y la manera en la que se perciben los siniestros viales, entendiendo que los seres humanos cometemos errores, pues estos son inevitables y que los siniestros son previsibles y no deberían costar vidas.

Si bien no se puede modificar la condición humana, sí se pueden modificar las condiciones de movilidad y seguridad para evitar en mayor medida los errores humanos.

Al decir que un siniestro vial es previsible, se hace referencia a que, a diferencia de un accidente cualquiera, un siniestro vial muestra errores en el comportamiento humano que son totalmente evitables y que también existen daños en el diseño urbano que generan este tipo de hechos.

Finalmente, la creación de políticas públicas que adopten el sistema seguro debe considerar (OMS, 2021):

* La anticipación de errores humanos.
* Búsqueda de soluciones a lo largo de todo el sistema, en lugar de culpar a las personas usuarias.
* Considerar la seguridad como prioridad antes que costos o tiempos de viaje.
* Mejora proactiva más que reactiva.

2.6
Vías de tránsito seguras

La seguridad también depende del entorno, pues al evaluar, planificar y diseñar rutas, puntos de carga y descarga permite reducir la exposición al riesgo y evitar tramos críticos.

Las vías de tránsito seguras deben ordenar y priorizar trayectos peatonales, ciclistas y del transporte público, por lo que implementar medidas de tránsito calmado, puede ser una primera estrategia para lograrlo.

Por otro lado, complementar con redes de infraestructura ciclista, peatonales y un acceso seguro a corredores y estaciones de transporte también puede facilitar y promover la seguridad vial (WRI, s.f.)



Foto: *Entorno Escolar sobre calle Jalapa, en Ciudad de México. Daniela García*

2.7

Diseño con perspectiva de infancias, género e inclusión social

Históricamente, el sistema de movilidad de las ciudades y las condiciones en las que se diseñan y planean éstas, ha priorizado en gran medida el uso excesivo del automóvil, dejando de lado a otras personas usuarias y otros modos de transporte como la caminata, el uso de la bicicleta y del transporte público.

Durante décadas se han promovido vías de tránsito continuo, las cuales promueven velocidades altas y suelen carecer de infraestructura adecuada para todos los modos de transporte existentes. Además, este tipo de vías asevera problemáticas urbanas como la falta de áreas verdes, la contaminación visual y auditiva, así como la creación de islas de calor, resultando en efectos negativos para la población, pero especialmente para las infancias.

El diseño vial orientado al automóvil particular resulta en la exclusión y discriminación de ciertos grupos como mujeres o personas adultas mayores, trayendo como consecuencia ciudades o centros de población enfocados principalmente en patrones de movilidad y uso del espacio masculinos, generando barreras físicas, inseguridad, rutas mal iluminadas, baños públicos inseguros o inexistentes y mobiliario urbano poco funcional para recorridos y responsabilidades cotidianas de los grupos en situación de vulnerabilidad (UNDP, Designing Cities That Work for Women).

En ese aspecto, considerar la perspectiva de género dentro del diseño de nuestras ciudades permite replantear el diseño de los espacios públicos mediante inversiones específicas en materia de infraestructura, como mejor iluminación, espacios de descanso, puntos de parada de transporte visibles y seguros e incluso baños públicos seguros y accesibles. (ONU Mujeres, 2021).

Con ello, se promoverá que las calles sean espacios de encuentro y convivencia y que las personas puedan desplazarse con mayor seguridad y confort de un punto a otro.

En ese sentido, para poder planear y diseñar calles con perspectiva de infancias es fundamental considerar que las calles deben ser:



Ilustración 8. *Consideraciones sobre las calles atractivas para las infancias. Elaboración: ITDP*

Sumado a lo anterior, para promover la movilidad segura en infancias, se pueden plantear diez acciones generales (GDCI, 2021):

1. **Pensar a una altura de 95 cm**
2. **Desincentivar la movilidad vehicular**
3. **Mejorar la confianza en el transporte público**
4. **Construir banquetas amplias y accesibles**
5. **Implementar espacios de juego y recreación**
6. **Dotar de infraestructura ciclista**
7. **Mejorar cruces peatonales**
8. **Implementar estrategias de pacificación del tránsito para reducir altas velocidades**
9. **Incorporar áreas verdes y vegetación**
10. **Priorizar a las infancias en las políticas públicas**

Ilustración 9. *Acciones generales para promover la movilidad segura para las infancias. Fuente: GDCI, 2021. Elaboración: ITDP*

3.

Marco normativo para promover entornos escolares seguros en Quintana Roo

Esta sección brinda un panorama del marco legal y estratégico de la seguridad vial en relación con los entornos escolares en el Estado de Quintana Roo y en relación con los niveles federal y municipal.

A continuación, se enlistan los instrumentos de relevancia:

* **Marco normativo federal**

  * La NOM-004-2023-SEDATU, Estructura y diseño para vías urbanas. Especificaciones y aplicación

NOM-004-2023-SEDATU

Objetivo

Diseñar vías que prioricen la vida, seguridad y accesibilidad de las personas usuarias, especialmente de grupos vulnerables.

Criterios aplicables a entornos escolares

Velocidad

- 20 km/h en zonas y entornos escolares.
- 30 km/h en vías principales.

Protección de grupos vulnerables

- Diseño pensado en las infancias
- Barreras fijas de protección peatonal contiguas a las guarniciones para encauzar el tránsito peatonal hacia cruces seguros.
- Calles peatonales residenciales: convertir calles del centro de barrio contiguas a puntos de reunión comunitaria (como escuelas) en espacio donde el acceso a vehículos motorizados está únicamente permitido por:
  - Emergencias
  - Horarios especiales
  - Vehículos de servicio y mantenimiento
  - Vehículos de residentes

Seguridad vial

- Normas específicas para el transporte escolar. Bolardos retráctiles como barreras de borde e interior.

Ilustración 10. *Criterios de la NOM 004 aplicables a entornos escolares. Elaboración: ITDP*

* La NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas

NOM-034-SCT2/SEDATU-2022

Objetivo

Integrar y unificar todas las marcas en el pavimento y los dispositivos en las calles y carreteras con el fin de guiar a las personas usuarias de la vía.

Criterios aplicables a entornos escolares



Otros dispositivos

- Semáforos de destello en zonas escolares
- Señal audible peatonal
- Pavimento podotáctil
- Rampas de accesibilidad o cruces a nivel de banqueta



Señalización vertical

- Señal de “ALTO”
- Señal de “CEDA EL PASO”
- Señal de “CRUCE ESCOLAR”
- Señal de “PROHIBIDO PARAR”
- Señal de “PROHIBIDO ESTACIONARSE”
- Señal de “PARADA DE AUTOBUS” y “PARADA DE AUTOBUS ESCOLAR”
- Otras señales como “VÍA CICLISTA” o “VÍA PEATONAL” para vías exclusivas para cada modo de transporte
- Sistemas de orientación peatonal y/o ciclista (según sea el caso)
- Señal “20 km/h”



Señalización horizontal

- Cruce peatonal
- Cruce ciclista (en caso de albergar una vía ciclista en la zona)
- Línea de alto
- Marca “ZONA ESCOLAR”
- Flechas y leyendas en carriles vehiculares

Ilustración 11. *Criterios de la NOM 034 aplicables a entornos escolares. Elaboración: ITDP*

* Marco normativo estatal

* Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo (POE, 1975; última reforma: 2026)
* Ley de Movilidad del Estado de Quintana Roo (POE, 2018; última reforma: 2026)
* Ley de asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano del Estado de Quintana Roo (POE, 2018; última reforma: 2026)
* Ley de los municipios del Estado de Quintana Roo (POE, 2004; última reforma: 2026)
* Programa Integral de Seguridad Vial 2024-2027
* Ley de Infraestructura Física Educativa del Estado de Quintana Roo (POE, 2024)

Marco normativo de Quintana Roo

Objetivo

Hacer efectivo el derecho a la movilidad segura de todas las personas, repartiendo responsabilidades entre estado y municipios.

Movilidad

Constitución estatal
Fundamento legal a citar

- Art. 19: reconoce el derecho a la movilidad, con principios de seguridad vial, accesibilidad y facilitación para personas con discapacidad.
- Art. 155: da a los municipios la competencia de elaborar planes de movilidad y seguridad vial.

Ley de Movilidad estatal
Ruta institucional a seguir

- Art. 41: los planes deben alinearse con el Plan Nacional y Estatal de Desarrollo.
- Art. 45: cualquier intervención en un entorno escolar debe enmarcarse en el Programa Integral de Movilidad o el Programa de Seguridad Vial, no como acción aislada.
- Art. 25: Instituto de Movilidad Estatal, instancia a la que acudir por tener el mandato de promover el transporte escolar y racionalizar el traslado de estudiantes en vehículos particulares.
- Art. 259 (Reglamento 2020): faculta a designar el entorno escolar como zona de tránsito calmado, con velocidad reducida definida por la autoridad.
- Art. 68-69 (LGVSM federal): reparten competencias entre estado (vialidades, licencias) y municipios (planes locales, infraestructura).

Ley de asentamientos humanos
Criterios de diseño a exigir

- Art. 114: vincula movilidad y planeación urbana.
- Art. 115: busca armonía vial e incentiva la movilidad peatonal.
- Art. 116: da al Estado y municipios la facultad de restringir circulación y crear infraestructura peatonal/ciclista. Base para solicitar bolardos, banquetas ampliadas, etc.
- Art. 117: establece la jerarquía de movilidad (peatones primero, transporte particular al final).
- Importante: como no menciona "escuela" directamente, no basta citarla sola — debe combinarse con el Reglamento de Tránsito o la NOM-004 para el detalle escolar específico.

Infraestructura

Ley de Infraestructura Física Educativa de Quintana Roo
Reglas operativas de cumplimiento obligatorio

Art. 16: Vigila que las instituciones públicas y privadas garanticen que la accesibilidad a la infraestructura física educativa se cumpla, principalmente para personas con discapacidad

Ley de los municipios
Nivel de gestión a activar

Art. 224, fracción III: define la movilidad y seguridad vial como asunto de vida comunitaria, regulado por reglamentos municipales.

Programa Integral de Seguridad Vial 2024-2027
Evidencia y estrategia a respaldar

Diagnóstico (15 talleres ciudadanos): detecta falta de señalización, cruces inseguros en escuelas y vigilancia informal de madres de familia.
Eje 1 (normatividad): reduce velocidad en zonas de concurrencia peatonal, prioriza diseño urbano protector y promueve educación vial.

Ilustración 12. *Marco normativo estatal. Elaboración: ITDP*

* Marco normativo municipal

* **Reglamentos de Construcciones**

Siete de los once municipios de Quintana Roo tienen un Reglamento de construcciones vigente: Othón P. Blanco (POE, 1995), Cozumel (POE, 1998), Benito Juárez (POE, 2021), Isla Mujeres (POE, 2002), Playa del Carmen (Solidaridad) (POE, 2007), Tulum (POE, 2009) y Puerto Morelos (POE, 2017). Los municipios de Felipe Carrillo Puerto, José María Morelos, Lázaro Cárdenas y Bacalar no cuentan con este reglamento. Bacalar, al ser un municipio relativamente recién, creado en 2011, (INAFED, febrero 2018), sigue con el Reglamento de Desarrollo urbano y seguridad estructural de Othón P. Blanco (POE, 1995).

* **Reglamentos de Tránsito**

Según el artículo 115, fracción III, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los Municipios tienen a su cargo la función y los servicios públicos de seguridad pública y tránsito (DOF, 1917; última reforma 2021).

Siete de los once municipios de Quintana Roo tienen un Reglamento de Tránsito vigente: José María Morelos (POE, 1995), Cozumel (POE, 2016), Benito Juárez (POE, 2012), Isla Mujeres (POE, 2009), Playa del Carmen (Solidaridad) (POE, 2006), Tulum (POE, 2015) y Puerto Morelos (POE, 2020). Los municipios de Othón P. Blanco, Felipe Carrillo Puerto, Lázaro Cárdenas y Bacalar, al no tener un Reglamento de Tránsito a nivel municipal, siguen el Reglamento de Tránsito del Estado de Quintana Roo.

* **Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS) a escala metropolitana**

Este documento estratégico está en elaboración desde el 5 de diciembre de 2025 para la Zona Metropolitana de Cancún – Isla Mujeres

Marco normativo municipal

Objetivo

Regular la construcción y el tránsito dentro de cada municipio, conforme a la facultad que las leyes estatal y federal les otorgan.

Reglamentos y sus menciones sobre EES

Reglamentos de Construcción

Normas a exigir en el diseño del inmueble escolar

Vigentes en:

- 1995- Othón P. Blanco
- 1998- Cozumel
- 2021- Benito Juárez
- 2002- Isla Mujeres
- 2007- Solidaridad
- 2009- Tulum
- 2017- Puerto Morelos

- Regulan la construcción del equipamiento escolar, pero no su entorno en la vía pública
- Art. 212, fracción II, inciso g) (Solidaridad y Tulum): exige un área de ascenso y descenso para estudiantes dentro del estacionamiento escolar.
- Manual de Normas Técnicas Complementarias de Accesibilidad Universal (Benito Juárez)

PIMUS metropolitano

Estrategia en construcción a monitorear

Cancún–Isla Mujeres (ZMC-IM)

Visión:

- Movilidad integrada, resiliente y centrada en las personas.

En elaboración (dic. 2025 – 2026), en consulta pública, borrador de diagnóstico publicado.

Reglamentos de Tránsito

Reglas operativas de cumplimiento obligatorio en la calle escolar

Vigentes en:

- 1995- José María Morelos
- 2016- Cozumel
- 2012- Benito Juárez
- 2009- Isla Mujeres
- 2006- Solidaridad
- 2015- Tulum
- 2020- Puerto Morelos*

Isla Mujeres

- Art. 18: derecho de paso de los escolares en intersecciones señaladas.
- Art. 19: preferencia de ascenso y descenso, figura de promotores voluntarios capacitados.
- Art. 20: obligación de reducir la velocidad a 20 km/h en zonas escolares.

Cozumel

- Art. 2-XCIX: define el concepto de "zona escolar".
- Art. 17: reconoce el derecho de preferencia de paso de niñas, niños y adolescentes.
- Art. 104: exige equipamiento especial para vehículos escolares.
- Art. 173: fija la velocidad máxima en 25 km/h en zonas escolares.

Solidaridad

- Art. 14: prohibición de entorpecer filas escolares.
- Art. 167: límite de velocidad de 20 km/h en zonas escolares.

Tulum

- Art. 38: prohibición de entorpecer filas escolares.
- Art. 40: preferencia de paso para comitivas o filas escolares.
- Arts. 52 a 55: obligaciones para promotores voluntarios y transporte escolar.
- Art. 37: límite de velocidad de 20 km/h en zonas escolares.

Benito Juárez

- Art. 59: prohibición de entorpecer filas escolares.
- Art. 10: preferencia de paso para comitivas o filas escolares.
- Art. 18: obligaciones para promotores voluntarios y transporte escolar.
- Art. 75: límite de velocidad de 20 km/h en zonas escolares.

Puerto Morelos* (versión no oficial)

- Art. 10: preferencia de paso escolar.
- Art. 18: promotores voluntarios.
- Art. 59: prohibición de entorpecer filas escolares.
- Art. 75: límite de velocidad de 20 km/h en zonas escolares.

José María Morelos

- Su Reglamento de Seguridad Pública y Tránsito no menciona ninguna regla de seguridad vial en entornos escolares

Ilustración 13. *Marco normativo municipal. Elaboración: ITDP*

Por otro lado, también se plasman algunos programas de carácter público sobre seguridad vial en escuelas, existentes en algunos municipios de Quintana Roo con el objetivo de observar similitudes y buenas prácticas que pueden replicarse hacia un programa a nivel estatal y de carácter obligatorio para todos los municipios del estado.

Nombre: Infancias en movimiento

Año de inicio de implementación: 2025

Institución encargada: Instituto de Movilidad de Quintana Roo (IMOVEQROO)

Descripción del programa: La metodología creada para este programa tiene como principal propósito es fomentar una cultura preventiva relacionada con la seguridad vial a las infancias y a través de estrategias proactivas de sensibilización y capacitación.

A través de juegos, es que se pretende educar a las infancias de los 6 a los 9 años en información sobre seguridad vial.

Algunos juegos que se mencionan son: lotería de la ciudad, rally de movilidad y construir la pirámide de la jerarquía de la movilidad.

Nombre: Caminito Seguro

Año de inicio de implementación: 2026

Institución encargada: Instituto Municipal de Planeación de Desarrollo Urbano del Municipio de Benito Juárez (IMPLAN Cancún)

Descripción del programa: A través de talleres de sensibilización en centros educativos, se busca ahondar en la seguridad vial y su importancia en las ciudades.

Por otro lado, este programa también consiste en intervenciones puntuales en los entornos escolares para reforzar la seguridad de los mismos y así prevenir siniestros viales que involucren a comunidades escolares.

* Recomendaciones sobre el marco normativo - Escolar

Para incluir la seguridad vial dentro de los conocimientos y conversaciones que se desarrollan en los centros educativos, el tema debe promoverse en tres niveles:

- **El programa educativo,** los contenidos de las materias dentro de los programas educativos de la SEQ deberán actualizarse y colocar temas relacionados con la ciudad desde una perspectiva general, que le permita a la comunidad escolar, conocer su derecho a la movilidad, pero también cómo se constituye su ciudad.

  Para ello, la Ley General de Educación (a nivel federal) ya se establece en el artículo 30, fracción XXIV, que la educación vial debe ser un tema contenido en los planes y programas de estudio. Además, la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial obliga a todo el país a diseñar, ejecutar, evaluar y monitorear programas, talleres, campañas y acciones para educar y sensibilizar a la población.

  Para poder incluir estos temas en los planes de estudio de nivel básico en los centros educativos de Quintana Roo, se propone ejecutar un programa desde IMOVEQROO (por ejemplo, Infancias en Movimiento) que incluya talleres de sensibilización didácticos y llevando a cabo conversaciones con la SEQ.

  Asimismo, se sugiere establecer un convenio de colaboración permanente entre la SEQ e IMOVEQROO para llevar a cabo dicho programa a nivel estatal.

- **La cotidianidad**, es decir, el involucramiento de la comunidad escolar en la transformación de su entorno. La participación ciudadana es fundamental para impulsar proyectos de esta índole debido a que ellos son quiénes diariamente viven el espacio, por lo que identifican los problemas. La implementación periódica de programas como Infancias en movimiento y Caminito seguro pueden abonar a este objetivo.

- **El espacio físico/entorno escolar**, es decir, la conexión y armonía con el entorno inmediato. Para ello, se recomienda la vinculación de programas como Infancias en movimiento, Caminito seguro y otros similares, con dependencias municipales y estatales que puedan implementar acciones de mejora en los entornos escolares, tanto en adecuaciones viales como en rescate de espacios públicos.



Ilustración 14. *Consideraciones para transversalizar la seguridad vial a entornos escolares. Elaboración: ITDP*

Además, para incluir a toda la comunidad escolar, se pueden implementar acciones como la promoción de un plan de movilidad escolar a nivel estatal que incluya lo siguiente:

- **Generar un diagnóstico por escuela,** considerando el mapeo de las rutas de las y los estudiantes. En este diagnóstico se señalarán puntos de riesgo, necesidades de señalización, cruces inseguros, falta o mal estado de banquetas, así como puntos de entrada y salida del alumnado.

- **Establecer brigadas escolares comunitarias** para coordinar los flujos peatonales y ciclistas durante la entrada y salida de estudiantes. Si bien éstas deberán ser responsabilidad de las autoridades de tránsito locales, la comunidad escolar también puede apoyar en brindar puntos específicos de vigilancia y control.

- **Llevar a cabo jornadas de Caminar y Rodar,** donde se realicen actividades comunitarias como talleres de mantenimiento de bicicletas, rodadas masivas o programas de acompañamiento en grupo para llegar a la escuela a pie o en bicicleta. Éstas pueden ser coordinadas por autoridades locales en conjunto con grupos ciclistas, activistas y personas cuidadoras.

- **Realizar intervenciones de urbanismo táctico** como resultado del mapeo de problemáticas con estudiantes y/o personas cuidadoras. Para estas actividades, se deberán coordinar las autoridades educativas, aquellas involucradas en el diseño vial y obras, y la comunidad escolar.

- **Generar un formulario que se incluya en el proceso de inscripción,** con la autorización previa de la SEQ, con el objetivo de conocer la ruta y los modos de transporte que utiliza la comunidad para llegar a la escuela. Este formulario deberá ser corto (8-10 preguntas) y con una duración no mayor de 5 minutos, además de que deberá llenarse por familia.

* Recomendaciones sobre el marco normativo – Estatal y municipal

Por otra parte, entendiendo que la mayoría del marco normativo estatal ya cuenta con una visión de educación vial, priorización de modos activos y promoción de la seguridad vial, así como el reconocimiento a la movilidad como derecho, se sugiere complementar dichas normas con actualizaciones puntuales, tales como:

A nivel estatal

Relacionadas con actualizaciones a normas y/o reglamentos

Actualizar y alinear la visión de seguridad vial y priorización de modos activos al Reglamento de Tránsito estatal, cuya última reforma remonta al 23 de septiembre de 2011 (POE, 1991, última reforma 2011),

Por otro lado, se sugiere definir lo que se considera como una zona o un entorno escolar en el reglamento de tránsito estatal y los reglamentos de tránsito municipales. Para ello, esta guía puede servir como referencia.

En cuanto a la Ley de Educación del Estado de Quintana Roo, se sugiere realizar modificaciones a los artículos enlistados a continuación:

1. **Artículo 51.** Se recomienda añadir un párrafo que obligue a la Secretaría de Educación a elaborar, en conjunto con el Instituto de Movilidad del Estado de Quintana Roo, una propuesta de contenidos regionales de seguridad vial para presentarla a la autoridad federal.
2. **Artículo 54,** fracción XXIV. Es el eje que rige la reforma, y por ello se sugiere ampliar el texto a "seguridad vial, movilidad segura y sostenible y prevención de siniestros de tránsito", con mención de personas peatonas, ciclistas y usuarias del transporte público.
3. **Nuevo artículo de coordinación (por ejemplo, 54 Bis)**. Se sugiere elaborar un artículo para obligar a la Secretaría de Educación a coordinarse con el Instituto de Movilidad y los ayuntamientos para elaborar materiales didácticos, programas escolares y evaluación anual relacionada con seguridad vial y entornos escolares amigables para las comunidades escolares.
4. **Artículo 59 (programa de mejora continua de cada escuela).** Actualmente contempla un programa de mejora que considera infraestructura, asistencia y contextos socioculturales. Sin embargo, se puede añadir a dicho programa el entorno escolar bajo un contexto de movilidad y seguridad vial, para que cada escuela diagnostique sus problemáticas.
5. **Artículo 85 (fines del sistema de formación docente)**. Agregar la capacitación en educación vial y seguridad en el entorno escolar.

Relacionadas con gestión y coordinación con otros actores

Coordinar estrategias o líneas de acción a través de diferentes actores involucrados, principalmente de la Secretaría de Educación de Quintana Roo y el Instituto de Movilidad de Quintana Roo, quienes fungen a nivel estatal.

* Establecer actividades sobre educación vial por nivel escolar, considerando que, para la educación preescolar y primaria baja, debe ser a través del juego y/o las vivencias cotidianas para llegar a la escuela; para primaria alta y secundaria, las actividades irían mayormente relacionadas a la generación de responsabilidad y empatía con las distintas personas usuarias de la vía a través de la generación de concursos de dibujo o talleres sencillos.

* En cuanto a bachillerato y educación media superior, la sensibilización se logrará a través de debates, mesas de análisis y mapeos participativos utilizando tecnología.

Las recomendaciones antes mencionadas pueden plasmarse a través de la creación de un Programa de Movilidad y Seguridad Vial Escolar, en donde se desarrolle a detalle cada una de estas acciones.

A nivel municipal

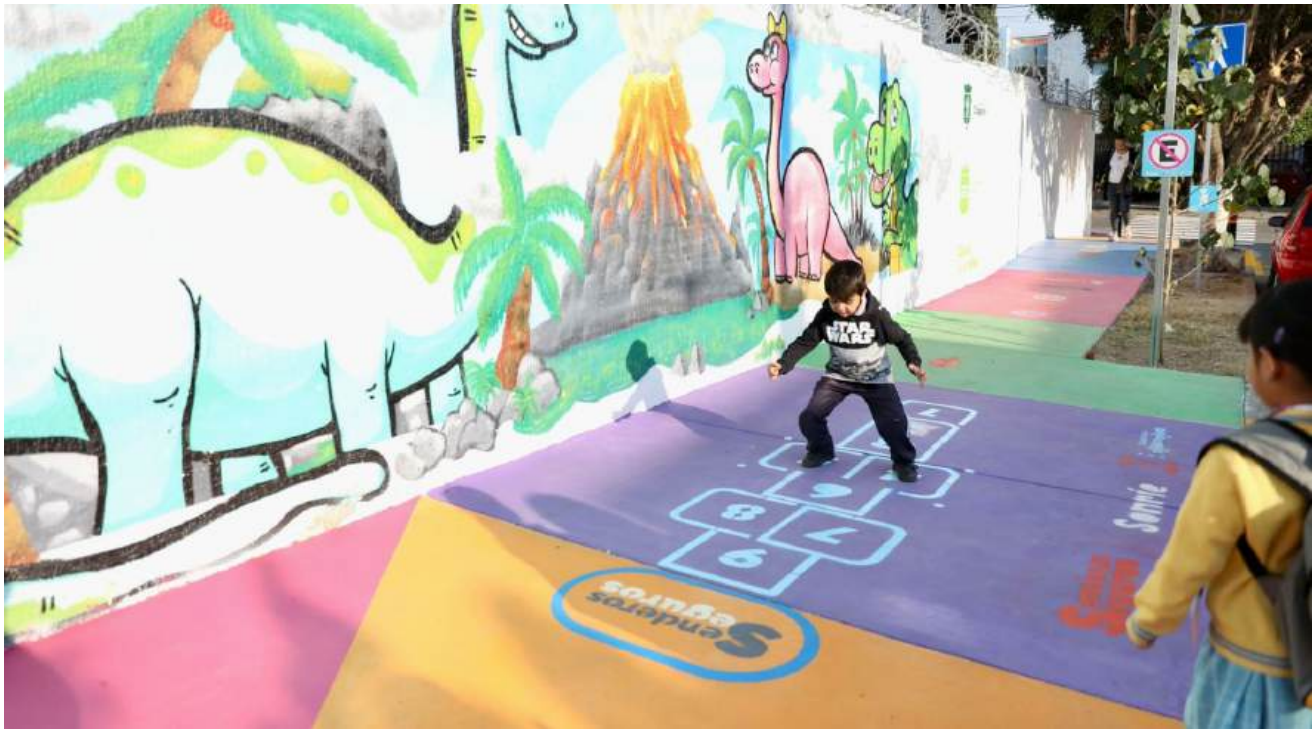
Relacionadas con actualizaciones a normas y/o reglamentos

Se sugiere armonizar los Reglamentos de Tránsito de los Municipios de Quintana Roo en cuanto al reconocimiento de las personas usuarias escolares, el transporte y los entornos escolares, tomando en cuenta las necesidades de cada municipio.

Además, se recomienda añadir un inciso en alguno de los artículos de los Reglamentos de Construcción municipales de Quintana Roo que incluyan una breve definición y criterios de diseño para áreas de ascenso y descenso seguros para estudiantes, siguiendo el modelo del artículo 212 fracción II inciso g) de los reglamentos de construcciones de los municipios de Tulum y Solidaridad (Playa del Carmen) (POE, 2007; POE, 2009).

Finalmente, se recomienda incluir en los Planes Integrales de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS) para cada municipio de Quintana Roo, lo siguiente:

* Mención de las características fisiológicas de las infancias como referencia para el diseño de estas áreas según la NOM-004-SEDATU-2023 de Estructura y diseño para vías urbanas - Especificaciones y aplicación (SEDATU, 2023, 49)
* Ejes o líneas de acción relacionadas con la educación vial en centros educativos, acción que se retoma del PISVI en su Eje 1.



Fotografía: *Intervención en un entorno escolar en Zapopan, Jalisco. Créditos: Dirección de Movilidad y Transporte de Zpopan.*

4.

¿Cómo construir un entorno escolar seguro?

Este apartado contiene algunas consideraciones para analizar y seleccionar un entorno escolar, desde una manera cualitativa y cuantitativa, con el objetivo de generar un diagnóstico base que sirva para intervenciones que favorezcan los espacios seguros, interactivos y lúdicos para las infancias cerca de los centros educativos. Asimismo, menciona criterios de diseño que permitan la toma de decisiones para establecer las intervenciones a realizar.

4.1

Generación de un diagnóstico del entorno escolar

Para la construcción de un diagnóstico del entorno escolar, es fundamental realizar los siguientes pasos:

4.1.1

Análisis de la siniestralidad

Conocer la cantidad de siniestros viales que han ocurrido cerca de los centros educativos es el primer paso para poder preseleccionar los entornos con mayor riesgo. Además, esto nutrirá la lista de problemáticas encontradas para que, en la etapa de análisis del entorno, se pueda evaluar su estado actual y brindar recomendaciones puntuales sobre el diseño del mismo.

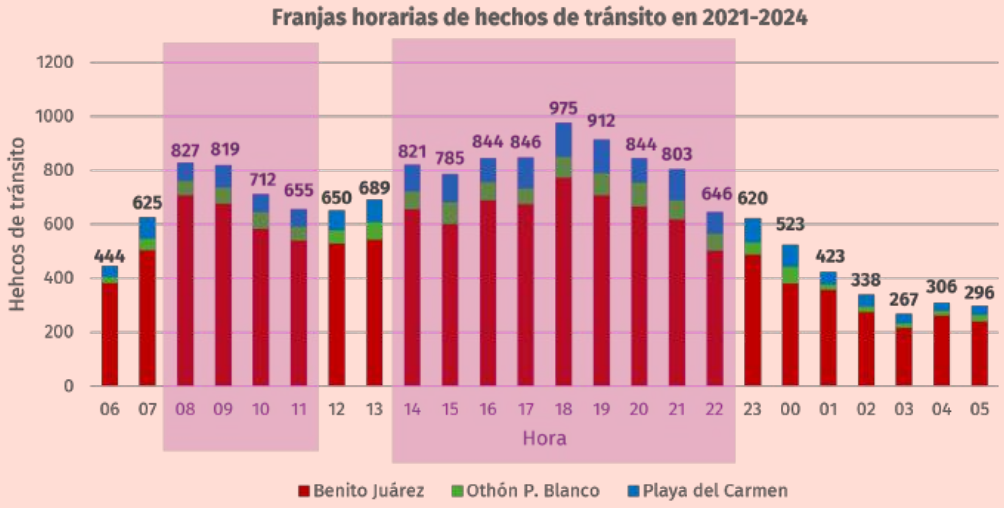
Para conocer dicha información, se pueden consultar distintas herramientas como el sitio sobre Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas (ATUS) de INEGI, así como plataformas locales sobre siniestros viales de las áreas de tránsito y/o seguridad vial.

Una vez realizado este análisis, se podrán preseleccionar las escuelas que cuenten con mayor riesgo o registro de siniestros viales. Así, se podrá realizar una visita de campo a esos entornos para elegir finalmente cuáles serán analizados e intervenidos.

Trabajo realizado en Playa del Carmen y Cancún

De acuerdo con la información recopilada, el municipio de Benito Juárez concentra la mayor cantidad de siniestros viales durante los años 2021 a 2024. En días hábiles, es decir de lunes a viernes, las franjas horarias que registraron mayor cantidad de hechos de tránsito fueron de las 8:00 a las 11:00 hrs y de las 14:00 a las 22:00; en donde el número de siniestros ronda arriba de los 500.

En cuanto al municipio de Playa del Carmen, se aprecia que los siniestros viales son mucho menores, pero que la franja horaria que concentra más este tipo de hechos fue de las 14:00 a las 21:00 hrs.

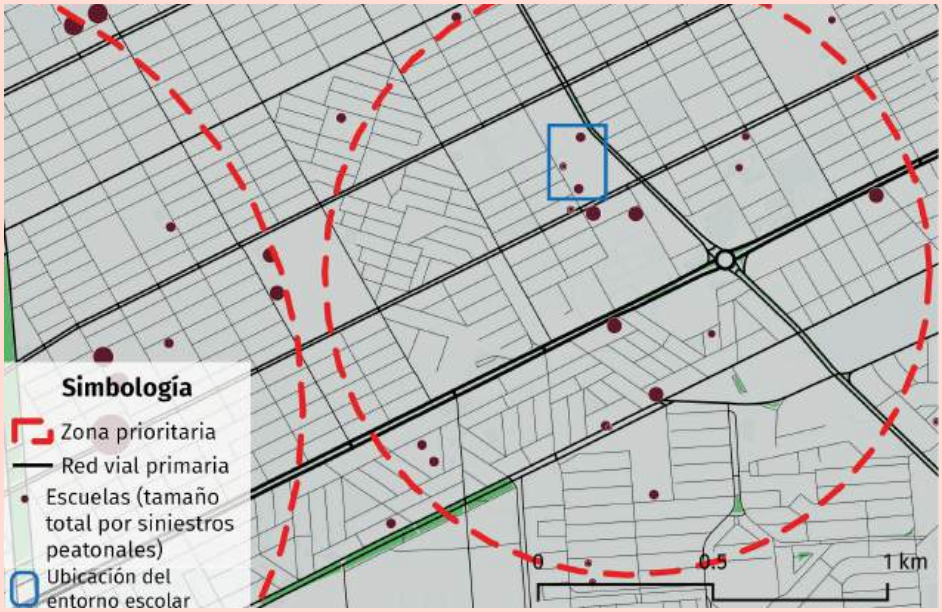


Fuente: *ATUS, 2021-2024. Elaboración: ITDP*

Por otro lado, se realizó un análisis de siniestralidad considerando los entornos seleccionados y el cual muestra lo siguiente:

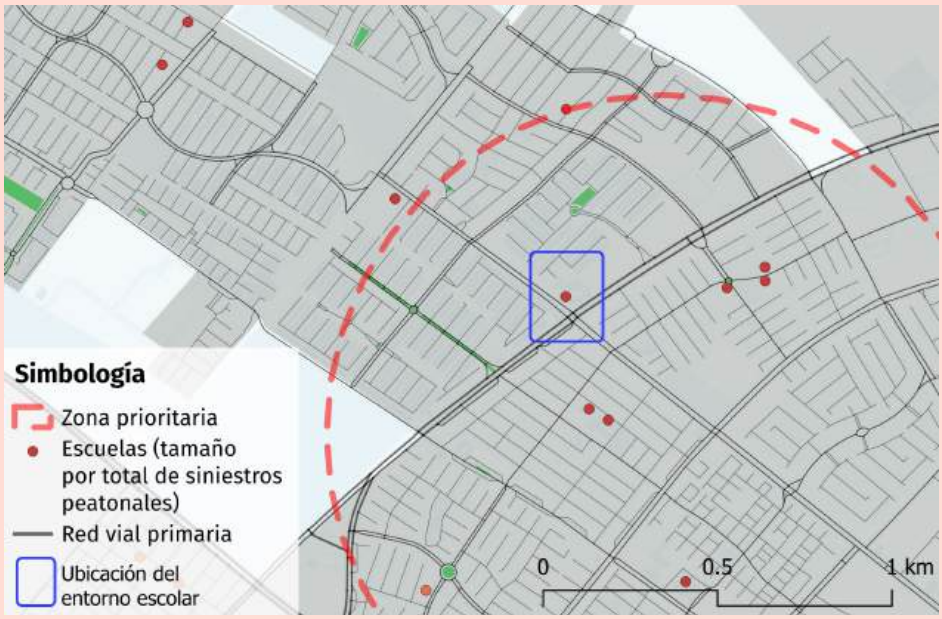
Siniestralidad en Cancún

El siguiente mapa muestra que la escuela Secundaria General No. 10 Ricardo Flores Magón, la Escuela Primaria Estado de Q. Roo y el Preescolar Siyan Caan se ubican cerca de Av. Kabah y Av. Francisco. I. Madero; y también cerca de la Av. José López Portillo. De acuerdo con datos de INEGI, Av. José López Portillo presenta una alta concentración de siniestros que involucran a personas peatonas.



Fuente: *ATUS, 2021-2024. Elaboración: ITDP*

En cuanto a Playa del Carmen, el entorno de la Escuela Secundaria General No. 27 Edmundo Villalba se ubica en la esquina entre Av. Petempich y Av. 28 de Julio. Dicho entorno, al contener una intersección conflictiva, aumenta en gran medida los posibles problemas entre la comunidad estudiantil y otras personas usuarias de la vía, vulnerando los trayectos de las y los estudiantes.



Fuente: *ATUS, 2021-2024. Elaboración: ITDP*

4.1. 2

Análisis del entorno escolar en campo

Para llevar a cabo la visita en campo, se recomienda considerar días laborales y evitar los festivos, y agendar los recorridos en horarios de entrada y salida de la comunidad escolar, para así poder observar las dinámicas, flujos y posibles problemáticas. Para analizar los entornos escolares preseleccionados, se deberán tomar en cuenta cinco temas fundamentales del diseño urbano:



Ilustración 15. *Criterios para analizar entornos escolares. Elaboración: ITDP*

Durante la visita en campo, es fundamental que se realice una inspección de cada uno de los temas fundamentales, por ello, se recomienda realizar estos criterios que al final le permitirán a la persona encargada del análisis, conocer las dinámicas existentes.

Seguridad vial		
Velocidad vehicular máxima permitida. Nota: Esta información se toma con base en el reglamento de tránsito correspondiente, así como la señalética vertical inmediata al entorno.		
Velocidad vehicular registrada Nota: La toma de velocidad se puede realizar con una pistola de velocidad que durante la visita permita tomar una muestra de las velocidades a las que transitan los vehículos motorizados.		
Presencia de estrategias de pacificación del tránsito Nota: Algunas estrategias de pacificación son: Reductores de velocidad, chicanas, estrechamiento de carril o calzada, etc.	Sí	No

Infraestructura peatonal		
Dimensión promedio de las banquetas. Nota: Se considera el ancho total de las banquetas inmediatas al entorno.		
Existencia de elementos de accesibilidad universal Nota: Como rampas, guías podo táctiles, etc.	**Sí**	**No**
	Mencionar cuáles:	
Presencia de semáforos peatonales Nota: Realizar toma de fases semafóricas para analizar la duración en segundos.		
Existencia de iluminación peatonal		
Presencia de obstáculos en la banqueta	Mencionar cuáles:	
Existencia de arborización en las banquetas		
La arborización recibe poda y mantenimiento constante y no es un obstáculo visual para las personas peatonas		

Infraestructura vial		
Estado de la superficie de circulación		
Presencia de señalización vertical	Sí	No
Si la casilla anterior marcó un "sí", responda ahora sobre el estado de la señalización vertical		
Presencia de señalización horizontal	Sí	No
Si la casilla anterior marcó un "sí", responda ahora sobre el estado de la señalización horizontal	Mencionar cuáles;	
Presencia de semáforos vehiculares Nota: Realizar toma de fases semafóricas[3] para analizar la duración en segundos	Sí	No
	Mencionar cuáles;	
Existen encharcamientos en la zona		

Nota: Se sugiere añadir croquis de la ubicación del centro educativo y su entorno para hacer un levantamiento mucho más preciso

3 Intervalos de tiempo que definen el derecho de paso o alto, siendo la fase en verde para circulación, amarilla para precaución y reducción de velocidad y roja para detenerse.

Espacios recreativos		
Existen espacios recreativos o de convivencia en un radio de 500 m del centro educativo	Sí Mencionar cuáles:	No
Existen predios baldíos o en abandono en un radio de 500 m del centro educativo		
El entorno escolar se percibe como un espacio seguro para las infancias		

Infraestructura ciclista		
¿Existen carriles ciclistas? Nota: Se considera como carril ciclista, todo aquel carril exclusivo o compartido establecido en la vía para el tránsito ciclista	**Sí**	**No**
Estado del carril ciclista		
Existen elementos y mobiliario para estacionar la bicicleta dentro de la escuela o a menos de 10 m		

Finalmente, se sugiere realizar un análisis de flujos peatonales y ciclistas para identificar líneas de deseo o mejoras puntuales de cruces y de infraestructura.

Por otro lado, añadir aforos peatonales, ciclistas y vehiculares e identificar las rutas de transporte que pasan por el centro educativo también permitirá fundamentar intervenciones o propuestas de mejora para el entorno escolar analizado.

Trabajo realizado en Playa del Carmen y Cancún

Posterior al análisis realizado en gabinete y selección preliminar de los entornos escolares, en conjunto con los especialistas de movilidad del Gobierno del Estado y los ayuntamientos, se recorrieron algunos de los entornos de Cancún y Playa del Carmen con el objetivo de recopilar y analizar las principales problemáticas de movilidad en las zonas; de ellas, se seleccionaron tres en Cancún y uno en Playa del Carmen considerando características de su ubicación y problemáticas encontradas.

Tabla 1. Entornos escolares seleccionados en Cancún y Playa del Carmen

Entornos escolares en Cancún	Entornos escolares en Playa del Carmen
Escuela Secundaria Ricardo Flores Magón	**Escuela Secundaria General No. 27 Edmundo Villalba Rodríguez**
Escuela Primaria Estado de Quintana Roo	
Preescolar Siyan Caan	

En este caso, la visita en campo realizada por las expertas y expertos en el tema, se llevó a cabo en días festivos, No obstante, se generó un levantamiento sobre las condiciones actuales de los entornos, tomando en cuenta el diseño de estos y los elementos encontrados en cada uno. Algunos de elementos analizados fueron los siguientes:



Ilustración 16. *Elementos analizados en los entornos escolares de Cancún y Playa del Carmen. Elaboración: ITDP*

Los resultados y las problemáticas del análisis de los entornos se podrán encontrar en el apartado ***Problemáticas identificadas en los entornos escolares seleccionados*** de esta guía.

4.1.3

Aplicación de encuesta de movilidad

Para conocer los patrones de movilidad de la comunidad escolar, es necesario aplicar una encuesta. Las encuestas son una herramienta clave obtener información que facilita el diseño de estrategias orientadas a mejorar la movilidad y la seguridad vial en los entornos educativos.

La encuesta de movilidad puede contener la siguiente información:

1. Datos de identificación: Municipio donde vive el estudiante, colonia, nivel educativo del estudiante, tipo de escuela a la que asiste (pública o privada), turno escolar, etc.
2. Origen y forma de traslado: Punto de origen donde inicia el viaje, principal modo de transporte que utiliza, tiempo de viaje, gastos, etc.
3. Condiciones del trayecto: Principales problemáticas de movilidad, percepción de seguridad, etc.
4. Disponibilidad de alternativas a utilizar para ir a su destino
5. Cambio modal

Trabajo realizado en Playa del Carmen y Cancún

Como ejemplo, el IMOVEQROO aplicó una encuesta, la cual estuvo vigente durante 2 meses y en la cual se recibieron 527 respuestas.

En la encuesta, hubo preguntas sobre lugar de residencia, tipo de escuela a la que pertenece la o el estudiante, nombre de esta, turno escolar e incluso si el o la tutora está dispuest@ a que su hij@ utilice transporte público para ir a la escuela. Además, incluye también preguntas relacionadas con transporte escolar, tarifa y consideraciones para optar por este modo.

En cuanto a los resultados, se aprecia que

- El 68% de la comunidad encuestada estaría dispuesta a sustituir el modo de transporte utilizado actualmente si llegase a existir un servicio de transporte escolar.
- En el municipio de Benito Juárez, el 34.5% de la comunidad escolar llega caminando a los centros educativos, mientras que, en Playa del Carmen, el 38% de la población llega en transporte público. Si bien son distintos modos de transporte, ninguno predomina en el uso del vehículo particular.
- El 56% de las respuestas mencionan que el tráfico es la principal problemática de movilidad, por lo que establecer estrategias de rediseño vial es esencial para la promoción de la seguridad vial.
- Poco más del 95% de los centros educativos no cuentan con un programa de transporte escolar.
- El 72% de la comunidad estudiantil realiza sus trayectos acompañados de una persona adulta.
- El promedio en el tiempo de viaje para llegar a la escuela es de 19.3 minutos en Benito Juárez y de 17.3 minutos en Playa del Carmen, evidenciando que dicho tiempo es relativamente corto y que aumenta en gran medida cuando el tráfico vehicular es mayor.

4.1.4

Implementación de talleres de sensibilización sobre seguridad vial

Otra actividad por indispensable consiste en talleres sobre movilidad y seguridad vial con la comunidad escolar, principalmente con personas cuidadoras y profesorado, con la finalidad de sensibilizar a la comunidad sobre el tema y brindar conceptos básicos sobre ello, además de servir para realizar un mapeo de problemáticas detectadas por ellas y ellos.

Para trabajar con la comunidad escolar e ingresar a las instalaciones de los centros educativos, se requiere de una coordinación interinstitucional con las autoridades educativas correspondientes, con el fin de comunicar sobre los objetivos del proyecto y de las sesiones de sensibilización. Esto permitirá la participación proactiva de las personas directivas de los planteles educativos y la comunidad escolar en general.

Trabajo realizado en Playa del Carmen y Cancún

Para el desarrollo de los talleres de sensibilización en las escuelas seleccionadas de Cancún y Playa del Carmen, se identificó a las instituciones posibles a involucrar en función de los objetivos específicos de cada etapa y acción del proyecto.

A continuación, se presenta el mapeo de actores con base en la implementación del piloto en ambos municipios:

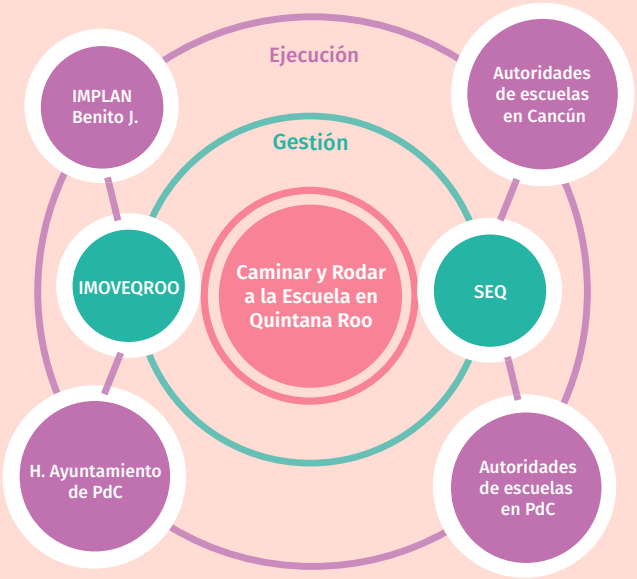


Ilustración 17. *Mapeo de actores. Elaboración: ITDP*

Durante los talleres de sensibilización se deben abordar conceptos relacionados con la seguridad vial en los entornos escolares, mismos que se pueden retomar del marco conceptual de la presente guía. Como actividad complementaria a la información presentada, se podrán identificar las problemáticas a través de un plano o mapa impreso del entorno, el cuál debe contar con hitos o referencias para que las personas participantes puedan identificar con mayor facilidad la zona a trabajar, como se observa en la fotografía siguiente.



Crédito: *Eloy González*

Trabajo realizado en Playa del Carmen y Cancún

Participación de la comunidad escolar en el proyecto CRE

Se debe reconocer que las personas de la comunidad escolar tienen mayor conocimiento del espacio ya que lo recorren diariamente, conocen mejor las dinámicas, riesgos, obstáculos y oportunidades. Esto complementa a la observación técnica, logrando así un resultado más integral de las características y necesidades de cada comunidad escolar para el desarrollo de propuestas de intervención.

A través de talleres de sensibilización dirigidos a distintos grupos de la comunidad escolar, es decir, estudiantes, docentes, y personas cuidadoras, cada uno participó de manera distinta con actividades adaptadas a sus características y necesidades, realizadas con el apoyo de las autoridades locales y sociedad civil.

Las dinámicas se orientaron para reflexionar sobre temas relacionados con la seguridad vial, la movilidad activa y la importancia de contar con entornos escolares seguros, accesibles y favorables para caminar y rodar. En el caso de niñas y niños, se realizaron ejercicios lúdicos y participativos que faciliten la expresión de sus experiencias y percepciones; mientras que con estudiantes mayores, docentes y madres y padres de familia resulta útil promover espacios de diálogo más amplios para analizar las condiciones del entorno y los factores que influyen en la movilidad cotidiana.

El uso de mapas como herramienta participativa resulta especialmente útil, ya que permite que la comunidad escolar no solo describa verbalmente sus recorridos, sino que también localice de manera precisa los puntos donde se presentan mayores dificultades. Tras realizar las actividades, posible identificar problemáticas, percepciones de seguridad y oportunidades de mejora en los entornos escolares.

Como ejemplo, durante los talleres llevados a cabo con las personas cuidadoras y docentes en los municipios de Playa del Carmen y Cancún, se logró identificar problemáticas y observaciones más puntuales y relevantes en las zonas escolares.

Algunas de ellas fueron:

Cancún

Escuelas:

* Escuela Secundaria Ricardo Flores Magón
* Escuela Primaria Estado de Quintana Roo
* Preescolar Siyan Caan

Problemáticas detectadas:

* Falta de pasos peatonales
* Cruce inseguro
* Falta de iluminación
* Banquetas obstruidas
* Falta de banquetas
* Inseguridad al caminar
* Mala señalización de calles
* Falta de educación vial (auto)
* Obstrucciones por ascenso/descenso alumnos
* Exceso de velocidad / Mucho tráfico
* Mal ordenamiento de calles o avenidas
* Falta de / Regular paraderos

Playa del Carmen

Escuela:

* Escuela Secundaria General No. 27 Edmundo Villalba Rodríguez

Problemáticas detectadas:

* Accesos y salidas escolares desordenados
* Falta de educación vial (auto)
* Mucho tráfico
* Mala señalización de calles
* Faltan oficiales de tránsito
* Obstrucciones por ascenso/descenso alumnus
* Cruce inseguro
* Falta de semáforos peatonales
* Falta de iluminación
* Banquetas obstruidas
* Inseguridad al caminar
* Falta de / regular paraderos
* Falta de ciclovías
* Falta de pasos peatonales

4.1.4.1

Participación ciudadana

En el ámbito de la movilidad activa, se deben involucrar personas peatonas, ciclistas, niños, niñas, personas adultas mayores y otros grupos vulnerables en procesos de diagnóstico, diseño, implementación y evaluación, asegurando que sus necesidades y preocupaciones se reflejen en las decisiones de política y diseño urbano (ITDP, 2014).

Para garantizar una participación sólida en proyectos de planeación urbana, el Manual de participación en políticas públicas de movilidad y desarrollo urbano sugiere algunas acciones posibles a implementar:

Proceso de participación ciudadana



Ilustración 18. *Proceso de participación ciudadana. Elaboración ITDP.*

Existen herramientas y metodologías que pueden utilizarse durante los procesos de participación ciudadana y que permiten el involucramiento de todas las personas participantes:



Ilustración 19. *Herramientas para ejercer la participación ciudadana. Fuente: NOM-004-SEDATU-2023. Elaboración: ITDP*

4.1.5

Identificación de problemáticas principales

Una vez analizada y recopilada la información sobre el entorno, será necesario identificar las problemáticas principales relacionadas con el diseño vial. Entre ellas pueden registrarse banquetas en mal estado, cruces inseguros, falta de señalización vertical u horizontal, obstáculos en la banqueta o banquetas estrechas, así como falta de vegetación, poca accesibilidad universal, entre otros.

Trabajo realizado en Playa del Carmen y Cancún

Algunas de las problemáticas principales de los entornos analizados son:

Problemáticas identificadas en Cancún

Banquetas en mal estado, con obstáculos o dimensiones estrechas.



Escuela Secundaria Flores Magón
Foto: ITDP

Escasez de iluminación peatonal



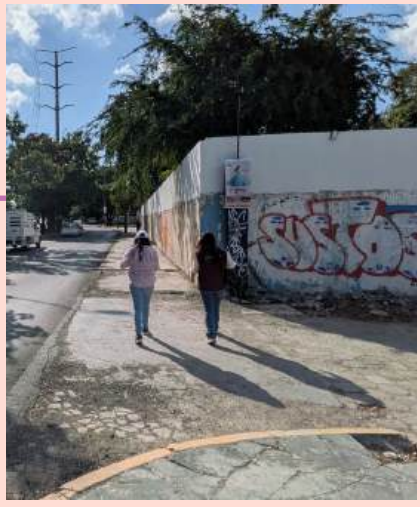
Escuela Jardín de Niños “Siyan Caan” Foto: Aldo Jiménez
Foto: ITDP

Predios colindantes en desuso



Escuela Secundaria Flores Magón
Foto: ITDP

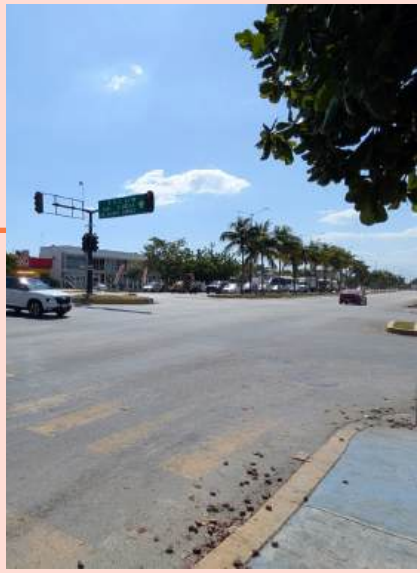
Falta de continuidad en la infraestructura peatonal



Escuela Secundaria Flores Magón
Foto: ITDP

Problemáticas identificadas en Playa del Carmen

Falta de claridad y legibilidad en la señalización vertical y horizontal



Secundaria general Num. 27 Edmundo Villalba Rodríguez Foto: ITDP

Dimensiones estrechas de banquetas en zonas de acceso escolar



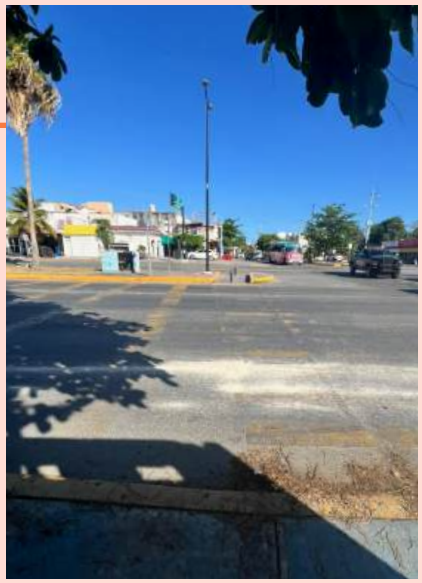
Escuela Secundaria Flores Magón Foto: ITDP

Poca accesibilidad universal



Secundaria general Num. 27 Edmundo Villalba Rodríguez Foto: Eloy González

Falta de mantenimiento en general



Secundaria general Num. 27 Edmundo Villalba Rodríguez Foto: Eloy González

4.2
Criterios de diseño y acciones para promover la seguridad vial en los entornos escolares

4.2.1
Consideraciones para diseñar un entorno escolar seguro

De acuerdo con la Organización Safe Routes to School, un EES debe considerar tres zonas (SRTS, s.f.):

* **Zona inmediata (100 a 200 m). -** Incluye la calle adyacente a la escuela y se puede extender una o dos cuadras a la redonda. En esta zona las intervenciones suelen incluir bahías de ascenso y descenso, semáforos peatonales e incluso restricción vehicular en horarios de entrada y salida.

* **Zona de prioridad peatonal escolar (400 – 800 m). -** Esta zona suele extenderse hasta los 1,000 m en escuelas primarias y puede aumentar incluso a 1,500 m en escuelas secundarias. Este punto se vuelve esencial, ya que aquí es donde la mayoría de los siniestros viales que incluyen a infancias suceden. (ROSPA, 2020)

  Algunas intervenciones en esta zona son: la pacificación del tránsito, carriles ciclistas, señalización avanzada, iluminación en cruces peatonales y banquetas ininterrumpidas.

* **Zona de influencia (1-2 km o más). -** Es la zona identificada como de posible origen de la comunidad estudiantil Aquí, las intervenciones forman redes de rutas escolares seguras a pie y en bicicleta, puntos de encuentro o paradas de transporte público claras y visibles, así como intervenciones en el espacio público para que sirvan como espacios de encuentro comunitario.



Ilustración 20. *Ejemplo de las 3 zonas escolares en entorno en Cancún. Elaboración: ITDP*

4.2.2

Criterios de diseño generales

Los criterios de diseño deben responder a los principios mencionados en el apartado ***2.3 Principios de diseño*** para para que las futuras intervenciones en los entornos escolares garanticen su efectividad.

Seguridad vial y cruces peatonales	**Infraestructura peatonal**	**Espacio público**	**Iluminación y seguridad personal**	**Accesibilidad universal**	**Criterios climáticos**
Reducir la velocidad vehicular a **≤ 20 km/h** en los entornos escolares	Garantizar banquetas **continuas y sin obstáculos**	Incorporar zonas de espera cercanas a accesos	Proveer iluminación dirigida al peatón	Incorporar rampas alineadas con cruces	Proveer sombra continua en recorridos peatonales
Diseñar cruces **que respondan a las líneas de deseo y sean directos y coherentes**	Mantener anchos suficientes para flujo peatonal	Promover la permanencia y convivencia	Evitar zonas oscuras y puntos ciegos	Mantener pendientes adecuadas	Utilizar vegetación nativa y que atraiga polonizadores
Reducir la distancia de cruce mediante orejas, islas de refugio y estrechamiento de carriles	Asegurar conexión directa con accesos escolares	Integrar el espacio con actividades cotidianas (comercio, comunidad)	Garantizar visibilidad en cruces e intersecciones	Integrar pavimento podotáctil	Incorporar elementos de protección contra lluvia
Asegurar la **alta visibilidad del entorno** mediante colores y materiales contrastantes, a través de señalización horizontal y vertical, principalmente en los cruces peatonales	Utilizar superficies seguras, uniformes y antideslizantes	Diseñar espacios flexibles y de escala humana	Reforzar iluminación en accesos escolares	Asegurar continuidad sin barreras físicas	Emplear materiales que reduzcan acumulación de calor
Reducir radios de giro para evitar vueltas rápidas					
Eliminación de estacionamiento en esquinas para brindar mayor visibilidad					

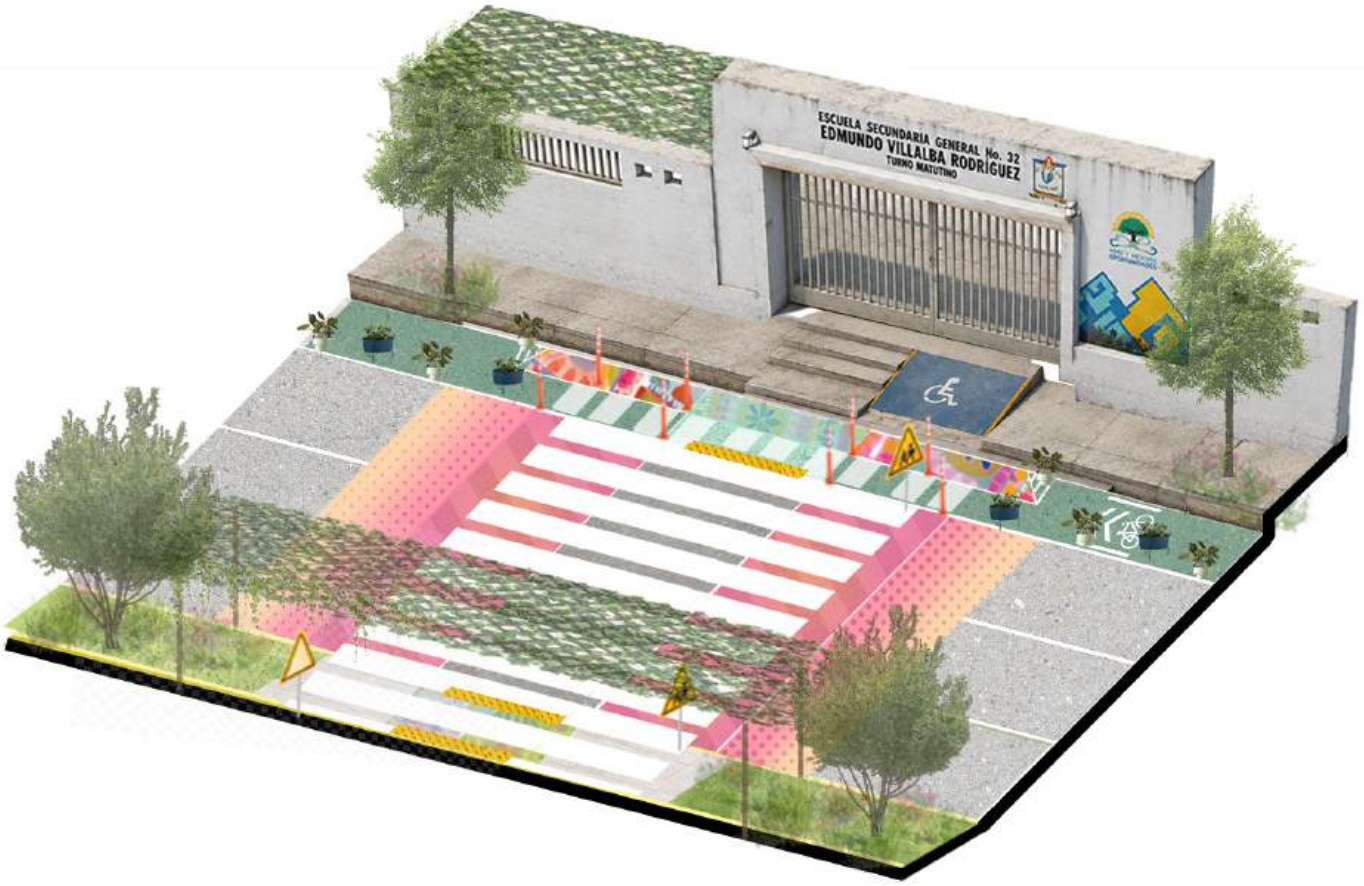


Ilustración 21. *Ejemplo de intervenciones en un entorno escolar. Elaboración: ITDP*

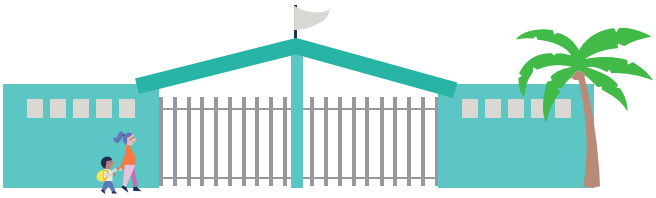
Por otro lado, algunas otras intervenciones a considerar cerca de los entornos escolares son:

Infraestructura ciclista	**Puntos de Parada de Transporte Público (PPTP)**	**Intermodalidad**
Siempre que las condiciones de la vía y los estudios pertinentes lo permitan, se propondrá la extensión de la red ciclista a través de carriles ciclistas, considerando las siguientes tipologías: ▫ Ciclovías ▫ Ciclocarriles ▫ Carriles compartidos con prioridad ciclista ▫ Carriles bus-bici	Los PPTP deben proveer de vigilancia natural en la calle	Dotar de estacionamientos ciclistas de larga estancia en estaciones de transporte público o terminales de transporte
Implementar estacionamientos de corta estancia para bicicletas dentro de las instalaciones educativas	Se debe dar mantenimiento constante a los PPTP	Incorporar sistemas de información de transporte público a las terminales o Centros de Transferencia Modal
Dar mantenimiento constante a los carriles ciclistas existentes y propuestos	El diseño debe garantizar el acceso a vehículos de transporte seguro y cómodo para cualquier persona usuaria	Permitir o incorporar racks de bicicleta a las unidades de transporte público
Proveer y complementar de infraestructura verde los carriles ciclistas e infraestructura peatonal para que la red sea más cómoda para las personas usuarias	La materialidad debe ser transparente y con elementos visualmente permeables	En caso de implementar estacionamientos ciclistas de larga estancia, considerar un rack o mobiliario de fácil uso y bajo mantenimiento, pero alta durabilidad
Establecer cruces ciclistas bien señalados y en seguimiento a la red ciclista existente	El diseño debe otorgar protección antes las condiciones climáticas como la lluvia, viento o sol	Los estacionamientos para bicicletas deberán estar en lugares visibles y contar con personal de apoyo y seguridad
Promover sistemas de bicicleta pública considerando orígenes y destinos relevantes en los municipios e incorporando incentivos para estudiantes de todos los niveles	El PPTP debe contar con iluminación en horarios nocturnos	
Los biciestacionamientos en el espacio público deben estar vinculados a un establecimiento o servicio de transporte público	Se debe brindar información de transporte público clara, es decir, colocar rutas del sistema de transporte público, mapa de barrio, entre otros.	
	Colocar mobiliario e infraestructura adecuada tales como estacionamientos para bicicletas, kioscos informativos, bebederos, entre otros.	

Complementando lo anterior, un centro educativo debe ser un espacio con diseño atractivo, cómodo y seguro para la comunidad escolar. De acuerdo con algunos parámetros de diseño del Instituto Nacional de Infraestructura Física Educativa (INIFED), algunos parámetros para promover el ambiente sano en las escuelas son:



Ilustración 22. *Parámetros para promover el ambiente sano en las escuelas. Elaboración: ITDP*



Por otro lado, es esencial que los centros escolares cuenten con áreas verdes y que estas cubran por lo menos el 30% de la superficie total del terreno, sobre todo cuando se tienen altas temperaturas y niveles de humedad, como es el caso de Quintana Roo. Sin embargo, es importante que la vegetación reciba mantenimiento constante para evitar escondites.

Además, los centros escolares no deben contar con puntos ciegos que restrinjan la supervisión de todas las áreas del plantel y los accesos deben contar con un diseño adecuado y accesible.

Trabajo realizado en Cancún y Playa del Carmen

Los entornos analizados en Playa del Carmen y Cancún presentan algunas características en donde se aprecian ciertas zonas dentro del plantel que se encuentran en desuso y pueden generar escondites. Por ello, se sugiere analizar el interior de las escuelas y promover el uso de estos espacios para actividades grupales y lúdicas que promuevan el aprendizaje colectivo.

Algunos ejemplos sobre posibles usos para espacios residuales son la elaboración de huertos o diseño de jardines con plantas polinizadoras, o el uso de ese espacio para actividades al aire libre de forma grupal.



Fotos: *Ejemplo de espacios residuales en escuela de Playa del Carmen, Quintana Roo. Créditos: Eloy González*

En cuanto a los accesos a los centros educativos, también se encontró que algunos presentan rampas de accesibilidad, pero que estas abarcan la mayor parte de la banqueta, pues este elemento cuenta con una dimensión estrecha.



Fotos: *Ejemplo de espacios residuales en escuela de Playa del Carmen, Quintana Roo. Créditos: Eloy González*

4.2.3
Estrategias de diseño

4.2.3.1
Estrategias de pacificación del tránsito

Para poder gestionar las velocidades de los vehículos motorizados, existen dos medidas principales; la primera es el establecimiento de velocidades máximas en las leyes y reglamentos de tránsito de cualquier entidad, y la segunda se relaciona con intervenciones en el diseño vial cuyos elementos permitan reducir altas velocidades, evitar conflictos y crear calles y espacios públicos a escala humana.

Para efectos de este apartado, se mencionarán algunas estrategias en el diseño vial que permitirán bajar las velocidades de vehículos motorizados (Manual Ciclociudades, Tomo IV. 2011):

Circulación en zigzag

Este tipo de intervención crea cierta ondulación en las trayectorias vehiculares, lo que provoca una reducción de velocidad. Para poder implementar este tipo de estrategia de pacificación, será necesario modificar el trazo de las guarniciones o bordes de las banquetas, o bien, acomodar el estacionamiento en vía de tal manera que provoquen el efecto en zigzag. Este tipo de intervenciones se sugieren en vías terciarias, ya que albergan solo tránsito local.

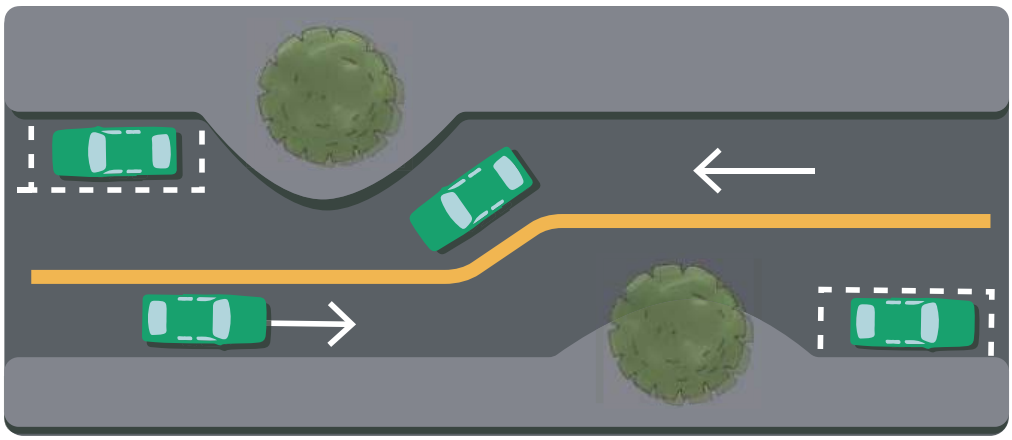
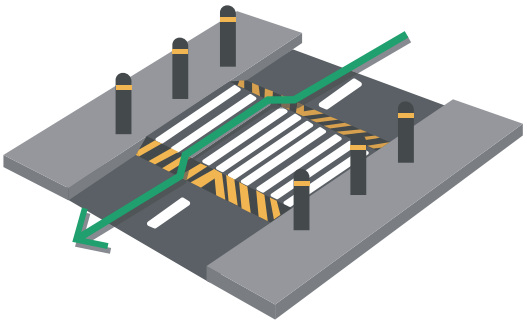


Ilustración 23. *Estrategia de circulación en zigzag. Adaptado de Tomo IV del Manual Ciclociudades. Elaboración: ITDP*

Reductores de velocidad

El cambio en el eje vertical de una vía suele ser una de las intervenciones más exitosas para lograr una reducción de velocidad. Los reductores de velocidad consideran diferentes tipologías; sin embargo, todas deben ir acompañadas de señalización vertical y horizontal con la finalidad de avisar sobre su existencia y evitar percances con vehículos.

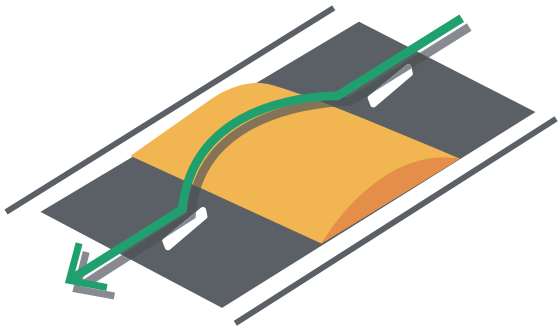
A continuación, se enlistan algunas tipologías de reductores de velocidad (Ciclociudades, 2011):



Cruces peatonales elevados

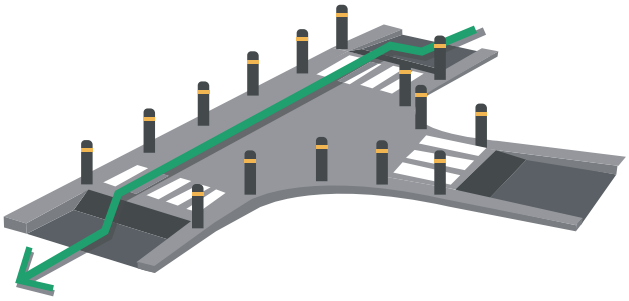
Esta intervención consiste de elevar a nivel de banqueta el cruce peatonal para que la trayectoria de personas peatonas sea ininterrumpida. Este diseño promueve la accesibilidad universal evitando los cambios de nivel y obligando a los

Vehículos motorizados a reducir su velocidad.



Topes o reductores tipo lomo

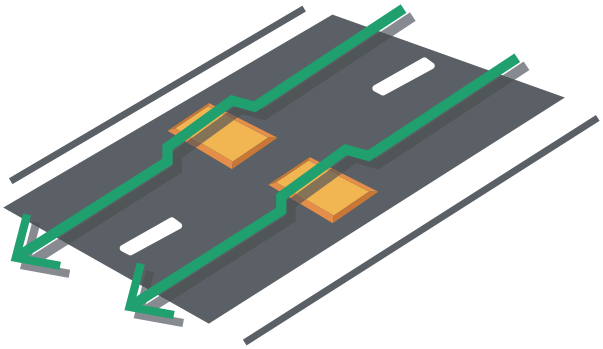
Su propósito es que las personas conductoras hagan alto total antes de cruzarlo y se puede dejar un espacio a un lado de las guarniciones con el objetivo de que las personas en bicicleta circulen sin necesidad de pasar sobre él.



Intersecciones elevadas

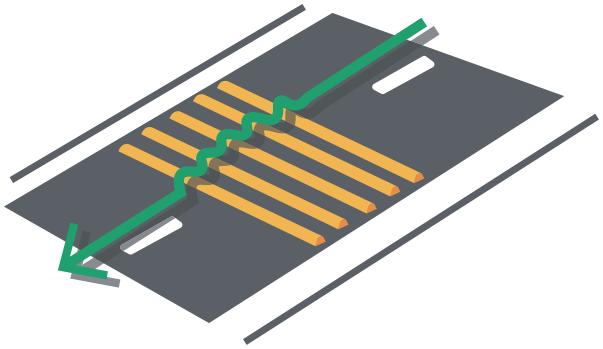
Esta intervención es distinta a un cruce peatonal elevado porque toda la intersección es elevada en esta, es decir, toda la geometría de la intersección se eleva a nivel de banqueta para hacer una circulación continua y sin interrupciones.

Para delimitar el área peatonal de la vehicular, se puede añadir bolardos, tal como se muestra en el gráfico de la izquierda.



Cojines

La separación entre elementos debe coincidir con las huellas de las llantas de los autobuses y vehículos de emergencia.

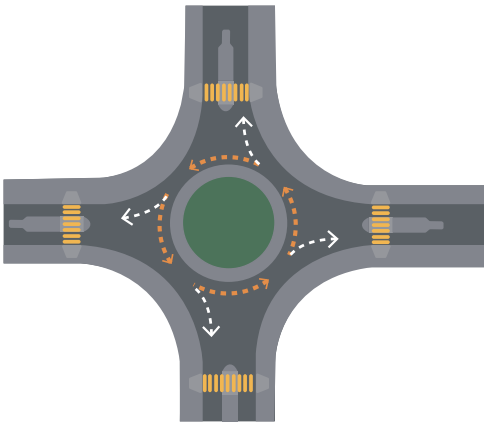


Vibradores

Son rugosidades en el pavimento que se usan para indicar a personas conductoras que deben reducir su velocidad; su diseño ocasiona una vibración en el vehículo motorizado y la distancia recomendable entre crestas es de 0.10 a 0.15m.

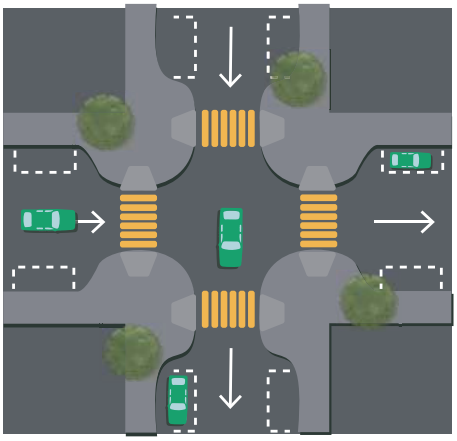
Tratamientos de intersecciones

Este tipo de intervenciones surge a través de adecuaciones en la geometría de las banquetas, con la finalidad de modificar giros y así reducir velocidades. A continuación, se incluyen algunas intervenciones para las intersecciones.



Glorietas o rotondas

Es una intersección circular cuyo flujo vehicular es constante y contrario a las manecillas del reloj. Esta intervención aumenta la capacidad, pero reduce la velocidad con la que se realiza el cruce.



Orejas y radios de giro

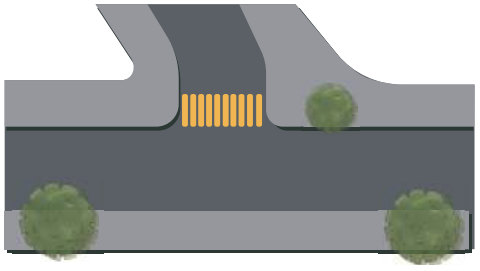
Las orejas son extensiones de banqueta en las esquinas, cuyo papel es reducir la longitud de un cruce peatonal. Este tipo de intervención suele ir acompañada de cajones de estacionamiento a lo largo de la vía, a excepción de las esquinas.

Las orejas dan mayor visibilidad al momento de cruzar, pues estas liberan de obstáculos en las esquinas.

Por otro lado, los radios de giro impactan directamente en los trayectos de las personas peatonas y conductoras de vehículos.

Mientras menor sea el radio de giro, menor será la velocidad del vehículo al dar vuelta.

En calles locales donde no circula transporte pesado o de carga, este tipo de intervenciones puede funcionar para mejorar la seguridad peatonal.



Tratamiento para intersecciones en Y

Esta intervención promueve la desincorporación e incorporación de vehículos en un ángulo de 90°.

El rediseño de este tipo de intersecciones implica la modificación en la geometría de las banquetas, reduciendo de un lado y aumentando en el otro.

Sin embargo, es importante siempre considerar las dimensiones mínimas de las banquetas, tal como lo sugiere la NOM-004.

4.2.3.2

Medidas de reducción de volúmenes vehiculares

Establecer estrategias para reducir la cantidad de vehículos motorizados en una determinada zona es una estrategia posible para promover los entornos escolares seguros. En ese aspecto, para beneficiar a las comunidades escolares, se pueden implementar las siguientes intervenciones:

* **Cierre total de la vialidad.** - Se implementan barreras físicas para el cierre de la circulación vehicular, obligándolos a desviar sus trayectorias, pero permitiendo el libre paso de personas peatonas y ciclistas. Este tipo de intervención se sugiere cuando la calle es local, como alguna vía terciaria, y no cuando son vías primarias que albergan rutas de emergencia o de transporte.

* **Cierre parcial de la vialidad.** - Se efectúa realizando un desvío mediante la colocación de elementos que bloqueen la circulación interior de los vehículos motorizados. En casos de emergencia, se permite el acceso de manera más fácil que con un cierre total. Este tipo de intervenciones también favorece la circulación de personas peatonas y ciclistas.

* **Sentidos de circulación encontrados.** - Es una manera económica y eficiente para reducir los volúmenes vehiculares. Para implementar este tipo de estrategia, se debe modificar la dirección en la parte central de la zona donde se busca controlar el acceso a los vehículos motorizados. En consecuencia, los vehículos no podrán seguir directo y deberán salir por el acceso.

* **Área de tránsito local.** - Esta estrategia consiste en la colocación de barreras en la periferia, en la parte interna y ordenar los sentidos de circulación. Lo que se busca es que solo exista la circulación del tránsito local.

Antes de implementar cualquier estrategia mencionada anteriormente, será necesario evaluar y proponer vías alternas que tengan la capacidad para albergar el tránsito posible a ser desviado. (Ciclociudades, 2011).

Finalmente, algunos municipios de Quintana Roo se estructuran a través de supermanzanas, las cuales ya funcionan como posibles estrategias para reducir el volumen vehicular. Sin embargo, complementar con otras alternativas puede reforzar en gran medida estas restricciones para mejorar la seguridad vial de los entornos escolares del estado.

4.2.3.3

Señalización vertical y horizontal

La señalización vertical y horizontal es un elemento fundamental en el diseño de entornos escolares seguros para ordenar la circulación y facilitar la interacción entre peatones, ciclistas y vehículos.

La señalización vertical hace referencia a cualquier letrero o tablero que contenga señales informativas, turísticas o preventivas para guiar a las personas usuarias de la vía.

Por otro lado, la señalización horizontal se refiere a cualquier marca, símbolo o línea en el pavimento para guiar los comportamientos en la vía de cualquier persona usuaria.

Para garantizar su comprensión, su visibilidad tanto de día como de noche y su funcionamiento, deben de cumplirse ciertas especificaciones como: uso de colores normalizados, materiales retrorreflectantes y especificaciones técnicas que aseguren su visibilidad, además de un mantenimiento periódico que preserve su desempeño durante su vida útil.

Este apartado comprende a rasgos generales las señales verticales y las marcas horizontales que deben considerarse en las calles dentro de los entornos escolares.

A continuación, se muestra el código de colores más utilizados para el sureste de México, debe emplearse según su función:

Uso de colores para señalización vertical

Color	Función
Amarillo	Preventivo
Verde limón fluorescente	Escolares
Rojo	Restrictivas
Azul	Servicios y turísticas

5.2.3.1

Señalización vertical

La señalización vertical está conformada por dispositivos colocados sobre postes o estructuras que transmiten información a las personas usuarias de la vía mediante símbolos, pictogramas o textos. A continuación, se enlistarán aquellas aplicables a entornos escolares:

Tipologías de señalización vertical		
Señal	**Imagen**	**Función**
Señales preventivas (SP-33)		Advierte a las personas conductoras sobre la proximidad de un cruce escolar para que reduzcan la velocidad y extremen precauciones durante los horarios de entrada y salida del alumnado. Combinar con la señal SR-9 Velocidad «20 km/h»
SP-B Horario		Indica los horarios en los que existe mayor afluencia escolar y debe extremarse la precaución. Se coloca debajo de la señal preventiva correspondiente.
SP-39 Circulación de bicicletas		Advierte sobre la proximidad de un cruce ciclista o la presencia de una vía exclusiva para bicicletas.
SR-9 Velocidad «30 km/h»		Indica la velocidad máxima a la que se debe ir en una vía. ▫ 20 km/h en zonas y entornos escolares en vías secundarias y calles terciarias. ▫ 30 km/h en zonas y entornos escolares en vías primarias y carreteras
SR-22 Prohibido Estacionarse		Indica los tramos donde está prohibido estacionar vehículos
SR-37 Sentido De Circulación		Indica la dirección permitida para la circulación de vehículos en las vías que cruzan o se incorporan.

Este tipo de señalización debe ser complementada con la señalización horizontal e incluso dispositivos como semáforos. De igual manera, para mejorar la visibilidad de las demarcaciones, pueden colocarse vialetas reflectivas o botones.

4.2.3.4

Señalización horizontal

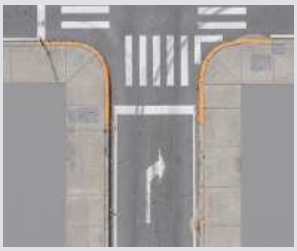
Para efectos de este documento, se incluirán solo las marcas mayormente relacionadas con zonas y entornos escolares.

Los colores mayormente utilizados para las marcas en el pavimento son:

* **Amarillo:** Define separación de sentidos vehiculares en vías de doble sentido, o bien, en islas divisorias y marcas para prevenir el bloqueo en una intersección.

* **Blanco:** Define separación o delimitación de carriles vehiculares e incluso espacios de estacionamiento. Con este color también se marcan todas las señales en el pavimento como flechas, letras o números.

* **Verde:** Demarca vías ciclistas.

Tipologías de señalización horizontal		
Señal	**Imagen**	**Función**
Marca para identificar cruce de escolares		Indica a los conductores de vehículos la proximidad de un cruce de escolares y se coloca en las calles dentro del área de influencia de la zona escolar.
Raya de Alto		Marca transversal que indica el punto donde los vehículos deben detenerse antes de un cruce peatonal, una intersección o una zona de control, con el objetivo de establecer claramente el límite de detención y garantizar la seguridad de quienes cruzan.
Raya de cruce		40 cm de ancho y 40 cm de espacio entre ellas, paralelas a la trayectoria de los vehículos y con la longitud mínima de acuerdo a lo indicado en la Tabla II.2-6 del inciso II.2.1.7. Rayas para cruce de peatones
Flechas y leyendas en carriles		Indican los movimientos direccionales permitidos y regulan el uso de los carriles para orientar a los conductores antes de una intersección.

Además de la señalización vertical y horizontal, en los entornos escolares se pueden incorporar semáforos de destello como dispositivos complementarios de advertencia para reforzar la seguridad vial en cruces con alta afluencia peatonal. Estos dispositivos incrementan la visibilidad del cruce escolar y alertan a las personas conductoras sobre la presencia de niñas, niños y adolescentes, favoreciendo la reducción de velocidad y una conducción más precautoria.

Debido a que su implementación depende de las condiciones específicas de cada sitio, su instalación debe sustentarse en criterios técnicos y estudios de ingeniería de tránsito. En el siguiente gráfico se resumen sus principales características y los criterios recomendados para su implementación.



Ilustración 24. *Criterios de implementación para los EES. Elaboración: ITDP*

Criterios de implementación:

Los semáforos de destello no sustituyen una infraestructura escolar segura. Antes de considerar su instalación, se deben implementar medidas de diseño y estrategias de pacificación del tránsito. Sólo cuando estas medidas resulten insuficientes o las condiciones del sitio lo justifiquen, podrá evaluarse la incorporación de un semáforo de destello.

4.2.3.5

Diseños de puntos de parada de transporte público cerca de entornos escolares

Para definir la ubicación de un punto de parada de transporte público cerca de los entornos escolares, se debe entender que estas pueden ir situadas en tres zonas; posterior a la intersección, anterior a la intersección y a media cuadra. (Ciudades del Futuro, 2021).

Tipos de Puntos de Parada de Transporte Público

Anterior a la intersección



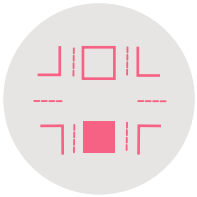


Posterior a la intersección





A media cuadra





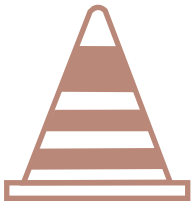
Un aspecto relevante es que, al momento de diseñar cualquier punto de parada para el transporte público, y sobre todo aquellos que se encuentren cerca de entornos escolares, deben cumplir con los siguientes principios:

Seguridad personal



El diseño de los puntos de parada debe contar con toda la infraestructura y elementos adecuados para que las personas usuarias se sientan seguras mientras esperan la llegada del vehículo de transporte.

Seguridad vial



Es importante que alrededor de las paradas de transporte público, existan cruces seguros y que existan una buena visibilidad en el entorno para las personas peatonas y el tránsito vehicular.

Accesibilidad universal



Los andadores deben estar libres de obstrucciones como puestos de comercio, jardines de dimensiones excesivas. Debe haber una libre circulación y fácil abordaje a las unidades de transporte público.

Inclusión social y equidad



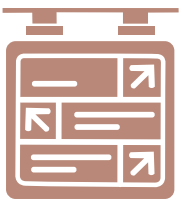
El mobiliario y el entorno de un PPTP debe considerar elementos para todos los grupos de personas usuarias, especialmente las más vulnerables. Además, los elementos de información como señalamientos deben incorporar un lenguaje incluyente.

Adaptabilidad al clima



Los parabuses deben ser flexibles y permitir el resguardo de las personas ante cualquier tipo o condición climática. La materialidad de los PPTP deben responder al clima de la ciudad, de larga duración y bajo mantenimiento.

Legibilidad



Los parabuses deben ser fáciles de reconocer y visibles para todas las personas usuarias. Es importante que la señalización se encuentre homologado y de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes. El espacio debe ser intuitivo y ayudar a que los movimientos sean fáciles de realizar.

4.2.3.5

Gestión del espacio público en horarios de entrada y salida de escuelas

Las normas y reglamentos de tránsito municipales establecen una velocidad máxima de 20 km/hr cerca de zonas escolares, además de que estas deberán complementarse con señalización preventiva, tal y como se observó en el apartado de 4.2.3.3 Señalización vertical y horizontal. Por otro lado, dichos reglamentos otorgan facultades a agentes de tránsito para implementar restricciones temporales de circulación, así como de cierres viales temporales en caso de ser necesario.

No obstante, se sugiere que estas acciones sucedan de manera constante considerando la mejora en la infraestructura peatonal con tal de facilitar los trayectos en los horarios de entrada y salida del alumnado. Asimismo, diseñar bahías de acenso y descenso cerca de los entornos también funcionan como estrategia posible para reducir el tráfico en los accesos a los centros educativos.

Para dichas acciones, se sugiere trabajar en conjunto con las instituciones de tránsito municipales y las personas directivas de los centros educativos, así como de la comunidad escolar con el objetivo de que las bahías cumplan su función y no sean lugares de estacionamiento prolongado.

4.3
Financiamiento

Para la implementación de intervenciones en los entornos escolares, es necesario que los gobiernos locales designen un presupuesto específico para ello. Para ello, existen algunas medidas que permiten recaudar fondos y que estos sean aprovechados para mejorar la infraestructura urbana, principalmente aquella cercana a los entornos escolares. Algunas acciones para implementar en los gobiernos, son:

Estrategia	Ejemplo de aplicación
Implementación de parquímetros. - Son dispositivos colocados en ciertas zonas donde se busca regular el tráfico vehicular a través del cobro por el tiempo que un vehículo se deja estacionado.	Las zonas verdes en Barcelona son áreas de estacionamiento regulado, pero que priorizan la de las personas residentes o aquellas que tengan el permiso correspondiente. Si una persona no pertenece a ese grupo, deberá obtener un ticket a través de un parquímetro de la app para celular. Los ingresos generados por este programa son integrados a dos fondos: a la empresa a cargo de los parquímetros y a los presupuestos de movilidad del Ayuntamiento; estos últimos dirigen el dinero a proyectos de transporte público, la expansión de la red ciclista de la ciudad e incluso a la transformación de calles en supermanzanas para priorizar la movilidad activa. (Riera, 2022)
Impuestos a estacionamientos privados. - Establecer tasas sobre el uso de suelo destinado a estacionamientos masivos o comerciales, fomentando que los espacios se utilicen para otros fines.	La CDMX cuenta con el Fondo de movilidad y mitigación, el cual es un mecanismo financiero y un fideicomiso establecido en la Ley de Movilidad de la Ciudad de México, que tiene por objetivo recibir aportaciones económicas de desarrolladores inmobiliarios y proyectos urbanos para compensar impactos viales. En el caso de la Ciudad de México, existen normas en donde los desarrolladores que construyen cajones de estacionamiento por encima de lo establecido, deben realizar pagos o aportaciones económicas. El dinero recaudado, va a dicho fondo de movilidad, el cual se utiliza para financiar infraestructura para el transporte público, banquetas o la extensión de la red ciclista. (Obras, 2017)
Recaudo a través de la operación de cámaras de velocidad o fotomultas. - Es una de las prácticas que se recomiendan para evitar que el sistema sea percibido únicamente como un mecanismo recaudatorio, por lo que se busca redirigir ese dinero principalmente a programas o proyectos que promuevan y mejoren el diseño y la seguridad vial en las ciudades.	En Nueva York se promueve el Fondo de Seguridad Vial y Movilidad Escolar. Este consiste en una legislación en Nueva York y promovida por el Departamento de Transporte de Nueva York, que autoriza la operación de cámaras de velocidad en zonas escolares las 24 horas del día, los 7 días a la semana. Los ingresos netos recaudados por las fotomultas colocadas en esas zonas se destinan exclusivamente a un fondo dedicado a implementar proyectos de ingeniería vial para promover la seguridad vial en zonas escolares, a través de señalización, diseño de calles completas, mejoras en el transporte público, entre otros. Costos de las multas levantadas durante un periodo de 18 meses (NYC DOT, 2024): * Primera infracción: $50 USD * Segunda infracción: $75 USD * Tercera y subsecuentes: $100 USD

Programa Safe Routes to School en Estados Unidos

El Centro Nacional para Rutas Seguras a la Escuela (NCSRS por sus siglas en inglés) y el Centro de Información Peatonal y Ciclista (PBIC por sus siglas en inglés) son iniciativas que forman parte del UNC Highway Safety Research Center (HSRC), el cual fue creado en 1965. Estos programas sirven para brindar información y herramientas al Departamento de Transporte de Estados Unidos.

Posteriormente, fue hasta el 2006 que el Centro Nacional para Rutas Seguras a la Escuela sirvió como un centro de recopilación y búsqueda de información y datos del programa de Rutas Seguras a la Escuela establecido por la Administración Federal de Carreteras.

En el año 2016, el programa expandió la iniciativa para abarcar la política de Visión Cero para la Juventud, en colaboración con la Fundación FIA.

Finalmente, algunos financiadores del programa incluyen a actores relevantes como la Administración Federal de Carreteras, la Administración Nacional de Seguridad Vial de Carreteras, General Motors, Schwinn, Clorox Greenworks, y la Fundación Robert Wood Johnson.

Como se pudo observar en los ejemplos anteriores, gran parte del financiamiento para este tipo de iniciativas provienen de programas establecidos en las ciudades que, a su vez, son respuesta a Leyes o Normas de carácter federal o incluso local.

En ese aspecto, el estado de Quintana Roo puede retomar el marco normativo, adaptar aquellos apartados convenientes para promover la seguridad vial en entornos escolares y de ahí, establecer iniciativas que permitan recaudar fondos para intervenciones en las calles. De los instrumentos revisados, la **contribución de mejoras (CM)** destaca por contar ya con un antecedente parcial en el marco jurídico municipal de Quintana Roo, por lo que se desarrolla con mayor detalle a continuación.

4.3.1
La contribución de mejoras (CM) como instrumento aplicable en Quintana Roo

Uno de los instrumentos más antiguos y utilizados en América Latina para para capturar la plusvalía generada por una obra pública es la **contribución de mejoras (CM)**, también conocida en algunos países como contribución de valorización o contribución especial por obras públicas (Borrero y Rojas, 2020). A diferencia de las estrategias mencionadas anteriormente, que dependen de los ingresos por estacionamiento, de un fideicomiso para mitigar impactos viales o de la operación de cámaras de velocidad, la CM se cobra directamente a los predios que se benefician de una obra específica. Por ello, puede ser especialmente útil para financiar intervenciones puntuales y de alcance local, como las que se realizan en un entorno escolar seguro.

4.3.2
Definición

La CM es el aporte que realiza el propietario de un predio beneficiado por la construcción de una obra pública, como compensación por el aumento de valor o **plusvalía** que la obra genera en su inmueble. No es una tasa, porque no corresponde al pago por un servicio específico, ni es un impuesto, porque no se cobra de manera periódica sobre el valor del predio. Es una **contribución especial de cobro único**, destinada exclusivamente a financiar la obra que la genera (Borrero y Rojas, 2020).

Para el Programa CRE, esto significa que intervenciones como banquetas, pacificación de tránsito, cruces seguros, alumbrado público o arbolado en el entorno inmediato de una escuela podrían financiarse cobrando a los predios vecinos una parte de su costo, en la medida en que dicha obra les genera un beneficio medible: mayor seguridad vial, mejor accesibilidad y plusvalía del predio.

A diferencia del impuesto predial, este instrumento permite que el contribuyente identifique una relación directa entre lo que paga y la obra que recibe. Esto puede favorecer la aceptación del cobro, especialmente en intervenciones que modifican el espacio frente a las escuelas, donde puede existir una alta sensibilidad por parte de las personas vecinas (Borrero y Rojas, 2020).

4.3.3
Aspectos técnicos para su aplicación

Adaptando la metodología del reporte de Borrero y Rojas (2020) al tipo de obra que contempla el Programa CRE, se identifican seis aspectos técnicos centrales:

Aspecto técnico	Aplicación sugerida para intervenciones CRE
Tipo de obra	Aplica mejor a obras identificables y acotadas: pavimentación, banquetas, alumbrado público, señalización horizontal y vertical, reductores de velocidad, arbolado y jardines de lluvia. Las intervenciones “blandas” (talleres, brigadas, programas educativos) deben financiarse con otras fuentes.
Costo de la obra	Incluye costos directos (materiales, mano de obra, equipo), indirectos (diseño, estudios) y administrativos. La legislación municipal de Quintana Roo ya contempla ejecución material, financiamiento y supervisión dentro del costo distribuible (ver 6.1.4).
Área de influencia	Para entornos escolares el beneficio es claramente local: se limita al perímetro inmediato de la escuela, escala comparable a los 300–500 metros que el reporte usa como referencia para un parque local o una estación de transporte.
Metodología de cálculo del beneficio	Para obras pequeñas y locales, los métodos de frentes, de áreas, o una combinación de ambos, son suficientes y evitan la complejidad del método de factores (usado en Colombia para grandes obras viales). El doble avalúo solo aplica si el cobro es posterior a la obra.
Capacidad de pago	Se recomienda no exceder el equivalente a 2 o 3 veces el impuesto predial anual del predio, diferido a 3–5 años, para evitar el rechazo político observado cuando el cobro supera la capacidad de pago percibida.
Momento del cobro	Puede cobrarse antes, durante o después de la obra. Debe quedar explícito desde el inicio que habrá cobro y cuándo será exigible, para evitar el rechazo que surge cuando se cobra por sorpresa después de una obra ya anunciada como gratuita (casos de Uruguay y Corrientes, Argentina, citados en Borrero y Rojas, 2020).

4.4

Implementación, monitoreo y evaluación de las intervenciones

Incluso al elaborar una intervención con urbanismo táctico o de cualquier otro tipo de piloto, resulta esencial que personas del equipo técnico de la planeación del proyecto puedan supervisar, asistir y dar seguimiento a la implementación, con el objetivo de que el diseño se materialice conforme a los planos y especificaciones establecidas.

Una vez terminada la prueba piloto, se evaluará la permanencia de aquellos elementos considerables para una intervención definitiva y que impacte en los objetivos del rediseño propuesto.

Posteriormente y ya con el proyecto ejecutado de manera permanente, será importante considerar elementos a evaluar para dar seguimiento a lo realizado en obra y así atender cuestiones de diseño que necesiten ser reforzadas.

Algunos elementos que pueden evaluarse y que se sugiere establecer en planes o programas de monitoreo y evaluación son:

* Evaluación del estado de la superficie de rodamiento para vías ciclistas
* Aforos peatonales y ciclistas, los cuales deberán realizarse antes y después de la intervención para medir impactos tomando en cuenta la línea base generada.
* Evaluación del estado de las banquetas
* Evaluación y mantenimiento de la vegetación
* Estado / situación actual de las rampas y otros elementos de accesibilidad
* Estado / situación actual de semáforos peatonales, vehiculares y ciclistas
* Estado / situación actual de las marcas en el pavimento (señalización horizontal)
* Estado / situación actual de la señalización vertical
* Estado / situación actual del elemento segregador o separador de las
* ciclovías (en caso de implementar)
* Estado / situación actual de puntos de parada de transporte público
* Estado / situación actual de luminarias vehiculares y peatonales
* Monitoreo de seguridad pública cerca del entorno escolares
* Análisis de conflictos viales antes y después de la intervención
* Estado actual del espacio público cercano a los entornos escolares como parques, plazas o corredores peatonales
* Impacto en tráfico vehicular en la entrada y salida de la comunidad estudiantil
* Seguimiento del programa de transporte escolar

5.

Propuestas conceptuales de los entornos de Cancún y Playa del Carmen

Este capítulo presenta las propuestas conceptuales para la Escuela Preescolar Siyan-Caan, la Escuela Primaria Estado de Quintana Roo, la Escuela Secundaria General Ricardo Flores Magón en el municipio de Cancún y la Escuela Secundaria General No. 27 Edmundo Villalba Rodríguez en el municipio de Playa del Carmen.

Aunque las propuestas responden a las condiciones de cada entorno escolar, el trabajo realizado es el resultado del seguimiento del paso a paso de la presente guía. Es por ello que, las estrategias y criterios de diseño buscan servir como referencia para otros entornos escolares con características similares dentro del sureste de México, mediante intervenciones orientadas a mejorar la seguridad vial, la accesibilidad y las condiciones de movilidad.

5.1
Cancún

Las propuestas se organizan en una cartera de proyectos que busca atender las condiciones desde una perspectiva integral, articulando intervenciones de seguridad vial, movilidad peatonal, transporte público, espacio público, infraestructura verde, accesibilidad universal y adaptación climática. En conjunto, estas estrategias buscan mejorar las condiciones de los recorridos cotidianos de estudiantes, docentes y familias, así como fortalecer la calidad y funcionalidad del espacio público en torno a los planteles.

Proyectos:

1. Corredor Escolar Seguro

El Corredor Escolar Seguro tiene como objetivo garantizar recorridos seguros, accesibles y continuos desde las principales rutas de acceso hasta las escuelas.

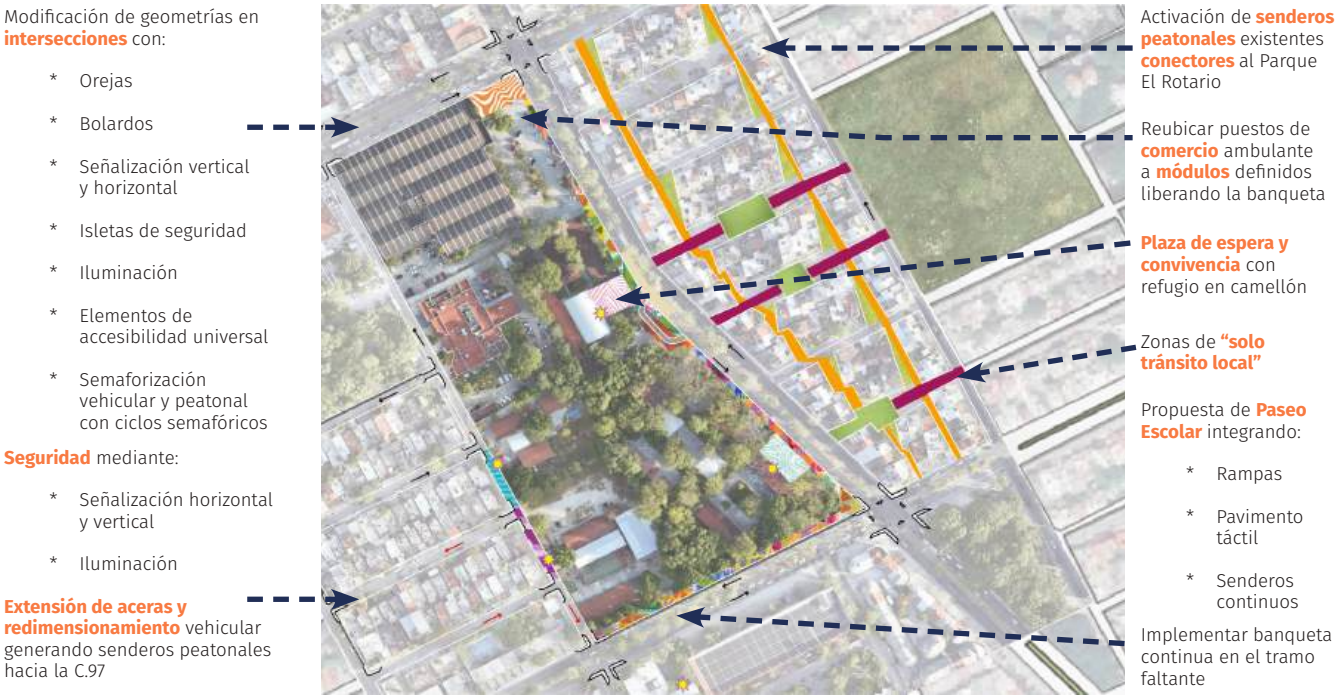


Ilustración 25. *Propuestas conceptuales con proyectos de Corredor Escolar Seguro. Elaboración: ITDP*

La propuesta contempla intervenciones en cruces e intersecciones, ampliación y continuidad de banquetas, reducción de velocidades, incorporación de elementos de accesibilidad universal, iluminación y señalización vertical y horizontal, como a continuación se muestra en los prototipos de cruce seguro:



Ilustración 26. Prototipo de cruce seguro en avenidas principales utilizando de Intersección tipo. Elaboración: ITDP

1. **Ampliación de banqueta marcada con pintura llamativa**
2. **Delimitación de banqueta mediante hitos abatibles**
3. **Macetones para protección peatonal**
4. **Orejas marcadas con pintura llamativa reduciendo ancho de cruce**
5. **Luminarias**
6. **Cruce peatonal marcado**
7. **Señalética vertical**
8. **Señalética horizontal**
9. **Estacionamiento marcado**
10. **Implementación de banqueta con pintura**

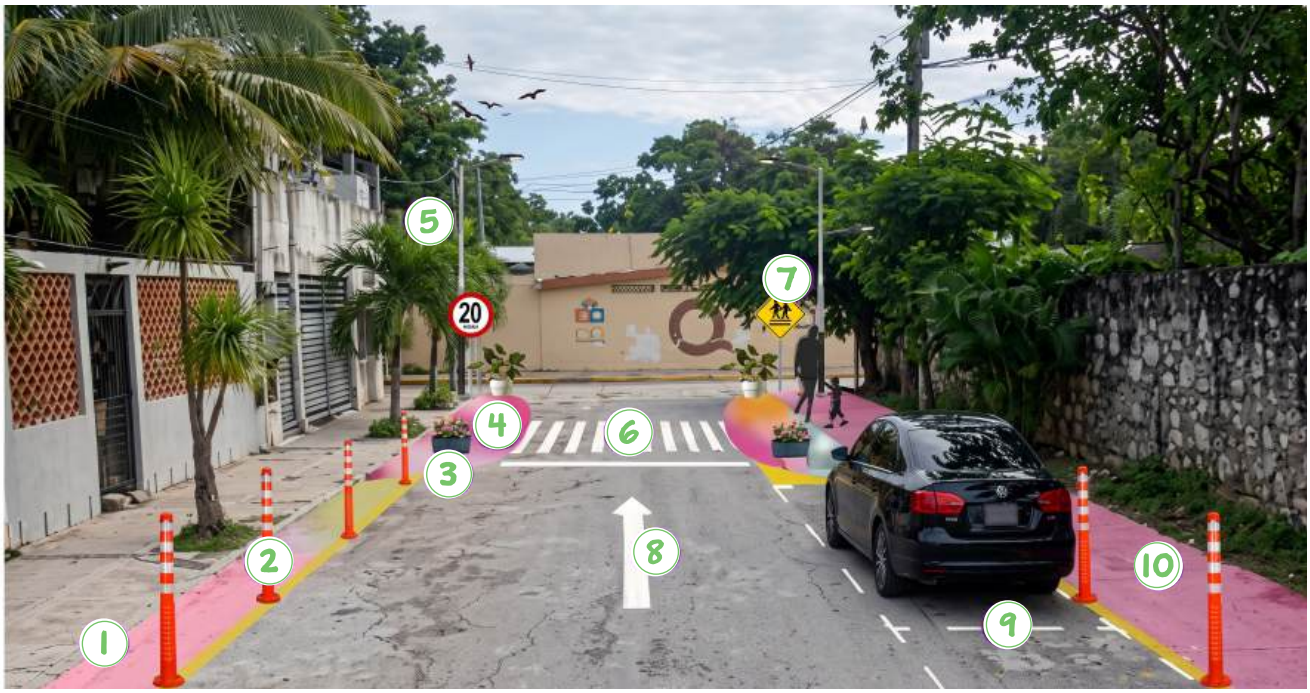


Ilustración 27. *Prototipo de cruce seguro en avenidas locales. Elaboración: ITDP*

Dentro de este corredor se propone además una plaza de espera y convivencia vinculada con la Secundaria General Ricardo Flores Magón, con distintos tipos de infraestructura para cumplir con las necesidades de los estudiantes.



Infraestructura verde

* Vegetación nativa generadora de microclimas
* Jardines de lluvia
* Jardín de convivencia
* Superficies permeables
* Jardineras de protección

Infraestructura social

* Espacios de espera
* Comunidad
* Negocios locales (frutas, papas, nieves, etc.)
* Juegos
* Iluminación peatonal

Urbanismo táctico

* Cruces ampliados con pintura
* Señalética vertical y horizontal
* Piso podotáctil
* Bolardos o hitos abatibles

Ilustración 28. *Propuesta conceptual Plaza de espera y convivencia Secundaria General Ricardo Flores Magón. Elaboración: ITDP*

2. Reordenamiento vehicular y de transporte público

Esta propuesta busca mejorar la seguridad, accesibilidad y eficiencia del transporte público en el entorno escolar mediante la reorganización de paraderos, áreas de espera y conexiones peatonales. Responde principalmente a la presencia de paraderos desordenados, ascenso y descenso de pasajeros en puntos no definidos, congestión, obstrucción de carriles y falta de espacios adecuados para esperar el transporte, a continuación, se muestran las estrategias propuestas:



Ilustración 29. *Propuestas conceptuales con proyectos Reordenamiento vehicular y de transporte público. Elaboración: ITDP*

3. Infraestructura verde y adaptación climática

La propuesta de busca mejorar el confort ambiental, la resiliencia climática y la calidad del espacio público mediante soluciones integradas al entorno escolar. Parte de problemáticas como la falta de sombra y las islas de calor, la presencia de inundaciones y encharcamientos y la baja permanencia peatonal en determinados espacios.



Ilustración 30. *Propuestas conceptuales con proyectos de Infraestructura verde y adaptación climática. Elaboración: ITDP*

Se desarrolló un prototipo de jardín de lluvia en camellones de avenidas principales y zonas propensas a inundaciones y encharcamientos, a continuación, se muestran prototipos para jardines de lluvia en camellones:

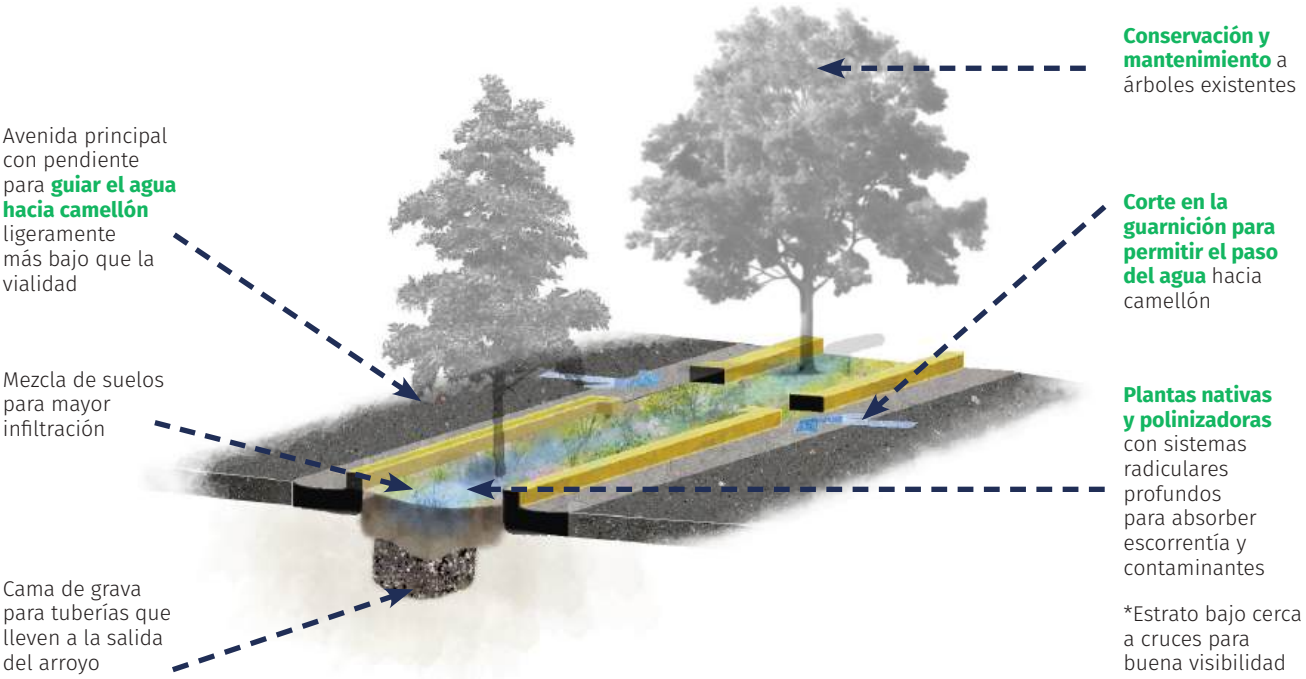


Ilustración 31. *Prototipo jardines de lluvia. Elaboración: ITDP*

Finalmente, el parque de bolsillo frente al Preescolar Siyan-Caan funge como una oportunidad para recuperar y activar un espacio próximo a la escuela:



1. **Pizarrón de tiza** para que las niñas y los niños hagan murales intermitentes
2. **Zona de espera** para padres y madres de familia aprovechando sombra arbolada
3. **Canales inundables** durante temporada de lluvias
4. **Pared musical** con distintos materiales reutilizados
5. Maciso de **flores aromáticas** de plantas nativas y polinizadoras con hotel de insectos
6. **Espacio de juego y** desarrollo de habilidades de fuerza y equilibrio
7. **Separación entre** zona de juego y acceso vehicular

Ilustración 32. *Parque Bolsillo Preescolar Siyan-Caan. Elaboración: ITDP*

5.2
Playa del Carmen

De la misma manera que para Cancún, las propuestas buscan garantizar recorridos seguros, accesibles y continuos se organizan en una cartera de proyectos, en este caso, enfocada en dos líneas principales de intervención.

1. Movilidad activa

Se orienta principalmente a mejorar las condiciones de los recorridos peatonales y ciclistas, atendiendo problemas relacionados con cruces inseguros, velocidades elevadas, falta de accesibilidad, iluminación insuficiente y ausencia de infraestructura ciclista. En la siguiente imagen, se señalan las propuestas y estrategias de acción:

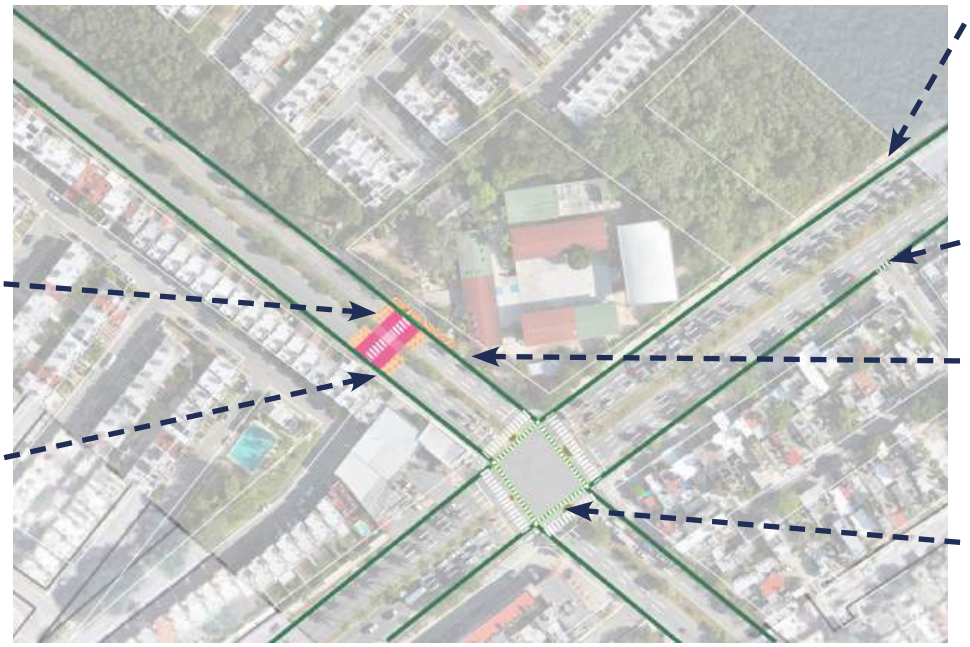


Ilustración 33. *Propuestas conceptuales con proyectos Movilidad activa. Elaboración: ITDP*

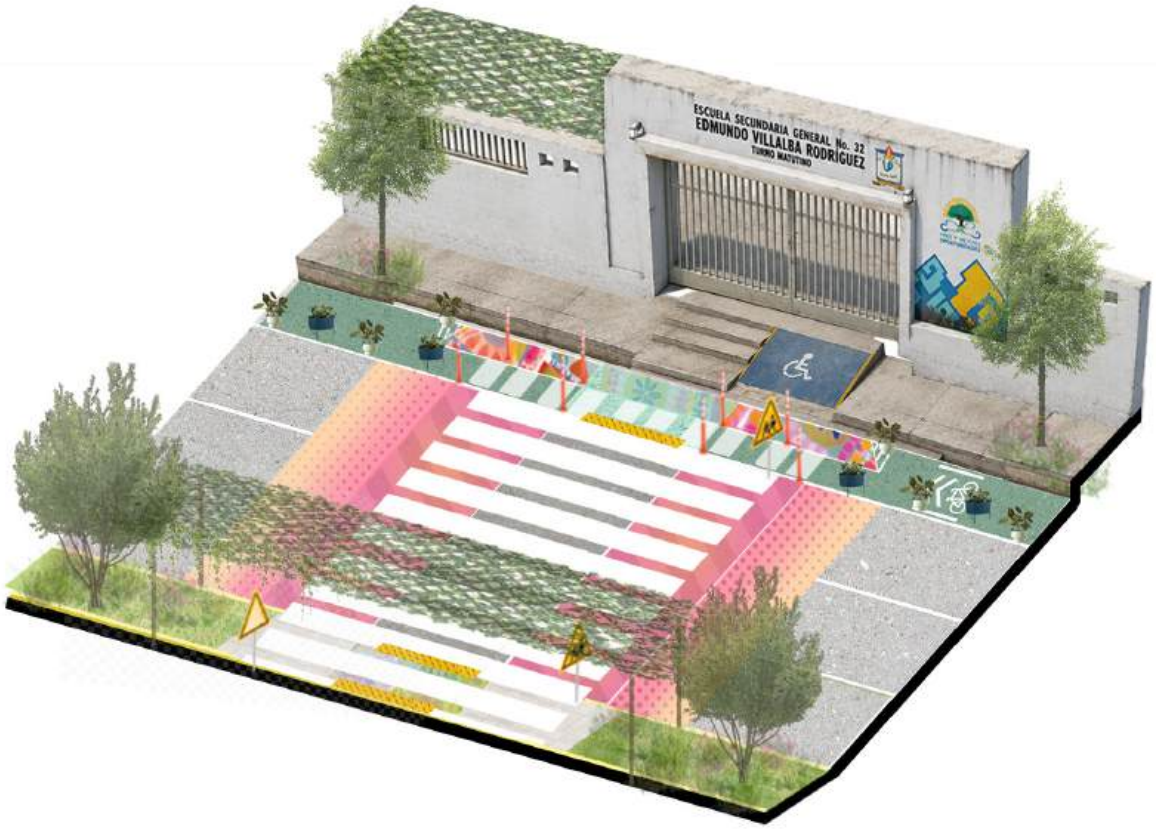


Ilustración 34. *Propuestas conceptuales con proyectos Movilidad activa. Elaboración: ITDP*

2. Reordenamiento vehicular y del transporte público

El segundo eje de intervención busca atender las condiciones deficientes de los paraderos, la falta de espacios adecuados y regulados para el transporte público, las velocidades elevadas y el desorden en los accesos y salidas escolares. Entre las acciones planteadas se encuentra la modificación de la geometría de las intersecciones y la incorporación de zonas de transición que permitan reducir la velocidad de manera gradual, en intervalos de 10 km/h.

Adicionalmente, se contemplan otras intervenciones orientadas a mejorar la seguridad, accesibilidad y operación del entorno escolar:

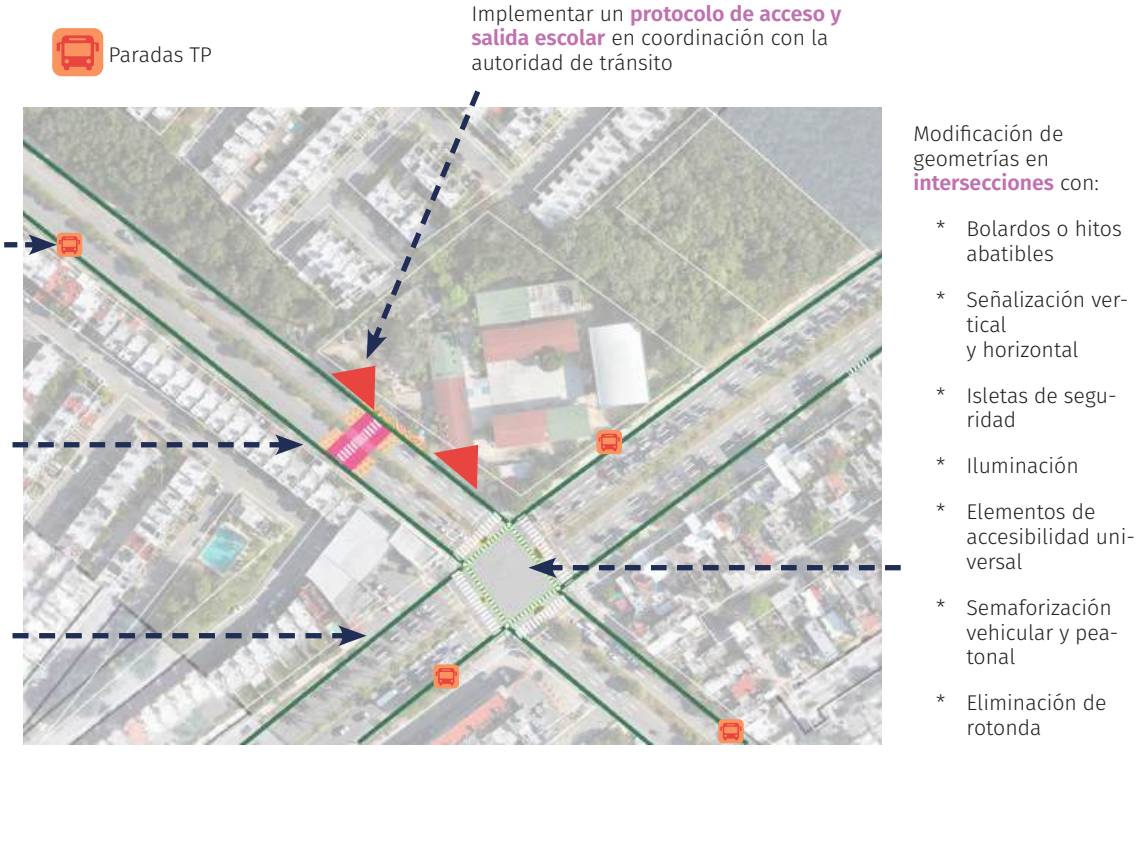


Ilustración 35. *Propuestas conceptuales con proyectos Reordenamiento vehicular y del transporte público. Elaboración: ITDP*

En el corte posterior se muestra un prototipo orientado a integrar la movilidad peatonal, ciclista y el transporte público dentro de una misma sección vial. La propuesta considera banquetas continuas con iluminación y franjas de vegetación nativa y polinizadora, la modificación de los anchos de los carriles y la utilización del camellón como jardín de lluvia:

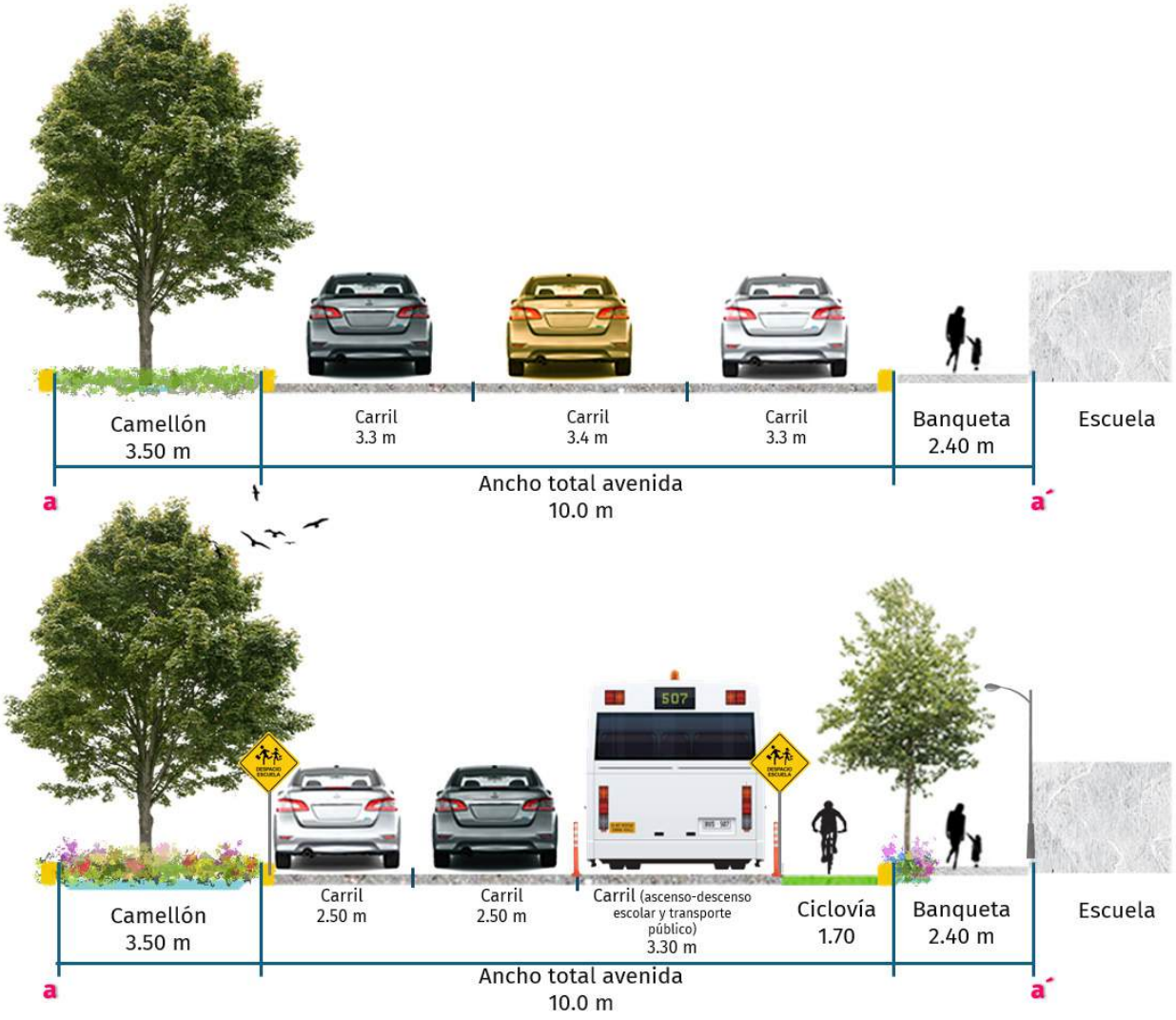


Ilustración 36. *Prototipo de avenidas con ciclovía y transporte público, avenida tipo: Av. 28 de Julio. Elaboración: ITDP*

En conjunto, las propuestas conceptuales buscan demostrar cómo las problemáticas identificadas en los entornos escolares pueden abordarse mediante intervenciones articuladas y de distinta escala, desde acciones tácticas y de señalización hasta modificaciones permanentes de la infraestructura, la movilidad y el espacio público.

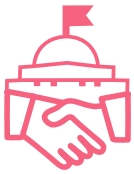
Las estrategias presentadas pueden adaptarse a las condiciones particulares de cada plantel y servir como referencia para la implementación progresiva de entornos escolares más seguros, accesibles, confortables y favorables para la movilidad activa.

6.

Conclusiones

Para una exitosa promoción de la seguridad vial en entornos escolares de Quintana Roo, se sugiere siempre considerar:

Colaboración interinstitucional a nivel estatal y local.



Unir sinergias entre dependencias y buscar la mejora de la seguridad vial como un bien común a nivel estatal. Para ello, es fundamental trabajar de la mano de las instituciones encargadas de la movilidad, tránsito y transporte a nivel municipal y estatal, así como de aquellas áreas educativas de los distintos niveles.

Sumado a la colaboración interinstitucional se requiere la construcción de un fondo de movilidad para la construcción de proyectos de impacto, principalmente en entornos escolares.

Capacidad institucional sobre seguridad vial en entornos escolares.



Formar a docentes sobre temas de seguridad vial permitirá cambiar el paradigma de la movilidad y la manera en que esta se instruye en los centros educativos, adoptando conceptos fundamentales como la pirámide de la jerarquía de la movilidad, la vulnerabilidad de las personas usuarias de la vía y la importancia de gestionar las altas velocidades de vehículos motorizados.

Cambio cultural y sensibilización.



Impartir pláticas y talleres sobre seguridad vial a la comunidad escolar sensibilizará en el tema a los distintos grupos como personas cuidadoras, alumnado y docentes. Esto podría ser el inicio en el cambio de paradigma sobre la movilidad urbana.

Promoción e implementación de programas de transporte escolar.



Implementar iniciativas de transporte escolar en los distintos centros educativos puede ser una primera estrategia para reducir el uso del vehículo para ese tipo de viajes, y promoverá los entornos escolares seguros en el sureste del país.

Actualización a normas y/o reglamentos de tránsito y de construcción municipales.



Se requiere la armonización de reglamentos de tránsito, así como la actualización de los reglamentos de construcción que incluyan criterios técnicos para la intervención de entornos escolares.

7.

Anexos

7.1

Metodología detallada de los talleres realizados con la comunidad escolar

Los talleres de sensibilización en entornos escolares se desarrollaron bajo un enfoque lúdico, participativo y adaptado a las características de cada grupo de edad. La metodología combinó la presentación de conceptos básicos con actividades prácticas que permitieron a las y los participantes reconocer situaciones de riesgo, reflexionar sobre sus experiencias cotidianas y fortalecer sus conocimientos sobre movilidad y seguridad vial. A continuación se presentan las actividades realizadas por Plantea:

Preescolar

3-5 años

Introducción (30 min)	
Materiales	Personajes tamaño tabloide, impresos en papel fotográfico, enmicados y con un palo de agarradera.
Objetivo	Romper el hielo con las alumnas y alumnos, apoyándose en un personaje que permita generar el diálogo y dar confianza.
Descripción	1. Saludo al grupo, canción “hola,hola” y presentación de los personajes Pea Tónica y Bici-Cletónico con una canción breve. 2. Los personajes cuentan cómo llegaron a la escuela, qué les gusta del trayecto y qué problemas observaron. 3. A partir de esa historia, se hacen preguntas sencillas para que niñas y niños compartan cómo llegan, con quién viajan y qué elementos del camino les parecen agradables o inseguros

Puntos clave de comportamiento en la calle - Rompecabezas (30 min)	
Materiales	Imágenes enmicadas y cortadas en 2 o 4 partes.
Objetivo	Explicar los comportamientos que existen en las calles y junto con las niñas y los niños podrán reconocer cuáles de estos son seguros o inseguros, así como las que deben fomentarse o evitarse.
Descripción	1. Se colocan en una mesa imágenes tipo rompecabezas con personas usuarias de la vía, elementos de la calle y señales básicas. 2. En grupo, uno por uno, niñas y niños arman las imágenes, observan sus elementos y conversan sobre comportamientos seguros e inseguros. 3. Se refuerzan ideas clave: quiénes usan la calle, dónde cruzar, qué significan los semáforos y qué revisar antes de cruzar.

Simulación de cruce de calle (30 min)	
Materiales	* Elementos de la calle: Carril vial, paso peatonal (cebra), carril ciclista, área de descanso en camellón. * Señalización: semáforo con verde, amarillo y rojo, cruce peatonal, alto. * Platos (tipo conos) para delimitar la banqueta. * Uno o dos carritos. * Uno o dos triciclos.
Objetivo	Enseñar de qué forma las niñas y los niños pueden cruzar una calle de forma segura.
Descripción	1. En patio o aula se simula una calle con banquetas y cruce peatonal usando elementos físicos. 2. Niñas y niños practican cómo esperar, mirar a ambos lados, identificar si vienen vehículos o bicicletas y cruzar cuando sea seguro. 3. Si el tiempo lo permite, se realiza una breve demostración de punto ciego con un carrito para explicar por qué es importante asegurarse de ser visibles.

Primaria y secundaria

5° y 6° de primaria y 3° de secundaria

Sesión 1

Introducción (20 min)	
Objetivo	Definir seguridad vial y presentar “Caminar y Rodar a la Escuela”
Descripción	1. Presentación breve sobre seguridad vial en entornos escolares, movilidad sustentable, pirámide de la movilidad y elementos básicos de la calle. 2. Explicación de la iniciativa “Caminar y Rodar a la Escuela”, de dónde surge y qué busca lograr con la comunidad escolar.

Pirámide de la movilidad (30 min)	
Materiales	* Lona impresa con la pirámide invertida (diseño IMOVEQROO) * Impresiones de elementos de la pirámide * Velcro * Conos
Objetivo	Identificar los diferentes tipos de transeúntes que hay, la prioridad que tienen para transitar en los diferentes espacios y con ello puedan moverse con mayor seguridad y respeto.
Descripción	1. Como concurso, dos equipos ordenan una pirámide de la movilidad usando recortes de distintas personas usuarias de la vía. 2. Cada integrante participa por relevos, cruza un circuito con obstáculos y coloca una figura en el nivel correspondiente. 3. Al final, los equipos explican sus decisiones para reforzar la prioridad de peatones, ciclistas, transporte público y otros modos. 4. Gana quien haya colocado de forma correcta más elementos. Todos se llevan un pequeño premio.

Lotería (30 min) - Simultánea con la pirámide	
Materiales	* Tarjetones de lotería IMOVEQROO * Tapas o semillas para jugar.
Objetivo	Reconocer las diferentes simbologías que pueden encontrar en su entorno, que conozcan su significado para que el moverse en vialidad, banquetas, pasos peatonales, etc., sea cada vez más seguro para ellos y ellas.
Descripción	1. Se reparten tarjetones y frijolitos o tapas recicladas. 2. La persona facilitadora nombra las tarjetas con señales, símbolos o elementos del entorno vial. 3. Quien complete su tarjetón grita "¡Lotería!" y se revisan los significados principales

Jeopardy (30 min)	
Materiales	* Preguntas impresas detrás de puntaje. * Lámina con las columnas y las respuestas * Reloj /timer
Objetivo	Afianzar la información que se les ha ido proporcionando, que puedan poner en sus palabras toda esa información y escuchen de sus pares como interpretan esa información, al mismo nivel de lenguaje y pensamiento.
Descripción	1. Juego de preguntas por equipos para repasar los contenidos de la sesión. 2. Cada equipo elige una categoría y puntaje entre 50 y 200; la dificultad aumenta conforme sube el valor. 3. Se realiza una pregunta de opción múltiple o abierta. El equipo puede discutir la respuesta. Tienen un minuto para responder. Si aciertan suman puntos; si fallan, otro equipo puede contestar. 4. El juego continúa hasta que todos participen al menos dos veces o hasta agotar el tiempo.

Primaria

Sesión 2

Carteles (30 min)	
Materiales	* Cartulinas * Plumones * Tijeras * Recortes * Pritt * Cinta masking
Objetivo	Comunicar, y compartir lo que han aprendido y lo que se llevan como aprendizaje para la vida. Crear consciencia del entorno a través de sus propias interpretaciones y representaciones.
Descripción	1. Las y los estudiantes trabajan en equipos para elaborar carteles sobre lo aprendido. 2. Eligen un título llamativo relacionado con seguridad vial o movilidad escolar y usan recortes, dibujos y frases para comunicar su mensaje. 3. Si el tiempo lo permite, uno o dos representantes presentan el cartel al grupo.

Lupas (30 min)	
Materiales	* Lupas previamente cortadas (cartulina) * Stickers * Plumones * Colores
Objetivo	Desarrollar el pensamiento crítico, trabajar la atención, la memoria y poner en práctica sus conocimientos Reforzar que como ciudadanos, debemos nombrar y señalar de manera asertiva lo que necesitamos y merecemos en las calles.
Descripción	1. Cada estudiante decora una lupa de cartulina con stickers, colores o plumones. 2. La actividad prepara el recorrido posterior por el entorno escolar: con la lupa observarán lo que les gusta, lo que les preocupa y lo que debería mejorar en las calles. Se busca fortalecer la mirada crítica y el reconocimiento del espacio público.

Madres, padres de familia y personas educadoras

Introducción (20 min)	
Objetivo	Definir seguridad vial y presentar “Caminar y Rodar a la Escuela”
Descripción	1. Presentación breve sobre seguridad vial en entornos escolares, movilidad sustentable, pirámide de la movilidad y elementos básicos de la calle. 2. Explicación de la iniciativa “Caminar y Rodar a la Escuela”, de dónde surge y qué busca lograr.

Análisis del entorno escolar (30 min)	
Materiales	* Cartulinas * Mapa de la zona * Stickers * Post-its * Plumas o plumones
Objetivo	Identificar problemáticas de movilidad en el entorno escolar.
Descripción	1. Se organizan en grupos de máximo siete personas. 2. Sobre un mapa del entorno escolar, identifican problemas del trayecto a la escuela por modo de transporte, usando stickers de colores y post-its para describir cada situación. 3. La facilitación guía la conversación con preguntas sobre rutas, cruces conflictivos, infraestructura, tráfico y principales dificultades del recorrido.

8.

Referencias

* AS3 Driver Training. (s. f.). Cada año mueren más de 186 mil 300 niños en siniestros de tránsito en el mundo. https://as3.mx/blog/cada-ano-mueren-mas-de-186-mil-300-ninos-en-siniestros-de-transito-en-el-mundo

* Borrero Ochoa, Óscar Armando, y Julieth Katterine Rojas Ruiz (2020). *Contribución de mejoras en América Latina: Experiencias, desafíos y oportunidades.* Enfoque en Políticas de Suelo. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy. ISBN 978-1-55844-399-0 (PDF).

* Congreso del Estado de Quintana Roo (2025). *Código Fiscal del Estado de Quintana Roo.* Última reforma publicada en el Periódico Oficial del Estado el 16 de enero de 2025. https://documentos.congresoqroo.gob.mx/codigos/C5-XVIII-16012025-20250122T134714-L1820250116090.pdf

* Congreso del Estado de Quintana Roo (2023). *Decreto número 077 por el que se reforman el art. 19, el inciso A) y el último párrafo del artículo 155, de la constitución política del Estado libre y soberano de Quintana Roo.* https://documentos.congresoqroo.gob.mx/decretos/DE-77-20230530T163301.pdf

* Congreso del Estado de Quintana Roo (2023). *Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo.* Última reforma publicada en el Periódico Oficial del Estado el 21 de diciembre de 2023. https://mexico.justia.com/estatales/quintana-roo/leyes/ley-de-asentamientos-humanos-ordenamiento-territorial-y-desarrollo-urbano-del-estado-de-quintana-roo

* Congreso del Estado de Quintana Roo (2021). *Ley de Hacienda del Municipio de Benito Juárez del Estado de Quintana Roo.* Última reforma publicada en el Periódico Oficial del Estado el 28 de diciembre de 2021. https://documentos.congresoqroo.gob.mx/leyes/L139-XVI-20211228-L1620211228195.pdf

* Congreso del Estado de Quintana Roo (2024). *Ley de Hacienda del Municipio de Solidaridad, del Estado de Quintana Roo.* Última reforma publicada en el Periódico Oficial del Estado el 13 de diciembre de 2024. https://documentos.congresoqroo.gob.mx/leyes/L140-XVIII-20241213-L1820241213062.pdf

* Congreso del Estado de Quintana Roo (2015). *Ley de Hacienda de los Municipios del Estado de Quintana Roo.* Última reforma publicada en el Periódico Oficial del Estado el 30 de noviembre de 2015. https://documentos.congresoqroo.gob.mx/leyes/L1420151130354.pdf

* Diario Oficial de la Federación [DOF] (1917, última reforma 2021). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.*

* Diario Oficial de la Federación [DOF] (2022). *Ley General de Movilidad y Seguridad Vial*.

* Global Designing Cities Initiative. (s. f.). Streets for Kids. https://globaldesigningcities.org/streets-for-kids/

* Gobierno de México, Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2023). Manual de señalización y dispositivos para el tránsito en calles y carreteras. https://www.gob.mx/cms/uploads/sedatu/Manual_de_sealizacin_2023_VF.pdf

* Gobierno de México, Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2023). NOM-004-SEDATU-2023. Estructura y diseño para vías urbanas. Especificaciones y aplicación. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/944945/NOM-004-SEDATU-2023__Estructura_y_disen_o_para_vi_as_urbanas._Especificaciones_y_aplicacio_n.pdf

* Mayo Amarillo México. (s. f.). Mayo Amarillo México. https://mayoamarillo.com/mexico/

* Medscape en Español. (2025). Panorama médico en México: mortalidad y lesiones. https://espanol.medscape.com/viewarticle/panorama-m%C3%A9dico-en-m%C3%A9xico-mortalidad-y-lesiones-2025a1000tr3?form=fpf

* National Center for Biotechnology Information (NCBI). (2018). Road Traffic Injury Prevention Initiatives: A Systematic Review and Metasummary of Effectiveness in Low and Middle Income Countries. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6267483/

* New York City Department of Transportation. (2024). NYC DOT Announces Launch of Mobile Speed Camera Enforcement in Select Highway Work Zones. https://www.nyc.gov/html/dot/html/pr2024/nyc-dot-mobile-speed-camera.shtml

* New York City 311. (s.f.). Speed Cameras. https://portal.311.nyc.gov/article/?kanumber=KA-02324

* Instituto de Movilidad del Estado de Quintana Roo [IMOVEQROO] (2025). *Programa Integral de Movilidad y Seguridad Vial 2024-2027*.

* Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED] (2018, febrero). *Conoce más acerca del Estado de Quintana Roo*. https://www.gob.mx/inafed/articulos/conoce-mas-acerca-del-estado-quintana-roo

* Orozco, F. (2017). Así se aplicará la nueva norma de estacionamientos en la CDMX. https://obras.expansion.mx/construccion/2017/07/19/asi-se-aplicara-la-nueva-norma-de-estacionamientos-en-la-cdmx

* Periódico oficial del Estado de Quintana Roo [POE] (1975, última reforma 2026). *Constitución del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo*.

* POE (1991, última reforma 2011). *Reglamento de Tránsito del Estado de Quintana Roo.*

* POE (1995). *Reglamento de Seguridad Pública y Tránsito del Municipio de José María Morelos.*

* POE (1998). *Reglamento de Construcciones para el Municipio de Cozumel, Quintana Roo.*

* POE (1995). *Reglamento de desarrollo urbano y seguridad estructural para el municipio de Othón P. Blanco.*

* POE (2002). *Reglamento de Construcción para el Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo*.

* POE (2004, última reforma 2026). *Ley de los municipios del Estado de Quintana Roo.*

* POE (2006). *Reglamento de Tránsito del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.*

* POE (2007). *Reglamento de Construcción del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.*

* POE (2009). *Reglamento de Construcción para el Municipio de Tulum, Quintana Roo*.

* POE (2009). *Reglamento de Tránsito del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo.*

* POE (2012). *Reglamento de Tránsito para el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.*

* POE (2015). *Reglamento de Tránsito para el Municipio de Tulum.*

* POE (2016, última reforma 2019). *Reglamento de Tránsito del Municipio de Cozumel, Quintana Roo.*

* POE (2017). *Reglamento de Construcción para el Municipio de Puerto Morelos, Quintana Roo*.

* POE (2018, última reforma 2026). *Ley de asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano del Estado de Quintana Roo.*

* POE (2018). *Ley de Movilidad del Estado de Quintana Roo*.

* POE (2020). *Acuerdo mediante el cual se aprueba el Reglamento de Tránsito para el Municipio de Puerto Morelos del Estado de Quintana Roo.*

* POE (2020). *Reglamento de la Ley de Movilidad del Estado de Quintana Roo*.

* POE (2021). *Reglamento de Construcción para el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.*

* Riera, A. (2022). Cómo funciona la zona verde de Barcelona. https://www.shbarcelona.com/blog/es/zona-verde-barcelona/

* Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU] (2024, septiembre). *NOM-004-SEDATU-2023, Estructura y diseño para vía urbanas. Especificaciones y aplicación.* https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/944945/NOM-004-SEDATU-2023__Estructura_y_disen_o_para_vi_as_urbanas._Especificaciones_y_aplicacio_n.pdf

* Secretaría de Finanzas y Planeación del Estado de Quintana Roo [SEFIPLAN] (s. f.). *Ley de Hacienda del Estado de Quintana Roo.* https://sefiplan.qroo.gob.mx/sistemas/marco_legal/subidos/1752085343_2_595.pdf

* Red por los Derechos de la Infancia en México (REDIM). (2026, 6 de mayo). Causas de muerte de niñas, niños y adolescentes en México (2000–2024).

* Safe Routes to School National Center. (s. f.). The school zone. http://guide.saferoutesinfo.org/engineering/the_school_zone.cfm

* El Informador. (2024, 5 de agosto). Vialidad: Obligan a usar casco certificado para bajar las muertes en motos. https://www.informador.mx/jalisco/Vialidad-Obligan-a-usar-casco-certificado-para-bajar-las-muertes-en-motos-20240805-0024.html

