

TOOLKIT

Herramienta para la implementación de Caminos Seguros a la Escuela

En la Región de América Latina y el Caribe

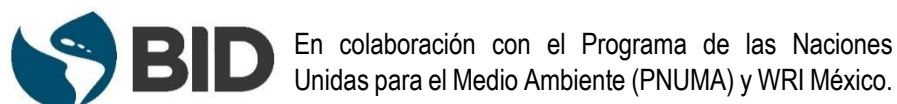


Marisela Ponce de León
Carly Koinange



Se agradece la participación de los actores, instituciones y organizaciones por su valiosa aportación para la elaboración del documento, en particular a:

- *Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET), Chile.*
- *Ministerio de Obras Públicas (MOP), Chile.*
- *Municipalidad de Peñalolén, Chile.*
- *Organizaciones y Asociaciones: Educleta y Conciencia Vial, Chile.*
- *Agencia Nacional de Seguridad Vial, Argentina.*
- *Ministerio de Educación, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.*
- *Secretaría de Seguridad Ministerio de Justicia y Seguridad Subsecretaría de Prevención del Delito, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.*
- *Al consultor Lucas Galak, Argentina.*
- *Secretaría de Transporte (Diseño e innovación peatonal), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina*
- *Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, Ecuador.*
- *Agencia Metropolitana de Tránsito (AMT), Ecuador.*
- *Fundación CAVAT, Ecuador.*
- *Dirección de Planificación Urbana, Alcaldía de Panamá, Panamá.*
- *Fundación Educación Vial, Panamá.*
- *Ministerio de Educación, Panamá.*
- *Se agradece el apoyo de los especialistas de transporte del BID Raúl Rodríguez, Edgar Zamora y la consultora Silvia Barrantes por la revisión de la publicación.*



Copyright © [2019] Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Contenido

Prefacio	4
El problema	5
El reto	6
Caminos seguros a la escuela	7
¿Por dónde empezar?	9
1. Definición de alcance y objetivos iniciales	9
2. Instituciones	9
3. Financiamiento	10
4. Plan de Monitoreo y Evaluación	11
Diagnóstico	13
Comunidad	17
Diseño vial	19
Regulación	29
Educación y comunicación	30
Sostenibilidad del proyecto	31
Caso 1 Chile: Las escuelas en las carreteras rurales	33
Origen	33
Planeación e implementación	33
Acciones	34
Evolución	37
Acciones Tool Box	39
Caso 2 Argentina, Buenos Aires: Sendero seguro El Caballito	40
Origen	40

Planeación e implementación	41
Acciones	44
Evolución	48
Acciones Tool Box	50
Caso 3 Peñalolén, Chile: Ruta Segura y amigable	51
Origen	51
Planeación e implementación	52
Acciones	53
Evolución	54
Acciones Tool Box	56
Caso 4 Provincia de Misiones, Argentina: Camino escolar Oberá	57
Origen	57
Planeación e implementación	58
Acciones	60
Evolución	60
Acciones Tool Box	62
Otros esfuerzos internacionales en la implementación de Caminos seguros a la escuela	63
Resumen de casos	67
Tabla resumen acciones Tool Kit	68
Tabla de imágenes	69
Abreviaturas y Acrónimos	70
Glosario de términos	71
Referencias	74

Prefacio

Caminar, ir en bicicleta (movilidad activa¹) y en transporte público ² son actividades cotidianas en la región de América Latina y el Caribe, sin embargo, la falta de seguridad vial y seguridad pública ha hecho que esta actividad vaya en decremento y se cambien los modos activos por el uso del automóvil privado, lo cual representa externalidades negativas para la salud física, mental de los niños, además del deterioro ambiental.

Los niños, sus familias y la comunidad, tienen derecho a trasladarse de manera segura a la escuela. Mejorar las condiciones de sus trayectos podría ayudar a los gobiernos locales a reducir las muertes y lesiones ocasionadas por hechos viales, mejorar la seguridad y salud pública, entre otros beneficios.

De acuerdo con los 17 objetivos de desarrollo sostenible de la ONU, la accesibilidad, movilidad asequibilidad y seguridad vial deben garantizarse para la población infantil. (Naciones Unidas, 2016)

Esto se refleja dentro de las metas del objetivo 4 y 11:

Metas del objetivo 4 (Educación de calidad)

- *Eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad*
- *Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos*

¹ Formas de traslado de personas, bienes o servicios, a través del uso de la fuerza humana corporal ya sea directamente (a pie) o indirecta que propulse otro vehículo no motor. (WRI México)

Metas del objetivo 11 (Ciudades y Comunidades)

- *Proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.*
- *Proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad.*

² Un sistema de medios (infraestructuras y vehículos) para llevar personas de un lugar a otro de la ciudad, (Schettino, 2007)

El problema

Vidas

Las lesiones viales son la segunda causa de muerte en todo el mundo para personas entre 5 a 14 años. Más de 500 vidas en estos rangos etarios se pierden todos los días a causa de la inseguridad vial (OMS, 2014); esto equivale a que dos aviones con niños saludables a bordo se estrellen diariamente. Casi la mitad de las muertes se presentan entre los usuarios de movilidad activa (que caminan o usan la bicicleta). Además del grave problema de muertes y lesiones, la inseguridad vial desincentiva el uso de la bicicleta y la caminata.

Salud

La falta de actividad física en los niños es un factor de riesgo emergente para la salud con consecuencias graves si no se corrige. La inactividad física puede contribuir a la obesidad infantil, que no solo es una enfermedad, sino que también puede ser un factor de riesgo para la salud en la edad adulta (OMS, 2017). La obesidad infantil está asociada con una amplia gama de complicaciones como el riesgo de contraer enfermedades tempranas, incluyendo la diabetes tipo 2, hipertensión, hiperlipidemia y enfermedades del corazón (OMS, 2017). Caminar o ir en bicicleta a la escuela es una oportunidad para que los niños estén activos físicamente.

Economía

El gasto de los hogares debido a la hospitalización o rehabilitación después de una lesión vial es tan alto, que puede conducir a una familia de mediano ingreso a la pobreza (UNICEF, Informe mundial sobre prevención de lesiones infantiles). La inseguridad vial cuesta a los países en desarrollo más de 100 mil millones de dólares al año. (OMS, 2015). El costo de las muertes por hechos viales equivale del 1.5 al 2.9 % del PBI en Argentina, del 1.6 al 3.1 % en Colombia, del 1.8 al 3.5 por ciento

en México, y del 2.0 al 3.9 % en Paraguay (Bhalla et al.2013). Rode et al. (2014) muestran que las políticas deficientes en el crecimiento urbano y la infraestructura generan condiciones que pueden resultar en hechos viales, cuyos daños colaterales involucran perjuicios a la economía urbana.

Inseguridad

Cuanto más hostil sea el medioambiente en el que se vive, habrá menos gente a pie o en bicicleta en las calles (espacios de tránsito por espacios públicos de estancia), a la vez, esto aumenta el riesgo de estar en los espacios públicos.

Igualdad

A pesar de que el problema de la seguridad vial es global, el 95% de las muertes por lesiones de tráfico se producen en países de ingresos medianos y bajos. (Organización Mundial de la Salud, 2015). En estos países, las niñas y los niños caminan a lo largo de calles y carreteras en las que hay una mezcla de diferentes modos de transporte (algunos de ellos moviéndose a altas velocidades) y falta de infraestructura apropiada, como aceras, paradas de autobús, iluminación cebras peatonales, entre otros elementos de accesibilidad, inclusividad y seguridad. De acuerdo con un estudio internacional, “los niños de posiciones socioeconómicas más bajas y que habitan en áreas desfavorecidas, están más constantemente en riesgo que otros” (Laflamme & Diderichson, 2000)

Calidad del aire

La contaminación del aire, cuya fuente principal son los vehículos de motor, pone en peligro la salud de los niños ya que trescientos millones de ellos respiran todos los días aire contaminado (FIA Fundation, 2018), y al menos 127,000 niños pequeños murieron a causa de enfermedades respiratorias en 2013, (Save the children, 2017).

El reto...

- El 95% de las muertes por lesiones de tráfico en niños, se producen en países de ingresos medianos y bajos y la región de ALC se compone en un 85% por países de este nivel de ingresos. (Organización Mundial de la Salud, 2015)
- “Cada año, alrededor de 80,000 niños entre 5 y 14 años de países en desarrollo pierden su derecho a la educación por una sola razón trágica: son asesinados en las carreteras del mundo, a menudo haciendo el viaje a la escuela (Dr. Kevin Watkins, Asesor de Desarrollo de la ONU,s.p.).
- El 44% de los niños lesionados por hechos de tránsito fueron peatones y ciclistas. (Organización Mundial de la Salud, 2015)
- Las ciudades de los países en desarrollo se han diseñado en torno a la movilidad en automóvil, esto propicia un medioambiente inseguro para que los niños caminen o anden en bicicleta.
- Los países en vías de desarrollo muestran tasas de criminalidad crecientes, la implementación de entornos escolares seguros propiciaría la generación de comunidad y seguridad personal. (Banco Interamericano de Desarrollo , 2016)
- La región de ALC cuenta con una gran diversidad de condiciones geográficas, climáticas y topográficas, las cuales, modifican las condiciones de movilidad escolar y aparición de hechos de tránsito.
- Al menos 127,000 niños pequeños murieron a causa de enfermedades respiratorias en 2013, (Save the children, 2017)

Caminos seguros a la escuela

Los viajes motorizados han ido en aumento durante las últimas décadas, y lo mismo pasa en los trayectos a la escuela, a mayor uso del automóvil como modo para llegar a la escuela, el camino se torna más riesgoso en cuanto mayor tráfico y velocidad se genera en las calles.

A los niños no se les toma en cuenta a la hora de planificar ciudad por lo que surge la iniciativa de caminos seguros a la escuela con el objetivo de implementar una red de recorridos seguros en los entornos escolares fomentando los modos activos y conectividad segura con el transporte público. De esta manera, se atienden problemas de seguridad vial, salud y de sustentabilidad.

Los caminos seguros, se ajustan a los objetivos del Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020 de la Organización Mundial de la Salud, en dónde se tiene la meta de reducir las muertes y lesiones por hechos de tránsito a nivel mundial.

También la iniciativa de Salud Infantil (www.childinitiative.org), contempla a los caminos seguros entre sus proyectos como parte de una estrategia global de incidencia en materia de políticas públicas que atienda los problemas de salud y movilidad de millones de niños y el programa "Share the road" (comparte la vía) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Fundación FIA tiene como objetivo introducir políticas públicas en organismos gubernamentales que actúen como catalizador de inversiones sistémicas en infraestructura vial para caminar y andar en bicicleta en beneficio del medio ambiente, seguridad y accesibilidad. <https://www.unenvironment.org/explore-topics/transport/what-we-do/share-road>

Los niños son mucho más vulnerables que los adultos en las calles, adaptar el entorno a sus necesidades disminuye el riesgo en sus desplazamientos. Es así como la seguridad vial como eje de transformación provee de un marco de confianza para que los niños puedan moverse en modos no motorizados, y de transporte público.

Entre más niños caminen, pedaleen y utilicen transporte público se obtendrán los siguientes beneficios e impactos directos e indirectos:

- Empodera a las niñas y niños

- Mejora las condiciones de seguridad vial para la infancia, así como para la comunidad circundante.
- Proporciona oportunidades para socializar y pasar tiempo con sus amigos.
- Una adecuada infraestructura permite a los conductores identificar que están transitando a través de una zona escolar.
- Mejora la seguridad pública, por la atracción de usuarios.
- Promueve la cohesión y la organización comunitaria (espacios públicos de estancia no sólo de tránsito).
- Mejora la visibilidad y legibilidad del entorno escolar.
- Mejora las condiciones peatonales en caminos y espacios públicos.
- Reduce las lesiones y muertes por siniestros viales.
- Aumentar los viajes a pie y en bicicleta y de ese modo aumentar la actividad física
- Atiende y previene la obesidad infantil.
- Reduce las emisiones de gases de contaminantes y de efecto invernadero.
- Alivia la carga de los gastos públicos o privados en salud (debido a los estilos de vida más saludables).
- Sensibiliza a las generaciones futuras de una sobre-dependencia del vehículo privado.

Cuidar a la infancia es cuidar de todos, es así que al tomar en cuenta a los niños como parámetro estamos estableciendo calidad para la vida urbana.

"Queremos calles saludables que prioricen a las personas, no a los automóviles; exigimos calles que animen a caminar, andar en bicicleta y jugar al aire libre; llamamos a la reducción de velocidades de tránsito en las comunidades, especialmente alrededor de escuelas; necesitamos pasos seguros y aceras para que los niños puedan alcanzar su educación sin riesgo de muerte y lesiones."

Zoleka Mandela, Embajadora mundial de la Iniciativa Mundial de Salud Infantil

¿Qué es un kit de herramientas?

Entre la variedad de estrategias que se pueden emplear para responder ante los problemas de altos índices de siniestralidad vial - causa de 1.3 millones de víctimas mortales en el mundo anualmente - el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) anunció la iniciativa **Caminos Seguros a la Escuela**, con el objetivo de impulsar redes seguras para los niños en entornos escolares.

Este conjunto de herramientas tiene como objetivo ser un recurso de referencia para guiar y animar a la planificación, diseño, implementación y seguimiento de los caminos escolares, mejorando así la seguridad vial, en los viajes hacia y desde las escuelas realizadas por los niños en la región de América Latina y el Caribe (ALC).

La iniciativa Caminos Escolares del BID se propone apoyar a los gobiernos de ALC en la creación de una red de caminos seguros para llegar a la escuela por lo menos para una parte del viaje. Esto no sólo contribuye a mejorar la salud de los niños, sino que también abona a la sostenibilidad del medio ambiente mediante la reducción del número de vehículos que circulan y permite que los niños se familiaricen con vías de un modo seguro y educativo.

¿Para quién es?

Caminos Escolares Seguros se centra no sólo en los niños sino también en sus padres y / o cuidadores, maestros y la sociedad en general, esto es, personas con las que los niños pueden interactuar a lo largo de su camino a la escuela.

Se tiene en cuenta a los actores de diferentes ámbitos, tanto locales como regionales: las autoridades educativas, tránsito, salud, obras, deportes, ocio, etc. Por lo tanto, esta herramienta puede ser empleada por las comunidades, ciudades, los tomadores de decisiones, asociaciones, organizaciones y todas las personas interesadas en el desarrollo de caminos seguros a la escuela, siempre teniendo en cuenta la adaptación de las soluciones al contexto local.

Este tipo de proyecto debe ser entendido como el comienzo de un proceso que conduzca a una mejora de la accesibilidad y la movilidad de los barrios, en el que se recuperan los espacios para los niños. Tal mejora beneficiará a todos los ciudadanos mediante la

transformación de la ciudad en un espacio público de interacción y convivencia para la sociedad en general.

¿Cómo usarlo?

La implementación de un proyecto de esta naturaleza dependerá de la escala del proyecto y metas que se deseen alcanzar. Cabe recalcar que cada solución debe ser adaptada a su propio contexto, por lo que este documento, no pretende ser una metodología, sino una exposición de elementos, herramientas y recomendaciones basadas en la experiencia del contexto latinoamericano que puedan ser de ayuda en la construcción de proyectos de Caminos Seguros a la Escuela.

El documento está organizado en tres apartados iniciando por la introducción a los elementos básicos que hay que considerar en la implementación de este tipo de proyectos, el segundo que contiene las herramientas y el tercero que expone la aplicación del programa en distintos contextos:

1. ¿Por dónde empezar?

Este apartado se introduce en los elementos básicos para la planeación y definición de metas y objetivos para la implementación del proyecto.

2. Las herramientas

Aquí se describen herramientas que pueden ser de utilidad para el desarrollo del proyecto. Se dividen en los apartados de diagnóstico, comunidad, diseño vial, regulación, educación, comunicación y sostenibilidad. Las herramientas que aquí se describen son ejemplos prácticos que pueden ajustarse a cada proyecto.

3. Casos de estudio

En este apartado se documenta el proceso de planeación e implementación de Caminos Seguros a la Escuela de cuatro casos de estudio en diferentes niveles de actuación. El objetivo es identificar la diversidad de soluciones adecuadas a la problemática y condiciones de cada sitio.

¿Por dónde empezar?

Esta sección proveerá de un entendimiento general sobre la planificación de “Caminos seguros a la escuela”, indicará los elementos básicos a considerar para emprender un proyecto de este tipo. Ordenar las ideas iniciales bajo estos elementos ayudará a dar enfoque y objetivo al proyecto. Los elementos base se enlistan y describen a continuación:

1. Definición de alcance y objetivos
2. Desarrollo institucional
3. Financiamiento
4. Plan de monitoreo y evaluación

1. Definición de alcance y objetivos iniciales

Consiste en la definición de problemas, metas, alcances y objetivos iniciales en la construcción de entornos escolares seguros para el fomento de la movilidad activa y salud de los niños.

Definición de metas y objetivos iniciales

El grupo o institución que ejerza la iniciativa expondrá sus inquietudes e ideas para la realización del trazo inicial de metas y objetivos de la implementación del programa. El objetivo puede variar de acuerdo con las condiciones del contexto, la magnitud de la problemática, el tiempo y los recursos disponibles, no obstante, el beneficio de la movilidad segura de los niños siempre debe ser prioridad.

Preguntas base:

- ¿Cuál es el principal interés en el desarrollo del proyecto?
- ¿Cuál será la escala de actuación del proyecto?
- ¿Se cuenta con el tiempo, voluntad de los actores involucrados y recursos monetarios para la elaboración del proyecto?
- ¿Cuál sería el plazo del proyecto (corto, mediano, largo)?

Colecta de información

La recopilación de información se realizará para la elaboración de un diagnóstico que atienda el objetivo inicial del proyecto. Se debe realizar un mapeo del tipo de información que se requiere y de las fuentes de consulta. Los datos básicos tendrán que ver con escuelas, sus características, hechos de tránsito y movilidad escolar en la zona de estudio.

Preguntas base:

- ¿Se cuenta con información de hechos de tránsito?
- ¿Se cuenta con información de escuelas, número de alumnos, profesores y demás características de los centros educativos?
- ¿Se cuenta con datos de movilidad en la zona de estudio?

2. Instituciones

Identificar a los organismos institucionales que están relacionados con el proyecto, así como sus capacidades y normativa existente, ayudará en la elaboración del plan y vinculación interinstitucional.

Mapeo de instituciones

La identificación de las personas e instituciones que ejercen responsabilidad sobre el tema es un punto de partida para la construcción del proyecto. Existen diferentes tipos de escala de actuación, pueden ser programas definidos a nivel nacional como el caso de Chile, “Las escuelas en carreteras rurales”, a nivel municipal como el caso del Municipio de Peñalolén en Chile con su programa “Ruta segura y amigable” o a nivel local o barrial como el programa “Sendero seguro El Caballito”, en Argentina. Los casos citados, no importando la escala, colaboraron en mayor o menor medida con instituciones encargadas de la seguridad vial, movilidad, educación, obras públicas, desarrollo urbano y espacio público, como soporte y desarrollo del proyecto.

Preguntas base:

- ¿Cuáles son las instituciones encargadas de la educación?
- ¿Cuáles son las instituciones encargadas de planear, construir y operar las vialidades de la zona de estudio?
- ¿Cuáles son los principales actores sociales a escala barrial que podrían verse involucrados en la ejecución del proyecto?

Capacidades técnicas

Los organismos que influyen en la ejecución del proyecto podrán contar (o no) con recursos y personal capacitado para la implementación del proyecto, identificar las capacidades y carencias ayudará a idear estrategias para la obtención de recursos y capacitación del personal.

Preguntas base:

- ¿Las instituciones corresponsables conocen la magnitud del problema de inseguridad vial y pública en entornos escolares?
- ¿Se cuenta con profesionales en el tema de seguridad vial y educación?
- ¿Se cuenta con el equipo y material necesario para la implementación del programa?

Legislación y normativa

Las instituciones con responsabilidad directa en el tema podrán contar (o no) con un marco legislativo y normativo que fomente los traslados seguros a la escuela. La identificación de este componente servirá como punto de partida para fundamentación del proyecto o para el impulso de la creación de una iniciativa que tome en cuenta las necesidades de movilidad segura de la población infantil.

Preguntas base:

- ¿Existe una ley de movilidad y seguridad vial?
- ¿Hay una aplicación efectiva de las leyes existentes?
- ¿Existe legislación y normativa enfocada a la seguridad vial de zonas escolares?
- ¿Existen regulaciones de la velocidad?
- ¿Existen políticas que promueven la inversión en infraestructura para caminar y pedalear?

Vinculación interinstitucional

El nivel de vinculación entre los organismos responsables influirá de manera directa en la planeación del proyecto, el éxito de proyectos a largo plazo depende mucho de la vinculación entre diversos actores ya que la inseguridad vial en entornos escolares es un problema multifactorial que se atiende a través de acciones simultáneas ejercidas por diversos actores como ministerios o secretarías de obras, de educación, salud, seguridad pública, etc.

Preguntas base:

- ¿Existen planes y/o programas en materia de seguridad vial, transporte, espacio público, accesibilidad o movilidad infantil que vinculen a las instituciones responsables y que además cuenten con algún fondo?

Este tipo de programas podrían empujar completa o parcialmente la implementación de caminos seguro y ayudar a generar un compromiso de vinculación institucional.

3. Financiamiento

Es la obtención de recursos monetarios para la implementación del proyecto, puede provenir de diversos actores, desde gobierno, banca multilateral o iniciativa privada.

Preguntas base:

- ¿Contamos con fondos para la ejecución del proyecto?
- ¿Por cuánto tiempo se cuenta con este fondeo?
- ¿Contamos con fondos para la sostenibilidad del proyecto (ejecución a largo plazo)?
- ¿Existen antecedentes de financiamiento de este tipo de proyectos en el lugar de implementación?

Subsidios o subvenciones nacionales o locales

Dependiendo del área de estudio, pueden existir apoyos gubernamentales que subsidien completamente el proyecto o un determinado porcentaje.

La banca multilateral

América Latina es la región donde opera el mayor número de Bancos Multilaterales, estas organizaciones pueden otorgar recursos para la implementación de este tipo de proyectos.

La iniciativa privada

La iniciativa privada puede otorgar recursos a través de la generación de acuerdos en beneficio de todos los actores participantes acorde a los objetivos del proyecto.

4. Plan de Monitoreo y Evaluación

El plan de monitoreo y evaluación facilita el conocimiento de resultados, la retroalimentación y permite la oportuna toma de decisiones. Esto se realiza a través de la construcción de un plan de trabajo con indicadores ajustados a las distintas etapas, metas y presupuesto estimado para el proyecto. Se identifican tres momentos clave de monitoreo: uno que evalúe el proceso de implementación del proyecto (antes), otro los resultados inmediatos tras la mejora de entornos escolares (durante) y uno que evalúe el desempeño final del proyecto (después).

Kit de herramientas

Las herramientas se dividen en los siguientes apartados:



Diagnóstico

El diagnóstico provee la identificación de la problemática en entornos escolares, ayuda a focalizar esfuerzos y optimizar recursos en la mejora de la movilidad segura de los niños.



Regulación

Comprende la identificación de normativa, leyes y reglamentos existentes en materia de movilidad segura para sustentar el programa o para detectar carencias e impulsar la actualización de estas.



Comunidad

El componente de comunidad comprende la participación de los distintos actores locales durante el proyecto.



Educación y comunicación

Este componente expone la importancia de dar a conocer el proyecto en todas sus etapas, ya que la comunicación es un elemento transversal durante toda su implementación y la educación funciona a través de la comunicación como amplificador y enriquecimiento de la cultura vial.



Diseño Vial

El componente de diseño vial provee de una serie de elementos de infraestructura que permiten dar orden al comportamiento de los usuarios en la vía y control de la velocidad, lo que permite la reducción del riesgo de ocurrencia muertes y lesiones ocasionadas por hechos de tránsito.



Sostenibilidad

Comprende elementos que pueden ser contemplados para la permanencia del proyecto a largo plazo.



Diagnóstico

La determinación de un buen diagnóstico ayuda a focalizar la estrategia y optimizar los recursos y tiempo disponibles para la elaboración del proyecto.

Lecciones clave

Conociendo mi entorno

Las ideas y prácticas relacionadas con la resolución del tema de inseguridad vial en entornos escolares pueden variar conforme al contexto de cada país, municipio o localidad. Por esta razón, es importante identificar la escala geográfica del proyecto, conocer el contexto político y socioeconómico dentro de los temas de seguridad y movilidad, además de las condiciones climáticas y topográficas como factores externos que influyen en el comportamiento del problema.

Identificando el problema (etapas de planeación)

El análisis de información existente nos ayudará a identificar un plan adecuado a las restricciones de tiempo y recurso del proyecto en beneficio del mayor número de niños y escuelas con alto riesgo vial.

Mejores prácticas

Contexto del área de estudio (1° etapa)

- Identifique factores climáticos, geográficos y topográficos que influyan en el comportamiento de los traslados a la escuela de los niños, ya que el frío, el calor o las pendientes modifican las dinámicas de movilidad.
- Identifique datos de población infantil en el área y sus características, por ejemplo, datos de densidad de población infantil, rangos de edad y género. I
- Recopile información de antecedentes sobre políticas, programas o intervenciones que se hayan realizado en relación con el tema.
- Investigue patrones de comportamiento asociados al tema de seguridad vial de la población del área, por ejemplo, estacionamiento en banquetas (o no), ceder el paso al peatón (o no), respetar las señales de tránsito (o no).
- Identifique problemáticas de congestión vehicular en las zonas escolares del área.

Problemáticas de seguridad vial (2° etapa)

El objetivo consiste en hallar a través del análisis de datos, la mayor concentración de hechos que involucran niños en un horario de entrada y salida de entornos escolares. Los principales elementos por analizar se enuncian a continuación, cabe destacar que el alcance de este análisis depende de la disponibilidad de datos georreferenciados de hechos de tránsito y de personal técnico. De no ser posible la elaboración de este análisis porque no se cuenta con la información necesaria, la evaluación de problemáticas de seguridad vial podrá ser realizada a través de auditorías o inspecciones en sitio, lo cual se explica en la página 15.

Si se cuenta con datos de hechos viales, los elementos básicos de análisis se enuncian a continuación:

Características de los hechos de tránsito que involucran niños en el área de estudio:

- Total, de hechos de tránsito que involucraron niños
- Total, de muertes y lesiones de hechos de tránsito que involucraron niños
- Tipo de hecho (atropellamiento, colisión, volcadura, etc.)

Características de los usuarios involucrados en los hechos:

- Edad de los involucrados, se puede dividir por rangos de acuerdo al grado escolar.
- Tipo de usuario (peatón, ciclista, pasajero, etc.)

Características de la temporalidad de los hechos:

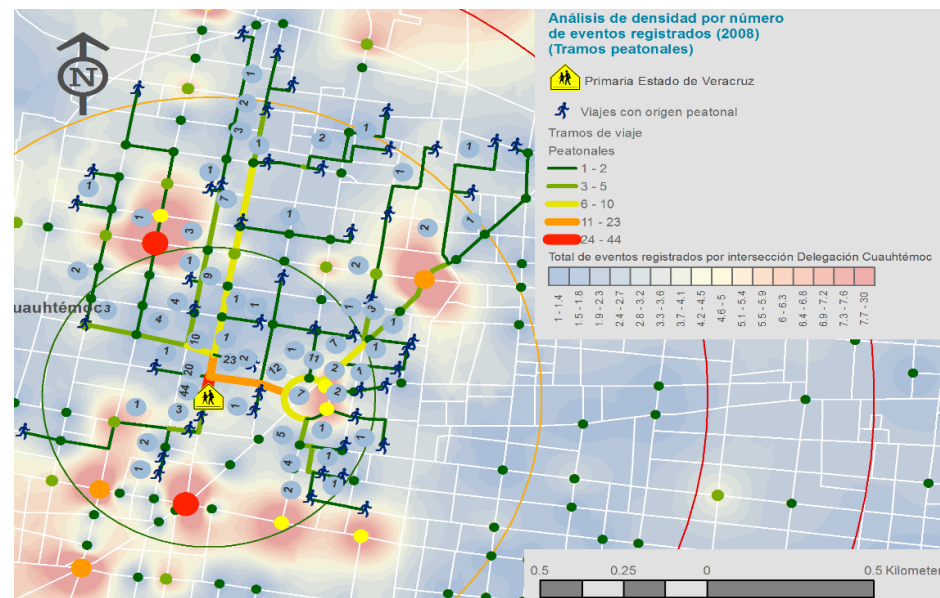
- Hechos por mes
- Hechos por día de la semana
- Hechos en horario escolar

Características de patrones de frecuencia espacial de los hechos que involucran niños:

- ¿Dónde se agrupa la mayor frecuencia de hechos (puntos críticos³)? (mapa)
- ¿Dónde se agrupa la mayor frecuencia de muertes y lesiones (puntos críticos)? (mapa)
- ¿En qué tipo de vialidad se agrupa? (mapa)
- ¿Cuál es la velocidad permitida en los puntos de alta frecuencia?

Las características de frecuencia de hechos, se puede identificar a través del uso de mapas de calor, o puntos de alta frecuencia como se muestra en la imagen 1, en la cual se observa un mapeo de la frecuencia de hechos, de escuelas y rutas peatonales más frecuentes para llegar a la escuela.

Imagen 1 Análisis de frecuencia de hechos viales registrados en tramos peatonales de entornos escolares.



Fuente: Aguilar González, Sonia (2015)

Movilidad (3° etapa)

Conocer la dinámica de movilidad de los niños es importante identificar modos predominantes de transporte, vialidades y rutas. Esto se realiza a través de la aplicación de encuestas. Las principales preguntas que debe contener la encuesta van enfocadas al modo de viaje que usualmente realizan los niños, el punto de origen (casa), la ruta que frecuentemente utilizan y su percepción sobre los problemas que tienen que atravesar en su camino a la escuela. Dependiendo del enfoque del proyecto, se determinará a qué rango de la población escolar se le aplicará la encuesta y si es necesario la realización de una segunda a padres y madres.

³ Punto crítico o punto negro: Distribución de los hechos de tránsito registrados que muestra una sección de la red de calles y caminos con frecuencia alta de registros de hechos viales, muertes o lesiones.

Otras opciones son los mapeos comunitarios y por lista de asistencia. En el primero, los padres y/o niños colocan el punto de origen y ruta de destino para llegar a la escuela en un mapa, para generar aproximaciones de rutas más frecuentes y en el segundo, se pregunta directamente a los niños el origen - destino, horarios y modos de transporte.

Identificación de rutas (4° etapa)

El mapeo de rutas se realiza con base a la información obtenida de las encuestas de movilidad. Se sugiere identificar los trayectos más frecuentes por tipo de usuario, es decir, trayectos peatonales, ciclistas, en automóvil y transporte público. Con esto podremos tener una idea de la dinámica de movilidad.

Es importante priorizar las rutas a pie y ciclistas además de tomar en cuenta la última milla de los traslados que se realizan en transporte público y auto.

Imagen 2 Mapa de identificación de rutas de intervención de infraestructura en el entorno escolar de El Caballito, resultado de un proceso de diagnóstico.



Fuente: Secretaría de Transporte del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

⁴ Grupo de niños que realizan el trayecto entre su casa y la escuela caminando acompañados por adultos, que generalmente siguen rutas y horarios establecidos. (SRT Guide, 2018)

En este apartado se puede involucrar a la comunidad en la organización de brigadas de maestros o padres y madres para llevar a su cargo un sistema de traslado como caminatas o rutas en bici.

Ejemplos de rutas: Caminatas a la escuela (PediBus⁴), En bici a la escuela (BiciBus⁵), o Auto compartido.



Nota: Los traslados a pie y en bici deben ser realizados con el uso de chalecos de seguridad vial y cascos en caso de uso de la bicicleta. También se puede valer del uso de paletas de señalización para facilitar la visibilización.

Inspecciones de Seguridad Vial (5° etapa)

Una Inspección de Seguridad Vial es un proceso metodológico de evaluación de las condiciones de operación y funcionamiento de la infraestructura vial, con el objetivo de identificar factores de riesgo que contribuyan a la generación de hechos de tránsito. (WRI, 2018)

Si se contó con un análisis de datos de hechos de tránsito, se sabrá la ubicación de los puntos con alto riesgo vial, lo cual eficientizará la inspección, no obstante, aun sin contar con información previa, se puede seguir con la inspección como parte del proceso de identificación de puntos de alto riesgo vial.

En el proceso, se puede integrar a la comunidad a través de las siguientes acciones:

- Organizar auditorías in situ junto con las escuelas en donde se incluya la participación de maestros, niños y sus padres para evaluar la infraestructura segura del entorno escolar. Identificar la percepción de los niños en su camino escolar, otorgará una nueva dimensión del problema, ya que su visión del entorno puede ser muy diferente a la adulta.

⁵ Ruta que va recogiendo niños cerca de su casa conformando un pelotón ciclista camino de la escuela. Para ello es necesario contar con varios adultos voluntarios, tanto para pedalear con el grupo como para coordinar su ejecución, paradas y horarios. (STARS Madrid, 2015)

- Organizar Expediciones de “Puntos Críticos”, en conjunto con las escuelas y los padres, para identificar áreas de interés, tales como cruces peligrosos, la falta de semáforos, etc.

Los elementos clave a analizar en las auditorías de seguridad vial son aceras, cruceros, paraderos de transporte público y velocidad:

Aceras

¿Las aceras son continuas y planas?, ¿Las aceras presentan barreras físicas como mobiliario urbano, comercio ambulante o autos estacionados que impidan el paso?, ¿Tienen rampas en las esquinas que provean de accesibilidad? ¿La amplitud permite que circule en los dos sentidos una silla de ruedas?

Cruces peatonales

¿Hay semáforos vehiculares y peatonales? ¿Hay pasos de cebra y son respetados? ¿Hay señalización de zona escolar? ¿Hay marcas en el pavimento de zona escolar? ¿Hay autos estacionados sobre el área de cruce? ¿Hay suficiente espacio y seguridad en los camellones? ¿El tiempo de cruce peatonal es suficiente?

Paraderos de transporte público

¿Existen paraderos de transporte público? ¿Cuentan con condiciones de albergue de las condiciones climáticas como sol y lluvia?, ¿Cuentan con el espacio suficiente para albergar a la máxima demanda de personas? ¿Cuentan con marcas en el pavimento y señalización horizontal? ¿Los conductores de transporte respetan las paradas autorizadas?

Cabe señalar que más allá de las condiciones de infraestructura de los paraderos, es importante evaluar la conectividad del entorno escolar con el transporte público. Verificar la cercanía o lejanía, número de rutas y paradas más frecuentes ayudará a la elección de rutas y rediseño del entorno.

Velocidad

¿La entrada y salida de la escuela se ubica sobre vialidad primaria? ¿Existe señalización de velocidad máxima de 30 km/h? ¿Los automovilistas respetan la velocidad? ¿Hay reductores de velocidad cerca de la zona escolar?

Imagen 3 Paradero de transporte público en escuela rural de Chile

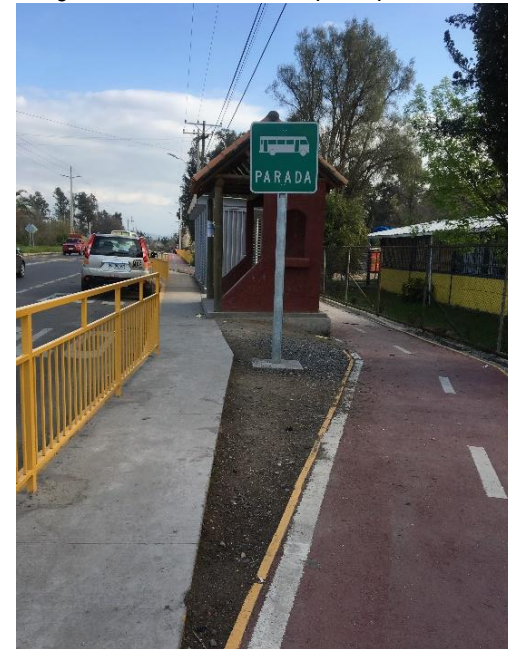


Foto por: WRI México (2017)



Comunidad

La comunidad es definida como un conjunto de personas que viven juntas bajo ciertas reglas o que tienen los mismos intereses (Oxford Dictionary, 2018), en ese sentido, los programas gubernamentales que toman en cuenta la organización y participación ciudadana para el desarrollo de proyectos de caminos seguros a la escuela, fortalecen y fomentan la perduración de del proyecto al extender las redes comunitarias de colaboración articuladas bajo la premisa del cuidado de la salud y seguridad de los niños en un barrio, localidad, colonia o distrito.

Lecciones clave

Conociendo a la comunidad

La socialización del proyecto se dará a partir de la identificación de actores locales que puedan comprometerse con el tema. Madres y padres de familia, maestros, vecinos y comercios locales podrán vigilar el camino y el entorno escolar de las niñas y niños. El proyecto puede llegar a ser detonador de la organización comunitaria y de mejoras en la seguridad del barrio, colonia o localidad en donde se ubique el proyecto.

Buscando el bien común

Los actores locales pueden ser invitados a colaborar en el proyecto a través de la organización de juntas vecinales o en la escuela, el líder del proyecto tendrá la responsabilidad de exponer la importancia de los entornos escolares seguros para los niños y los beneficios que este programa generaría para la comunidad. Es conveniente escuchar todas las opiniones que se susciten para identificar objetivos en común y llegar a acuerdos.

Ceder la palabra a los niños

Es de suma importancia involucrar a los niños en el proceso de evaluación y mejora de su entorno. Conocer sus inquietudes y percepciones sobre el trayecto ayudará a adecuar la estrategia acorde a sus necesidades. ¿Se enfrentan a miedos e inseguridades en el trayecto?, ¿Prefieren algún modo de transporte para llegar a la escuela?, ¿Prefieren andar en grupos de amigos? ¿Qué desearían cambiar de sus trayectos?



Fuente: Tonucci, 2015

Mejores prácticas

Las escuelas contribuyen significativamente en la implementación de acciones comunitarias de los proyectos de Caminos seguros a la escuela ya que son el enlace clave de organización social para la implementación del proyecto. A través de ser un lance, fomentan la continuidad y monitoreo, por lo que las escuelas deberán ser el eje integrador social del programa. Las siguientes prácticas son algunos ejemplos de acciones que pueden ser llevadas a cabo desde las escuelas:

Madrinas y padrinos

Las madrinas y padrinos son las madres y padres voluntarios para llevar a cabo la vigilancia del trayecto de sistemas de transporte como lo son los “PediBuses” (Rutas a pie), o los “BiciBuses” (Rutas en bicicleta) o Auto compartido.

Maestros

Los maestros podrán recibir una capacitación en materia de educación vial para transmitir a los niños en el aula la relación de su entorno con la seguridad vial, los riesgos y la importancia del respeto y tolerancia en el uso de la vialidad para fomentar valores independientemente del tipo de usuarios que sean.

Vecinos

Los vecinos pueden ser partícipes del proyecto en la visibilización del trayecto de una ruta escolar frente a sus casas. Esta actividad se puede realizar a través de la colocación de carteles o stickers frente a sus puertas para indicar la existencia de “Caminos seguros a la escuela” con esta acción, dan soporte y validación a las tareas de organización comunitaria.

Comercios locales

Los negocios locales pueden apoyar la presencia de “Caminos seguros a la escuela” a través de la colocación de carteles o stickers. Además de esto, los negocios podrán contribuir a la vigilancia de los niños en su trayecto cuando estos pasen camino a la escuela o de regreso.

Imagen 4 Incorporación de madres y padres al programa de Camino Escolar Caballito, Argentina



Fuente: caballitotequero.com



Diseño vial

La incorporación de infraestructura segura (desde su diseño o rediseño) ha demostrado ser eficaz en todos los escenarios, incluyendo los países de bajos y medianos ingresos, y puede proporcionar una “victoria rápida” en la mejora de la seguridad vial para los peatones y los niños.

Los cambios en la infraestructura para mejorar la seguridad de los peatones y ciclistas alrededor de las escuelas incluyen aceras adecuadas, iluminación, cruces de calles, señales de tráfico, ciclovías y reductores de velocidad, etc.; debiendo contemplar el mantenimiento de la misma.

Lecciones clave

Priorizando la seguridad, conectividad y accesibilidad

Los “Caminos seguros” se deben presentar bajo condiciones de infraestructura vial segura, con aceras continuas y condiciones de accesibilidad para todo tipo de usuarios. El diseño vial juega un papel importante en el fomento de modos activos de transporte no sólo para los niños, sino para la población en general.

Urbanismo táctico

El urbanismo táctico es una intervención temporal que tiene la finalidad de mejorar a corto plazo las condiciones de seguridad vial de una vialidad, cruce o entorno. Es una herramienta muy útil para cambiar dramáticamente las condiciones de seguridad, para comprobar la utilidad de las intervenciones físicas y dar pie a la construcción de intervenciones permanentes.

Mejores prácticas

El principal factor de riesgo en la aparición de muertes y lesiones ocasionadas por hechos de tránsito es la velocidad, pero también la inexistencia de otros elementos como la señalización, semaforización y condiciones de accesibilidad son determinantes en el incremento del riesgo vial. A continuación, se exponen las principales medidas de infraestructura segura para mejorar las condiciones de seguridad vial de los entornos escolares:

Calmar el tráfico

Calle peatonal.

Las calles peatonales, también denominadas “centros comerciales peatonales” o “zonas libres de automóviles,” son reservadas exclusivamente para el uso de los peatones. En estas calles y zonas se prohíbe todo tipo de tránsito vehicular, salvo los camiones de entrega, que deben transitar durante la noche u otro período específico del día, y los vehículos de emergencia.

Calle de un solo sentido.

Siempre que sea posible, cambie el sentido bidireccional de una calle, a unidireccional. Las calles de un sentido son más seguras, sobre todo si son de varios carriles.

Estrechamiento de carril.

Este utiliza el espacio vial que excede los estándares de ancho mínimos, para proporcionar el espacio necesario para los carriles para bicicletas o para ampliar las banquetas. Muchas calles tienen carriles de circulación que son más anchos que lo establecidos en las normas locales y nacionales de diseño.

Reductores de velocidad.

Los reductores de velocidad son elevaciones de la calzada que permiten reducir la velocidad vehicular a una cifra determinada (dependiendo de su altura y longitud). A menudo se diseñan como parte de un círculo, un trapecio o una curva sinusoidal. Pueden diseñarse apuntando a una velocidad de tránsito determinada y no se limitan a calles poco transitadas. Lo ideal es que permitan a los automóviles desplazarse a una velocidad prevista de forma constante lo largo de una vía, y no que los automóviles estén desacelerando y acelerando antes y después de cada reductor

Imagen 5 Reductor de velocidad en zona escolar de Ciudad de México



Fuente: Ciudades seguras mediante el diseño, World Resources Institute,

Cojines de velocidad

Los reductores de velocidad tipo cojín son utilizados para desacelerar el tránsito, son reductores de velocidad más angostos ubicados a lo ancho de la calzada con espacio entre ellos. De esta manera, los automóviles se ven obligados a desacelerar, pero los vehículos más grandes—como los autobuses o las ambulancias—pueden pasarlos sin problema pues no obstaculizan su paso.

Imagen 6 Reductor tipo cojín en París, Francia desacelera el tránsito antes de una intersección



Fuente: Ciudades seguras mediante el diseño, World Resources Institute,

Chicanas.

Las chicanas son carriles curvos artificiales creadas para desacelerar el tránsito. El ancho de la calzada se reduce, a un lado o en ambos lados, siguiendo un patrón escalonado que no permite a los conductores manejar en línea recta con lo que se reduce la velocidad del tránsito en calles de uno o dos carriles.

Imagen 7 Ejemplo de chicana en Estambul



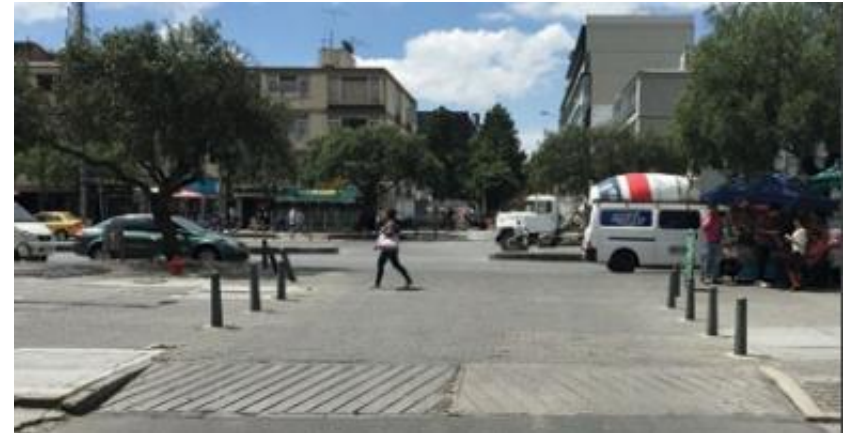
Fuente: Ciudades seguras mediante el diseño, World Resources Institute,

Cruces

Intersecciones y pasos elevados.

Los pasos elevados son elevaciones de calzada que reducen la velocidad vehicular en puntos donde cruzan los peatones, ya sea en una intersección o a mitad de cuadra. En las intersecciones elevadas la calzada se nivela con la altura de la acera circundante y se construyen rampas como acceso a la zona elevada. Las intersecciones elevadas pueden combinarse con extensiones de acera, así como bolardos en el bordillo, para separar a los peatones de los vehículos.

Imagen 8 Crucero elevado en Bogotá, reduce velocidades en la intersección y otorgan accesibilidad



Fuente: Ciudades seguras mediante el diseño, World Resources Institute,

Las mini glorietas.

Las mini-glorietas son islas centrales que usualmente tienen forma circular y se encuentran en el medio de una intersección. Por lo general, los automóviles que entran a la mini glorieta deben cambiar de dirección y velocidad para evitar la isla central, lo cual crea un flujo circular en una dirección. En la mayoría de los casos, las mini-glorietas reemplazan los semáforos que regulan el flujo vial en otras intersecciones.

Imagen 9 Ejemplo de miniglorieta, permite la redistribución ordenada del flujo vehicular.



Fuente: Ciudades seguras mediante el diseño, World Resources Institute,

Cruces peatonales

Los cruces deben ser directos y tan cortos como sea posible para que los peatones lleguen seguros al otro lado de la calle. La meta es minimizar la exposición de los peatones y proporcionarles un área marcada más segura para cuando estén expuestos al tránsito vial.

Imagen 10 Cruce peatonal en Brasil con fase todo rojo, lo que permite cruzar en diferentes



Fuente: Ciudades seguras mediante el diseño, World Resources Institute,

Las medianas

Las medianas son barreras ubicadas en la parte central de las vías que separan diferentes carriles y sentidos de la vía. El ancho y el diseño de las medianas puede variar enormemente y es posible encontrar desde estrechos bordillos de concreto hasta paseos bordeados de árboles y bulevares ajardinados.

Imagen 11 Ejemplo de mediana en vialidad de cuatro carriles



Fuente: Ciudades seguras mediante el diseño, World Resources Institute,

Refugios peatonales

Los refugios peatonales son medianas cortas que se usan para proporcionar un espacio seguro a los peatones en los cruces. Las medianas, refugios peatonales o islas peatonales están ubicados en medio de la calle y son de uso exclusivo de los peatones que cruzan a mitad de cuadra o en intersecciones.

Imagen 12 Refugio peatonal en intersección



Fuente: Ciudades seguras mediante el diseño, World Resources Institute,

Paso superior

Los pasos superiores proporcionan enlaces de usuarios en medios no motorizados en zonas críticas. Con ellos se unen zonas separadas por barreras tales como profundos barrancos, vías fluviales o principales calles o autopistas. Debe tomarse en cuenta una prevención del delito mediante el diseño, para evitar que el paso se vuelva inseguro.

Paso inferior

Los pasos inferiores proporcionan enlaces de sistema no motorizados críticos para unirlos a zonas separadas por barreras tales como ferrocarriles y corredores viales. En la mayoría de los casos, estas estructuras se construyen en respuesta a la demanda de los usuarios de cruces seguros en los que antes no existía.

Vallas

Sólo en los casos que así lo requieran (debido a que en ocasiones al ser usadas de forma desproporcional o sin sustento técnico sólo aumentan las líneas de

deseo peatonal y ciclista). Una barrera de seguridad es un componente que evita el paso a un área peligrosa, comúnmente utilizada para mitigar el riesgo; pueden ser barreras duras que restringen físicamente el paso o barreras blandas que controlan y guían el comportamiento y operación circuitos.

Imagen 13 Vallas en entorno escolar de escuela rural en Chile



Foto por: WRI México visita en sitio con Ministerio de Obras Públicas, Chile, septiembre, 2017

Imagen 14 Vallas en entorno escolar rural en Chile



Foto por: WRI México visita en sitio con Ministerio de Obras Públicas, Chile, septiembre, 2017

Aceras

Estrechamientos de calzada. Los estrechamientos de calzada (chokers) recortan el ancho de una calle al ampliar las aceras o colocar tramos con vegetación, lo cual crea un punto de restricción a lo largo de la calle. De esta manera se reduce el ancho de la calzada, la velocidad de los vehículos y la distancia de paso peatonal.

Imagen 15 Estrechamiento de calzada con aparcadero de bicicletas.



Fuente: doblefila.org, foto por: Brent Granby,

- **Extensiones de acera.** Las extensiones de acera usualmente son usadas en intersecciones y permiten visibilizar mejor a los peatones y reducir la distancia del cruce peatonal. El expandir la acera para ocupar el carril adyacente al tránsito (normalmente un carril de estacionamiento), ya sea en una esquina o a mitad de cuadra, puede reducir la velocidad de los vehículos que giran en las esquinas y brindar protección a los peatones.
- **Rampas.** Las rampas permiten a todos los usuarios -incluidas las personas en sillas de ruedas y con uso de ayudas para la movilidad- hacer la transición desde la calle hasta la acera. Las cúpulas truncadas en rampas ayudan a las personas con dificultades visuales a encontrar el lugar más seguro para cruzar la calle.

Paradas de autobús La planificación, diseño y construcción de la parada de autobús implica pensar en las paradas existentes y nuevas; a un nivel macro desde el diseño del sistema, así como del nivel micro, lo cual incluye las condiciones entorno a la parada como es el ascenso y descenso, condiciones climatológicas, de iluminación y confort, etc.

Imagen 16 Parada de autobús en entorno de escuela rural Chilena



Foto por: WRI México visita en sitio con Ministerio de Obras Públicas, Chile, septiembre, 2017

Imagen 17 Paraderos en cruce escolar rural Chileno



Foto por: WRI México visita en sitio con Ministerio de Obras Públicas, Chile, septiembre, 2017

Instalaciones para bicicleta

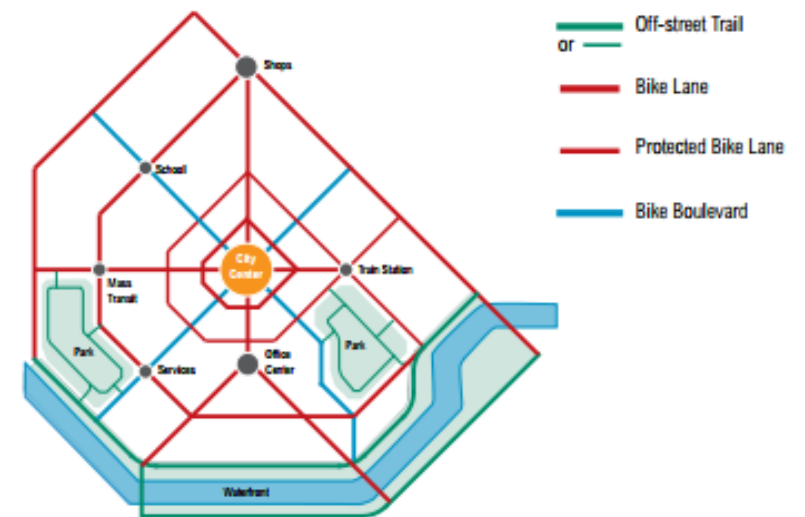
- Facilidades de estacionamiento**

El estacionamiento de la bicicleta es un elemento importante para el viaje a las escuelas en bicicleta sea más conveniente y atractivo para los estudiantes. Los robos de bicicletas pueden ser muy frecuentes en la zona y sin estacionamiento adecuado que garantice las condiciones de seguridad, los estudiantes son menos propensos a elegir la bicicleta como su medio de transporte, inclusive si la infraestructura a lo largo de la ruta es cómoda y conveniente.

- Redes para bicicletas**

Las necesidades de los ciclistas deben considerarse en toda la red de calles y avenidas. Una red bien conectada debe constar de carriles interconectados para bicicletas, ciclovías, calles de tráfico calmado con prioridad para bicicletas, y consideraciones especiales en las uniones e intersecciones, que estén diseñadas para dar prioridad a las necesidades de los ciclistas.

Imagen 18 Diagrama que muestra la importancia de generar una red ciclista que conecte puntos importantes en la ciudad.



Fuente: Ciudades seguras mediante el diseño, World Resources Institute,

- **Ciclovías**

Una parte de la calle en una o ambas direcciones de tráfico está diseñada para uso exclusivo en bicicleta. Las ciclovías o carriles protegidos para bicicletas están físicamente separados del tráfico motorizado para garantizar la movilidad y una sensación de seguridad cuando se viaja.

Imagen 19 Ciclovía en entorno escolar rural Chileno



Foto por: WRI México visita en sitio con Ministerio de Obras Públicas, Chile, septiembre, 2017

Imagen 20 Ciclovía en Chile



Foto por: WRI México visita en sitio con Ministerio de Obras Públicas, Chile, septiembre, 2017

- **Senderos de uso compartido.**

Los caminos de uso compartido pueden ser utilizados por peatones, ciclistas, patinadores, personas que utilizan sillas de ruedas, corredores y otros usuarios no motorizados. Estas instalaciones se encuentran frecuentemente en parques, pasillos, corredores o ex corredores ferroviarios, a lo largo de las líneas de una costa o como atajos para ofrecer una alternativa a las calles concurridas. También se les llama senderos, vías verdes o rutas verdes.

Imagen 21 Carril compartido con peatones



Foto por: WRI México visita en sitio con Ministerio de Obras Públicas, Chile, septiembre, 2017

- **Seguridad vial en intersecciones**

Una intersección más segura para los ciclistas puede comprender diversos elementos como pavimento pintado, señalización en la calzada, recuadros para bicicletas, semáforos para bicicletas y fases simultáneas en verde para los ciclistas. Debe prestarse especial atención a la infraestructura para bicicletas en intersecciones y entradas, para asegurarse de que los conductores vean a los ciclistas y para reducir los conflictos en los puntos de giro.

Imagen 22 Señalización horizontal en intersecciones para ciclistas.



Fuente: Ciudades seguras mediante el diseño, World Resources Institute

Señalización y otros elementos

- **Esténciles**

Las marcas de la calle o esténciles son otra herramienta apropiada para advertir a los conductores de la presencia de niños en edad escolar. Por lo general, las plantillas consisten en marcas como “DESPACIO ESCUELA” por lo menos 30 metros (100 pies) antes de un paso escolar. La mayoría de las marcas de la calle se hacen con pintura blanca, pero se permite el uso de pintura de color amarillo para las marcas de la calle dentro de las zonas escolares.

- **Líneas de detención**

Las líneas de detención anticipadas son una raya pintada en la calzada situada detrás del cruce de peatones, encaminada a que el tráfico motorizado deje por lo menos 4 pies libres antes del cruce peatonal. Las líneas de detención en las calles aumentan la visibilidad de los peatones para los conductores en otros carriles de circulación. Son especialmente importantes alrededor de las escuelas, ya que las y los niños son más difíciles de ver que los adultos. Las líneas de detención previa también desalientan la invasión del paso peatonal en una luz roja, dejando más espacio libre para los peatones que cruzan.

- **Semáforos.**

Es fundamental instalar semáforos con una fase verde más larga para los peatones y ciclistas, y con apoyo de islas centrales que permitan cruces de dos etapas. No todos los peatones tienen la misma capacidad.

- **Iluminación.**

La iluminación adecuada para las personas caminando o en bicicleta puede no ser la misma que está prevista para los coches en movimiento. Cuando la luz es demasiado alta, no atiende a las necesidades de las personas a pie.

- **Gestión del estacionamiento.**

La gestión del aparcamiento se refiere a las diversas políticas y programas que dan lugar a un uso más eficiente de los recursos de aparcamiento.



Regulación

Los elementos de infraestructura previenen el riesgo, pero es necesario aplicar restricciones a quienes no cumplan la normativa. La aplicación y restricciones se deben centrar en la eliminación del peligro en el entorno de la calle, y no en remover a las niñas y los niños del peligro ya que ellos tienen derecho a transitar con seguridad.

Mejores prácticas

Regulación y aplicación de reglamentos de tránsito

Se deberá aplicar los lineamientos de tránsito en turno de en la zona a intervenir si existen reglas a favor de la movilidad segura y sustentable de los niños, por ejemplo, sanción por no respetar áreas peatonales, luz roja, carril exclusivo de bicicletas o transporte público, prohibición de vuelta derecha continua, etc.

Regulación de los límites de velocidad

La velocidad es un factor que contribuye en aproximadamente la mitad de todos los siniestros viales mortales en los países de bajos y medianos ingresos.

Establecer una velocidad máxima de 20 kilómetros por hora en las calles alrededor de las escuelas logrará disminuir el riesgo. Se puede lograr el monitoreo a través de la aplicación de foto mutas en los sitios donde se registran mayores velocidades.

Regulaciones de micro tránsito

La gestión del tráfico se da por parte de agentes viales de la zona escolar en horarios de entrada y salida escolar al canalizar el tránsito a través de cierres dinámicos, reducción de carriles, o instalación de elementos temporales que reduzcan la velocidad.

Regulación de estacionamiento

Los estacionamientos que impidan la libre circulación sobre aceras o sobre cruces peatonales deberán ser sancionados.



Educación y comunicación

La correcta gestión y éxito del proyecto dependen de procesos adecuados de educación y comunicación. Para esto, es conveniente integrar a especialistas en pedagogía en conjunto con especialistas técnicos. La conjunción de ambos facilitará los procesos de comunicación y educación sobre el tema a los actores que intervienen y a los niños.

Lecciones clave

Comunicación como elemento transversal

La comunicación es transversal y fundamental en todo el proyecto (antes, durante y después) porque permitirá estructurar y transmitir a todos los participantes mensajes claros y adecuados, que responden puntualmente cualquier tipo de duda o incidencia.

Educación para aprender

Educación vial es una parte más de la formación integral de los niños, no debemos confundirla únicamente con la adquisición de contenidos ligados a la conducción de vehículos o a la adquisición, identificación y reconocimiento de señales de tráfico. Debemos entenderla como una educación en valores viales que mejoren los comportamientos y que sirva para generar hábitos y actitudes correctas en la relación usuario y entorno, como peatones, conductores o pasajeros. (Hernández & Torres Jaramillo, 2018)

Mejores prácticas

Educación vial por rangos de edad

Los infantes deben estar informados acerca del programa a través del componente de educación vial, este material pedagógico podrá ser implementado por edades de acuerdo con el nivel de desarrollo cognitivo de los niños.

Talleres para madres y padres

Las madres y padres también deberán tener un mayor entendimiento sobre la problemática de seguridad vial y de sus soluciones a través de la impartición de talleres, visitas en campo e informes sobre el monitoreo. De esta manera serán consientes de la importancia del programa y de su contribución en el funcionamiento del mismo.

Conociendo intervenciones

Madres, padres, niñas y niños deberán ser conscientes de los cambios que se realizarán en su entorno. Las visitas en sitio, además de los talleres, otorgarán un mayor entendimiento acerca de los elementos de infraestructura que mejoran la seguridad vial.

Difusión

La difusión es fundamental para mostrar a la población información sobre la problemática de muertes y lesiones que se ha abordado, las soluciones, los beneficios y los beneficiarios. Del mismo modo, deben ser apreciados los esfuerzos de aquellos que promueven estos proyectos. Si los resultados son positivos, la sociedad en general deberá apoyar y fortalecer el proyecto, lo que facilita su sostenibilidad.



Sostenibilidad del proyecto

Considerar ciertos elementos nos permitirá asegurar la permanencia del proyecto en el largo plazo. Se recomienda tener en cuenta el concepto de “sostenibilidad” desde el diseño de nuestro proyecto y mantenerlo durante la implementación de su piloto, así como en sus ajustes y evaluación para su permanencia; siempre considerando los principios de sostenibilidad que, si bien nos permiten satisfacer las necesidades actuales, también nos invitan a pensar en las generaciones futuras, buscando así un equilibrio entre el bienestar social, el medio ambiente y el factor económico.

Lecciones clave

Pensando en las generaciones futuras

Las niñas y niños son un sector olvidado en las ciudades, en la nueva forma de construir ciudad los niños están solos y su movilidad se ve obstaculizada por la inseguridad y el diseño de espacios segregados. Es nuestra responsabilidad repensar la ciudad tomando en cuenta a los niños como parámetro, si el diseño no funciona para ellos, no funciona para nadie.

Mejores prácticas

Compromiso y responsabilidad

El compromiso se define como la conciencia y el sentimiento de responsabilidad respecto al trabajo y los objetivos de un grupo. La constancia y responsabilidad son factores importantes en la perduración del proyecto. El compromiso se construye en la medida de que las personas involucradas mantengan un sentido de responsabilidad y motivación en el fomento de la movilidad segura de los infantes.

Mantenimiento

Las intervenciones viales requieren de mantenimiento. La administración y costos del material deben estar considerados dentro del proyecto para salvaguardar la seguridad de los usuarios.

Seguimiento

El seguimiento y monitoreo del proyecto demuestra el compromiso y la responsabilidad que se guarda con los objetivos. La exposición de los resultados permitirá la construcción de metas más amplias y el trazo de mejores prácticas de acuerdo con el contexto de cada proyecto.

Aplicación y Regulación por parte de Autoridades

Se debe buscar la incidencia a nivel de ley que incentive la aplicación de este tipo de proyectos a una escala de programa nacional, además de un marco normativo que regule su aplicación y monitoreo.

Casos de estudio

Caso 1 Chile: Las escuelas en las carreteras rurales

Escala: Caminos rurales a nivel Nacional
 Autoridad: Ministerio de Obras Públicas de Chile
 Estado actual: Programa con presupuesto anual

Origen

El Ministerio de Obras Públicas (MOP) comenzó a recibir una serie de cartas por parte de la comunidad en donde se hacían reclamos sobre la situación de inseguridad en los entornos escolares. La principal preocupación identificada fue que: “Los conductores al transitar por entornos escolares en caminos rurales no se percataban de que existía una escuela”.

En el año 2008 el MOP, inicia la realización de un estudio de siniestralidad vial que analiza las defunciones de personas en edad escolar ocurridas en caminos nacionales. En ese momento no se contó con datos que determinaran si los hechos ocurrían en horario escolar. Sin embargo, se identificó que aproximadamente un total de 700 niños en edad escolar fallecían a causa de hechos viales en caminos públicos (urbanos y rurales) y que las velocidades promedio en caminos rurales se daban a 100 km/h lo cual generaba un alto riesgo vial.

Como resultado de la identificación de la problemática, en el año 2009 el MOP impulsa desde su atribución y responsabilidad en infraestructura vial un proyecto con la finalidad de mejorar las condiciones de transitabilidad de los caminos interurbanos.

Al año 2018, Chile es uno de los países que ha logrado regular la velocidad en zonas urbanas a un límite de 50 km/h y en zonas rurales está prohibido circular a más de 30 km/h en zonas de escuela en los horarios de entrada y salida de los alumnos.

Planeación e implementación

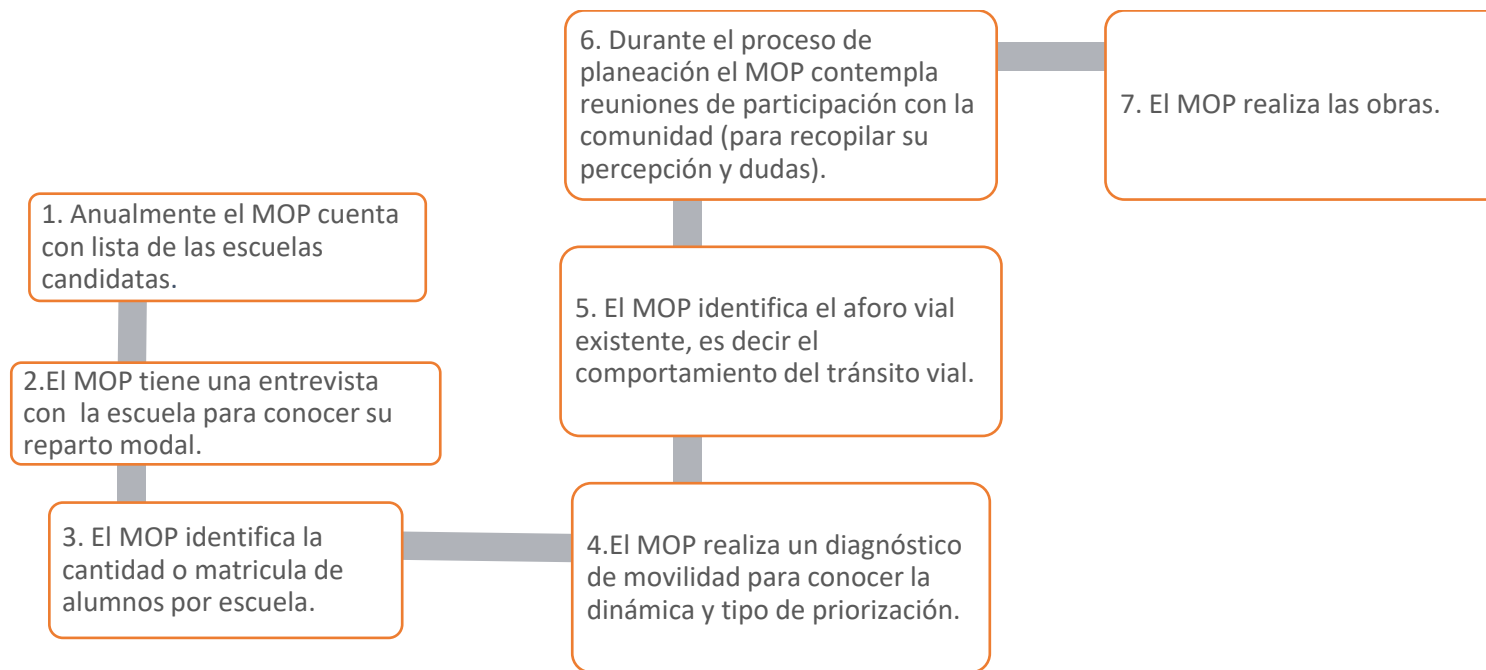
Como parte de las acciones realizadas para la planeación e implementación del proyecto, el Ministerio de Obra conformó una alianza con el Ministerio de Educación y con la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET).

La alianza permitió la elaboración de estudios más específicos en las escuelas apoyados por el Ministerio de Educación.

A partir de la creación de la alianza, las siguientes acciones fueron claves para la implementación del programa:

1. Búsqueda de financiamiento. Actualmente el programa recibe de 4 a 5 millones de dólares para la atención de 50 a 60 escuelas por año.
2. Generación de un proceso de priorización en la atención de escuelas con alto riesgo vial con base en datos del Ministerio de Educación. Como principal hallazgo, se determinó que el 95% de las escuelas rurales analizadas eran públicas y con pocos recursos.
3. Generación de una estrategia de formación y fortalecimiento de capacidades en las 15 regiones del país.
4. Realización de diagnósticos y soluciones de infraestructura vial adecuadas al contexto local.

Actualmente la identificación de necesidades y de problemática en los diferentes contextos escolares se realiza con ayuda de datos del Ministerio de Educación de acuerdo con el siguiente proceso:



Acciones

El recurso de fondo de conservación de caminos ha sido empleado para mejorar de forma tangible los entornos escolares a través de la implementación de elementos de infraestructura vial:

1. **Aceras:** Brindar un espacio para el tránsito de peatones de manera segura, accesible y conectada.
2. **Rejas peatonales o barandas de seguridad:** Guiar al peatón a través de un sendero hacia el cruce seguro.
3. **Adaptación de paraderos de espera de diseño estándar:** Para brindar resguardo a todos los niños (considerando la demanda en la capacidad ofertada, así como factores climatológicos: lluvia)
4. **Reducción de ancho de la calzada:** Medida para que el conductor se percate de que está entrando a una zona escolar, logrando también reducir la velocidad.
5. **Señalización vertical:** Indicando límites de velocidades y marcas viales previos a la ubicación de reductores de velocidad.

En la actualidad, los sitios que fueron atendidos al iniciar el proyecto siguen recibiendo mejoras y se encuentran bajo evaluación para la implementación de soluciones tecnológicas.

Imagen 23 Rejas peatonales



Foto por: WRI México visita en sitio con Ministerio de Obras Públicas, Chile, septiembre, 2017

Imagen 24 Reducción del ancho de la calzada



Foto por: WRI México visita en sitio con Ministerio de Obras Públicas, Chile, septiembre, 2017



Integración

Foto por: WRI México visita en sitio con Ministerio de Obras Públicas, Chile, septiembre, 2017

Cruce peatonal subterráneo en entorno escolar rural, Chile.



Fotos por: Luis Alberto Flores Escobar Ministerio de Obras Públicas.

Beneficios:

- Segregación total.
- Integración física con área de ascenso y descenso de transporte escolar hasta la escuela.
- Conectividad segura.

Consideraciones:

- Solución propuesta cuando un cruce a nivel pone en riesgo a la población lejos de protegerla.
- Compromiso de escuela y comunidad por mantenerlo en buenas condiciones: limpieza, iluminación, etc.
- Costo estimado: 700,000 a 800,000 dólares.

Producto de la experiencia en la aplicación del programa, el Ministerio de Obras Públicas ha identificado que cada escuela requiere un tratamiento de acuerdo con su problemática y contexto, un ejemplo es la implementación de pasos peatonales subterráneos en las vías rápidas en dónde la evaluación determinó que la implementación de un paso a nivel sería inseguro para los niños.

A inicios del proyecto, el MOP impartía charlas a los niños para comunicarles el objetivo del programa y se realizaba un concurso que consistía en la elaboración de frases con relación a la seguridad vial, la mejor frase se publicaba en un cartel a la entrada del Colegio con el nombre y grado escolar del niño. Esta iniciativa fue un gran incentivo para los niños, pero se dejó de lado debido a la falta de profesionales capacitados en pedagogía.

Imagen 26 Comunicación del Proyecto



Foto por: René Verdejo Barraza, MOP.

Evolución

Desde su implementación en 2009 hasta el 2017 se han intervenido más de 500 escuelas.



***Sendas multipropósito:** en el mundo rural de Chile no existen “Veredas Peatonales” y se comparte el espacio público de “multipropósito” entre peatones, bicicletas, coche con guagua, huasos a caballo e incluso “carros menores de venta de productos”.

Impactos

Los conductores identifican la presencia de una zona escolar gracias a las mejoras de visibilidad y legibilidad del entorno escolar.

- El riesgo no se ha eliminado, pero hoy en día el riesgo está advertido.
- Las obras públicas están brindando accesibilidad no solo a los niños, sino también a sus acompañantes que en muchos casos son mujeres, abarcando el tema de equidad.

Fortalezas

- Comenzó como proyecto y ahora ya es un programa que cuenta con presupuesto anual designado para realizar las intervenciones en materia de infraestructura vial.
- Las comunidades educacionales solicitan estos proyectos en reiteradas ocasiones, incluso enviando cartas.
- El equipo técnico que desde el inicio ha impulsado y construido el programa se mantiene independientemente de los cambios o tiempos políticos.
- Las conservaciones de caminos tienen que hacerse siempre y no dependen de una decisión política.

Retos

- Desde la perspectiva vial este proyecto muestra avances tangibles sin embargo falta complementar el esfuerzo que se está realizando en materia de infraestructura al exterior de las escuelas, con esfuerzos y capacidades pedagógicas al interior de los colegios, que permita transmitir de forma clara a los niños la importancia de la seguridad vial en el entorno escolar.
- Convencer a los Ministerios de Educación de la importancia de reforzar al interior del colegio el tema de educación vial.
- Carencia de profesionales con capacidades técnicas dedicados al tema de diseño, rediseño, construcción y mantenimiento de entornos escolares.
- La creciente urbanización y diversificación de usos de suelo.
- Sumar a los padres de familia para que tengan desde el inicio claridad del programa.

Acciones Tool Box



Diagnóstico

- Estudio de siniestralidad vial que analiza las defunciones de personas en edad escolar ocurridas en caminos nacionales.
- Proceso de priorización en la atención de escuelas con alto riesgo vial con base en datos del Ministerio de Educación.



Diseño Vial

- Mejora de entornos escolares a través del acondicionamiento de aceras, barandas de seguridad, paradas de autobús, ancho de calzada y señalización, tratamiento de reducción de velocidad.



Regulación

- Modificación a la Ley de Tránsito estableciendo que la velocidad máxima en entornos escolares a la hora de entrada y salida es de 30 Km/h en el resto de los horarios la ley establece 50 Km/h.



Educación y Comunicación

- Impartición de charlas a los niños para comunicarles el objetivo del programa y la realización de un concurso que consistió en la elaboración de frases con relación a la seguridad vial.



Sostenibilidad

- Presupuesto anual designado para realizar las intervenciones en materia de infraestructura vial.
- Las comunidades educacionales conocen y solicitan ser escuelas candidatas.
- El equipo técnico se mantiene independientemente de los cambios o tiempos políticos

Caso 2 Argentina, Buenos Aires: Camino Escolar Caballito

Escala: Barrio en zona urbana
Autoridad: Secretaría de Transporte del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Estado actual: Proyecto piloto en proceso de obra

Origen

La planeación y diseño del Camino escolar Caballito inició en febrero de 2016. Al momento de la documentación (septiembre, 2017) se encontraba en proceso constructivo con un avance del 85%.

Las principales problemáticas identificadas en los entornos fueron las siguientes:

- Condiciones viales, particularmente el mal estado de las veredas afectando las condiciones peatonales Inseguridad pública y condiciones de riesgo vial.
- No existía una senda diferenciadora que hiciera esta distinción del camino seguro.
- Existía un programa de senderos seguros ya implementado por lo que el nombre camino seguro generaría confusión tanto para la comunicación como para la difusión del proyecto.

Para atender las problemáticas mencionadas, el proyecto tiene como objetivo promover y facilitar que los estudiantes vayan a la escuela en condiciones de seguridad, a pie o en bicicleta y de manera progresivamente autónoma, es decir, sin el acompañamiento de los adultos; además del fomento a la cultura de movilidad sustentable.

Cabe recalcar que el proyecto se centra en chicos de primaria de un rango de edad en el que algunos van acompañados y otros comienzan a ir solos al colegio.

Planeación e implementación

La Secretaría de Transporte, en conjunto con el Ministerio de Educación y el Ministerio de Seguridad generaron una alianza para la planeación e implementación del proyecto. Cada una de las dependencias funge un papel determinado en el proceso de planeación y ejecución del proyecto:

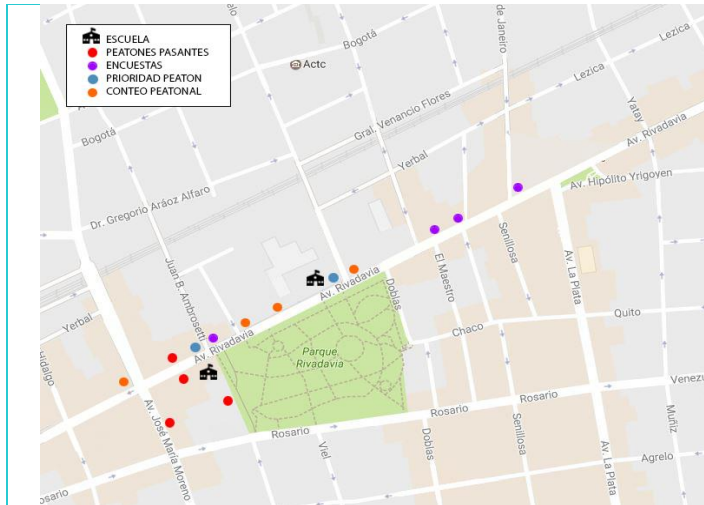
Dependencias gubernamentales	Rol o papel
1. Secretaría de Transporte Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (GCBA) <ul style="list-style-type: none"> • Subsecretaría de Movilidad sustentable y segura • Gerencia de diseño e innovación peatonal • Gerencia de educación vial • Gerencia de señalización vial • Gerencia de sistemas inteligentes de tránsito • Gerencia de proyectos de tránsito y transporte • Gerencia de obras de la UPE de movilidad saludable 	Impulsó Líder de proyecto Apoyo y participación Ejecución de obra
2. Ministerio de educación de GCBA	Promotor e impulsor
3. Ministerio de Justicia y seguridad	Velar por la seguridad de los chicos en su camino de llegada o salida del colegio. Incorporaron agentes de prevención en los entornos escolares quienes tienen a activa participación con: <ul style="list-style-type: none"> a) ciudadanía b) padres c) vecinos

La metodología empleada para la elaboración del proyecto consta del apartado de planeación, diseño, desarrollo del proyecto y seguimiento y evaluación:

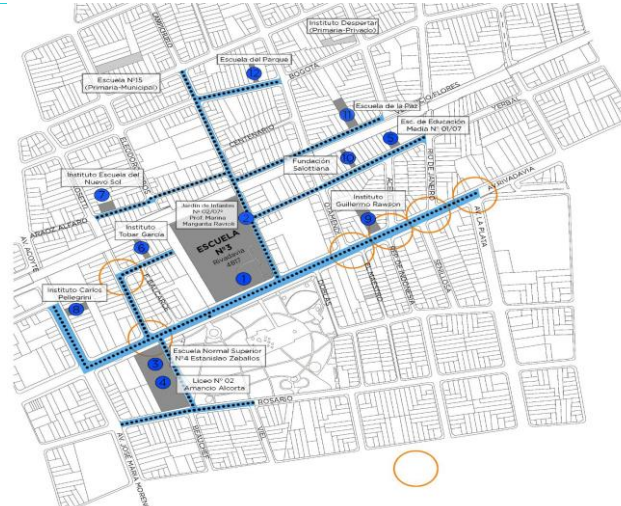


1. Planificación	2. Diseño	3. Desarrollo del proyecto
<p>Estudios previos: De caminos escolares, realizados en distintas instituciones públicas por el Ministerio de Educación de la GCBA.</p> <p>Diagnóstico (Secretaría de Transporte): Casos disponibles Distintos entornos y del potencial alcance Ubicación/comuna Cantidad de escuelas y colegios privados de cercanía Matrícula Condiciones viales generales del entorno Histórico de siniestros viales</p> <p>Selección de escuela con base en criterios: Mayor matrícula Oportunidades de mejora vial Potencial para conformar una red con escuelas aledañas.</p>	<p>Investigación de referentes y propuestas de diseño.</p> <p>Se somete a filtros de factibilidad técnica y económica.</p> <p>Validación con áreas de tránsito y transporte de la ciudad.</p> <p>Selección: Bajo criterios de simplicidad de implementación y bajo costo.</p>	<p>Coordinación con el Ministerio de Educación</p> <p>Presentación ante las escuelas que participan en el camino escolar</p> <p>Al mismo tiempo el equipo de Educación Vial elaboró materiales para facilitar a los docentes la comunicación del proyecto a los niños.</p> <p>Revisión en sitio sobre el Eje Rivadavia el cual contempla: Conteos Peatonales</p> <ol style="list-style-type: none"> Encuestas Pre-intervención Prioridad peatón Peatonales Pasante Velocidades


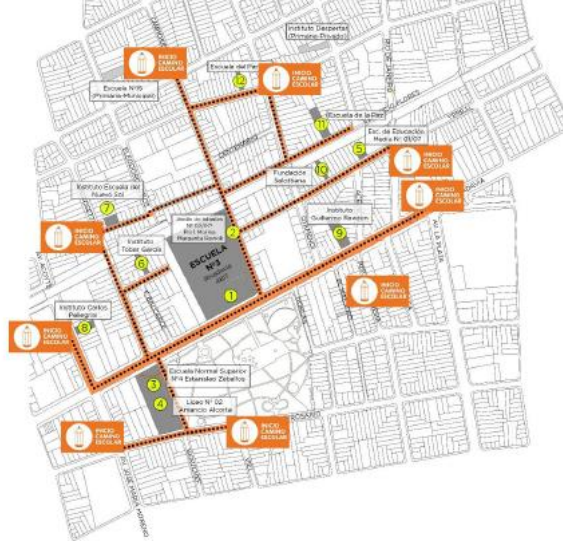
Metodología técnica para la identificación de caminos seguros de la Secretaría de Transporte Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (GCBA)



1 Estudios en sitio: Identificación de escuelas, conteos peatonales, encuestas de percepción.



2 Definición de traza derivada de análisis de territorio + encuestas a alumnos y directivas escolares.

 <p>Av Rivadavia y Acevedo / Senillosa</p>	
<p>3 Rediseño y adecuación geométrica en intersecciones.</p>	<p>4 Inventario, reubicación, retiro, mantenimiento y limpieza de señales existentes. Identificación de sitios: señalética escolar.</p>

Las reuniones regulares con el equipo de educación, las mesas interministeriales con otros actores, presentaciones de la iniciativa en escuelas y el estudio en sitio fueron elementos claves del proceso de planeación del proyecto. Como resultado del análisis, el proyecto camino escolar contempla 2.8 Km lineales de recorrido, 12 escuelas en la red y 6,613 alumnos beneficiados.

Acciones

Todos los caminos escolares seleccionan una escuela como nodo central y abarcan una red de establecimientos, pudiendo extender la traza de entre 2 a 4 km, lo que permite un desplazamiento casa – escuela a través de una vía de circulación preferente en el marco de un modelo de ciudad más sustentable. Esto se logra a través de la incorporación de los siguientes elementos:

Imagen 27 Av. Rivadavia y Ambrosetti, Caminos Escolares



Fuente: Dirección General de Planificación de la Movilidad, septiembre 2017

1. Sendas:

La senda es el elemento de obra física que permite identificar y diferenciar el camino escolar



Sendas

Foto por: WRI México (septiembre 2017)



Sendas

Foto por: WRI México (septiembre 2017)



Intervención peatonal (radios de giro)

Foto por: WRI México (septiembre 2017)



Intervención peatonal (macetas)

Foto por: WRI México (septiembre 2017)

2. Intervenciones peatonales en intersecciones:

Rediseño de geometría y radio de giro, extensión de orejas

3. Señalización vertical

Marcando ascenso -descenso, prohibición de estacionamiento, velocidad máxima permitida y precaución despacio escuela



Señal vertical (ascenso- descenso)

Foto por: WRI México (septiembre 2017)



Señal exclusiva de entorno escolar

Foto por: WRI México (septiembre 2017)



Cartel de identificación
(exterior colegios)

Foto por: GCBA (2017)



Totems (refugios colectivos)

Foto por: GCBA (2017)



Comercios adheridos
(vinilo)

Foto por: GCBA (2017)

Foto por: WRI México (2017)



Foto por: WRI México (septiembre 2017)

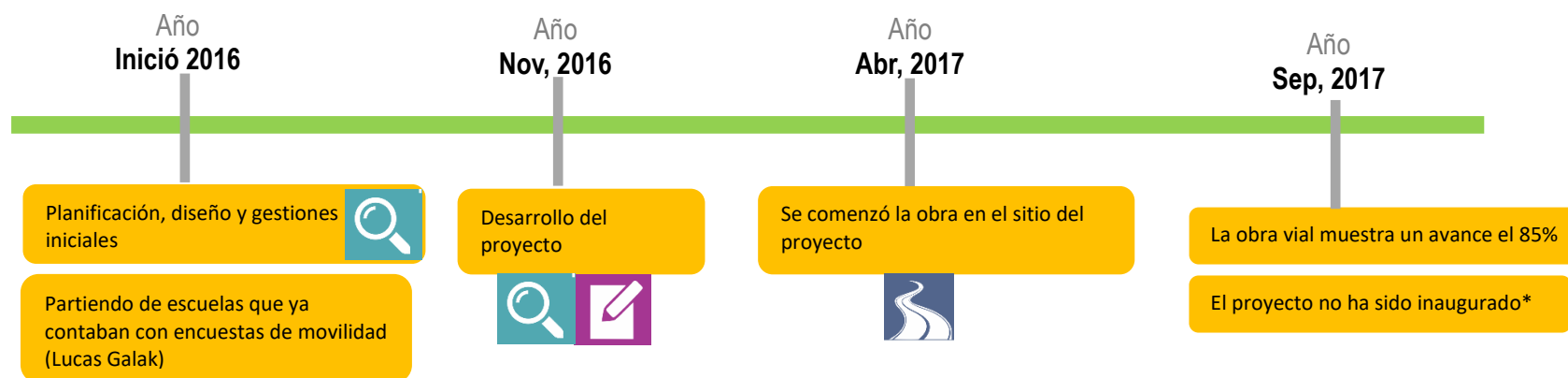


Foto por: WRI México (septiembre 2017)

4. Velocidad:

La velocidad en zona escolar se reduce a la mitad siendo en Avenidas = 30 km/h y en calles internas =20 km/h.

Evolución



Impactos

- Al ser una red se beneficia tanto a escuelas tanto públicas como privadas.
- Al realizar obra es muy tangible para los alumnos y maestros que el entorno escolar se está mejorando.
- Repercute benéficamente en los alumnos, pero también los vecinos de la zona.
- La señalización vertical, semáforo y las intervenciones de obras permite mejorar el entorno en general.

*Al cierre de noviembre 2017

Fortalezas

- Existe una posición muy sólida desde la Secretaría de Transporte en priorizar y favorecer la movilidad activa y el transporte público.
- Existe compromiso de reducir en un 30% las fatalidades por hechos viales (2016 -2019).
- Equipo de trabajo no es nuevo (ha trabajado en mandatos anteriores, es un equipo con experiencia)
- Las obras de transporte las ejecuta la misma Secretaría de Transporte (desde la misma Secretaría se planea, diseña y construye).
- Al estar en la misma Secretaría existe una comunicación continua entre el área de proyectos y obra (por lo que cualquier cambio es consultado y dialogado).
- Existe continuidad de las áreas técnicas independientemente de los cambios de gobierno.
- Se hizo una resolución de carácter experimental con respecto a señalética nueva.

Retos

- Generar algo que no está establecido (la nueva señalización implicaba definir: objetivos, metas y metodología).
- La gestión con varias instituciones.
- Correcta priorización para la selección del sitio del camino escolar.
- Participación ciudadana.
- Conocimiento técnico y experiencia por lo que ciertas estructuras de gestión requieren cierta capacitación.
- Transferencia de conceptos y conocimientos previo al diseño o rediseño
- Cada intervención peatonal requiere un diseño micro y un tipo de capacitación
- Evaluar los impactos post implementación
- Evaluar el desempeño de la comunicación una vez se encuentre completamente terminado el proyecto.
- Tiempo: La planificación y desarrollo (años).

Seguimiento y evaluación

- Se tiene previsto realizar estudios POST en el mes de octubre siendo que la obra finalizó recientemente-quedan pendientes algunos trabajos menores-.
- Continuar con los talleres en las aulas.

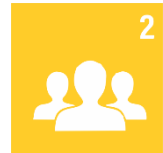
Acciones Tool Box



1

Diagnóstico

- Diagnóstico técnico para la selección de escuelas y rutas a través de la elaboración de estudios y conteos en sitio.



2

Comunidad

- Reuniones regulares con sociedad civil, mesas interinstitucionales y escuelas,



3

Diseño Vial

- Implementación de sendas, intervenciones peatonales en intersecciones y señalización vertical.



4

Regulación

- Regulación de la velocidad a 20 km/h y prohibición de estacionamientos.



5

Educación y Comunicación

- Elaboración de material para facilitar a los maestros la comunicación del proyecto a los niños.

Caso 3 Peñalolén, Chile: Ruta Segura y amigable

Escala: Municipal

Autoridad: Oficina de Protección de Derechos de la Infancia y Adolescencia

Estado actual: Programa en proceso de extensión

Origen

Surge en el año 2010 como proyecto piloto impulsado por la Oficina de Protección de Derechos de la Infancia y Adolescencia; el año 2016 se realiza la reactivación del proyecto.



Image 1: Francesco Tonucci (FRATO)

Este proyecto de origen pretende ofertar un espacio de seguridad y protección para toda la comunidad, especialmente los niños y niñas.

Se enmarca en dos ejes:

- Eje de detección temprana, (prevención de situaciones de vulneración de derechos) especialmente, referido al derecho a la educación, en el tránsito cotidiano dentro de su comunidad, de la casa al colegio y viceversa.
- En la articulación de las instituciones y organizaciones comunitarias con presencia territorial que también son garantes de derecho y que aportan desde sus herramientas y recursos a este proyecto.

La principal motivación fue la resolución de problemas identificados en el municipio en relación con el tema de la infancia tales como:

- Deserción escolar
- Focos de alta ocurrencia de hechos viales donde la población infantil corre riesgos potenciales de ser víctima.
- No existía vinculación entre el entorno (espacio público) y la escuela aunado a la falta de seguridad otorgada al niño al salir de casa, propiciando la renuncia al uso de espacios públicos.
- Aumento del parque vehicular

Planeación e implementación

El proceso de planeación del proyecto se ejecutó bajo los siguientes pasos:

1 Diagnóstico

- Articulación de redes
- Mapeos comunitarios
- Identificación de Padrinos y Madrinan
- Los niños analizaron las rutas que usualmente utilizan

2 Ejecución

- Intervenciones urbanas
- Capacitación padrinos / madrinass

3 Inauguración

- Hito de inicio

4 Sustentabilidad

- Seguimiento
- Intervenciones urbanas

Fase 1

Presentación y construcción participativa

- Juntas de vecinos
- Niños y niñas
- Clubes deportivos
- Carabineros (policía)
- Corporación de educación
- Directores
- Centros de padres
- Mesas barriales
- Brigada del buen trato colegio Carlos Fernández Peña
- Centro Atención Familia

Talleres con niños y niñas en colegios

- Definición de ruta de casas a colegios y viceversa.
- Conocimientos derechos del niño y la niña.



Fase 2

Definición de madrinas y padrinos

- Actores claves y garantes de la seguridad de los niño/as, capacitación con enfoque en los derechos de la infancia, protocolo de ayuda, etc.

Marcha exploratoria unidades y distintas direcciones de la
municipalidad

- CAF (Banco de Desarrollo de América Latina), Tránsito, operaciones, aseo y ornato.
- Se definen las distintas intervenciones de cada una de las direcciones y unidades municipales en torno a la ruta.

Fase 3

Intervenciones municipales

- Construcción de murales.
- Instalación de diarios murales.
- Poda de árboles.
- Retiro de autos abandonados.
- Construcción de áreas verdes.
- Instalación de señales de ruta segura.
- Instalación de señales madrinas y padrinos.
- Intervenciones de seguridad vial.
- Talleres y charlas de educación de tránsito, práctica en circuito y de educación vial.

Fase 4** (lo que viene)

- Monitoreo, sensibilización, etc.
- Evaluación victimización y evaluación de hechos viales.

Fuente: Oficina de Protección de Derechos de la Infancia y Adolescencia, municipalidad de Peñalolén, Chile, septiembre 2017

Acciones

Se llevaron a cabo implementaciones de infraestructura de bajo costo a partir de la identificación de conflictos viales de tipo peatonal – vehicular en circuitos peatonales, a través de la realización de recorridos, tanto como peatones como conductores, para la detección de factores contribuyentes a la ocurrencia de accidentes de tránsito.

Componentes de infraestructura vial implementados:

Para la mejora de la seguridad vial se implementaron las siguientes medidas correctivas:

- **Despeje de ramas de árboles:** para mejorar la visual de la señalización vial vertical, iluminación en calzadas y veredas.
- **Incorporación de señalización vertical:** proximidad paso peatonal, zona de escuela, niños jugando, pare, ceda el paso, resaltos reductores de velocidad, etc.
- **Incorporación de señalización horizontal en calzada:** proximidad paso peatonal, zona de escuela, niños jugando, pare, ceda el paso, resaltos reductores de velocidad, líneas zigzag, leyenda lento, líneas de eje continuas y discontinuas, pasos cebra, líneas de detención, etc.
- **Reducción de velocidad:** Incorporación de resaltos y reductores de velocidad.
- **Reparación de baches:** en calzadas.
- **Mejoramiento de visibilidad vehicular:** en intersecciones.
- Implementación de señal ruta segura.

Los niños y actores clave de la comunidad hicieron marchas exploratorias sobre las rutas identificadas para analizar su entorno.

Imagen 28 Escuela de educación vial (Medidas de educación vial)



Foto por: Dirección de Tránsito de la Municipalidad de Peñalolén, Septiembre 2017

Imagen 29 Medidas correctivas implementadas por Dirección de Tránsito de la Municipalidad de Peñalolén



Foto por: WRI México. Septiembre 2017

Imagen 32 Comunicación del proyecto

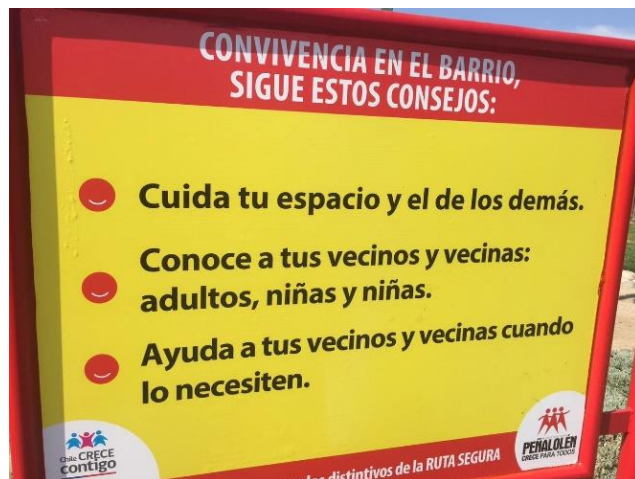


Foto por: Municipalidad de Peñalolén, Ruta Segura Amigable

Imagen 31 Comunicación del proyecto

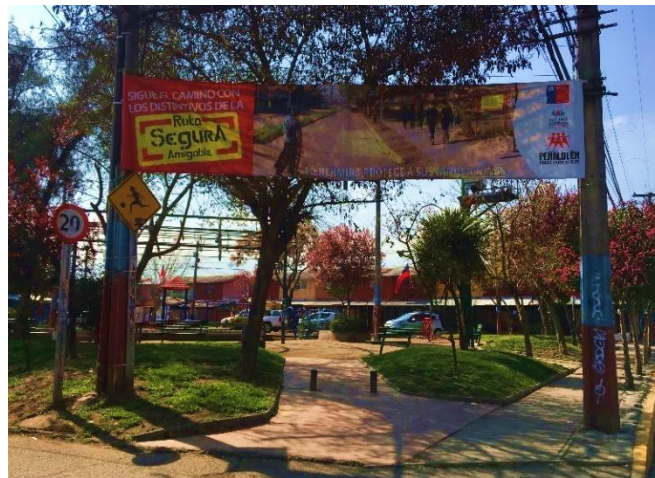


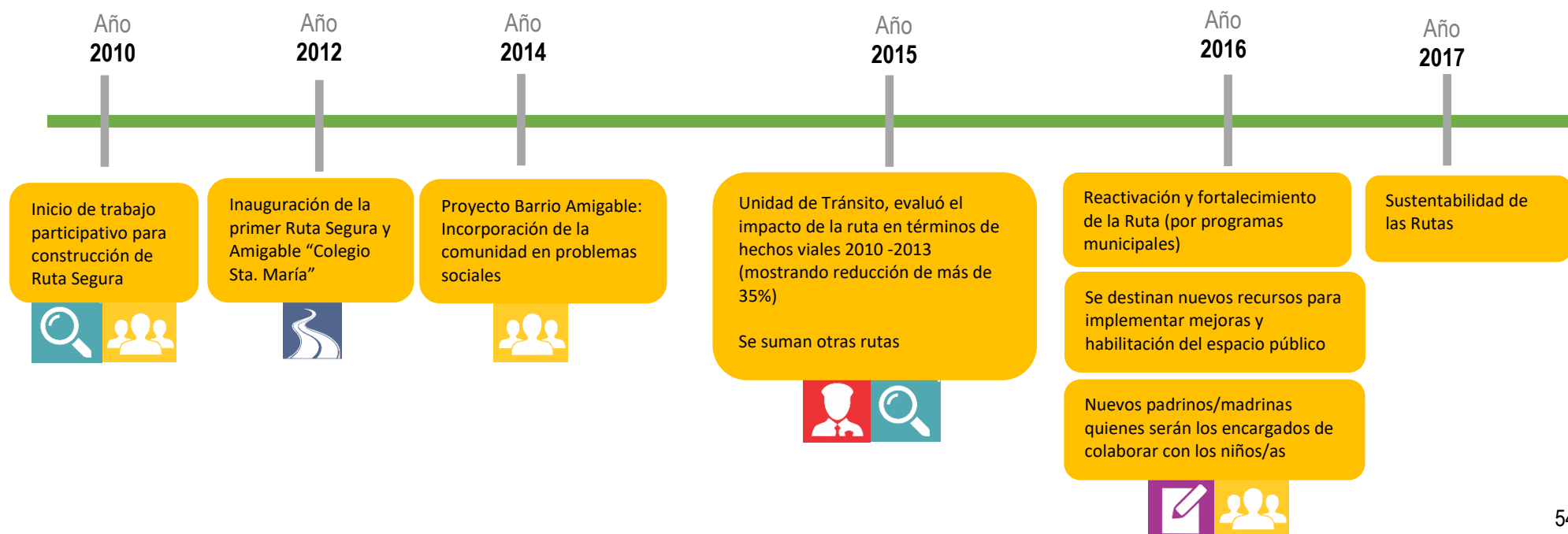
Foto por: WRI México (septiembre 2017)

Imagen 30 Participación de los niños en el proyecto



Foto por: Municipalidad de Peñalolén, Ruta Segura Amigable

Evolución



Impactos

- Ayuda a los niños a asumir liderazgo.
- Genera seguridad personal y empoderamiento en los niños.
- Al ser familias extensas, el niño que participa le transmite conocimiento a primos o amigos.
- Empoderamiento de la comunidad para recuperar espacios públicos.

Fortalezas

- Iniciativa que enfoca su intervención en un espacio cotidiano, facilitando la sustentabilidad del proyecto.
- Implementación que requiere de la participación de toda la comunidad, a través principalmente de la corresponsabilidad.
- Se generan actividades que van más allá de la escuela y complementan la protección de los niños.
- Reconoce y valora las identidades locales como eje articulador para el desarrollo de la comunidad.
- Concibe la participación no sólo como “ser parte de” sino como “la posibilidad de decisión e incidencia”.

Retos y aprendizajes

- Tiene que funcionar como una red de todos los actores: comunidad, escuela, organismos públicos y mantener constantemente una comunicación fluida.
- Lograr los presupuestos requeridos para el mantenimiento de las Rutas (recursos humanos e infraestructura).
- Debe existir reciprocidad entre el colegio y la comunidad.
- Motivar a las Instituciones de los territorios, a la participación de Mesas Técnicas que permitan ir trabajando los nudos críticos presentes en cada Ruta.
- Sistematizar los procesos de Sustentabilidad para las Rutas.
- Que los niños tengan confianza de ir a tocar la puerta de la madrina o padrino si es que se encuentra en aprietos.
- Debe existir una entidad que este permanentemente articulando a todos los actores que forman parte de la ruta.
- Fundamental incluir a toda la Comunidad, incluyendo niños/as y agentes comunitarios claves del barrio, en la definición del espacio público para darles sustentabilidad.
- Para seguir construyendo rutas es necesario fortalecer las que se tienen en función de sus recursos humanos y materiales.
- Se deben considerar los perfiles de los apoderados (responsables de los niños) para estructurar el mensaje de comunicación. Considerando particularidades como adultos mayores, analfabetas, etc. para transmitir mensaje claro.
- Cada ruta tiene sus particularidades, ya que cada una obedece a las características de su territorio por lo que los ejercicios participativos deben identificar lo que es relevante para la gente del barrio.
- Es importante contar con un Modelo de Gestión Local que fomente el trabajo colaborativo con actores claves, en la generación de alianzas estratégicas que permitan obtener los financiamientos necesarios para la ejecución de nuevas iniciativas.

Acciones Tool Box



Diagnóstico

- Diagnóstico de hechos viales donde la población infantil corría riesgos potenciales de ser víctima.



Comunidad

- Incorporación de la comunidad en problemas sociales.
- Identificación y capacitación de padrinos y madrinan, actores encargados de vigilar la seguridad y derechos de los niños.
- Los niños formaron parte del proceso participativo al analizar las rutas que utilizan.



Diseño Vial

- Intervenciones urbanas a través de medidas correctivas como el despeje de vegetación, incorporación de señalización horizontal y vertical, reductores de velocidad, reparación de baches.



Regulación

- Unidad de tránsito evaluó el impacto de la ruta implementada mostrando una reducción de hechos viales de más del 35% en tres años.



Educación y Comunicación

- Instalación de diarios murales
- Talleres y charlas de educación de tránsito, práctica en circuito y de educación vial.

Caso 4 Provincia de Misiones, Argentina: Camino escolar Oberá

Escala: Microcentro de la ciudad
Autoridad: Municipalidad de Oberá
Estado actual: Proyecto en proceso de evaluación para medir el éxito de su implementación

Origen

La Agencia Nacional de Seguridad Vial diseña el Programa “Camino Escolar Seguro” para promover y desarrollar medidas que contribuyan a hacer una ciudad más accesible, segura y menos contaminada, no sólo para los niños sino para toda la población.

El Intendente Municipal de Oberá en turno, sensible al contexto de la inseguridad de los niños y jóvenes, en relación con el alto tráfico vehicular en el microcentro de la ciudad, gesta la implementación del programa. Esto con la intención de reducir el riesgo de hechos viales y generar la autonomía de la movilidad de los alumnos a su escuela al menos en el último tramo de recorrido, con ello reducir el alto índice de tránsito vehicular.

La meta es establecer un trayecto de tres cuadras a la redonda de la entrada de la escuela por el cual los alumnos lleguen caminando de manera segura e independiente y con ello reducir el alto índice de movilidad vehicular, a la vez de evitar implementar controles de tránsito por la aglomeración a la hora pico.

Los principales problemas identificados fueron los siguientes:

- Uso del automóvil como modo de transporte de uso diario con traslados en horas pico que incrementa el aforo vial, la inseguridad vial y contaminación ambiental en radios muy cortos –de tres cuadras para cubrir un servicio o necesidad–.
- El uso de la bicicleta considerada como lujo o recreación, no usada como medio de transporte. A su vez que la topografía de la ciudad es muy accidentada.
- Los padres de familia de las instituciones privadas [clase media y media-alta] utilizan el automóvil como forma de transporte, por lo que el microcentro se congestiona.
- Los patrones de movilidad en automóvil son en alta velocidad y exponen la seguridad de los alumnos del microcentro.
- A pesar de que la municipalidad es segura respecto al andar por las calles los padres de familia no permiten a sus hijos ir a pie a la escuela, ya que a ellos tampoco les inculcaron esa cultura.

Planeación e implementación

La organización entre la Agencia Nacional de Seguridad Vial, así como la Dirección de Inspección General de Tránsito de Oberá, el Consejo Deliberante de Oberá y la participación de 6 instituciones educativas dieron paso a la planeación del proyecto, en donde cada una de los actores involucrados representa un papel dentro de la organización y ejecución del proyecto:

Dependencias Involucradas	Rol o papel
1. Seis instituciones educativas (4 privadas y 2 públicas) Escuela N°185 y su jardín de infantes, escuela N°305, San Juan Pablo II, Instituto Mariano y Carlos Linneo; además de la guardería San Antonio.	Objeto de aplicación el Programa “Camino Escolar Seguro”.
2. Municipalidad de Oberá.	Principal promotor y financiador del Programa.
3. Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) del Ministerio del Interior y Transporte.	Coordina, fomenta e impulsa, facilita la metodología, financia la campaña de difusión y apoya con la implementación y monitoreo.
4. Dirección de Inspección General y Tránsito Oberá.	Ejecutor y supervisor del programa.
5. Concejo Deliberante de Oberá	Formaliza, legaliza, aprueba y regula el proyecto.

A partir de la organización, la Municipalidad desarrolla una metodología para comprender la particularidad de los trayectos de los alumnos a la escuela en el microcentro:



1. Planificación

Generación de diagnóstico basado en encuestas y sistematizaciones considerando:

- Origen
- El recorrido
- Dificultades del trayecto
- Hábitos e idiosincrasia de la movilidad

Se determinaron 6 instituciones que definen el camino escolar: 2 públicas y 4 privadas, ubicadas en el microcentro de Oberá.

- Un relevamiento a través de encuestas de la comunidad educativa para ver cómo se desplazan los niños, por dónde y cuáles son sus percepciones de riesgo.
- Un estudio objetivo observacional de las conductas de la comunidad educativa en el área circundante esto contrastarlo además con lo que dicen las encuestas.
- Un relevamiento de la infraestructura, esquinas con señalización, semaforización, velocidad, estado de las calles e iluminación.

2. Diseño

- Estudio de las conductas viales de usuarios de vías de acceso y egreso a las instituciones escolares
- Estudio de las condiciones de seguridad vial e infraestructura
- Estudio etnográfico de percepción de inseguridad en itinerarios hacia las escuelas o colegios, basados en el concepto de "camino escolar seguro" entendido como un recurso educativo y como parte de una iniciativa más amplia vinculada a la movilidad sustentable y segura.

3. Desarrollo del proyecto

- Presentación del camino escolar en la red de vinculación de las escuelas. Con base a las rutas trazadas que las familias prefieren para la movilidad de sus hijos, con una metodología para generar esta información.
- Reforzamiento del programa con señalización y presencia de agentes de tránsito. La señalética vertical y horizontal, vallas de contención, reforzamiento de la infraestructura [construcción de veredas]; así como la movilidad en las áreas más lejanas.
- Comunicación del proyecto, de frente a frente, donde las personas sugieran para el mejoramiento y entendimiento del proyecto. Concientización no sólo en el entorno.
- Rotación de inspectores para ejercer complementos al programa, como es la educación a los padres en términos de:
- Estacionamientos inadecuados
- Colaboración en general
- Ralentización de la velocidad
- Monitoreo, medición y continuidad del proyecto

Seguimiento y evaluación

Se ha implementado:

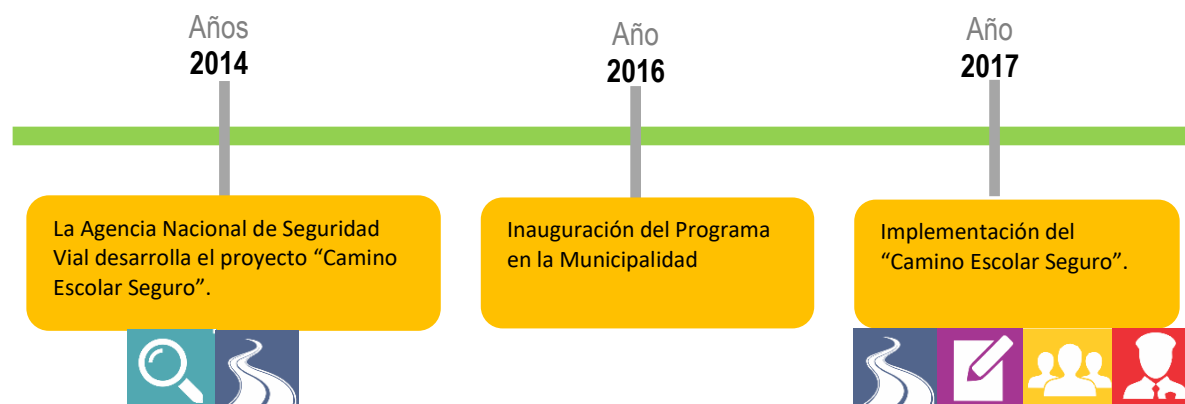
- Cursos de capacitación mediante agentes de tránsito sobre seguridad y cultura vial.
- Apropiación del proyecto por medio de actividades culturales y artísticas [concursos, vídeo, teatro, cuento] enfocado a los alumnos.
- Algunas experiencias no están consolidadas, ya que no ha pasado el tiempo para ser evaluadas, por lo que no hay revisiones al respecto.
- El proyecto se monitoreará anualmente para la revisión de los resultados en algunos años [planteados 10], ya que está en proceso de incubación.

Acciones

Las acciones realizadas para mejorar las condiciones de seguridad de los entornos escolares fueron las siguientes:

- Senda Peatonal sobre elevada.
- Colocación de vallas de contención en la puerta de entrada y salida de las escuelas.
- Señalización horizontal específica para escuelas.
- Señalética vertical para escuelas.
- Encuestas de hábitos de movilidad para la población total de alumnos de la escuela.
- Talleres de concientización con la comunidad educativa.
- Implementación integral de acciones para el Camino Escolar.
- Zona de circulación 30, 20, 10.

Evolución



Fortalezas

- El papel de la infraestructura en el cambio de un comportamiento, que ayuda a operar el programa de manera más efectiva
- La Municipalidad no tiene problemas de inseguridad, por lo que no es una limitante para desarrollar el proyecto de manera óptima.
- Los inspectores de tránsito están totalmente enfocados al apoyo escolar en la hora pico.
- El camino escolar es un proyecto bien recibido porque involucra a la comunidad educativa, a la Municipalidad y a las familias.
- Es una forma de acercar la seguridad vial e instalarla a nivel local y mejorar las condiciones dentro de la Municipalidad.
- Es un primer ejercicio de documentación, que genera la oportunidad de obtener recursos para la investigación y desarrollo de estas experiencias.

Retos

- Lograr una comunicación con las madres-padres sobre la independización de los niños al integrarse al camino escolar, con la intención de que el programa se amplíe paulatinamente en la idiosincrasia de sus traslados.
- De lo anterior, se requiere pasar de la comprensión del programa de un entorno escolar a un “camino escolar”.
- Capacitaciones a los docentes y estudiantes para reforzar la educación vial, respetar las zonas peatonales [dado que no se dio la importancia en 2017 para llevarlas a cabo].
- Establecer una metodología para la selección de las escuelas que serán intervenidas con el proyecto.
- Darle continuidad al proyecto [independientemente del cambio de Municipalidad] donde los resultados se vean reflejados hasta dentro de 10 años, por medio de un monitoreo anual.
- El proyecto garantiza su éxito, no sólo con la estructura de los inspectores de tránsito, aunado a ello que las familias, docentes y alumnos se vinculen.
- Generar los medios para desarraigar la costumbre del uso del automóvil.
- Motivar a las demás municipalidades, poniendo como ejemplo en las que ya se ha implementado el programa.
- Crear una identidad unificada ya sea rural o urbana de largo plazo como práctica internacional, garantizando su permanencia, sostenibilidad y éxito.
- Regulado a nivel local, que se formaliza el proyecto y la zona del entorno escolar a través de una ordenanza, lo que garantiza recursos para su mantenimiento, monitoreo e infraestructura.

Acciones Tool Box



Diagnóstico

- Diagnóstico de la movilidad de los escolares en el área de estudio a través de la identificación de patrones de origen – destino, recorrido, dificultades del trayecto y conductas habituales.
- Evaluación de las condiciones de infraestructura vial en los entornos escolares



Comunidad

- Apropiación del proyecto por medio de actividades culturales y artísticas [concursos, video, teatro, cuento] enfocado a los alumnos.



Diseño Vial

- Implementación de senda peatonal sobre elevada, vallas de contención en entradas y salidas de escuelas, señalización horizontal y vertical.



Regulación

- Regulación de velocidades a 10, 20 y 10 km/h
- Presencia de agentes de tránsito.



Educación y Comunicación

- Talleres de concientización con la comunidad educativa
- Cursos de capacitación mediante agentes de tránsito sobre seguridad y cultura vial.

Otros esfuerzos internacionales en la implementación de Caminos seguros a la escuela

Nombre del programa / Organización	PAÍS	Indicadores de impacto /evaluación	Apoyo	Operaciones	Fortalezas	Debilidades
Caminos seguros a la escuela, Smart Travel	AUSTRALIA	No se tienen datos disponibles.	Autoridad estatal de infraestructura vial. Gobiernos locales. Comunidad escolar. Policía.	Diagnóstico, plan, retroalimentación, aplicación, seguimiento y evaluación.	Es a nivel nacional. Los recursos están garantizados. Hay múltiples instituciones involucradas.	No se reporta un proceso participativo.
Programa de Transporte Activo a la Escuela.	CANADÁ Ciudad: Ontario	46 escuelas que participan en el programa. 47% de ellas tiene más de 5 años implementando el programa.	ONG Escuelas	La eliminación de las "barreras" de las rutas a la escuela.	Participación de la comunidad.	No se tienen datos disponibles.
Caminos seguros a las Escuelas	Reino Unido	Estilos de vida más saludables, calles y carreteras más seguras, menos contaminación, independencia en la movilidad de los niños y las niñas, menos congestión vial, rendimiento académico, libertad.	ONG local Autoridades Escuelas Padres	Plan de viaje a la escuela, aparcamientos para bicicletas, formación, patrullas de cruces escolares, "pedibuses" y "bicibuses" o "ciclobuses".	Actividades a múltiples niveles.	El cambio se centró en los niños y dejó sin modificar el medio ambiente.
Caminos seguros a la Escuela	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Condado de Marín	Reducción del porcentaje de niños que son llevados a la escuela en vehículo particular (solos), incremento en el número de niños que caminan, van en bicicleta, en transporte escolar o en auto compartido a la escuela.	Autoridad de Transporte de Marín. Coaliciones ciclistas. Comunidad educativa (directivos, maestros, niños, padres de familia).	Visión de largo plazo. Educación, promoción, ingeniería y reforzamiento.	Participación activa de la comunidad escolar. Apoyo local fuerte por parte de las autoridades vinculadas al proyecto.	Los programas de capacitación deben ser llevados a cabo en coordinación con los departamentos locales de policía.

Nombre del programa / Organización	PAÍS	Indicadores de impacto /evaluación	Apoyo	Operaciones	Fortalezas	Debilidades
Asociación Nacional de Rutas seguras a la Escuela (ONG)	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	Efecto sobre el tráfico, disminución de la congestión vial, mejora la seguridad vial, se incrementa la actividad física.	Las autoridades escolares, un líder de Caminos seguros a la Escuela, consejo escolar, padres, maestros, estudiantes, el gobierno municipal, la policía, las tiendas locales.	Cambios en las políticas públicas, programas e infraestructura.	La ONG cuenta con una red de más de 750 organizaciones asociadas, y una vasta experiencia	El programa carece de líderes locales. Hay una necesidad de contratar a un Caminos seguros para la coordinación del programa.
Programa Al Cole en bici.	COLOMBIA Ciudad: Bogotá	Se está proporcionando una manera segura, divertida y sostenible, para acceder a la escuela para más de 3.000 estudiantes de escuelas públicas. La participación de los alumnos por sexos es de 19% de mujeres y 81% hombres.	Secretaría de Educación del Distrito, Secretaría del barrio, Instituto de Deportes, Movilidad y Recreación. Secretaría de Educación.	Planificación participativa de rutas. Proporcionar bicicletas para los niños de bajos ingresos.	La ejecución ocurrió en un corto período de tiempo. El monitoreo permite hacer un seguimiento de los niños que utilizan la bicicleta para ir a la escuela.	La falta de conocimiento de los detalles de dicho programa y la necesidad de múltiples niveles de coordinación.
Ruta segura Programe	CHILE Municipio: Peñalolén. Población: Lo Hermida.	15 personas (padrinos) atento sobre la seguridad de los niños en su camino a la escuela. 15 niños y niñas preocupados por la seguridad de la ruta de la casa-escuela-casa. Informan a cualquier cambio irregular de las condiciones de la ruta. 540 niños caminan a diario a la escuela "Santa María". comunidad sensibilizada.	Oficina de Protección de Derechos Peñalolén, las autoridades escolares, maestros, niños, juntas comunitarias.	Plan participativo, desde una perspectiva de derechos. La gente a lo largo de la ruta a la escuela está de acuerdo en funcionar como "padrinos" y "madrinas". El programa realiza procesos, resultados, satisfacción del usuario, evaluación de impacto.	La seguridad vial se mejora, junto con la seguridad social. participación de la comunidad enorme.	No es suficiente que la comunidad escolar participe, debe ser el protagonista del proyecto.

Nombre del programa / Organización	PAÍS	Indicadores de impacto /evaluación	Apoyo	Operaciones	Fortalezas	Debilidades
Primera Ruta Segura a la escuela en Argentina. (Programa piloto)	ARGENTINA Ciudad: Rafaela, "la escuela primaria N° 1247 "Centenario de Rafaela"	Aceras mejoradas, cruces seguros, pinturas paso de peatones y señalización alrededor de las escuelas.	Ministerio de Cultura y Educación, Gestión y Participación, la infraestructura pública, servicios y gestión, los lugares públicos y el medio ambiente.	Mejorar la marcha y la experiencia en bicicleta por la activación y señalizar una ruta segura.	Deseo común de resolver los problemas de congestión de tráfico y seguridad vial	La falta de pruebas para monitorear el cambio.
Las zonas escolares	Corea del Sur País	Reducción del 95% de las lesiones viales mortales de tráfico para los niños menores de 14. En general las muertes por siniestros viales en el periodo se redujeron en un 60%	Ministerios de Infraestructura, Educación, Transporte (técnica de caminos)	Mejorar las zonas escolares, mejorar la regulación y el funcionamiento seguro de los autobuses escolares, apoyar a las organizaciones de la sociedad civil en la promoción de la seguridad vial, proporcionar educación y mejorar las leyes.	La coordinación y la financiación ha hecho que el Proyecto fuertes	No hay datos disponibles.
Área de la escuela Las evaluaciones de seguridad de carreteras y mejoras (SARSAI)	Tanzania Ciudad: Dar Es Salaam	Actualmente se realiza una evaluación de impacto	ONG	Mejoras en la seguridad vial, formar a los niños para pedir ayuda para cruzar la calle. Establecer patrullas de cruce.	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles.
Montar Programa de Escuela 2	AUSTRALIA Ciudad: Victoria	Los datos informados por los padres mostraron un aumento significativo en la transportación activa a la escuela al menos una vez por semana, pero los datos reportados por los estudiantes	Ministerio de obras, comunidad escolar.	Estímulo, Educación, Ingeniería	El programa es más fácil de implementar dentro de una escuela que es más pequeña, más establecida, con una actitud entusiasta hacia el transporte activo, en una zona de mayor	No hay datos disponibles.

Nombre del programa / Organización	PAÍS	Indicadores de impacto /evaluación	Apoyo	Operaciones	Fortalezas	Debilidades
		indicaron que no hubo cambios estadísticamente significativos.			densidad y menor uso del automóvil.	
Plan de Seguridad peatonal a la escuela	Ho Chi Minh, Vietnam	Medidas de diseño vial	Gobierno de la ciudad de Ho Chi Minh City World Resources Institute AIP Foundation	Medidas de seguridad para las escuelas primarias y secundarias a lo largo del nuevo corredor de Bus Rapid Transport (BRT) y los caminos alimentadores.	Recomendaciones basadas en evidencia.	

Resumen de casos

Los casos documentados resaltan la importancia de implementar infraestructura para la mejora de la seguridad vial como fomento del uso de modos no motorizados en los traslados a la escuela. Estas soluciones aplicaron en diferentes contextos, desde una escala de ciudad hasta una escala rural, por lo que se hace énfasis en que la planificación y diseño de este tipo de proyectos considere la diversidad geográfica, socioeconómica y cultural existente en la región de LAC. Además del componente de infraestructura, los proyectos también incorporaron elementos de regulación y control, comunidad y educación vial para generar trascendencia y aprendizaje más allá de las puertas del colegio.

Las transformaciones de los proyectos a programas permanentes dependen mucho de la corresponsabilidad de los actores involucrados en el proyecto y también de la generación de redes comunitarias a escala local.

Teniendo en cuenta esta condición y los procesos políticos y de gobierno existentes en ALC se identifican los siguientes retos en la generación e implementación de estos proyectos:

- Cambio de gobierno (incluso si el partido en el poder no cambia). Contar con el apoyo de las partes interesadas es un elemento clave para promover este tipo de proyectos. El cambio de paradigma de la movilidad motorizada a la de una movilidad más sostenible y segura debe ser manejado por compromisos y acciones gubernamentales, que trasciendan los intereses particulares o políticos.
- El cambio de las personas implicadas (incluso si el gobierno no cambia, los coordinadores y operativos de los Caminos seguros a la Escuela Programa pueden cambiar).
- La falta de recursos humanos con habilidades técnicas. Es importante contar con equipos consolidados para fomentar la toma de decisiones basada en evidencias.
- Recursos económicos. Si no hay recursos económicos y financieros asignados, muchas cosas quedan en el papel. Algunos proyectos pueden comenzar como piloto, y luego pierden la continuidad debido a dificultades económicas.
- La falta de voluntad política (La seguridad vial no es “atractiva” para los interesados).
- La movilidad independiente es vista como deseable, pero no es considerada como un derecho que debe ser otorgado a las niñas y los niños.
- Las restricciones son mayores para los niños menores de 11 años.

Tabla resumen acciones Tool Kit



		Caso 1 Chile: Las escuelas en las carreteras rurales	Caso 2 Argentina, Buenos Aires: Sendero seguro El Caballito	Caso 3 Peñalolén, Chile: Ruta Segura y amigable	Caso 4 Provincia de Misiones, Argentina: Camino escolar Oberá
1	 Diagnóstico				
2	 Comunidad				
3	 Diseño Vial				
4	 Regulación				
5	 Educación y Comunicación				
6	 Sostenibilidad				

Tabla de imágenes

Imagen 1 Análisis de frecuencia de hechos viales registrados en tramos peatonales de entornos escolares.....	14
Imagen 2 Mapa de identificación de rutas de intervención de infraestructura en el entorno escolar de El caballito, resultado de un proceso de diagnóstico.....	15
Imagen 3 Paradero de transporte público en escuela rural de Chile.....	16
Imagen 4 Incorporación de madres y padres al programa de Senderos seguros en El Caballito, Argentina.....	18
Imagen 5 Reductor de velocidad en zona escolar de Ciudad de México.....	20
Imagen 6 Reductor tipo cojín en París, Francia desacelera el tránsito antes de una intersección.....	20
Imagen 7 Ejemplo de chicana en Estambul.....	21
Imagen 8 Crucero elevado en Bogotá, reduce velocidades en la intersección y otorgan accesibilidad.....	21
Imagen 9 Ejemplo de miniglorieta, permite la redistribución ordenada del flujo vehicular.....	22
Imagen 10 Cruce peatonal en Brasil con fase todo rojo, lo que permite cruzar en diferentes direcciones.....	22
Imagen 11 Ejemplo de mediana en vialidad de cuatro carriles.....	22
Imagen 12 Refugio peatonal en intersección.....	23
Imagen 13 Vallas en entorno escolar de escuela rural en Chile.....	23
Imagen 14 Vallas en entorno escolar rural en Chile.....	24
Imagen 15 Estrechamiento de calzada con aparcadero de bicicletas.....	24
Imagen 16 Parada de autobús en entorno de escuela rural Chilena.....	25
Imagen 17 Paraderos en cruce escolar rural Chileno.....	25
Imagen 18 Diagrama que muestra la importancia de generar una red ciclista que conecte puntos importantes en la ciudad.....	25
Imagen 19 Ciclovía en entorno escolar rural Chileno.....	26
Imagen 20 Ciclovía en Chile.....	26
Imagen 21 Carril compartido con peatones.....	27
Imagen 22 Señalización horizontal en intersecciones para ciclistas.....	27
Imagen 23 Rejas peatonales.....	35
Imagen 24 Reducción del ancho de la calzada.....	35
Imagen 25 Entorno escolar e integración modal.....	35
Imagen 26 Comunicación del Proyecto.....	37
Imagen 27 Av. Rivadavia y Ambrosetti, Caminos Escolares.....	45
Imagen 28 Escuela de educación vial (Medidas de educación vial).....	53
Imagen 29 Medidas correctivas implementadas por Dirección de Tránsito de la Municipalidad de Peñalolén.....	53
Imagen 30 Participación de los niños en el proyecto.....	54
Imagen 31 Comunicación del proyecto.....	54
Imagen 32 Comunicación del proyecto.....	54

Abreviaturas y Acrónimos

LAC. Latinoamérica y el Caribe

MOP. Ministerio de Obras Públicas, Chile

CONASET. Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito, Chile

GCBA. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

CAF. Banco de Desarrollo de América Latina

ANSV. Agencia Nacional de Seguridad Vial, Argentina

ONU. Organización de las Naciones Unidas

OMS. Organización Mundial de la Salud

UNICEF. Fondo de las Naciones Unidas para la infancia

UNEP. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

BID. Banco Interamericano de Desarrollo

WRI. Instituto de Recursos Mundiales

Glosario de términos

1. **Accesibilidad:** Calidad y características del camino, trayecto o sendero para tener fácil acceso, trato, comprensión e inteligibilidad de moverse y avanzar.
2. **Atropellamiento:** A través de un vehículo, alcanzar violentamente a personas o animales, chocando con ellos y ocasionándoles, por lo general, daños.
3. **Automóvil:** Vehículo destinado al transporte de personas y con cierta capacidad, que pueden ser guiados para marchar por una vía ordinaria sin necesidad de carriles. Llevan un motor, generalmente de combustión interna o eléctrico, que los propulsa, además de una estructura interior (cabina) y exterior.
4. **Banqueta/Acera/Arcén/ Andén:** Orilla de la calle o de otra vía pública, por lo general ligeramente elevada y enlosada, situada junto a las fachadas de las casas y particularmente reservada al tránsito de peatones. En una carretera, margen reservado, a un lado y otro de la calzada, para uso de peatones, tránsito de vehículos no automóviles, etc. Que debe cumplir con condiciones de accesibilidad, Seguridad, visibilidad, confort y funcionalidad para la movilidad.
5. **BiciBús:** Ruta que va recogiendo niños cerca de su casa conformando un pelotón ciclista camino de la escuela. Para ello es necesario contar con varios adultos voluntarios, tanto para pedalear con el grupo como para coordinar su ejecución, paradas y horarios.
6. **Bicicleta:** Vehículo de dos ruedas, normalmente de igual tamaño, cuyos pedales transmiten el movimiento a la rueda trasera por medio de un plato, un piñón y una cadena. Modo de transporte empleado para una o más personas que puede o no traer un motor eléctrico que la impulse.
7. **Bolardo:** Obstáculo de hierro, piedra u otra materia colocado en el suelo de una vía pública y destinado principalmente a impedir el paso o aparcamiento de vehículos. Además, que cumple una función para guiar a los conductores a través de un camino y evitar ciertas trayectorias. También cumplen una función de delimitar espacios.
8. **Bordillo/ Machuelo/ Guarnición:** Faja o cinta de piedra u otra estructura sólida que forma el borde de una acera, de un andén.
9. **Calle de tráfico calmado:** Vía de baja velocidad con elementos en su diseño que reducen las velocidades en un área definida para mejorar la seguridad de los peatones, ciclistas, usuarios del transporte y otros conductores.
10. **Ciclista:** Persona o usuario del camino que anda en bicicleta.
11. **Colisión:** Situación en la cual dos o más objetos, cuerpos-vehículos, chocan de manera violenta por encontrarse en el mismo camino.
12. **Comercio ambulante:** Comercio que no tiene un lugar fijo de venta, ya que se va desplazando de un lugar a otro buscando la mayor afluencia de público.
13. **Cruce peatonal:** Área sobre el arroyo vehicular asignada para el tránsito de peatones, puede estar a nivel de la acera o superficie de rodadura.
14. **Cúpula truncada:** forma de botón circular de una de las piezas de pavimento podotáctil usado para indicar prevención o cambio de dirección.
15. **Elemento de confinamiento:** dispositivo físico que permite delimitar el perímetro de un carril o zona para uso exclusivo de ciertos usuarios, las formas pueden variar de acuerdo con el fin del usuario que busca servir, más no debe ser un elemento que influya mayor riesgo.
16. **Estacionamiento/ Aparcamiento:** Lugar o recinto destinado a estacionar vehículos. Puede ser dentro de un Espacio cerrado (predio o edificio) o en el Espacio abierto (calle). Puede ser de carácter de propiedad público o privado.
17. **Esténciles/ Marcas Viales/ Demarcación:** Son las indicaciones en forma de rayas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, guarniciones y estructuras, dentro de o adyacentes a las vías de circulación, así como los objetos que se colocan sobre la superficie de rodamiento con el fin de regular o canalizar el tránsito e indicar la presencia de obstáculos, sin distraer la atención de los usuarios del camino.
18. **Factor climático:** Elemento o causa meteorológico que actúan junto con otros elementos del entorno y propician una modificación al medio ambiente y con ello a la operación de la calle. Casos ejemplos, la lluvia o precipitaciones, disminuciones o incrementos de temperatura, vientos, entre otros más.
19. **Factor geográfico:** Elemento o causa de la ubicación del sitio de estudio, que actúa para la modificación de la operación de la calle, por cuestiones de tiempo y tienen una relación con el clima y el tránsito. Casos de ejemplo, la condición de latitud y longitud con las temporalidades del año y de
20. **Factor topográfico:** Elemento o causa de las condiciones del suelo, en cuanto a su relieve, pendientes, curvatura, altitudes y dimensiones del terreno sobre el que los sitios de estudio se encuentran posicionados.

21. **Hecho de tránsito:** Suceso multicausal que resulta en daños de vehículos y personas, se manifiesta como una externalidad negativa de la movilidad de las personas por una falta de control o de integración de causas en la gestión de la movilidad.
22. **Intervención temporal:** Modificación del entorno de la calle que acontece desde unas horas, hasta un año máximo, a través de materiales y objetos de bajo costo. Este proceso permitirá estudiar y medir la diferencia entre un antes y un después del contexto operativo de la calle, y de la modificación de comportamientos de los usuarios del camino.
23. **Intervención permanente:** Modificación o rediseño del entorno de la calle que conlleva una duración de más de 1 año y que culmina con el tiempo de vida de proyecto. Se da a través de materiales y objetos con costos medios y altos, y de mayor duración. Que culmina un proceso de planeación, evaluación y construcción, para dar paso a una intervención que dé solución en medianos y largos plazos.
24. **Lesión de tráfico:** Daño físico o psíquico en un usuario del camino causado por un hecho de tránsito, y que es consecuencia de la mezcla de fuerzas emitidas de este hecho con la estructura humana.
25. **Medioambiente inseguro:** Zonas o áreas del camino que carecen de condiciones que reduzcan el riesgo tanto de un hecho de tránsito como de un crimen.
26. **Modo activo de transporte:** Formas de traslado de personas, bienes o servicios, a través del uso de la fuerza humana corporal ya sea directamente (a pie) o indirecta que propulse otro vehículo no motor.
27. **Paradero de transporte público:** Elemento urbano del espacio público que tiene la función de indicar la localización de encuentro intermodal entre usuarios (peatones) y autobuses.
28. **PediBus:** Grupo organizado de niños estudiantes que realizan el trayecto entre su casa y la escuela caminando, generalmente son acompañados por adultos y siguiendo rutas y horarios establecidos.
29. **Punto crítico o punto negro/Black spot:** Distribución de los hechos de tránsito registrados que muestra una sección de la red de calles y caminos con frecuencia alta de registros de hechos viales, muertes o lesiones.
30. **Reductor de velocidad:** Son elevaciones artificiales en el camino. Son estructuras con diferencias de elevación, por lo general hechas de pavimento elevado que puede reducir las velocidades hasta cierto límite en función de la altura y la longitud de la estructura. A menudo se diseña como parte de un círculo, un trapecio o como una curva sinusoidal. Se pueden diseñar para diferentes velocidades objetivo, y no están limitadas a calles de poco tráfico. Idealmente, el cambio de nivel indicará a los conductores de los vehículos a que viajen a una velocidad objetivo consistentemente a lo largo de una calle o camino, en lugar de parar totalmente la velocidad y acelerar antes y después de cada joroba.
31. **Refugio peatonal:** Área o Espacio destinado para facilitar el cruce de peatones a través de una vía, que se protege o resguarda del tráfico vehicular por medio de elementos sólidos físicos, indicando a los conductores el no poder introducirse en este espacio.
32. **Ruta:** Camino o dirección que toma un usuario del camino para un propósito, como el completar trayectos y desplazamientos de origen y destino. Esta ruta se va determinando por una toma de decisión bajo experiencia del usuario en las condiciones o factores que le ofrece el camino.
33. **Semáforo:** Aparato eléctrico de señales luminosas para regular la circulación de los usuarios del camino, y dar orden e indicaciones de maniobras permitidas a través de una programación en el tiempo.
34. **Semaforización:** Es la acción de ordenar y regular el tránsito de vehículos y usuarios del camino a través de la programación de tiempos, por medio de los semáforos.
35. **Señalización:** Señales, marcas, semáforos y cualquier otro dispositivo, que se coloca sobre o adyacente a las calles y carreteras por una autoridad, para prevenir, regular y guiar a los usuarios, dadas las condiciones específicas de la calle o carretera.
36. **Señalamiento horizontal:** Dispositivos de control de tránsito que por su posición en la vía de forma sobre posicionada o adyacente, dan un mensaje complementario al Sistema de señalización, a través de marcas, rayas y dispositivos físicos como botones y vibradores.
37. **Señalización vertical:** Dispositivos de control de tránsito que, por su posición en la vía de forma adyacente, dan un mensaje directo a los usuarios del camino. También tienen una subclasificación de elementos bajos (menores de 4.0 metros de Altura) o altos (mayores a 4.0 metros de Altura o que cumplen con los gálibos – alturas libres- de los vehículos permitidos).
38. **Sobresalto:** Es un cambio en la altura o perfil de la calle, que, a través de aceleraciones de fuerzas y masas, los usuarios del camino reciben un mensaje de atención, comúnmente para reducir y regular la velocidad. Siempre deben ir

acompañados de señalamientos verticales y una adecuación de pintura que llame la atención del usuario.

- 39. **Tasas de criminalidad:** Es un método de conocer en números objetivos la criminalidad existente, y se calcula teniendo el número de delitos registrados y posterior se divide este por la población, y se multiplica por el coeficiente en función de la población, por lo general es 100,000.
- 40. **Tomador de decisión:** Persona o institución con una posición o cargo de responsabilidad pública o privada, que ejerce su determinación o resolución sobre un tema a tratar.
- 41. **Tratamiento de superficie:** Adecuaciones sobre la calle que involucran el incremento en el nivel o sección vertical de la vía. Para hacer visible a cada uno

de los usuarios, disminuir y regular la velocidad y poner a los usuarios en el mismo nivel para la interacción.

- 42. **Viaje motorizado:** Traslado que se hace de una parte a otra a través de un modo que emplea motores ya sean de combustión o eléctricos, en el que tiene que ver una asistencia mecánica sobre un vehículo.
- 43. **Volcadura:** Movimiento en vehículo que es inclinado hasta quedar invertido o sobre un lado, a través de las fuerzas generadas por el encuentro de dos fuerzas en direcciones diferentes, relacionadas con velocidades y masas.

Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo . (2016). *Delitos violentos en ciudades de América Latina*.
- Chillon, P., Panter, J., Corder, K., Jones, A., & Van Sluijs, E. (2015). A longitudinal study of the distances that young people walk to school. *Health & Place*, 31, 133-137.
- CROW. (2007). *Design manual for bicycle traffic*. Ede, the Netherlands: CROW.
- FIA Fundation. (2018). *Unfinished journey, The global health response to children and road traffic*.
- Global Road Safety Facility, The World Bank; Institute for Health Metrics and Evaluation. (2014). *Transport for health. The global burden of disease from motorized road transport*. Seattle: IHME, The World Bank. Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/17613/863040IHME0T4H0ORLD0BANK0compressed.pdf?sequence=1>
- Gobierno de la Ciudad de México. (2015). *Reglamento de Tránsito del Distrito Federal*.
- Hernández, R. E., & Torres Jaramillo, E. (2018). *Andando a la escuela*. Madrid, España .
- Hidalgo, D., Miranda, L., Lleras, N., & Rios, J. (2016). Al Colegio en bici: Bogota's bike to school program. *TRB 95th Annual Meeting, At Washington*. Washington, DC: TRB.
- Laflamme, & Diderichson. (2000). *Social differences in traffic injury risks in childhood and youth—a literature review and a research* .
- Litman, T. (12 de Sept de 2016). *Parking Management. Strategies, Evaluation and Planning*. Obtenido de http://www.vtpi.org/park_man.pdf
- Mammen, G. (2016). Phd Dissertation: School travel planning in Canada: A Holistic Examination of Program Impact on Active School Travel. Toronto: University of Toronto. Obtenido de <http://www.saferoutestoschool.ca/wp-content/uploads/2017/08/Mammen-PhD-Thesis-2016.pdf>
- McDonald, N., & Aalborg, A. (Summer 2009). Why parents drive children to school. *Journal of the American Planning Association*, 75(3).
- Naciones Unidas. (mayo de 2016). Obtenido de <http://www.sela.org/media/2262361/agenda-2030-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible.pdf>
- Oficina de Proteccion de Derechos de Peñalolen. (2010). *Programa Ruta Segura-Chile*. Santiago: Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Estudios de Seguridad Ciudadana, Universidad de Chile.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Diez estrategias para preservar la seguridad de los niños en las carreteras*. Obtenido de http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/162336/WHO_NMH_NVI_15.3_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Peden, M., Oyegbite, K., Ozanne-Smith, J., Hyder, A., Branche, C., Rahman, F., . . . Bartolomeos, K. (2008). *World report on child injury prevention*. Switzerland: World Health Organization. Retrieved from World health organization.
- Planzer, R. (2005). La seguridad vial en la región de America Latina y el Caribe. Situacion actual y desafios. *CEPAL. Serie Recursos Naturales e Infraestructura*.

- Rathund, K. (2010). Adolescents' quality of attention and affect after morning nature walks: findings from a study of nature and education at five Montessori schools. *Namta Journal*, 35, 211-251.
- Samimi, A., & Ermagun, A. (2013). Student's tendency to walk to school: case study of Tehran. *Journal of Urban Planning and Development*, 144-151.
- Save the children. (2017). *Fighting for breath*. London. Obtenido de <https://www.savethechildren.org.uk/content/dam/global/reports/health-and-nutrition/fighting-for-breath-final-low-res.pdf>
- Schettino, M. P. (2007). *Ciudades para un Futuro más Sostenible*. Obtenido de <http://habitat.aq.upm.es/temas/a-transporte-publico-urbano.html>
- Shaw, B., Bicket, M., Elliott, B., Fagan-Watson, B., Mocca, E., & Hillman, M. (2015). *Children's independent mobility: an international comparison and recommendation for action*. London: Policy Studies Institute.
- Silverman, A., & Billingsley, S. (n.d.). *Safe to Learn. Safe journeys to school are a child's right*. Retrieved from UNICEF FIA FOUNDATION: www.fiafoundation.org
- Silvermn, A., & Billingsley, S. (n.d.). *Rights of way. Child poverty and road traffic injury in the SDGS*. Retrieved from Fiafoundation: www.childhealthinitiative.org
- United Nations Road Safety Collaboration. (2014). *Improving global road safety*. Retrieved 09 23, 2014, from http://www.who.int/roadsafety/news/2014/Final_draft_UN_General_Assembly_resolution_improving_global_road_safety.pdf?ua=1
- WHO. (2009). *Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2014). *World Health Statistics*. Obtenido de http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2014/en/
- WHO. (2015). *Global Status Report on Road Safety*. Obtenido de http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/
- WHO. (2015). *Ten strategies for keeping children safe on the road*. World Health Organization.
- WRI. (2015). *Cities Safer by Design*. Washington D.C.: World Resources Institute.