

# UCUENCA

**Universidad de Cuenca**

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Carrera de Arquitectura

Movilidad segura a la escuela: Estrategias para mejorar las condiciones de movilidad activa en los accesos a la escuela

Enriqueta Cordero Dávila.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecto

**Autores:**

Andrés Sebastián Cadmilema Córdova

Darwin Xavier Jaramillo Polo

**Director:**

Edgar Xavier Durán Aguilar

**ORCID:**  0009-0006-3110-9721

**Cuenca, Ecuador**

2023-07-06

# Movilidad segura a la escuela: Estrategias para mejorar las condiciones de movilidad activa en los accesos a la escuela

## Enriqueta Cordero Dávila

Director:

Edgar Xavier Durán Aguilar

ORCID: 0009-0006-3110-9721

Autores:

Darwin Xavier Taramillo Polo

Andrés Sebastián Cadmilema Córdova

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
título de Arquitecto

Cuenca, Ecuador

2023-07-06

## Resumen

El diseño de urbanismo táctico en la escuela tiene el objetivo mejorar la movilidad, seguridad y accesibilidad del entorno escolar tanto para los estudiantes como para los padres de familia y residentes de la zona.

La escuela actualmente se encuentra en un área residencial, específicamente en una calle muy transitada y con alta afluencia vehicular. Además de la congestión vehicular, los estudiantes se enfrentan a una serie de situaciones de peligro como la falta de espacios peatonales adecuados, esquinas potencialmente peligrosas, vehículos estacionados ilegalmente en las aceras e interrupciones en las rutas escolares. Todo esto, origina un ambiente escolar no seguro y poco eficiente. Para resolver todos los problemas mencionados anteriormente, proponemos llevar a cabo un proyecto de urbanismo táctico y un posterior análisis preímpio para entender la situación del lugar.

Para llevar a cabo estas intervenciones, se requiere de la colaboración de los padres de familia de trabajo se les presentará el diseño preliminar de urbanismo táctico en la escuela, para que tengan conocimiento de las propuestas y para que estas puedan ser enriquecidas con sus ideas y sugerencias.

Finalmente es necesario realizar análisis y recolección de datos para demostrar la efectividad de la intervención, verificar que los distintos grupos sociales han sido beneficiados y que la seguridad para los peatones, especialmente para los estudiantes sea mejor. Por otra parte analizar las actividades que se desarrollan alrededor de la escuela, producto de la intervención.

*Palabras clave:* seguridad, participación, intervención urbana



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

## Abstract

The tactical urban design of the school aims to improve the mobility, safety and accessibility of the school environment for students, parents and residents of the area.

The school is currently located in a residential area, specifically on a busy street with high vehicular traffic. In addition to traffic congestion, students face a number of hazardous situations such as lack of adequate pedestrian spaces, potentially dangerous corners, illegally parked vehicles on sidewalks, and disruptions to school routes. All of this creates an unsafe and inefficient school environment. To solve all of the above mentioned problems, we propose to carry out a tactical urban planning project and a subsequent preliminary analysis to understand the situation of the site. To carry out these interventions, the collaboration of parents, teachers and residents of the area is required. Therefore, working groups will be held with parents and residents of the area. In these working groups, the preliminary design of tactical urbanism in the school will be presented to them, so that they are aware of the proposals and so that they can be enriched with their ideas and suggestions.

Finally, it is necessary to analyze and collect data to demonstrate the effectiveness of the intervention, to verify that the different social groups have been involved in the project, and to verify that they have been able to participate in the project.

*Keywords:* seguridad, participación, intervención urbana



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

## Índice de contenido

|  |    |  |     |
|--|----|--|-----|
| <b>CAPITULO 1</b> Diseño de la investigación   | 8  | <b>CAPITULO 3</b> Estrategias  | 60  |
| 1.1 Tema   | 9  | 3.1 Diseño de la intervención a partir de los resultados obtenidos del diagnóstico | 63  |
| 1.2 Introducción   | 10 | 3.1.1 Observaciones  | 65  |
| 1.3 Problemática   | 11 | 3.1.2 Proceso de planificación.  | 65  |
| 1.4 Justificación  | 13 | 3.1.3 Propuestas   | 66  |
| 1.5 Objetivos  | 14 | 3.1.4 Mobiliario   | 69  |
| 1.6 Metodología  | 14 | 3.1.5 Vías   | 72  |
| <b>CAPITULO 2</b> Diagnóstico previo a la intervención                                   | 19 | 3.1.6 Conexión con el parque "La Cuadra"   | 74  |
| 2.1 Introducción al diagnóstico  | 20 | 3.2 Intervención urbanismo táctico   | 76  |
| 2.2 Definición del área de estudio   | 20 | 3.2.1 Monitoreo de datos   | 80  |
| 2.3 Pasos para definir área de estudio   | 21 | 3.2.2 Análisis de resultados   | 82  |
| 2.4 Casos de estudio   | 23 | 3.2.3 Evaluación del éxito   | 96  |
| 2.5 Metodologías de diagnóstico para la movilidad segura                                 | 29 |  |     |
| 2.6 Aplicación de la Metodología:  | 37 | <b>CAPITULO 4</b> Propuesta  | 97  |
| 2.6.1 Diagnóstico y recolección de datos   | 37 | 4.1 Criterios de diseño a partir de los resultados obtenidos en la intervención    | 98  |
| 2.6.1.1.a Situación del lugar  | 39 | 4.2 Propuesta de diseño definitivo   | 99  |
| 2.6.1.1.b Mapeo de actores claves (MAC)  | 45 |  |     |
| 2.6.1.1.c Proceso de participación   | 47 | <b>CONCLUSION</b>  | 103 |
| 2.6.1.1.d Coordinación con autoridades   | 47 | <b>REFERENCIAS</b>   | 105 |
| 2.6.1.1.e Delimitación del área de estudio   | 48 | <b>ANEXOS</b>  | 107 |
| 2.6.1.1.f Método de Puertas  | 49 |  |     |
| 2.6.1.1.g Evaluación de los niveles de caminabilidad utilizando la herramienta e-MAPS.ec | 49 |  |     |
| 2.6.1.1.h Entrevistas  | 51 |  |     |
| 2.6.1.1.i Diseño preliminar y socialización  | 53 |  |     |
| 2.6.1.1.j Puntajes de Movilidad Empíricos  | 55 |  |     |
| 2.6.1.2 Diseño de accesos seguros a la escuela   | 56 |  |     |
| 2.6.2 Conclusión de resultados y metodologías de diagnóstico                             | 59 |  |     |

## Índice de gráficos

|  |    |   |    |
|--|----|---|----|
| Gráfico 1.1 Tráfico vehicular en la ciudad de Cuenca                 | 12 | Gráfico 3.1 Reunión organismos públicos - GAD parroquial de Baños       | 62 |
| Gráfico 2.1 Vectorización isocróna de la ciudad de Cuenca            | 21 | Gráfico 3.2 Proceso de diseño   | 64 |
| Gráfico 2.2 Safe Routes to School, New York                          | 23 | Gráfico 3.3 Propuesta 1   | 66 |
| Gráfico 2.3 Camino escolar, Palpalá                                  | 24 | Gráfico 3.4 Propuesta 2   | 67 |
| Gráfico 2.4 Super manzana escolar Barcelona                          | 25 | Gráfico 3.5 Propuesta 3   | 68 |
| Gráfico 2.5 Modelos de Supermanzana                                  | 26 | Gráfico 3.6 Mobiliario urbano, asientos                                 | 69 |
| Gráfico 2.6 Programa Urban95 Juegos                                  | 27 | Gráfico 3.7 Mobiliario urbano, macetero                                 | 70 |
| Gráfico 2.7 Programa Urban95 Cruces                                  | 28 | Gráfico 3.8 Apoyo de la EMAC  | 70 |
| Gráfico 2.8 Emplazamiento de la escuela                              | 37 | Gráfico 3.9 Espacio vegetal sembrado en maceta                          | 71 |
| Gráfico 2.9 Acceso y Salida de la escuela                            | 37 | Gráfico 3.10 Uso dinámico del mobiliario                                | 71 |
| Gráfico 2.10 Área de estudio mediante Isocrona                       | 38 | Gráfico 3.11 Mejoramiento de la calzada                                 | 72 |
| Gráfico 2.11 Segmentos viales  | 38 | Gráfico 3.12 Retiro de material de construcción                         | 73 |
| Gráfico 2.12 Parque La Cuadra  | 39 | Gráfico 3.13 Señalización horizontal                                    | 73 |
| Gráfico 2.13 Transporte peligroso                                    | 40 | Gráfico 3.14 Conexión al parque   | 74 |
| Gráfico 2.14 Vehículos estacionados                                  | 40 | Gráfico 3.15 Conexión mapa  | 75 |
| Gráfico 2.15 Vía de uso compartido                                   | 41 | Gráfico 3.16 Intervención en la calle 24 de diciembre EMOV EP           | 76 |
| Gráfico 2.16 Estado vial   | 41 | Gráfico 3.17 Fotografía Intervención calle La Merced                    | 77 |
| Gráfico 2.17 Cruce peatonal deficiente                               | 42 | Gráfico 3.18 Fotografía Intervención calle 24 de diciembre y La Merced  | 77 |
| Gráfico 2.18 Rutas peatonales  | 42 | Gráfico 3.19 Fotografía Intervención intersección calle 24 de diciembre | 78 |
| Gráfico 2.19 Segregación peatonal                                    | 43 | Gráfico 3.20 Fotografía Intervención acceso escuela                     | 78 |
| Gráfico 2.20 Circulación de buses                                    | 43 | Gráfico 3.21 Fotografía Intervención conexión parque la cuadra          | 79 |
| Gráfico 2.21 Área de busetas   | 44 | Gráfico 3.22 Fotografía intervención calle C. El Castillo               | 79 |
| Gráfico 2.22 Alto tránsito   | 44 | Gráfico 3.23 Reunión de análisis de diseño                              | 80 |
| Gráfico 2.23 Identificación de actores                               | 46 | Gráfico 3.24 Mapeo de actividades                                       | 81 |
| Gráfico 2.24 Delimitación área de estudio                            | 49 | Gráfico 3.25 Tracing niños con adulto de la mañana                      | 84 |
| Gráfico 2.25 Segmentos utilizados en el Método de Puertas            | 50 | Gráfico 3.26 Tracing niños con adulto de la tarde                       | 85 |
| Gráfico 2.26 Percepción  | 52 | Gráfico 3.27 Tracing niños sin adulto de la mañana                      | 86 |
| Gráfico 2.27 Socialización del diseño preliminar con moradores       | 53 | Gráfico 3.28 Tracing niños sin adulto de la tarde                       | 87 |
| Gráfico 2.28 Fotografía vista aérea escuela Enriqueta Cordero Dávila | 57 | Gráfico 3.29 Tracing niños solos de la mañana                           | 88 |
| Gráfico 2.29 Fotografía Av. Ricardo Durán y La Merced                | 57 | Gráfico 3.30 Tracing niños solos de la tarde                            | 89 |
| Gráfico 2.30 Fotografía calle La Merced y 24 de diciembre            | 58 | Gráfico 3.31 Tracing general de la mañana                               | 90 |
| Gráfico 2.31 Fotografía calle 24 de diciembre y SN                   | 58 | Gráfico 3.32 Tracing general de la tarde                                | 91 |

**Índice de Tablas**

|   |     |  |    |
|---|-----|--|----|
| Gráfico 3.33 <i>Mapping de actividades de la mañana</i> | 93  | <i>Tabla 1 Paso 1 clasificación de actores</i>   | 31 |
| Gráfico 3.34 <i>Mapping de actividades de la tarde</i>  | 95  | <i>Tabla 2 Paso 2 roles de cada actor</i>        | 31 |
| Gráfico 4.1 <i>Propuesta de diseño final</i>            | 99  | <i>Tabla 3 Paso 3 análisis de los actores</i>    | 32 |
| Gráfico 4.2 <i>Intersección propuesta final</i>         | 100 | <i>Tabla 4 Paso 4 matriz MAC</i>                 | 32 |
| Gráfico 4.3 <i>Juegos propuesta final</i>               | 101 | <i>Tabla 5 Paso 5 relaciones sociales</i>        | 32 |
| Gráfico 4.4 <i>Frente escuela propuesta final</i>       | 102 | <i>Tabla 6 Paso 6</i>                            | 32 |
|   |     | <i>Tabla 7 Conteo portal de entrada</i>          | 83 |
|   |     | <i>Tabla 8 Conteo portal de salida</i>           | 83 |
|   |     | <i>Tabla 9 Mapping de actividades de entrada</i> | 92 |
|   |     | <i>Tabla 10 Mapping de actividades de salida</i> | 94 |

## Agradecimientos

Agradecemos a todas las entidades que participaron en este proyecto y a todas las personas que formaron parte del mismo.

Arq. Javier Durán  
Llactalab - Ciudades Sustentables  
Bio. Daniel Orellana  
Dirección de Gestión de Movilidad - GAD Municipal del Cantón Cuenca  
SURLab Cuenca  
Empresa Pública Municipal de Movilidad Tránsito y Transporte de Cuenca  
EMOV EP  
Empresa Municipal de Aseo de Cuenca - EMAC EP  
Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Baños  
Unidad Educativa Enriqueta Cordero Dávila  
Estudiantes de la Universidad de Cuenca

A mi familia y amigos que siempre han estado presentes en los éxitos y adversidades, ya que me han brindado su apoyo incondicional.

Andrés

A mi familia que siempre me han apoyado a lo largo de toda mi carrera universitaria y especialmente a mi esposa e hija que han sido un motor para siempre seguir adelante.

Darwin

## Dedicatoria

“El diseño de rutas escolares seguras no solo es una cuestión de infraestructura, sino también de empatía y compromiso con la protección de los niños. Debemos pensar en su bienestar y en crear entornos urbanos que los motiven a caminar o pedalear hacia la escuela, promoviendo hábitos saludables y generando una conexión positiva con su entorno.”

- Enrique Peñalosa

A los padres de familia de la unidad educativa Enriqueta Cordero Dávila que pueden tener un entorno más seguro para sus hijos.

Andrés y Darwin

# DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

---

CAPÍTULO I

## 1.1 TEMA

---

El manejo de la movilidad conlleva a redescubrir la ciudad, a través de su uso y lógica relación en un mismo espacio del peatón, la bicicleta y los transportes masivos sostenibles, conexión que resulta de la integración de la planificación del transporte y la planificación urbana.

En las últimas décadas, en muchos países en desarrollo el transporte público formal se ha deteriorado, ya que los gobiernos mantienen bajos niveles de tarifas sin aumentar los subsidios. Esto condujo a la disminución de la calidad de los servicios.

Según ONU Hábitat, 2016, plantear el desafío de la movilidad requiere de cambios en la planificación urbana, impulsado a que las ciudades tengan un uso mixto del suelo para así, disminuir la necesidad de utilizar el transporte motorizado. En el ámbito de la movilidad lo principal es facilitar el acceso a los destinos, actividades, servicios y bienes enfocados a la persona de modo que los parámetros funcionales finales (las razones del recorrido) se ubiquen cerca de un lugar a otro sin interferencias para que se logre reducir las necesidades del transporte.

De esta manera, la planificación y diseño urbano debe focalizar en crear ciudades que valoren la accesibilidad, organizar equipamientos para aproximar las personas a los lugares, con el fin de que los residentes urbanos puedan satisfacer las necesidades haciendo el menor número de viajes posibles, igualmente la actual preferencia global por los vehículos a motor privados necesita cambiar a favor de conceptos de movilidad más sostenibles como sistemas de transporte público con mayor capacidad para pasajeros, amplitud de cobertura llegando a lugares respectivamente planificados y reducción de consumo de energía y de emisiones contaminantes.

En este contexto, a lo largo de la última década, la parroquia Baños ha presentado un crecimiento urbano considerable, destacando entre otros dos problemas más comunes: el espacio público y la movilidad hacia las escuelas.

Para reducir la dependencia del transporte motorizado privado, las ciudades necesitan desarrollar sistemas de transporte atractivos, accesibles y asequibles que estén dentro del alcance geográfico y económico de sus habitantes, especialmente los más desfavorecidos económicamente.

Teniendo en cuenta que la mayoría de los viajes implican una combinación de varios modos de transporte, las ciudades necesitan proporcionar sistemas multimodales de transporte y abordar la integración modal como un componente importante de cualquier estrategia urbana de movilidad. (ONU Hábitat, 2016, p. 48).

Se ha demostrado que la movilidad activa para los niños en edad escolar es fundamental para la salud, las relaciones sociales y el desempeño académico. Por ello, resulta preocupante que, en las últimas décadas, la movilidad activa haya disminuido hacia las escuelas. A pesar de que existe un creciente interés en promover la movilidad escolar a pie y en bicicleta, la evidencia científica es dispersa y poco estructurada, lo que dificulta la toma de decisiones adecuadas.

## 1.2 INTRODUCCIÓN

---

“La planificación deficiente de la ciudad, a menudo basada en enfoques obsoletos y rígidos que ya no responden a la realidad, da lugar a un ambiente urbano desordenado, congestionado, contaminado y al desaprovechamiento de recursos”. (ONU Hábitat, p. 52, 2016).

Una mala planificación urbana puede tener un impacto negativo en la calidad de vida de sus habitantes, en la sostenibilidad ambiental y la eficiencia de los recursos. Actualmente existen normativas relacionadas con la planificación urbana que no tienen en cuenta las necesidades y aspiraciones de los residentes, ni el estado actual de la ciudad, pueden crear un entorno urbano caótico y disfuncional. Esto puede crear un entorno urbano disfuncional teniendo como resultado calles congestionadas, falta de espacios verdes, servicios públicos limitados y viviendas mal ubicadas o de baja calidad. Por otro lado, una mala planificación también puede conducir al desperdicio de recursos como la energía, el agua y los materiales de construcción, lo que afecta la eficiencia y la sostenibilidad de las ciudades. En resumen, siempre se debe tener en cuenta los cambios demográficos, las necesidades de la población, los avances tecnológicos y las condiciones ambientales actuales. Deben ser flexibles y adaptables a las circunstancias cambiantes e involucrar al público y a las partes interesadas en el proceso de planificación para garantizar decisiones informadas y soluciones sostenibles y eficaces.

Es importante tomar en cuenta la estrecha relación existente entre los modelos territoriales y la demanda de la **movilidad urbana**, pues esta refuerza el planeamiento al momento de desarrollar políticas de transporte. Las mismas que, como parte de la intervención en el espacio público, obligan a los diversos actores a tomar parte de manera responsable, por los numerosos aspectos que influyen de forma significativa en la movilidad así

como también, se debe incorporar factores susceptibles a los derechos y obligaciones de los seres humanos que les permita a ellos convivir de manera respetuosa e inteligente dentro de la sociedad.

Según Borja (2000,p. 32),, la movilidad y la accesibilidad no dependen únicamente del sistema de transporte adecuado a las diferentes necesidades, aunque es necesario. También dependen de la diversidad y distribución de los centros, de la calidad de las ciudades y de los servicios que se prestan en las zonas menos atractivas, de la presencia de factores que dan personalidad e intereses. Así que no se trata solo de que los habitantes de las zonas oscuras puedan moverse por todo el territorio de la metrópoli. La intención es tratar de “iluminar” estas áreas para que sean llamativas y atractivas para el resto de la población. Todos tenemos derecho a la ciudad, y este derecho incluye movilidad y reconocimiento de los demás. Todos tenemos derecho a tener orgullo del en el lugar donde vivimos, mientras que otros se dan cuenta de la dignidad de nuestra área de residencia. Todos los espacios de la ciudad metropolitana comparten centralidad, monumentalidad, amenidades y eventos atractivos y de calidad.

La respuesta estándar al problema de movilidad urbana ha sido expandir la infraestructura, sobre todo para los automóviles, con la construcción de más caminos, autopistas, puentes o túneles. Desafortunadamente, este tipo de progreso engendra un círculo vicioso: la ampliación de las infraestructuras estimula el crecimiento urbano descontrolado, facilitando el acceso a las zonas urbanas periféricas e incrementando el uso del automóvil, lo que a su vez exige el desarrollo adicional de infraestructuras. La movilidad no solo debería ser una cuestión de desarrollo de infraestructuras y servicios de transporte. Es necesario situar dentro de un contexto sistémico que contemple la planificación urbana en su totalidad para supe-

rar las necesidades sociales, económicas, políticas y físicas relacionados con la circulación de las personas. (ONU Hábitat, 2016, p. 72).

La ONU Hábitat (2016) sostiene que necesariamente se debe contemplar a la planificación urbana en su totalidad para lograr solucionar los problemas sociales, económicos, políticos y físicos que se relacionen de manera directa con la circulación de peatones de esta manera, al abordar los desafíos relacionados con la circulación peatonal de manera integral, se busca crear entornos urbanos seguros, accesibles y sostenibles. Esto implica considerar aspectos como la infraestructura vial, el diseño de calles, la seguridad peatonal, la conexión entre diferentes zonas urbanas, el acceso a servicios básicos y las oportunidades económicas.

### 1.3 PROBLEMÁTICA

---

El crecimiento acelerado de la población en América Latina ha ocasionado que la movilidad se convierta en un tema conflictivo. En la mayoría de ciudades casi el **80% de los habitantes viven en centros urbanos** (ONU Hábitat, 2016). Lo que genera mayor movilidad en las zonas urbanas, con ello la creciente congestión es un problema multidimensional ya que existe una gran contaminación por la emisión de gases de efecto invernadero del sector del transporte urbano debido déficit en infraestructura dedicada a la movilidad de personas.

La movilidad urbana fue introducida entre las discusiones de los expertos, por primera vez, en la década de los sesenta como parte de un conjunto conceptual denominado “sostenibilidad”. Sin embargo, nunca había sido considerada de tal importancia como hasta ahora. Según (Mendoza, 2012, p. 82) la movilidad se conceptualiza en los desplazamientos origen – destino que tienen lugar en las ciudades y zonas urbanas, ya sea por medios de transporte motorizados o no motorizados, particulares o colectivos, de acuerdo con los modos de transporte que una persona puede utilizar para trasladarse de un lugar a otro.

“Las ciudades en América Latina concentran desnamente a la población de sus países, por lo que el sistema de transporte se convierte en un elemento central en las dinámicas de desarrollo de las mismas”. En la actualidad, la agenda de los gobiernos municipales latinoamericanos es, en esencia, una agenda de desarrollo urbano. Si, la mayoría de la población de la región vive en centros urbanos y, se **llegará a cerca del 90% en las próximas décadas** (ONU Hábitat, 2016), los esfuerzos para afrontar una mayor inclusión social y luchar contra la pobreza se concentran en atender las poblaciones residentes en las grandes ciudades. La movilidad urbana es entonces un factor determinante tanto para la productividad económica

Gráfico 1.1 Tráfico vehicular en la ciudad de Cuenca



Fuente: [ivoox.com](http://ivoox.com)  
Elaboración:DomeRo88

del territorio como para la calidad de vida de sus ciudadanos y el acceso a servicios básicos de salud y educación. (Mendoza, 2012, p. 89).

La seguridad vial y el tránsito de vehículos y peatones, en general, son por hoy temas prioritarios para organizaciones internacionales y gobiernos nacionales, debido al alarmante crecimiento en las cifras de muertes y lesiones en carreteras alrededor del mundo (Organización Panamericana de la Salud, 2004).

Dentro de este escenario, la psicología del tránsito (o psicología del tráfico como se estila en otros países) se ha desarrollado desde una perspectiva predominantemente cognitivo-conductual como un área definida, tal como indica de manera sintética Rothengatter (1997), por el estudio de la conducta de los usuarios de carreteras y los procesos psicológicos que subyacen a esa conducta “the study of the behaviour of road users and the psychological processes underlying that behaviour” (p. 223).

Por ello, es importante mencionar que la mayoría de los espacios públicos existentes en las ciudades **es decir, las calles, las aceras y los parques** no cuentan con las dimensiones apropiadas para que los usuarios circulen y puedan cumplir con las directrices de sana distancia. En este sentido, es necesario pensar en una redistribución del espacio de la movilidad en las ciudades con justicia espacial, de tal manera que se den opciones de movilidad seguras y sostenibles a la mayor cantidad de personas posible. (Iván De la Lanza, 2020). Por ello, es importante definir el urbanismo táctico.

Las parroquias rurales al no contar con infraestructura adecuada generan dificultades para grupos sociales, es el caso de los estudiantes a quienes la circulación peatonal es restringida, los grupos vulnerables de niños experimentan una variedad de problemas. Estos problemas incluyen no

tener acceso a la educación debido a la dificultad para llegar a las escuelas, estar expuesto a peligros y riesgos para su seguridad al transitar por calles concurridas, tener dificultades para realizar actividades físicas y recreativas debido a la falta de espacios adecuados para la socializar e interactuar con sus compañeros, y más. Estas restricciones tienen un efecto perjudicial en la salud y el desarrollo general de estos estudiantes, por lo que es imperativo tomar medidas para aumentar el tráfico de peatones y garantizar un entorno seguro y acogedor para todos.

En el caso de la parroquia baños se evidencia que el rápido crecimiento urbano no ha dado paso a una correcta planificación vial, como consecuencia las rutas de acceso son difíciles y en muchos casos no cuentan con calles asfaltadas o veredas para la circulación peatonal, siendo un riesgo latente para los estudiantes que se movilizan día a día hacia sus escuelas. La escuela Enriqueta Cordero Dávila se encuentra en un espacio urbano de alto tránsito vehicular, lastimosamente no cuenta con señalización para vehículos, carece de espacios de circulación para peatones y el estado vial es deficiente, siendo un verdadero problema para decenas de estudiantes que se movilizan a pie, arriesgan sus vidas y su bienestar cuando la respuesta a dichos problemas es evidente y con una fácil solución con el uso del urbanismo táctico.

El uso del urbanismo táctico nos permite una mayor velocidad de implementación, dado que, las intervenciones son diseñadas y ejecutadas en pequeña escala. Con la lógica de la experimentación es posible ver y evaluar el impacto y resultados en tiempos muy breves y reaccionar en consecuencia, perfeccionando la intervención. Esta agilidad se adapta al dinamismo de la vida en la ciudad y garantiza la vigencia y relevancia de las intervenciones para las comunidades a las que están dirigidas. (David Razu Aznar, 2019)

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

### Importancia

Se ha comprobado que la movilidad activa a la escuela genera impactos positivos en los niños, ya que contribuye en diferentes aspectos: **1)** mejora el estado físico (Mitra, 2013); **2)** incide en el desarrollo de aptitudes para la interacción social, en el mejor rendimiento en los estudios y en el desarrollo de la cognición espacial (Mokkink, 2010); y **3)** contribuye a mejorar las condiciones de los entornos mediante la reducción de emisiones de gas de efecto invernadero, la contaminación del aire y la pacificación de las calles (Goodman, 2019). Sin embargo, varios estudios demuestran que la movilidad activa a la escuela (a pie o en bicicleta) ha disminuido sensiblemente en las últimas décadas (Davison, 2008; Rothman, 2018). Esta tendencia incide directamente en los beneficios que la población infantil, y la comunidad en general, puede obtener de la práctica de estos modos de transporte.(Orellana, Hermida, Vega, & Molina, 2018)

Los estudiantes se movilizan en un territorio que no ha interiorizado sus necesidades como tampoco ha incorporado elementos que permitan su accesibilidad y autonomía dentro de su entorno próximo. El barrio, como escala clave en los desplazamientos infantiles, presenta factores tangibles e intangibles que disuaden y/o fomentan dichos desplazamientos. La conformación barrial, percepción de seguridad, cercanía de actividades entre otros, repercuten en las formas en que a los niños se les permite o no desenvolverse autónomamente por las calles.

## 1.5 OBJETIVOS

---

### Objetivo General

Desarrollar e implementar una propuesta de urbanismo táctico respecto a movilidad segura en una escuela dentro de la parroquia Baños para mejorar la accesibilidad de los y las estudiantes.

### Objetivos Específicos

- ◊ Investigar, seleccionar y adaptar estrategias de urbanismo táctico y co-diseño para lograr rutas escolares seguras, enfocadas en los accesos a la escuela Enriqueta Cordero Dávila.
- ◊ Implementar y evaluar una intervención de urbanismo táctico para mejorar las condiciones de movilidad activa en el acceso a las escuelas.
- ◊ Estrategias de implementación de urbanismo táctico en rutas escolares seguras para el caso de Cuenca, basados en los resultados del estudio.

## 1.6 METODOLOGÍA

---

Una metodología va a permitir que la exploración del proceso se lleve de manera objetiva y veraz, muestre los aspectos esenciales que ilustran realmente lo que se va a intervenir y provea los criterios que permitan ser abstraídos para generar pautas de diseño en demás investigaciones, ajenas a la misma.

La metodología puede ser aplicada a la arquitectura y planificación cuando es necesario efectuar una observación o análisis más riguroso o explicar una forma de interpretar el espacio por parte de los habitantes.

La metodología considerada para mejorar la movilidad en la escuelas, crear rutas escolares seguras parte de dos conceptos:

Circuitos peatonales  
Investigar-Actuar-Participar (IAP)

El estudio de la accesibilidad peatonal ha sido un tema que en los últimos años ha ganado terreno dentro del campo de la investigación. Hoy en día existe una mayor conciencia, más humanista sobre los beneficios de una relación sustentable entre la ciudad y el individuo. Debido a la dificultad que se tiene para acceder a información de este tipo, confiable, verificable y replicable ha sido difícil dentro de Latinoamérica proveer de sistemas de análisis y herramientas que permitan una correcta evaluación en diferentes localidades. Es el caso de nuestra ciudad Cuenca, donde los sistemas de información geográfica aún no se consolidan como una fuente de información cien por ciento confiable para el investigador, desaprovechando esta oportunidad que dicha tecnología ofrece. Por tal hecho las investigaciones se centran en campos de acción limitados con un perímetro establecido por la cantidad de recursos humanos y económicos que posee el investigador.

Los conceptos ya mencionados deben aportar con fases de aplicación y usar los instrumentos necesarios para lograr los objetivos. La primera fase de análisis de la realidad del diagnóstico y la segunda que implica la transformación de la misma para un cambio positivo.

### ◊Circuitos peatonales:

Los circuitos peatonales son estructuras físicas que delimitan el espacio existente entre el automotor y el peatón, favorecen el desplazamiento y accesibilidad por lo tanto brindan seguridad, autonomía, salud y recreación en el camino del punto A al B que en este caso en particular se define por la escuela. Los circuitos deben conectar puntos de interés que favorezcan el dinamismo en el sector, tales como espacios públicos, puntos de parada de transporte público y equipamientos de primera y segunda necesidad existentes de ser el caso.

Círculo peatonal, puede estar contemplado dentro de una red peatonal a mayor escala, conectar diferentes nodos de la ciudad o parroquia, conectar el suelo urbano, el urbanizable con los suelos de carácter rural y contemplar la expansión de la misma dentro de la región.

Dentro de este macro campo de circuitos peatonales se puede enfocar a un caso particular, el de las rutas escolares ya que responde a la necesidad de garantizar el desplazamiento seguro de los integrantes escolares y barriales que conforman el entorno desde cualquier punto de interés que se aproxime a la misma, es importante recalcar que los circuitos peatonales solo pueden desarrollarse cuando el punto de nuestro objeto de estudio se conecta a un equipamiento o servicio, puesto que de esta manera

se fomenta el uso de la ruta planteada y no cae en el grupo denominado "obras fantasma". La ruta escolar se debe implementar sobre la red de movilidad existente, por tal razón se debe estudiar el funcionamiento del mismo, los tiempos de cruce, el estado de las vías y otras dinámicas de tránsito vehicular como peatonal que ya ocurren en el sitio, determinar las variables a mejorar y desarrollar un primer modelo de gestión.

### Principios para definir un circuito peatonal:

La obtención de los principios para definir un circuito peatonal se basa en un análisis exhaustivo de diferentes aspectos que implican tanto a los peatones como a las características del entorno urbano. Estos principios son fundamentales para la planificación y diseño de circuitos peatonales seguros, eficientes y accesibles. Es decir, aspectos a cumplir para lograr los objetivos planteados en el marco de la investigación.

- **Funcionalidad:** Un circuito debe facilitar las conexiones directas, con el menor número de obstáculos y desvíos posibles, ubicarse entre los ejes generadores de demanda que estructuren un conjunto de puntos de interés y conectarlos entre sí. Por otra parte, se debe tener en cuenta la relación con el entorno exterior como el interior. Una red peatonal a macroescala es la que tiene relación con el exterior, debe conectarse los espacios de gran interés poblacional como son los equipamientos, parques, salud, educación. En el interior, se debe asegurar la conexión de las viviendas con los entornos de concentración más próximos, escuelas, centros de acopio e incluso paradas de transporte público.

- **Confort:** El diseño debe contemplar un número máximo de peatones posible para implementar espacios cómodos de circulación y evitar que los peatones tengan la necesidad de abandonar su carril. Las condiciones climáticas también deben ser tomadas en cuenta, una cuidadosa elección de los espacios peatonales, bien orientados y si es posible en zonas que se pueda evitar el viento. Se debe tener un equilibrio entre confort ambiental, confort lumínico y confort auditivo frente al ruido automotor.
- **Seguridad:** La seguridad peatonal está fuertemente relacionada con el tráfico automóvil, en intersecciones y tramos. Por ende un diseño de circuito peatonal debe estar acompañado de un diseño vial y ordenamiento barrial mediante estrategias de desvío vehicular para apaciguar el flujo vehicular, también los elementos físicos contribuyen a reducir la velocidad de los autos, de esta manera se puede lograr un equilibrio, brindar el espacio adecuado y necesario para transitar, con límites físicos y visuales.
- **Interesante:** Para lograr el aspecto de atractivo debe ser trazada por puntos que se interconecten con equipamientos o lugares de actividades apropiadas por los habitantes, no romper el esquema de actividades existente y plantear mejoras a dichos lugares. Las rutas peatonales proporcionan el recorrido atractivo necesario para vincular y fomentar el uso de los mismos, puesto que de existir un circuito peatonal sin conexiones relevantes e proyecto no tendría función ni atractivo, formar un recorrido dinámico en el que puedan intervenir diferentes comercios de la localidad y proporcionar una actividad al circuito.

## Elementos de una red peatonal

La infraestructura y el modo de transporte dentro del sistema de movilidad peatonal debe cumplir algunos requisitos o direcciones para asegurar el éxito de la intervención. Hay que considerar la red vial y la jerarquía de las mismas para entender cómo actúan las conexiones y especialmente los puntos de conflicto, que en el proceso de diseño son fundamentales para tomar lineamientos.

La red peatonal es la que permite que los ciudadanos alcancen a pie su vivienda, los servicios sociales, culturales, de ocio, de salud y educativos. La movilidad peatonal es la más lenta y frágil de los sistemas de circulación. La red peatonal debe garantizar el poder transitar con el mayor grado de seguridad y de forma confortable a todo usuario. (Rodríguez, p.12, 2021)

El ser humano es un elemento frágil frente a los demás elementos dentro de la movilidad, por tal razón debe contar con un espacio físico especial como son las aceras, de esta manera se garantiza su seguridad, el espacio de las aceras será el soporte principal para el diseño de las rutas seguras. Simultáneamente se compone por calles, plazas y debe estar construida por una variedad de elementos, para esto se decide clasificar en distintos grados o niveles y lograr una agrupación cualitativa.

- **Primer nivel:** Se sitúan los espacios únicamente de acceso peatonal en la ciudad, por ejemplo las calles, plazas, parques y otras áreas verdes para el mismo fin, que deben construir una estructura principal de la red. La mayor o menor presencia que tengan los espacios ya mencionados en cada área urbana o rural va a depender de sus características, como, la superficie que tienen en relación al entorno urbano, es correcto decir que a mayor densidad poblacional el espacio de primer nivel debe ser de mayor superficie, caso contrario la ruta puede presentar deficiencias en estos puntos. El uso o actividades que se vayan a albergar en relación al conjunto urbano, debe ser simbótico.
- **Segundo nivel:** Se encuentran diferentes tipos de mobiliario urbano, aceras y bulevares mayores a 6m y que cumplan con los principios de un circuito peatonal, ya mencionados antes.
- **Tercer nivel:** Están las aceras inferiores a los 6 m en calles convencionales, en lugares que son sumamente necesarias y que la frecuencia de los peatones no justifique mayor especialización de infraestructura, pero siendo necesaria.

### ◦Investigar-actuar-participar (IAP)

La IAP ha sido conceptualizada como un proceso por el cual miembros de una comunidad colectan y analizan información en torno a sus problemas con el propósito de encontrar soluciones y generar un cambio esperado. La IAP tiene sus orígenes en el trabajo de Kurt Lewin (1946) quien propuso la relación entre acción e investigación, influenciado por sus observaciones en comunidades. El método parte de la teoría psicosocial y propone combinar la teoría y práctica a través del análisis del contexto.

El investigador como agente externo facilita y apoya el proceso, trabaja con el diálogo y la propuesta de una manera imparcial y objetiva . En el diálogo se recoge la esencia de los fenómenos del mundo de la vida. Ahora bien, se ve obligado el investigador a fijar por escrito el mundo de la vida para luego interpretarlo, analizarlo y producir otro texto escrito que ayude al lector a comprender el fenómeno que se investigó. El resultado depende de las metas fijadas por el grupo, la oposición encontrada, los recursos y el grado de compromiso de los diversos actores. Se recomienda planear las campañas en pasos progresivos, empezando con tareas sencillas y dinámicas de fortalecimiento de confianza, pasando gradualmente a las tareas más complejas, de esta manera la investigación no se verá entorpecida.

Los proyectos destinados para las escuelas son proyectos sociales y de cambio cultural por lo que son acogidos por la comunidad y promovidos por actores interesados dentro y fuera de la comunidad escolar. Por ello se cree conveniente desarrollar criterios, metodologías y estrategias relacionadas con un plan piloto de intervención para recolectar información a replicar, mediante la investigación del mismo.

“Cuando se va a aplicar la metodología propia de la IAP, el trabajo no se inicia a partir de una decisión exclusiva de agentes externos, ya sea un grupo de investigadores o un equipo de trabajo o promoción social que resuelve llevar a cabo un programa o actividad con procedimientos de la IAP. Supone y exige una serie de tareas previas, que deben realizarse antes de iniciar el trabajo propiamente dicho. Si así no se hiciere, la misma investigación participativa estaría viciada de “no participación”. Imponer una investigación participativa a la gente, como a veces se hace, es negar la esencia, lo sustancial de la participación” (Ander-Egg, p. 65, 2003)

- **Investigar**, consiste en tener una etapa de reflexión, tomar en cuenta las diversas situaciones que se presentan en el lugar y a priori definir pautas de acción, se deben estudiar los aspectos encontrados que pueden detonarse en objetos prácticos.
- **Actuar**, no necesariamente es consecuencia del proceso de investigación, sino que esta misma representa un fuente de conocimiento que ayudan a entender más a fondo las carencias y virtudes de la investigación, en sí ya es una forma de intervención.
- **Participar**, quiere decir que dentro de todo el proceso deben estar involucrados los profesionales, investigadores y el grupo o comunidad de objeto de estudio.

# DIAGNÓSTICO PREVIO A LA INTERVENCIÓN

---

CAPÍTULO 2

## 2.1 INTRODUCCIÓN AL DIAGNÓSTICO

---

De acuerdo con McDonald . (2014) 801 escuelas, que implementaron el programa durante cinco años, demostraron un incremento promedio del 43 % en la movilización hacia ellas, ya sea caminando o en bicicleta; de este porcentaje, el 25 % se relaciona con los programas de educación y motivación y el 18 % con las mejoras que se realizaron en infraestructura. En algunos países como Canadá, Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda y otros de Europa se ha implementado el Walking School Bus, un proyecto en el que los padres realizan turnos para recoger a varios niños en la ruta a la escuela a pie (Teixeira, 2019). Según el **Municipio de Cuenca (2015)** la ciudad experimentó en las últimas décadas, un fuerte aumento del número de vehículos motorizados; con una tasa de **crecimiento del parque automotor del 10% anual**.

## 2.2 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

---

Esta investigación se realizó dentro del proyecto Rutas Escolares Seguras del grupo de investigación Llacta lab - ciudades sustentables. El proyecto Rutas Escolares Seguras se encarga de ofrecer condiciones adecuadas para que los niños puedan caminar o pedalear-en caso de ocupar bicicleta- de forma confortable y segura desde y hacia sus escuelas. Las mismas se constituyen por segmentos de calle que conforman una red; es decir, que los segmentos están conectados entre sí, y a su vez, con puntos de conectividad o interés (por ejemplo: paradas de transporte público, equipamientos, etc.) con el resto de la ciudad. La intervención se realizó en la ciudad de Cuenca, capital de la provincia del Azuay, de tamaño intermedio, con una población de aproximadamente 637.000 habitantes, de acuerdo con la proyección al año 2020 (Ecuador en cifras, s.f.). Con esta investigación se prevé que existan fuertes cambios en los espacios que son destinados para la movilidad hacia la escuela en la ciudad.

Resulta importante destacar que en la provincia del **Azuay** aún se mantienen zonas de emplazamiento de centros educativos que **no cuentan con el equipamiento necesario para que se promueva una movilidad activa** y segura, tal es el caso de la escuela “Enriqueta Cordero Dávila”, situada en la parroquia baños del Cantón Cuenca, que presenta dos conflictos: la inexistencia de aceras o límites visuales para la circulación de los niños, y la falta de señalización vertical y horizontal correspondiente a peatones y vehículos.

Estos son criterios que justifican la intervención para el proceso de la presente investigación.

## 2.3 PASOS PARA DEFINIR EL ÁREA DE ESTUDIO

Para garantizar el éxito de una intervención urbana a escala barrial se recomienda un radio de acción **no mayor a los 300 m** de la entrada de la institución educativa. Se recomienda el uso de “Manual para identificar y diseñar rutas escolares seguras” (Pineda Cardoso, 2020) el cual indica:

1. Delimitar el predio de la escuela.
2. Identificar el acceso o accesos principales.
3. Trazar una isócrona desde el punto de la entrada principal de la escuela, hasta la distancia que alcance caminando a la velocidad de un niño (4.75 km/h) en un tiempo de cinco minutos. La isócrona se calcula utilizando un algoritmo de “service area” en el software ArcGIS 10.3 con datos de OpenStreetMap, tomando en cuenta las características de la infraestructura vial, principalmente la trama de las vías y su conectividad.
4. Identificar y codificar los segmentos que se encuentren dentro de la isócrona.
5. Identificar factores en el contexto inmediato a la escuela, que influyan de manera directa en la determinación del área de estudio y que motiven la modificación de los límites de la isócrona, por ejemplo; la proximidad de equipamientos, servicios, entre otros.

Es crucial tener en cuenta que el sistema urbano es un sistema complicado que está en constante evolución. Como resultado, una delimitación adecuada del área de estudio nos permitirá concentrar nuestros esfuerzos en una región en particular y, como resultado, tener más control sobre las variables que afectan la implementación del proyecto. Esto permitirá producir resultados más observables y cuantificables, que serán útiles para el desarrollo urbano en curso y otros proyectos en el futuro.

Gráfico 2.1 Vectorización isocrónica de la ciudad de Cuenca



Fuente: LlactaLAB ciudades sustentables  
Elaboración: Autores

## 2.4 CASOS DE ESTUDIO

---

Adoptar un enfoque serio para hacer que las ciudades sean más habitables en América Latina, donde la expansión urbana y la falta de planificación han sido una constante en la vida urbana y más notoria en las parroquias de la ruralidad. El urbanismo táctico es una herramienta innovadora que se puede utilizar en esta situación para producir soluciones rápidas y asequibles para transformar el espacio público. Al utilizar el urbanismo táctico, es posible crear espacios que sean más seguros, estéticamente más agradables y que también fomenten la interacción y la conversación al tiempo que fomentan el uso activo del espacio público. La referencia a casos de estudio, que permiten el análisis de experiencias positivas y las lecciones aprendidas por otros colegas en diversos contextos, es crucial para lograr estos objetivos.

Para aplicar las lecciones aprendidas a la situación local y tener en cuenta las características culturales y sociales de la audiencia objetivo, es crucial elegir cuidadosamente el caso de estudio. De esta forma, el éxito del anteproyecto de urbanismo táctico en las escuelas depende de una comprensión profunda de las necesidades y preferencias de la comunidad escolar, así como de una sabia elección del caso de estudio para estimular y dirigir el proceso creativo, saber abstraer los elementos que se adapten de mejor manera a la situación del proyecto en Baños e implementarlos.

Para impulsar el proyecto de urbanismo táctico en la escuela, se tendrá en cuenta en este documento la importancia de citar casos de éxito. Para extraer las lecciones aprendidas y adaptarlas a la realidad local, se examinarán una variedad de experiencias de intervención en escuelas en varios contextos nacionales e internacionales. De esta manera, se anticipa que ayudará en el desarrollo de soluciones innovadoras y prácticas para elevar los estándares de vida de los estudiantes y la comunidad escolar.

Actualmente existen varios programas a nivel mundial en donde se implementaron proyectos de urbanismo táctico para crear entornos escolares más seguros y amigables para los estudiantes. En este contexto, el urbanismo táctico consiste en utilizar intervenciones temporales y de bajo costo para transformar el espacio urbano, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas.

Tras la búsqueda científica de casos de estudio se analizaron cuatro ejemplos que, en su mayoría, son proyectos a nivel de intervenciones urbanas en donde se utilizan las mismas estrategias de diseño, tomando en cuenta el contexto en el que se está trabajando y también al objetivo de crear un entorno confortable para que los estudiantes lleguen de manera segura a la escuela. Asimismo, los casos de estudio encontrados son programas o iniciativas que se han implementado en diferentes escuelas de la ciudad brindando espacios y rutas seguras para los estudiantes.



## Safe Routes to School, New York

El programa “Mejorar la seguridad vial de los niños” (Safe Routes to School) fue lanzado en 2008 en la ciudad de Nueva York, Estados Unidos, iniciativa que se pretende implementar en la mayoría de escuelas y colegios del estado, con el objetivo de mejorar la seguridad de los estudiantes que caminan o usan bicicleta para llegar a la escuela en todo el Estado de Nueva York.

Estas estrategias tienen como objetivo implementar soluciones tácticas de planificación urbana, como la construcción de aceras más anchas, la instalación de semáforos y la creación de zonas de baja velocidad alrededor de las escuelas. Además, el programa promueve la educación en seguridad vial, fomenta el transporte activo, la participación de la comunidad en la planificación y el diseño de soluciones tácticas de planificación urbana.

Este programa ha mejorado la seguridad vial en los distritos escolares del estado de Nueva York desde su inicio. Según el Departamento de Transporte de la Ciudad de Nueva York, los accidentes de tránsito cerca de las escuelas disminuyeron un 22% en el año escolar 2019-2020 en comparación con el año escolar 2010-2011.

El programa “Mejorar la seguridad vial de los niños” de la ciudad de Nueva York es un ejemplo exitoso de cómo la planificación urbana táctica puede mejorar la seguridad vial y la calidad de vida de los estudiantes en entornos escolares.

Gráfico 2.2 Safe Routes to School, New York



Fuente: Safe Routes to School  
Elaboración: Hannah Day-Kapell

## Camino escolar, Palpalá, Jujuy, Argentina

Es un programa que se implementó en Palpalá, Jujuy, Argentina, en el año 2013 con el objetivo de satisfacer la seguridad durante el camino de los estudiantes a la escuela a través de un “camino escolar” en el entorno de las ocho escuelas de la ciudad. Según el pedagogo Francesco Tonucci, el proyecto tiene como objetivo restaurar el espacio público para los peatones (especialmente los de edad escolar) y así promover a Palpalá como una ciudad para niños y niñas.

En el piloto de Palpalá, más de 400 encuestas iniciales a niños y sus familias permitieron identificar flujos de peatones y conflictos percibidos en las rutas de las casas a las escuelas. Las encuestas también mostraron que las rutas populares y los puntos problemáticos coincidían, lo que permitía ubicar el mejor lugar para las intervenciones físicas de una manera mucho más efectiva. Por otro lado, las entrevistas aplicadas a personas que frecuentaban al sitio y a los talleres con la comunidad educativa permitieron confirmar qué oportunidades de intervención, tal como la acupuntura urbana, fueron las más idóneas y prácticas para mejorar la amabilidad y seguridad del viaje a la escuela.

Jane Jacobs se refirió a esta red de apoyo como “ojos en la calle” y fue posible gracias a la inclusión de actores adicionales del sector: bomberos, policías, maestros, directores, empresarios, entre otros. El requisito fundamental para su ejecución es una buena cantidad y variedad de negocios dispersos que funcionen en varios horarios, lo que permitirá que tanto los locales como los visitantes se ubiquen en el barrio y se sientan más seguros pues hay alguien mirando lo que sucede en la calle.

Gráfico 2.3 Camino escolar, Palpalá



Fuente: Ciudades Sostenibles  
Elaboración: Isidora Larrain de Andraca

La comunidad educativa identificó cuatro cruces conflictivos en lo que se realizó la intervención. La instalación incluyó el uso de “orejas de carretera” para mejorar la visibilidad en los cruces, pasos de cebra recién pintados, y señalización vertical y horizontal única para School Road. Esto tuvo un impacto significativo en cómo los peatones y los conductores se percibían entre sí, creando áreas más seguras para los cruces de peatones.

Los hallazgos iniciales de la evaluación fueron alentadores, lo que alentó el avance y la continuación del proyecto. El hecho de que los escolares ahora se sientan más autónomos y que la gente perciba la seguridad de las carreteras como menos riesgosa es prueba de ello. Según el Laboratorio de Ciudades del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la ruta escolar prioriza la evaluación y la instrucción utilizando pintura temporal y reversible. Desde el punto de vista de la calidad de vida de los niños en sus ciudades, es un espacio único para analizar la problemática de la movilidad sostenible.

## Super-Manzana Escolar en Barcelona, España

La Supermanzana Escolar en Barcelona es un proyecto que se llevó a cabo en el barrio de Sant Antoni con el objetivo de mejorar la movilidad y seguridad de los niños en el entorno escolar.

El proyecto consistió en la creación de una “supermanzana” alrededor de varias escuelas del barrio, lo que implica la reducción de la velocidad de los vehículos y la transformación de las calles en espacios compartidos para los peatones y los vehículos. Además, se crearon espacios de juego y zonas verdes para fomentar la actividad física de los niños y mejorar la calidad de vida en el barrio.

Gráfico 2.4 Super manzana escolar Barcelona



Fuente: elPeriódico  
Elaboración: Anna Solà

La Supermanzana Escolar se implementó en varias fases, comenzando con la recopilación de datos y la evaluación de la situación actual. Después, se llevaron a cabo talleres y actividades para involucrar a los vecinos y estudiantes en el diseño del proyecto. Finalmente, se implementaron medidas como la reducción de la velocidad de los vehículos, la creación de zonas peatonales, la instalación de señalización y la promoción del uso de transporte sostenible.

El proyecto ha sido un éxito, ya que ha mejorado la movilidad y seguridad de los niños en el entorno escolar y ha fomentado un estilo de vida más activo y saludable. Además, ha mejorado la calidad de vida de los vecinos y ha creado un entorno más amigable y seguro para todos.

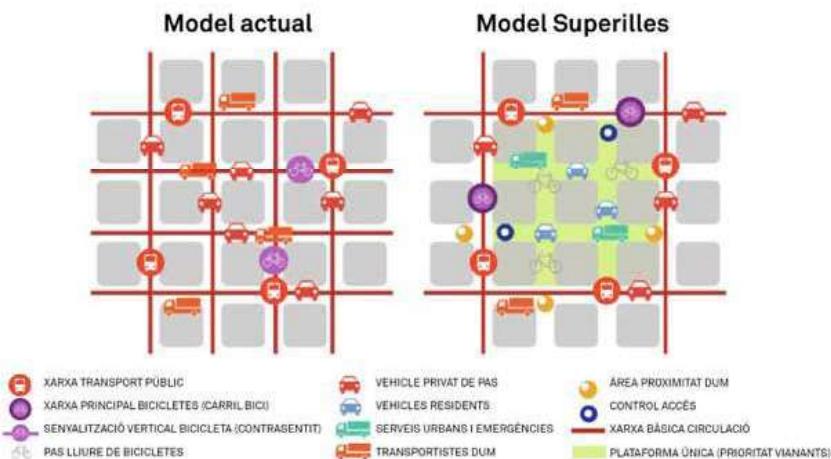


### Udaipur, India

Udaipur es una ciudad histórica con una población de unos 500.000 habitantes, fundada en 1559. Cuenta con una red de lagos, más de 200 parques y espacios verdes que atraen al turismo con sus hermosos paisajes. Sin embargo, debido a la rápida urbanización, el área de césped per cápita de la ciudad ha disminuido en un 45% desde la década de 1970.

Según un informe de Urban95, las áreas verdes y azules de Udaipur necesitan un mejor mantenimiento y deberían ser accesibles para las familias. Más del 75% de los cuidadores y cuidadoras informales dijeron que les gustaría ver más áreas verdes y sombreadas en la ciudad. Más del 80 % piensa que es peligroso caminar por las calles de Udaipur o usar el transporte público debido a la contaminación del aire por los motores diésel y los vehículos a alta velocidad.

Gráfico 2.5 Modelos de Supermanzana



Fuente: [vecinoslapaz.org](http://vecinoslapaz.org)  
Elaboración: AVV LA PAZ

Udaipur es una de las primeras ciudades de India en enfocarse en proyectos de desarrollo juvenil a través del programa Urban95. Los líderes municipales lanzaron la iniciativa en octubre de 2019 en asociación con la Corporación Municipal de Udaipur y las Autoridades Locales para la Sostenibilidad del Sur de Asia (ICLEI SA). Entre las iniciativas tomadas se encuentran:

#### Velocidad de movimiento reducida:

A finales de 2019, la intervención Urbanismo Táctico, un proyecto temporal rápido y económico diseñado para demostrar el potencial de un cambio duradero, pintó coloridos letreros en las intersecciones cerca de una escuela secundaria. Una sensación de seguridad que aumenta el número de familias que caminan a la escuela y al hogar. Como resultado, se necesitan menos vehículos para dejar y recoger a los estudiantes, lo que reduce las emisiones de CO2 y mejora la calidad del aire en los distritos escolares (ICLEI South Asia, 2020b).

Entre otras estrategias que se utilizaron fueron la: revitalización de las plazas públicas, mejora de los parques y plantación de árboles en un festival infantil, estas iniciativas tácticas en el centro histórico de Udaipur muestra cómo se puede dar una nueva vida a los mercados 'muertos' a través de la remodelación que fomenta la interacción social y el juego. Al delimitar claramente el espacio para los coches, el resto de la plaza se convierte en un espacio de vida para la familia. Al mejorar el mantenimiento de la vegetación y la concienciación sobre cómo desechar correctamente los residuos, también resultaron beneficiados el entorno circundante y el microclima.

Gráfico 2.6 Programa Urban95 Juegos



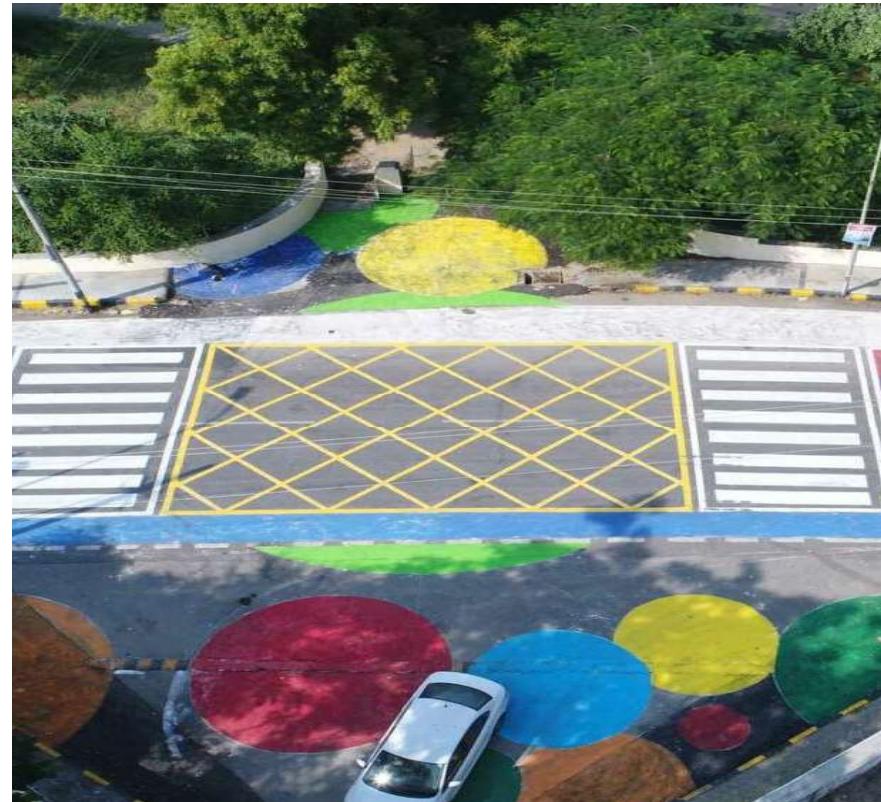
Fuente: Local Governments for Sustainability (ICLEI) South Asia  
Elaboración: Avantika Arjuna

India tiene una gran población joven y se está urbanizando rápidamente. Existen oportunidades en muchas ciudades estadounidenses para mejorar tanto el entorno general como la infraestructura para los jóvenes, incluidos los parques infantiles, las escuelas y los centros de salud.

Después de examinar estos casos de estudio, podemos concluir que el urbanismo táctico se ha utilizado para mejorar la seguridad vial, implementar áreas verdes y recreativas, crear zonas seguras para peatones alrededor de las escuelas y promover la movilidad sostenible. Estas iniciativas no solo aumentan la seguridad y el bienestar de los estudiantes, sino que también reducen la contaminación del aire y la congestión del tráfico en las zonas escolares.

Como resultado, cualquier persona interesada en crear rutas seguras a la escuela, incluidas comunidades, ciudades, tomadores de decisiones, asociaciones y organizaciones, puede utilizar esta herramienta. La forma en que se lleve a cabo un proyecto de este tipo dependerá de su tamaño y de sus objetivos. Estos casos de estudio se dan como una explicación de elementos, herramientas y recomendaciones basadas en la experiencia del contexto a nivel mundial que pueden ser de ayuda en la construcción de proyectos. Cabe señalar que cada solución debe adaptarse a su propio contexto.

Gráfico 2.7 Programa Urban95 Cruces



Fuente: Local Governments for Sustainability (ICLEI) South Asia  
Elaboración: Avantika Arjuna

## 2.5 Metodologías de diagnóstico para la movilidad segura

### Análisis del entorno y situación

El primer paso que se recomienda es conocer las condiciones del entorno escolar, programar una visita y recorrer los alrededores de la misma para así experimentar las diferentes sensaciones que emite el lugar, hacer uso de los sentidos y familiarizarse con el espacio, puesto que la primera percepción suele revelar los aspectos más importantes del sitio. Se debe reconocer las principales barreras que impiden el correcto desplazamiento peatonal, además conocer cuáles son los caminos preferidos de los estudiantes y también a los moradores del sector, puesto que ellos también circulan frecuentemente las áreas perimetrales a la escuela.

Una vez realizado este paso es necesario un levantamiento del sitio, en calidad del profesional. Un plano del lugar con las respectivas nomenclaturas, alumbrado público, alcantarillado, entre otros, puesto que en la siguiente etapa de acción servirá para realizar la propuesta.



**a. Situación del lugar:** Los componentes como la calidad ambiental, presencia de comercios y espacios públicos para el desplazamiento autónomo se analizan por su existencia en el sitio, la oferta y la demanda de los mismos. Cuando se habla de la oferta se refiere a los atributos existentes. Para ello el trabajo colectivo de los residentes es primordial, saber cuáles son aquellos espacios apropiados por la comunidad, experiencias y relatos que demuestran el vínculo emocional, si es posible se recomienda recolectar información física como diarios, fotografías y noticias de prensa local donde se documente algún aspecto relevante del sector.

Por lo que refiere a demanda son los espacios que los moradores necesitan o desean tener para sentirse seguros en su barrio, sin olvidar que es un entorno escolar. Se puede indagar mediante dinámicas de recorrido y dibujo en el lugar, empleando el método de grupos focales, un método cualitativo que consiste en agrupar a personas que deseen participar, que sean relevantes para la comunidad y así saber su opinión sobre un tema en específico, sin olvidar que su lenguaje corporal también puede comunicar datos importantes. Se debe procurar fomentar un entorno amigable y pacífico para que las opiniones sean lo más honestas posibles sin dejar de lado el objetivo de la intervención para no llegar a temas que no se relacionan con el carácter de la socialización.

Teniendo en cuenta estas premisas, a continuación los pasos a seguir según el Manual para identificar y diseñar rutas escolares seguras RES (Pineda Cardoso. 2020).

- Identificar el predio de la escuela
- Identificar equipamientos próximos
- Identificar la jerarquía vial
- Identificar sendas peatonales
- Identificar zonas de transporte público
- Identificar zonas de parqueo
- Obtener planos y cartografía lo más precisa y completa posible.



**b. Mapeo de actores claves (MAC):** También conocido como sociogramas, supone el uso de esquemas para simbolizar la realidad social del objeto de estudio, identificarla en su extensión más compleja posible y establecer estrategias de cambio. El MAC no solo consiste en sacar un listado de posibles actores de un territorio, sino conocer sus acciones y los objetivos del por qué están en el territorio y su perspectivas en un futuro inmediato (Ceballos, M. 2004).

#### ¿Qué es un actor social?

Para poder comprender el proceso MAC es necesario puntualizar este aspecto, los actores sociales son personas, grupos u organizaciones con el interés de participar en el programa de investigación. Usualmente, son considerados quienes tienen un poder de influencia dentro de su grupo, o bien son personas con carácter de liderazgo.

Un actor social es alguien que tiene algo que ganar o algo que perder a partir de los resultados de una determinada intervención o la acción de otros actores. Usualmente son considerados actores aquellos individuos, grupos o instituciones que son afectados o afectan el desarrollo de determinadas actividades, aquellos que poseen información, recursos, experiencia y alguna forma de poder para influenciar la acción de otros (ECFAO, 2006).



**c. Proceso de participación:** El proceso de participación de los interesados es un proceso cooperativo en el que los interesados pertinentes de una comunidad o proyecto participan activamente en la toma de decisiones y/o la implementación de acciones. Los pasos suelen incluir los que se enumeran a continuación, aunque pueden variar según la situación y los objetivos.

- La identificación de partes interesadas es sumamente importante, pues se considera a quienes podrían tener un gran impacto en el proyecto o la comunidad.
- La invitación a participar en el proceso está abierta a todos los interesados que deseen participar de manera voluntaria.
- Se definen roles y responsabilidades para cada participante con el fin de asegurar una participación eficiente y equitativa.
- Se facilita el proceso para discutir ideas, tomar decisiones y crear acciones, para ello se utiliza un proceso estructurado y dinámico.
- Con la ayuda de actores importantes, se llevan a cabo las acciones acordadas.
- La evaluación y la retroalimentación se recopilan para mejorar el proceso de participación en el futuro

I dentificados los actores clave; el lugar de la posible intervención; y el contexto en que se encuentra la misma, nos encaminamos al proceso de participación. Los actores clave conjuntamente con los investigadores tienen el objetivo de representar la realidad social lo más objetiva posible y diseñar estrategias de intervención con varios puntos de vista.

En el intercambio de ideas es factible negociaciones entre los actores para llegar a consensos y de esta manera continuar con el proceso de participación. Las socializaciones evidencian otros aspectos como las alianzas, conflictos y personas con mayor liderazgo, dicho esto se sugiere seguir los 6 pasos de Metodología basada en el enfoque de Pozo-Solis (2007) y EC-FAO (2006)

| Paso 1  |  |   |
|---|--|---|
| Propuesta inicial de clasificación de actores   | ¿Cómo hacerlo?   | Posibles actores  |
| <p><i>Consiste en identificar ni bien se inicia la intervención las instituciones, grupos organizados o personas que podrían ser relevantes en función del proyecto de acción o investigación. Para proyectos de intervención, resulta clave identificar en forma concreta los posibles actores con las que se vincularán, que tipo de relaciones se establecerá con ellos y cual será el nivel de participación de cada uno de los actores</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunir a un pequeños grupo de informantes con diferentes perspectivas y experiencias</li> <li>- Lluvia de ideas para hacer un listado de los diferentes actores</li> <li>- Clasificación por grupos de actores (<i>cluster</i>) , para reconocer los más importantes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instituciones públicas (nacional, provincial o local) con incidencia en la zona</li> <li>- Instituciones privadas</li> <li>- Empresas</li> <li>- Organizaciones sin fines de lucro</li> <li>- Organizaciones sociales</li> <li>- Entidades religiosas</li> <li>- Actores individuales</li> </ul> |

Tabla 1 Paso 1 clasificación de actores Fuente: EC-FAO Elaboración: Pozo-Solis

| Paso 2   |  |
|--|--|
| Identificación de funciones y roles de cada actor  | Comentarios sobre su adaptación a nuestro proyecto   |
| <p><i>Para propuestas de intervención, el objetivo acá es reconocer las principales funciones de los actores respecto del proyecto o programa, así como identificar las posibles acciones que podrían desarrollar los actores sociales e institucionales perfilando una red de alianzas interinstitucionales en relación con la propuesta de intervención.</i></p> | <p>Para un proyecto de investigación, este momento podría aportar una descripción de las principales estrategias o modos de vida de los actores sociales (personas, grupos de productores o empresas), así como el rol social y la función de otros actores como instituciones públicas, organizaciones sociales, etc.</p> |

Tabla 2 Paso 2 roles de cada actor Fuente: EC-FAO Elaboración: Pozo-Solis (2007)

| Paso 3   |   |   |
|--|---|---|
| Análisis de los actores  | a) Relaciones predominantes   | b) Niveles de poder   |
| <p>Acá se busca realizar un análisis cualitativo de los diferentes actores de cara al proceso participativo iniciado. Se pueden adoptar dos categorías: a) relaciones predominantes entre los actores, con énfasis en el nivel de interés, y b) niveles de poder o influencia sobre otros actores.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- A favor (predominan relaciones de confianza y colaboración mutua)</li> <li>- Indeciso/indiferente</li> <li>- En contra (predominan relaciones de conflicto)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto: alta influencia sobre los demás</li> <li>- Medio: Mediana influencia sobre los demás</li> <li>- Bajo: no hay influencia sobre los demás</li> </ul> |
| <p>Tabla 3 Paso 3 análisis de los actores      Fuente: EC-FAO      Elaboración: Pozo-Solis</p>   |   |   |

#### Paso 4

| Elaboración de la Matriz del MAC   | Comentarios sobre su adaptación a nuestro proyecto   |
|--|--|
| <p>Para proyectos de intervención, este paso debiera aportar un cuadro de doble entrada donde se ubiquen a los actores según su grado de poder (alto, medio, bajo) y su posición respecto a la propuesta de intervención (a favor, indiferentes y opuestos). Esto se puede hacer mediante la discusión entre los participantes (ver ejemplos 1 y 2).</p> | <p>El cuadro de doble entrada, en el caso de proyectos como el nuestro, debiera combinar otras variables, definidas por tipo de actor, tipo de configuraciones ecológicas, o poder e influencia respecto al acceso y uso de los recursos. Es un conjunto de aspectos a explorar a medida que se diseña el MAC (ver al final del documento, en Anexo 1, el primer avance en la construcción del MAC).</p> |

Tabla 4 Paso 4 matriz MAC      Fuente: EC-FAO      Elaboración: Pozo-Solis (2007)

| Paso 5  |  |
|---|--|
| Reconocimiento de las relaciones sociales   | Comentarios sobre su adaptación a nuestro proyecto   |
| <p><i>En proyectos de intervención este paso busca identificar y analizar el tipo de relaciones que puede existir entre diferentes actores (Por ejemplo relación fuerte de coordinación y trabajo conjunto, relación débil con poca o casi ninguna coordinación y relación de conflicto).</i></p> | <p>El MAC adaptado a nuestro proyecto de investigación, debiera –en este paso- identificar y analizar las relaciones entre actores en torno a los principales servicios ecosistémicos priorizados. De particular importancia es la identificación de los conflictos entre actores en torno al acceso de determinados SE, o relacionados con la incapacidad de acceso a partir del deterioro del recursos por parte de otros.</p> |
| <p>Tabla 5 Paso 5 relaciones sociales      Fuente: EC-FAO      Elaboración: Pozo-Solis (2007)</p>   |  |

#### Paso 6

|   |  |
|---|--|
| <p><i>Esto es muy importante tanto para proyectos de intervención como de investigación. Consiste en identificar las redes existentes y el conjunto de acciones que deben tomar. Por ejemplo se puede identificar redes sociales que coordinan actividades en común, grupos que presentan relaciones que requieren ser fortalecidos y los que presentan relaciones de conflicto. En el caso de proyectos de intervención se pueden plantear estrategias para trabajar con las redes consolidadas y para fortalecer las relaciones entre los grupos que presentan relaciones débiles</i></p> | <p>En el caso de proyectos de intervención se pueden plantear estrategias para trabajar con las redes consolidadas y para fortalecer las relaciones entre los grupos que presentan relaciones débiles.</p> <p>Para el caso de estudios como el nuestro, este paso puede abordar las redes –que entre diferentes actores- se consolidan en función del acceso a determinados SEs.</p> |
| <p>Tabla 6 Paso 6      Fuente: EC-FAO      Elaboración: Pozo-Solis (2007)</p>   |  |



**d. Coordinación con autoridades:** En el proceso de intervención es fundamental el aspecto institucional y formal para que se pueda llevar a cabo el proceso de una manera transparente, se debe contar con convenios, el apoyo de autoridades escolares, municipales, parroquiales o barriales que aseguren la ejecución del proyecto. Las autoridades permiten un acercamiento profesional frente a la comunidad y pueden ayudar en la organización de actividades.

El primer paso sería determinar qué autoridades locales, regionales y nacionales son pertinentes para la escuela y el proyecto en cuestión. Se recomienda crear una estrategia de comunicación que incluya un cronograma de reuniones periódicas para revisar y coordinar el progreso del proyecto.

Presentar el borrador del proyecto de urbanismo táctico y detallar sus objetivos, alcances, ventajas y posibles inconvenientes es fundamental a la hora de hablar con las autoridades. También se deben divulgar las alternativas de diseño que se tomaron en consideración y las justificaciones para su selección. Todo esto se hace para fomentar una atmósfera de apertura y confianza que promueva una mejor colaboración.

Asegurarse de que el proyecto cumpla con las leyes y ordenanzas locales, como los planes de uso del suelo, los códigos de construcción y las ordenanzas municipales, es otro aspecto crucial.

De igual manera, la opinión de directivos, docentes, padres de familia y estudiantes debe ser tomada en cuenta en la comunidad educativa. Para conocer sus perspectivas y problemas, estas personas pueden ser invitadas a reuniones informativas y foros de discusión. Esto asegura que el proyecto realmente beneficia a la comunidad y la escuela.



**e. Delimitación del área de estudio:** Para delimitar el área de estudio se pueden realizar diversas estrategias, a partir de las siguientes actividades.

- Identificar el punto central de donde va a partir el criterio de análisis, para ello es necesario establecer un punto de conexión en la escuela, no necesariamente el centro geométrico del predio, puede ser el acceso o cualquier punto clave.
- Radio, esta opción es la más usada en el campo de investigación urbanístico debido a su rapidez y facilidad de uso, por otra parte, el radio es un único parámetro y no considera los factores existentes, tales como las vías que no son ortogonales y los obstáculos presentes como es el caso de la ruralidad, donde los caminos vecinales por su morfología no atraviesan de manera lineal los sectores, conduciendo a un mayor tiempo de recorrido peatonal o vehicular. También la topografía del lugar juega un papel fundamental al momento de optar por esta forma de delimitar el área, se aconseja que

tipo de análisis. Sin embargo, decidido este método se puede optar por un radio de 300 m a 500 m aproximadamente, que corresponde al entorno escolar.

- Isocrona, es una herramienta de trazado más aproximada a la realidad con respecto a áreas de influencia, representa el área que puede cubrir el peatón en un tiempo determinado y a una velocidad determinada que en el caso del peatón una media de 4.75 km/h y para el automóvil 14 km/h. Esta herramienta se encuentra disponible en la página web de LlactaLAB en el apartado de Índice de movilidad sustentable ([llactalab.ucuenca.edu.ec](http://llactalab.ucuenca.edu.ec)) mismo que funciona únicamente para objeto de estudio en la ciudad de Cuenca.



**f. Método de Puertas:** El Método de Puertas (Vaughan, 2001) es una herramienta metodológica que permite hacer conteos de peatones y ciclistas en diferentes contextos y situaciones. Posibilita recolectar una gran cantidad de datos que pueden ser representados gráfica y estadísticamente en una variedad de formas, siempre que se aplique con rigor, consistencia y en un gran número de ubicaciones. Este método es adecuado para registrar observaciones de personas o ciclistas en movimiento. (Pineda Cardoso. 2020). Manual para identificar y diseñar rutas escolares seguras. Universidad de Cuenca

Es necesario contar con una matriz de conteo previamente identificada con los elementos o grupos a contabilizar, también es importante determinar los segmentos existentes en el área de estudio para aplicar el método.



**g. Evaluación de los niveles de caminabilidad utilizando la herramienta e-MAPS.ec:** Es una herramienta desarrollada por el grupo de investigación de la Universidad de Cuenca, Llacta Lab Ciudades Sustentables. Es una herramienta de código abierto que permite la evaluación a microescala de entornos peatonales la misma que se encuentra disponible en la página web ([llactalab.ucuenca.edu.ec](http://llactalab.ucuenca.edu.ec)).

Básicamente consiste en un formulario en el que se ingresan los datos de las variables analizadas por un observador en campo y se procesan permitiendo una puntuación frente a la caminabilidad del segmento.



**h. Entrevistas:** Las entrevistas se clasifican en un campo más cualitativo para las evaluaciones, es necesario identificar sujetos que tengan una estrecha relación con el espacio a intervenir. Se debe generar una estrategia para llegar a ellos y evocar confianza mediante preguntas de preámbulo para llegar al tema de conversación central donde se habla de la importancia del espacio con aspectos negativos y positivos. La entrevista ayuda a obtener criterios de evaluación y posibles soluciones puesto que el habitar el espacio es la mejor manera de entenderlo y el evaluador debe estar consciente de ello al momento de una propuesta.



**i. Diseño preliminar y socialización con grupos de padres de familia en la escuela y grupos de moradores del sector:** Como último paso se incluye un proceso de socialización con las personas que se ven directamente afectadas por la propuesta generada en los pasos anteriores.

Se deben tomar los pasos enumerados a continuación para comunicarse de manera efectiva con los padres y los residentes.

- Es crucial prestar atención a las necesidades y deseos de los padres y residentes para ofrecerles soluciones individualizadas a sus problemas.

- La comunicación eficaz requiere el uso de un lenguaje sencillo que sea fácil de entender para los padres y los residentes.
- La información debe ser precisa y actualizada para que los padres y la comunidad tenga confianza en las soluciones sugeridas.
- Proporcione soluciones viables: es fundamental que estas soluciones sean viables y realistas para que los padres y los residentes puedan implementarlas con éxito.
- Muestre compasión: es fundamental mostrar compasión y comprensión por los padres y residentes para que se sientan escuchados y respetados.
- Para que los padres y residentes se sientan acompañados en el proceso de poner en práctica las soluciones sugeridas, es fundamental brindar un apoyo continuo.



#### j. Puntuación de ítems (Evaluación empírica)

Al momento de decidir si un espacio es sujeto a una intervención de urbanismo táctico se presentan varias dificultades puesto a que cae en un área muy subjetiva y personal del evaluador, siendo necesario definir una estrategia de uso común con un grupo de aspectos a considerar y establecer un puntaje el cual nos indique si el sitio es candidato a la intervención. La puntuación es fundamental para calificar el nivel de alcance que obtuvo la propuesta de urbanismo táctico.

Para evaluar si es factible realizar una intervención de urbanismo táctico en un sector de la ciudad, se pueden considerar los siguientes parámetros, los cuales se obtienen a patir del análisis de inteligencia artificial frente a proyectos desarrollados con el mismo carácter, haciendo usos de los aspectos determinantes en intervenciones pasadas de urbanismo táctico como es el caso de las calles La Condamine y Av.12 de octubre :

1. Percepción barrial a la persona u organización encargada de la intervención (5 puntos) Mala=0 Buena=5
2. Estado vial (15 puntos) Mala=0 Buena=15
3. Organización barrial (5 puntos) Mala=0 Buena=5
4. Iluminación y seguridad (15 puntos) Mala=0 Buena=15
5. Transporte público (10 puntos) Afecta negativamente el entorno=0 Afecta positivamente el entorno=10
6. Espacios lúdicos (5 puntos) Inexistentes=0 Numerosos=5
7. Puntos de interconexión (10 puntos) Numerosos=0 Inexistentes=10
8. Actividad peatonal (20 puntos) Sin infraestructura =0 Con infraestructura=20
9. Actividad comercial (5 puntos) Inexistentes=0 Numerosos=5
10. Tiempo de actividad (10 puntos) Estancia de peatones es de 0 minutos =0 Estancia de peatones es mayor a 10 minutos =10

La sumatoria de los criterios es de 100 puntos, siendo 100 la calificación más alta que puede tener un espacio y 0 la peor. La calificación mínima que se requeriría para considerar que no se necesita una intervención por parte del arquitecto urbanista, evaluador o estudiante dependerá del criterio y políticas específicas de cada proyecto, entidad o jurisdicción. Sin embargo, en general se podría establecer un umbral mínimo para descartar una intervención si la sumatoria de los puntos obtenidos en la evaluación no supera los 50 puntos, lo que indicaría que el sector tiene una situación aceptable y no necesita una intervención inmediata. En el caso de ser inferior a 50 puntos se debe elaborar una estrategia de urbanismo táctico que se centre fundamentalmente en elevar los valores con menor puntuación dentro de los parámetros.

Estos parámetros pueden ser ajustados en función de las necesidades específicas de cada proyecto, pero en general, se recomienda asignar una mayor importancia a los factores que puedan tener un mayor impacto en la calidad de vida de los habitantes y en la mejora del espacio público. Es importante tener en cuenta que la evaluación de estos parámetros debe ser realizada de manera objetiva y rigurosa, para poder tomar decisiones informadas y maximizar el potencial de la intervención de urbanismo táctico en el sector.

Es importante mencionar la manera en que los puntajes fueron asignados a cada criterio, mediante el criterio del evaluador y el uso de inteligencia artificial como apoyo, se ingresa los criterios de valoración propuestos por el evaluador y la información pertinente a cada uno de ellos, se ingresa ejemplos de casos de estudio para ser analizados y características fundamentales de proyectos acordes al urbanismo táctico. La IA analiza y genera campos de valor según las instrucciones de valoración de puntos.

## 2.6 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y RESULTADOS

### 2.6.1 Diagnóstico y recolección de datos.

1. El predio de la parroquia baños donde se emplaza la escuela Enriqueta Cordero Dávila (510103004001000) (715170.6107020741;9677262.875661075), cuenta con un área aproximada de 3582 m<sup>2</sup>, siendo 629 m<sup>2</sup> de construcción, La relación de área verde con la construcción es de 6/1 por lo que se puede deducir que es superior al 30% de área verde recomendable en un proyecto.

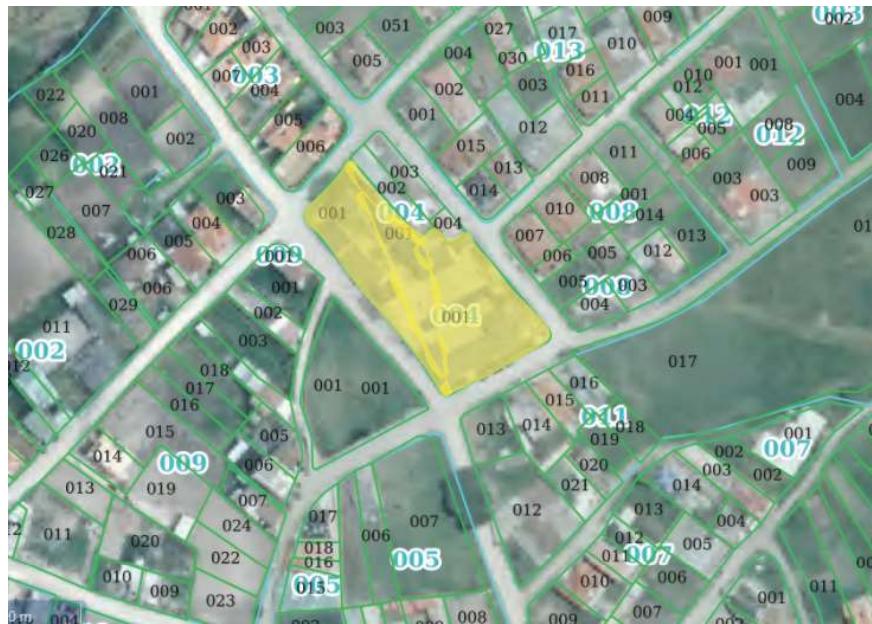


Gráfico 2.8 Emplazamiento de la escuela Fuente: ide.cuenca.gob.ec Elaboración:Autores

2. El acceso principal se encuentra en la calle 24 de diciembre y la salida en la calle C. El Castillo

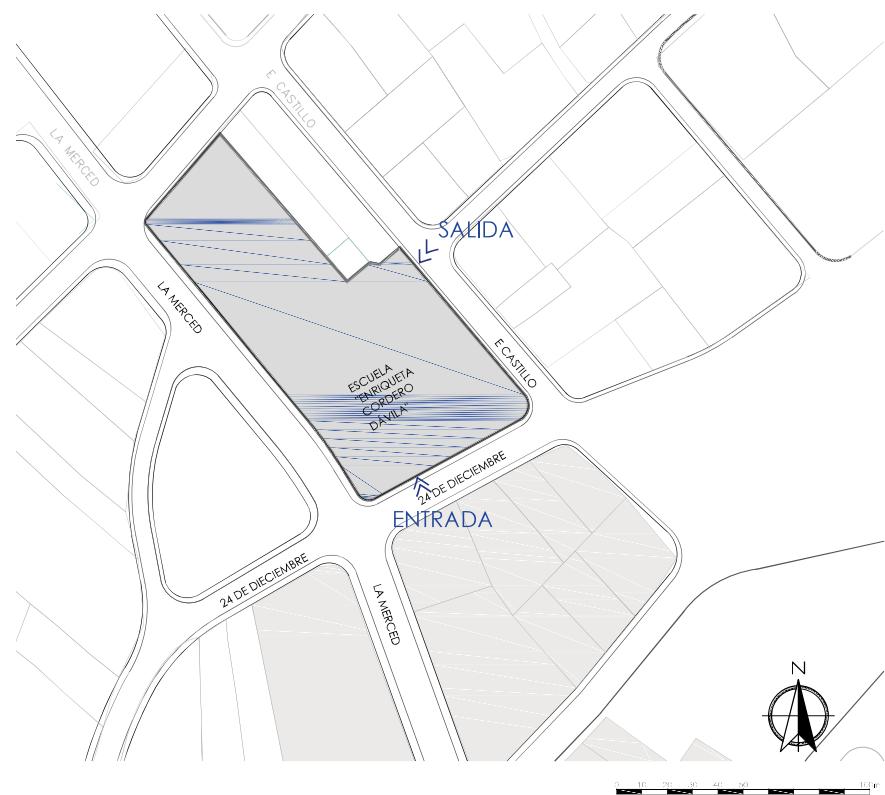
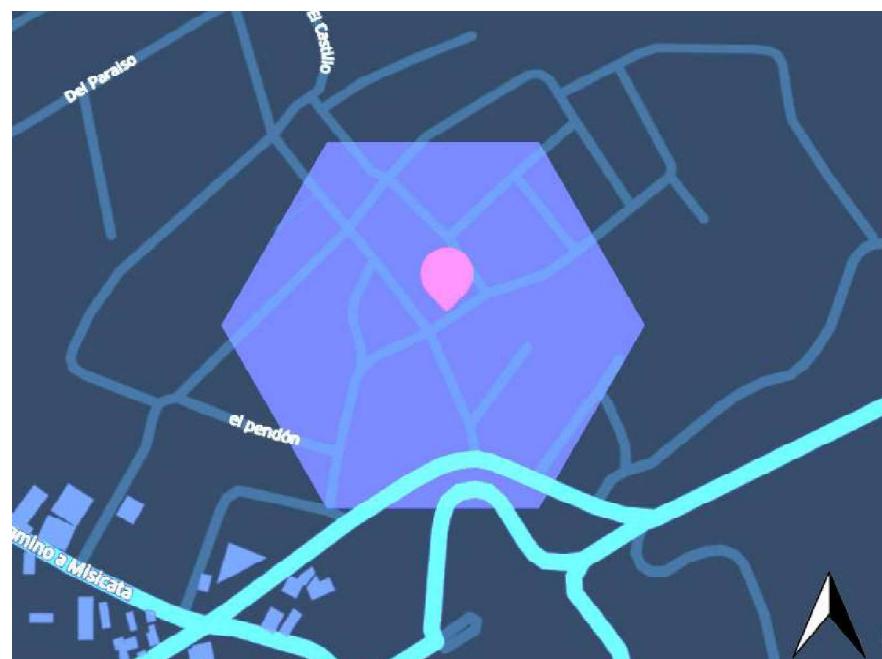


Gráfico 2.9 Acceso y Salida de la escuela Fuente: GoogleMaps Elaboración: Autores

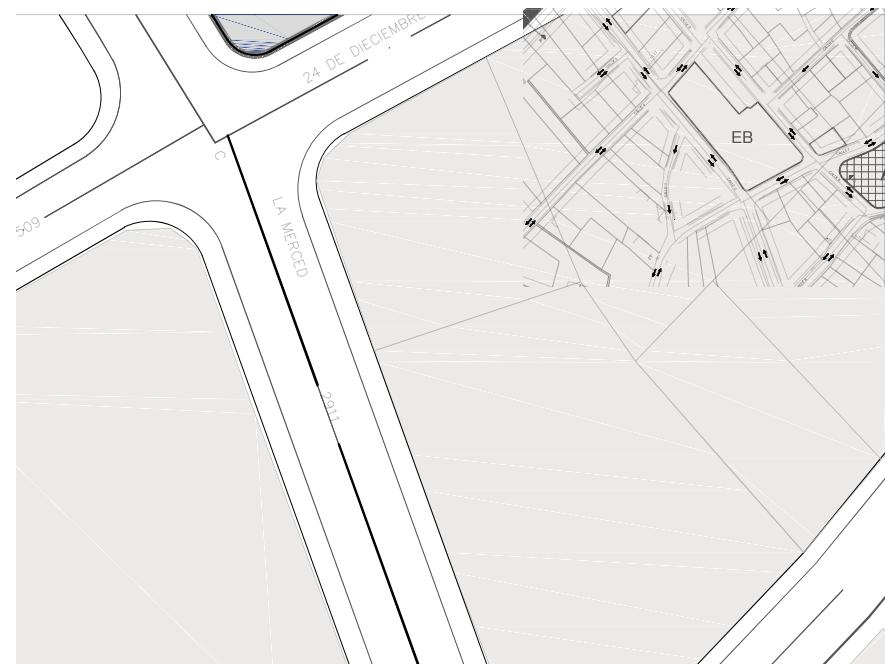
3. La isocrona nos facilita a delimitar el área de estudio, con un tiempo de 5 minutos alrededor del acceso principal.

Gráfico 2.10 Área de estudio mediante Isocrona



4. Identificar y codificar los segmentos que se encuentren dentro de la isocrona.

Gráfico 2.11 Segmentos viales



5. La proximidad al parque y a centros importantes de reunión o recreación para los moradores pone a la escuela en un punto de interés y constante flujo peatonal y vehicular.

Gráfico 2.12 Parque La Cuadra



Fuente: Llactalab ciudades sustentables

Elaboración: Llactalab ciudades sustentables



### 2.6.1.1.a Situación del lugar

Uno de los principales centros urbanos de la región, la parroquia de Baños en la ciudad de Cuenca, alberga numerosas empresas y equipamientos públicos. Sin embargo, esta área tiene una serie de problemas con las señales de tráfico, la accesibilidad de las aceras y el movimiento de los peatones. La deficiente organización vial también obstaculiza una movilidad eficiente y segura en la región. Todo ello se traduce en una experiencia desagradable para los conductores y peatones que transitan por la zona, por lo que es necesario actuar para mejorar la planificación urbanística y garantizar un entorno seguro y confortable para todos. Para enfrentar esto, se sugiere implementar una estrategia de urbanismo táctico, que se centre en mejorar el flujo de tráfico, la ordenación vial y la señalización en beneficio del barrio.

Los estudiantes de primaria y secundaria de la zona se ven afectados por una serie de problemas, que se pueden identificar desde un punto de vista crítico. Uno de los principales desafíos para la seguridad y la movilidad de los estudiantes es la falta de señalización adecuada para peatones y conductores en las carreteras. Esta situación puede resultar en un aumento en la **posibilidad de accidentes** y dificultar el acceso a los servicios educativos. Para mejorar la calidad de vida de los estudiantes de Baños, es imperativo que los evaluadores implementen una planificación urbana táctica preliminar que permita un análisis exhaustivo de los problemas de fondo de la situación actual.

**A continuación imágenes de algunos problemas detectados:**

Los estudiantes llegan en vehículos sin condiciones de seguridad necesarias para el transporte, pese a esto se suma la dificultad de estacionamiento y lo hacen en la vía con el tráfico avanzando. El riesgo de accidentes es sumamente alto.

Gráfico 2.13 Transporte peligroso



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Los vehículos se estacionan en doble fila justo en el acceso principal de la escuela, ocasionando una constante sensación de inseguridad a los estudiantes.

Gráfico 2.14 Vehículos estacionados



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

La falta de veredas en el sector obliga a los usuarios a compartir la vía con los vehículos que no tienen ninguna señalización y por ende no hay organización vial.

Gráfico 2.15 Vía de uso compartido



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

El estado de las vías previo a la intervención es deficiente, presenta restos de material de construcción en la calzada y una falta de mantenimiento considerable.

Gráfico 2.16 Estado vial



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Los padres de familia se han visto en la obligación de intervenir para precautelar la seguridad de sus hijos, no existen cruces peatonales y los niños deben correr para evitar posibles accidentes por los vehículos.

Gráfico 2.17 Cruce peatonal deficiente



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

la falta de aceras obliga a los estudiantes a transitar por zaguates de tierra donde cabe solo una persona y debe esquivar diferentes elementos como son rocas, árboles y señalización vertical.

Gráfico 2.18 Rutas peatonales



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

En varios tramos el estacionamiento vehicular restringe el paso peatonal obligando a los peatones a ser desplazados hacia la calzada.

Gráfico 2.19 Segregación peatonal



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Las líneas de bus urbano atraviesan el perímetro escolar en vías sumamente angostas, con radios de giro no apto para este tipo de unidades, lo que provoca que los buses hagan maniobras peligrosas para los peatones.

Gráfico 2.20 Circulación de buses



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Las buseras no cuentan con una zona específica para retiar o dejar a los estudiantes, motivo por el cual buscan el espacio más idóneo para hacerlo, siendo en este caso en media vía pública, deteniendo el tránsito y ocasionando malestar en los demás conductores.

Gráfico 2.21 Área de buseras



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

La escuela se encuentra en un lugar sumamente transitado por lo que los problemas anteriores convergen en **caos**.

Gráfico 2.22 Alto tránsito



Fuente: Autores

Elaboración: Autores



### 2.6.1.1.b Mapeo de actores claves (MAC)

Es esencial comprender que las partes interesadas clave pueden ofrecer información pertinente que es necesaria para la creación de un entorno urbano sostenible y equitativo. Las empresas locales, los organismos gubernamentales, los grupos de interés y las organizaciones comunitarias son solo algunos ejemplos de estas partes interesadas. Su participación activa y conocimiento serán de gran ayuda para asegurar las necesidades y prioridades que se deben tomar en cuenta durante el diseño y ejecución del proyecto. Comprender a los actores clave y trabajar con ellos es fundamental para asegurar que el urbanismo táctico cumpla con su objetivo, produciendo beneficios para la población local y ayudando a la creación de ciudades más habitables y justas.

Las personas en su experiencia y cercanía al barrio aportan significativamente con su criterio para el proceso de participación y es importante determinar quiénes se verán incluidos en dicha actividad. Se propone seguir los siguientes pasos:

- **Identificar a los actores clave:** Es importante identificar cualquier individuo, grupo o institución que pueda afectar directa o indirectamente el proyecto de urbanismo táctico. Se puede compilar una lista de las partes importantes involucradas, incluidos los residentes del vecindario, los funcionarios del gobierno local, los grupos comunitarios, los niños en edad escolar, los dueños de las tiendas y los patrocinadores del parque.
- En este caso se involucra el presidente barrial del barrio "La Cuadra"

- **Evaluar la influencia y el interés de cada actor:** Es fundamental evaluar la influencia y el interés de cada actor clave para determinar su nivel de participación en el proyecto. Puede crear una tabla para realizar un seguimiento de la calificación de cada actor y determinar la importancia de su participación.

- Se tiene en consideración los sujetos con actividades comerciales en sector.

- **Definir la estrategia de participación:** Es necesario definir la estrategia de participación a utilizar en el proyecto a partir de la evaluación de los actores clave. Para involucrar a las partes interesadas importantes en el proyecto, se puede utilizar una variedad de técnicas participativas, como talleres, reuniones o encuestas.

- Una reunión general con los residentes se identifica a las personas con mayor interés de participación y conocimiento. Para esto es sumamente importante saber organizar y convocar a los residentes mediante un vínculo como es el presidente de barrio, previamente identificado.

- **Implementar la estrategia de participación:** Una vez establecida la estrategia, es necesario ponerla en acción para incluir a los principales interesados del proyecto. Para asegurar la cooperación y el compromiso de los participantes con el proyecto, es fundamental mantener una comunicación constante y abierta con ellos.

- El proyecto al estar dirigido a una comunidad escolar debe contar con la participación de los mismos, como es el caso del director y los representantes padres de familia.

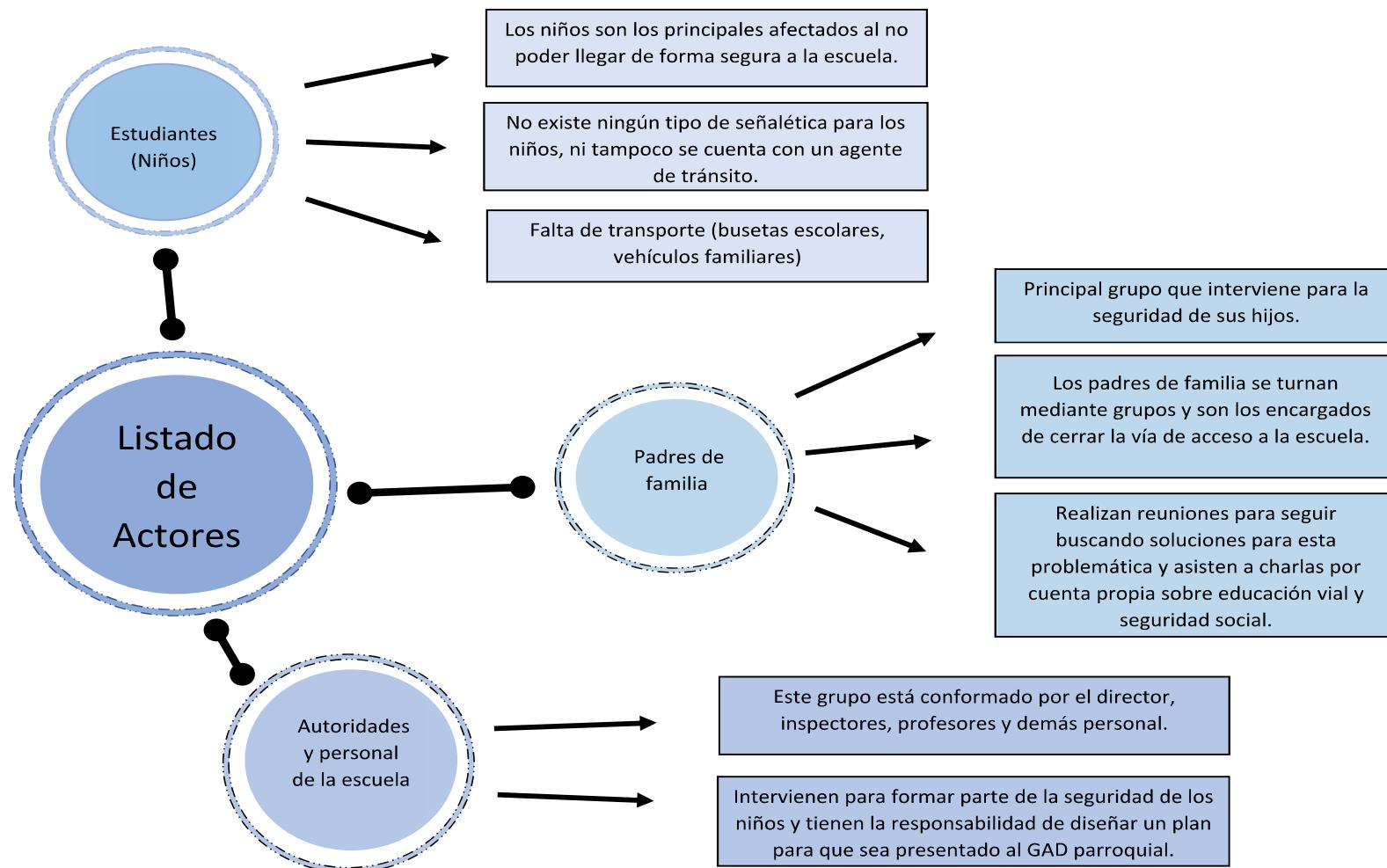


Gráfico 2.23 Identificación de actores

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

- **Monitorear y evaluar la participación:** Para determinar las fortalezas y debilidades de la estrategia, es crucial rastrear y evaluar cómo las partes interesadas clave están contribuyendo al proyecto. El progreso y los resultados del proyecto se pueden documentar en un informe de seguimiento y evaluación.
- Saber en quién se puede apoyar el evaluador para compartir información y sea llevada de la mejor manera, evitar conflictos y posibles malos entendidos. técnicas participativas, como talleres, reuniones o encuestas.



#### 2.6.1.1.c Proceso de participación

El proceso de participación se desarrolla con el objetivo de lograr una comunicación asertiva donde los involucrados puedan comprender la propuesta de la mejor manera posible y mejorar las propuestas de los evaluadores en base a las experiencias y puntos de vista.

Para la reunión se pudo clasificar a los grupos de informantes en dos, quienes tenían puntos de vista a favor de los estudiantes, es decir los padres de familia y los que preferían el bienestar de su estilo de vida, los moradores. Una vez identificados los grupos de trabajo se identifica quienes son más elocuentes y participativos para tener una aproximación a ellos y así ellos puedan intervenir, disipar y fomentar las opiniones que no sea de provecho para el crecimiento de la comunidad educativa.

El primer paso para romper la barrera de la comunicación fue una propuesta de lluvia de ideas, donde todos pudieron expresar su punto de vista y sentirse escuchados, en este punto se identificaron muchos problemas que a posteriori de la intervención fueron resueltos en su mayoría, también se recibieron propuestas que se implementaron en la misma.

Con las ideas se pudo mejorar la propuesta inicial y así ser presentada nuevamente a los grupos que manifestaron la necesidad de algún cambio, esta etapa es comúnmente nombrada como co-diseño. Se presentó la propuesta y mediante lápiz y papel donde se encontraba la representación del plano, las personas dibujaron sobre el mismo marcando puntos clave y rutas para los estudiantes.



#### 2.6.1.1.d Coordinación con autoridades

Se pudo identificar las autoridades competentes en el sector de la parroquia Baños, quienes conforman el GAD de Baños y los dirigentes barriales de "La Cuadra". Mediante los respectivos procesos admirativos se logró enviar un oficio donde se planteaba una reunión y el tema a tratar, la cual fue aceptada de manera muy oportuna y agendada para realizarse en las oficinas del GAD. La iniciativa de ayuda de la Universidad De Cuenca y el equipo de investigación Llactalab fue muy aceptada y aplaudida por las autoridades, evidenciando el alcance de la vinculación con la sociedad que tiene la universidad. Dentro de los diálogos generados se pudo notar

que los procesos serían demorados y de carácter político, teniendo en cuenta que la intervención generaría un impacto social en la comunidad, las autoridades presentaron planes de acción para que se pueda ejecutar la propuesta, tales como: bacheo de calles que rodean el proyecto, arreglo de tuberías de alcantarillado, repavimentación de la Av. Ricardo Durán, plan de direccionamiento de tránsito vehicular y ejecución conjunta con entidades como la EMOV y Dirección General de Movilidad.

El mayor obstáculo dentro de los acuerdos fue el tiempo de implementación de estos para poder ser realizado el proyecto de intervención en la escuela, puesto que sin estas obras preliminares no se podía ejecutar el urbanismo táctico. El proceso de repavimentación y bacheo fue el más extenso, teniendo un tiempo aproximado de 8 meses, los cuales el proyecto estuvo en espera de ejecución. En estos meses se coordinó con autoridades competentes a la señalización vial, para determinar el alcance del mismo y poder obtener materiales de señalización vertical y horizontal, las



#### **2.6.1.1.e Delimitación del área de estudio**

Para delimitar el área de estudio se hace uso de diferentes conclusiones, como es el caso del mapa de isocrona, los puntos claves de conexión, la escuela, los comercios y las principales rutas de flujo peatonal. Se realiza una vista a campo y se comprueba que dichos espacios asignados tengan un flujo peatonal considerable y se procede a evaluarlos.

Se forma un circuito de conexión, desde la escuela hacia el parque La Cuadra, a la Av. Ricardo Durán y los perímetros de la escuela, calle C. El Castillo y calle 24 De Diciembre, como se puede evidenciar en el siguiente mapa. (Gráfico 2.24)

Gráfico 2.24 Delimitación área de estudio



Fuente: Autores

Elaboración: Autores



#### 2.6.1.1.f Método de Puertas

Para iniciar debidamente con el método se ha asignado segmentos a los tramos viales, con el objeto de facilitar la evaluación y poder recolectar los datos, los portales asignados se encuentran en puntos estratégicos en el mapa y cada uno de ellos cuenta con un flujo peatonal y vehicular propios de la puerta o segmento como se puede observar en las siguientes tablas. (Gráfico 2.25)



#### 2.6.1.1.g Evaluación de los niveles de caminabilidad utilizando la herramienta e-MAPS.ec

Cuando se trata de mejorar la calidad de vida de los residentes, la transitabilidad es un tema crucial en el campo del urbanismo táctico. Es fundamental promover el caminar como un modo de transporte saludable, asequible y respetuoso con el medio ambiente en América Latina debido a las distancias frecuentemente largas y las condiciones inseguras de las calles para los peatones.

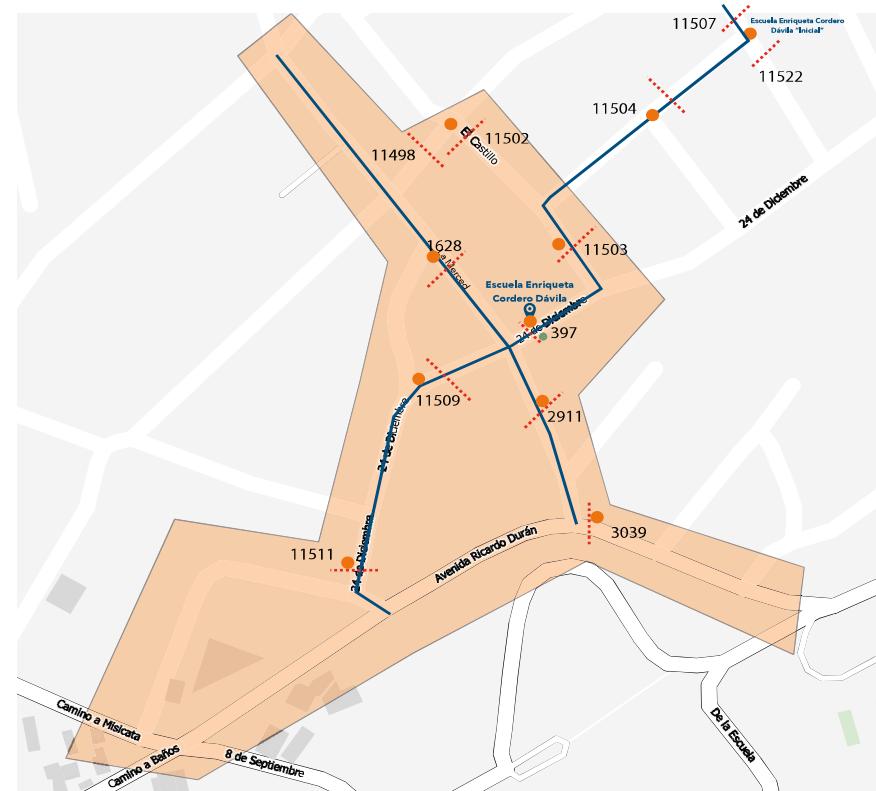
Comprender los diversos niveles de transitabilidad y cómo afectan la forma en que los usuarios de la vía perciben un área es crucial para lograr este objetivo. Una calificación de transitabilidad baja, con los niveles más cercanos al valor de 0 significa que los servicios e infraestructura disponibles no son adecuados para caminar, lo que lo hace más difícil y peligroso para los peatones.

En cambio, una calificación alta, con los niveles más cercanos al valor de 60 de accesibilidad para peatones indica que el vecindario está construido para promover no solo caminar sino también andar en bicicleta y el transporte público. Al fomentar el ciclismo como una alternativa viable a la conducción, el desarrollo del urbanismo táctico tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de los residentes locales.

A la luz de esto, el siguiente proyecto de planificación urbana táctica está diseñado para aumentar la transitabilidad de la parroquia de Baños en Cuenca al recomendar una serie de mejoras a la infraestructura de la ciudad y servicios amigables para los peatones. Como resultado, se prevé implementar un sistema de movilidad más seguro y respetuoso con el medio ambiente para la población local.

En el caso de la escuela Enriqueta Cordero Dávila dentro de todos los segmentos viales el valor más alto obtenido fue de 6, un nivel sumamente bajo si se tiene en consideración que tiene una transitabilidad muy baja, lo que plantea numerosos riesgos y problemas para los peatones. Esta mala calificación sugiere que probablemente existen deficiencias significativas en los elementos que contribuyen a una experiencia de caminar segura y cómoda, como la infraestructura para peatones, la seguridad vial y la accesibilidad. Mejorar la transitabilidad y garantizar la seguridad y el bienestar de los peatones requiere medidas rápidas que pueden ser obtenidas mediante el uso del urbanismo táctico. En términos generales, la comunidad enfrenta un verdadero desafío como resultado del bajo nivel de accesibilidad para peatones, y se necesita una acción inmediata para abordar el problema. Por tal motivo la propuesta tiene como eje mejorar en lo posible el puntaje.

Gráfico 2.25 Segmentos utilizados en el Método de Puertas



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores



## 2.6.1.1.h Entrevistas

El proceso de entrevistas a simple vista es un proceso de evaluación sistemática y simple, con objetivos a cumplir, pero dentro del estudio se presentan algunas interrogantes que se derivan al momento de la entrevista. Por dicha razón el modelo de entrevista es informal y de manera abierta para que los participantes se sientan libres de expresar su punto de vista.

**En primera** instancia se realizó una entrevista a los sectores económicos del lugar, como lo son los comerciantes, quienes coinciden en un punto de vista, el de delimitar un espacio para parqueo puesto que los vehículos al no contar con la señalización pertinente se estacionan en diversos lugares y fomentar el caos vehicular en el sector.

En segundo orden los entrevistados conformaron grupos de padres de familia, los cuales manifestaron efusivamente la necesidad de aumentar la seguridad para los niños, estudiantes de la escuela Enriqueta Cordero Dávila, se carece de infraestructura vial en prácticamente todos los sentidos y es necesario poner orden, dentro de los manifestados se generaron propuestas por los padres de familia tales como, semáforos, control policial, veredas, bahías de busetas y sobretodo un espacio para que puedan recoger a sus hijos. Vale recalcar que dentro de la investigación esta muestra es la que más importancia tiene puesto a que va dirigida a la escuela.

Finalmente se realiza un acercamiento a los moradores del barrio, quienes ya conocen la problemática que se ve a través de los años y saben específicamente los puntos conflictivos, dentro de la entrevista hacen hincapié en la falta de señalización vial, puesto a que muchos conductores realizan maniobras indebidas y no hay un control hacia los mismos.

Se puede decir que los problemas que presentan dichos grupos se relacionan entre si y tienen causas comunes, pudiendo solventar los problemas con estrategias de urbanismo táctico y a posteriori comprobar si la intervención pudo mejorar los puntos deficientes del estado previo al estudio.



Gráfico 2.26 Percepción

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores



## 2.6.1.1.i Diseño preliminar y socialización

Mejorar la calidad de vida de los vecinos a través de un diseño urbano más eficaz y sostenible es el objetivo principal del proyecto de urbanismo táctico que estamos elaborando. Para lograr esto, hemos llevado a cabo un diseño preliminar que se basa en una serie de estrategias y herramientas de planificación urbana táctica que mejorarán la accesibilidad, la movilidad, la seguridad y el acceso a los espacios públicos.

También se ha considerado crucial la socialización del proyecto con los grupos de padres de familia del colegio Enriqueta Cordero Dávila y los vecinos del barrio La Cuadra, ya que serán los más afectados y beneficiados por el cambio que esperamos implementar. Esperamos que al involucrar a los lugareños en el proceso de socialización, se sientan dueños del proyecto y puedan ofrecer sus sugerencias y comentarios.

Para construir un diseño incluyente, democrático y participativo que considere las necesidades y demandas de la población local, la participación ciudadana es crucial en este tipo de proyectos. En conclusión, pensamos que este borrador de una estrategia de planificación urbana táctica puede ser una excelente manera de mejorar la vida de quienes viven en la parroquia de Baos y hacer de la ciudad un lugar más eficiente y sostenible para todos.

Gráfico 2.27 Socialización del diseño preliminar con moradores



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

El proceso de socialización se dividió en dos grandes grupos con intereses diferentes para evitar la posible tensión entre grupos con diferentes prioridades, el primer grupo corresponde a los padres de familia y el segundo a los moradores del barrio.

**Padres de Familia:** El proceso se logró mediante una convocatoria general del rector hacia los representantes de padres de familia, se contó con la participación de cada nivel de educación inicial y básica. Primeramente se presentó una propuesta preliminar para que los padres de familia pudieran entender la intención del proyecto y en base a la misma opinar y mejorar aspectos que creyeron convenientes.

En este caso la respuesta fue muy asertiva y rica en puntos de vista, destacó el tema de seguridad para los estudiantes, experiencias negativas y positivas, se manifestó la urgente necesidad de delimitar los espacios para tránsito peatonal y la propuesta tuvo que ser modificada para dejar espacios más generosos para el tránsito peatonal, también mejorar los cruces peatonales propuestos.

**Moradores del sector:** Las socializaciones con los moradores del sector fueron numerosas debido al interés particular de cada frentista en torno a la propuesta, las diversas propuestas generadas en torno a la obtenida con los padres de familia mutaron y sufrieron procesos de cambio que en algunos casos no corresponden a la intención inicial de mejorar la caminabilidad para los estudiantes, en este punto fue importante la reflexión de que los moradores son quienes habitan el lugar permanentemente y no estacionalmente como los estudiantes.

Un total de 5 reuniones fueron necesarias para llegar a un consenso con los moradores y las autoridades y así poder ejecutar las ideas planteadas. Vale mencionar que los dirigentes barriales y políticos siempre estuvieron dispuestos a generar espacios de diálogo en beneficio de las personas que hacen uso de este espacio, siendo pieza clave para poder trabajar conjuntamente.

Finalmente los procesos de participación generaron un proyecto integrador y de beneficio común donde la mayoría de personas se sintió escuchada y beneficiada, un reto sumamente complejo pero no imposible con la correcta actitud y predisposición de las personas quienes realizan la propuesta y los oyentes. Se puede decir que este punto de análisis fue uno de los más importantes para que el proyecto pudiera tener parámetros de diseño viables a corto y largo plazo, es decir que el nivel de aceptación fue sumamente alto y se puede calificar como un éxito ante otros proyectos dentro de la ciudad.

### 2.6.1.1.j Puntajes de Movilidad Empíricos

Teniendo en cuenta los valores asignados para cada ítem previamente analizado obtenemos los siguientes datos:

- Percepción barrial a la persona u organización encargada de la intervención (**4/5 puntos**) Mala=0 Buena=5
- Estado vial (**5/15 puntos**) Mala=0 Buena=15
- Organización barrial (**4/5 puntos**) Mala=0 Buena=5
- Iluminación y seguridad (**7/15 puntos**) Mala=0 Buena=15
- Transporte público (**2/10 puntos**) Afecta negativamente el entorno=0 Afecta positivamente el entorno=10 Espacios lúdicos (**3/5 puntos**) Inexistentes=0 Numerosos=5
- Puntos de interconexión (**3/10 puntos**) Numerosos=0 Inexistentes=10
- Actividad peatonal (**0/20 puntos**) Sin infraestructura =0 Con infraestructura=20
- Actividad comercial (**1/5 puntos**) Numerosos=0 Inexistentes=5
- Tiempo de actividad (**3/10 puntos**) Estancia de peatones es mayor a 10 minutos =0 Estancia de peatones es de 0 minutos =10
- **Total= 32/100**

El resultado de la evaluación da un puntaje menor a 50 por lo que a primera instancia se valida la actuación de los evaluadores para realizar las diferentes metodologías técnicas y comprobar los aspectos y situaciones que deben ser solucionadas en el lugar de una forma más técnica y con datos confiables. Caso contrario la puntuación es mayor a 50 se sugiere no invertir en la aplicación de las diversas metodologías sugeridas por los manuales.



### 2.6.1.2 Diseño de accesos seguros a la escuela

El objetivo principal del proyecto que se propone para la parroquia de Baños en Cuenca es mejorar la calidad de vida de los locales mediante la implementación de un diseño urbano más eficaz y sostenible. Para lograr esto, hemos llevado a cabo un diseño preliminar que se basa en una serie de estrategias y herramientas de urbanismo táctico que mejorarán la accesibilidad, la movilidad, la seguridad y el acceso a los espacios públicos.

Adicionalmente, debido a que serán los más afectados y beneficiados por el cambio que pretendemos implementar, hemos considerado fundamental socializar el proyecto con los grupos de padres de familia de la Escuela Enriqueta Cordero Dávila y los vecinos del barrio La Cuadra. Se espera que al involucrar a los lugareños en el proceso de socialización, se sientan dueños del proyecto y puedan ofrecer sus sugerencias y comentarios.

Asegurarse de que las comunidades tengan acceso a espacios seguros y útiles es uno de los principales deberes de un arquitecto urbano. Por eso, crear puntos de acceso seguros para una escuela es una tarea crucial en nuestros proyectos. En el mundo moderno, la seguridad de los estudiantes es de suma importancia y la institución tiene la responsabilidad de garantizarla. Por lo tanto, un plan de urbanismo táctico se enfoca en crear estrategias y soluciones para garantizar que los visitantes de la institución, incluidos el personal, el cuerpo docente y los estudiantes, puedan acceder al campus de manera segura. En este sentido, es necesario poner en marcha técnicas y estrategias para hacer frente a los peligros potenciales tanto dentro como fuera de la institución educativa.

Con el fin de brindar a los estudiantes un ambiente seguro y adecuado para desarrollar su proceso académico, se describirán los procedimientos requeridos para la creación de un acceso escolar seguro:

1. Identificar las puertas de entrada y salida de la institución.
2. Identificar los horarios de entrada y salida.
3. Contabilizar el número de personas que entran y salen.
4. Analizar el entorno de los accesos y salidas y mostrar su relación con el área residencial.
5. Determinar puntos de estancia.
6. Comprobar si las entradas y salidas cumplen con medidas mínimas de seguridad.
7. Establecer barreras físicas para proteger dichos accesos y salidas, en este caso el uso de maceteros.
8. Aumentar el área de espera para padres y estudiantes.
9. Proporcionar mobiliario urbano para fomentar las reuniones sociales y dinamizar actividades.
10. Hacer uso de batientes y segregadores viales para delimitar zonas peatonales de vehículos.
11. Peatonalizar tramos de vía para que los estudiantes cuenten con un espacio propio y seguro. en este caso el frente de la escuela que corresponde a la calle 24 De Diciembre.
12. Uso de señalización vertical y horizontal.
13. Ubicar las zonas de parqueo en puntos estratégicos y no cercanos a los accesos y salidas.
14. Organización y coordinación de brigadas para vigilancia y control de accesos y salidas.

Gráfico 2.28 *Fotografía vista aérea escuela Enriqueta Cordero Dávila*



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 2.29 *Fotografía Av. Ricardo Durán y La Merced*



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 2.30 *Fotografía calle La Merced y 24 de diciembre*



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 2.31 *Fotografía calle 24 de diciembre y SN*



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

---

## **2.6.2 Conslusión de resultados y metodologías de diagnóstico.**

Para una intervención de urbanismo táctico en la escuela, las metodologías de análisis empírico pueden basarse en la recopilación de datos de usuarios como estudiantes, docentes y personal administrativo, así como en la observación directa de los usuarios. Un ejemplo de esta metodología sería caminar alrededor de la escuela durante las horas de llegada y salida de los estudiantes para ubicar los principales puntos de conflicto peatonal y las áreas con mayor congestión de tráfico.

Por otro lado, las metodologías de análisis científico para la intervención de urbanismo táctico en una escuela requieren un análisis más profundo de los datos, aplicando herramientas matemáticas y estadísticas para evaluar las distintas opciones de intervención. El uso de modelos de flujo de tráfico para simular varios escenarios para mejorar la movilidad en el entorno educativo es una ilustración de esta metodología.

Ambas metodologías pueden tener éxito en una intervención de urbanismo táctico en una escuela, pero la metodología científica puede brindar un análisis más completo y preciso de cómo funcionarán varias opciones de intervención, lo que puede ayudar a tomar decisiones más informadas. Por otro lado, las metodologías de análisis empírico pueden ser más exitosas para identificar problemas particulares que deben resolverse, así como para determinar los requisitos y preferencias de los usuarios de la escuela.

Por esta razón es necesario involucrar las dos metodologías en el proceso de diagnóstico y diseño, puesto a que se complementan y mejoran el modelo de gestión de información. En el estudio de la escuela Enriqueta Cordero la parte empírica y experiencia de guías trajo consigo respuesta a muchas incógnitas que se tenían y se pudo planificar el campo de acción a priori para saber el momento de aplicar la herramientas científicas y de esta manera agilizar el trabajo.

Los análisis demuestran la necesidad de técnicas de planificación urbana estratégicas para mejorar la seguridad de los estudiantes y promover el transporte ecológico en las zonas escolares. Las estrategias incluyen el establecimiento de zonas peatonales alrededor de las escuelas, la reducción de la velocidad de los vehículos, la colocación de señalización y el fomento del uso de medios de transporte ecológicos. Para incentivar la actividad física y elevar el nivel de vida en el ámbito escolar, también se proponen espacios verdes y áreas recreativas. Estas iniciativas tienen un impacto positivo en la reducción de la contaminación del aire y la congestión del tráfico en las zonas escolares. En resumen, la planificación urbana con el urbanismo táctico es una herramienta muy útil para crear rutas seguras a las escuelas y mejorar la calidad de vida de los estudiantes, mediante una infraestructura ligera y transmutable.



ESTRATEGIAS

CAPITULO 3

## Estrategias de diseño a implementar

Las estrategias principales para aplicar en la implementación se basan en las normativas y leyes actuales que se utilizan en la ciudad, principalmente la entidad pública en este caso el Municipio debe ser la encargada de “planificar, construir y mantener la vialidad urbana” señalado en el Art. 55 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), ante ello, el diseño se rige a los lineamientos vigentes que presenta el GAD Municipal de Cuenca.

En el caso específico de la ciudad de Cuenca, el medio urbano no cuenta con las condiciones idóneas para que los niños asistan activamente a la escuela. Basado en un estudio de 20 escuelas en un área urbana, el ambiente escolar tiene un bajo nivel de caminabilidad, es decir, un ambiente caracterizado por infraestructura peatonal, uso de suelo existente, condiciones paisajísticas y estéticas, tráfico de vehículos, etc., lo que crea un entorno inseguro y peligroso. De hecho, se comprobó que en el casco urbano de Cuenca, las personas con discapacidad o movilidad reducida no pueden circular de forma continua por la infraestructura peatonal debido a diversos obstáculos físicos.

Estos estudios no solo se realizaron en Latinoamérica, sino en otras partes del mundo donde el objetivo primordial es brindar espacios seguros, priorizando la circulación de los niños a las escuelas y presentando diversas metodologías que incentiven la movilidad no motorizada. Según manuales de programas que han expuesto en Estados Unidos existen 4 iniciativas por las cuales se debe aplicar el proyecto:

- 1. Congestión vehicular:** Cada día hay más vehículos en las calles e incremento de accidentes. El programa Rutas seguras a la escuela reduce la congestión del tráfico al aumentar el número de niños que caminan o van en bicicleta a la escuela. La distancia de la casa a la escuela es la barrera más común para caminar o andar en bicicleta a la escuela.
- 2. Seguridad:** El Proyecto Rutas Escolares Seguras se enfoca en mejorar la infraestructura, educación vial escolar y control de la conducción para aumentar la seguridad de los niños, muchos de los cuales ya caminan o andan en bicicleta en condiciones peligrosas.
- 3. Ambiente:** El proyecto Rutas Escolares Seguras aumenta el número de niños que van a la escuela a pie o en bicicleta, lo que también reduce el número de coches en la vía. Dado que los automóviles emiten contaminantes por cada kilómetro recorrido, la reducción del uso del automóvil también mejora la calidad del aire que los niños respiran en la escuela y alrededor de ella. Los niños expuestos a la contaminación vehicular tienen más probabilidades de desarrollar asma en la adultez y podrán correr el riesgo de sufrir enfermedades cardíacas y pulmonares.
- 4. Salud y obesidad:** Los niños no tienen suficientes actividades y tampoco espacios para realizarlas. Esto conduce a un aumento de la obesidad y de los problemas de salud, como la diabetes. El proyecto “Caminos seguros a la escuela” hace que sea más seguro para los niños ir a pie o en bicicleta a la escuela, lo que ayudará a reducir la crisis de obesidad en los niños al aumentar su actividad física.

En la parroquia baños, en la unidad educativa “Enriqueta Cordero Dávila” se realizaron los estudios y análisis pertinentes donde se logró denotar que no existen veredas, pasos peatonales y espacios de estancia para que los niños puedan llegar de manera segura a la escuela. Para diseñar se tomó en cuenta estas condicionantes, así como también el flujo que frecuentaban los niños anteriormente. Entre las rutas que más se utilizaban para transitar es la vía 24 de diciembre, la cual conecta el parque “La Cuadra” con la escuela, tomando en cuenta que el ingreso de los estudiantes se realiza desde la puerta que está ubicada en la av 24 de diciembre y la salida por la calle C El Castillo la cual se intersectan de manera directa con la vía 24 de diciembre.

La intervención se encuentra dentro de un proyecto que se está elaborando en la ciudad de Cuenca en el que consiste mediante procesos de diseño participativo, realizar intervenciones de urbanismo táctico en 4 escuelas de Cuenca con la finalidad de crear ambientes seguros para la movilidad activa de niños a la escuela. Estas propuestas serán implementadas, monitoreadas y ajustadas a fin de aportar con evidencia científica para la planificación de ciudades para la infancia.

Gracias al apoyo de SURLAB fue posible comprar todos los materiales necesarios para la intervención como pinturas para alto tráfico, brochas, guantes, etc., así como también empresas públicas EMOV EP, DGM Cuenca, y la Universidad de Cuenca a través de su departamento de investigación Llacta Lab.

**SURLAB:** Por parte de SURLAB se asignó un presupuesto, el cual fue utilizado para los materiales que se utilizaron en la intervención como: pintura de alto tráfico, brochas, guantes y chalecos reflectivos para que el equipo utilice en la intervención.

Gráfico 3.1 Reunión organismos públicos - GAD parroquial de Baños



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

**Empresa Pública Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca - EMOV EP:** La empresa pública EMOV EP fue la encargada de implementar la señalización vertical: separadores viales, batientes, letreros preventivos, restrictivos e informativos, así como también la señalización horizontal: líneas amarillas, pasos peatonales, que se realizó con pintura para tránsito.

**Empresa Pública Municipal de Aseo de Cuenca - EMAC:** La empresa pública EMAC EP donó tierra y vegetación para colocar en las macetas que se encuentran ubicados en la parte frontal de la escuela.

**LLACTA LAB:** El departamento de investigación Llactalab de la Universidad de Cuenca se encargó de abastecer con materiales y con la construcción del mobiliario urbano que fue utilizado para esta intervención.

### 3.1 DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN A PARTIR DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DEL DIAGNÓSTICO

#### Proceso de diseño

El proceso de diseño de la intervención se realizó conjuntamente con la Dirección de Gestión de Movilidad del Municipio de Cuenca, la empresa pública EMOV EP y expertos del departamento de investigación Llacta Lab de la Universidad de Cuenca iniciando su proceso en mayo de 2022.

El diseño tuvo un proceso de revisión de avances y ajustes por parte de las empresas públicas a su vez con visitas de campo por parte de todo el equipo para comprobar medidas según la norma y su factibilidad. Como primera propuesta, se replanteo la direccionalidad de las vías que se encuentran alrededor de la escuela: Av. 24 de diciembre, Av. de la Merced y calle C El. Castillo. Para tener mejores resultados se propuso la unidireccionalidad de la Av. La Merced, que tenga dirección desde la Av Ricardo Durán, con esto se proponía que los vehículos tomen una vía emergente hacia la Av. 24 de diciembre y así puedan llegar a la vía principal de la parroquia baños para con esto tener un menor flujo de vehículos en la intersección más conflictiva donde había más flujo de peatones.

Esta propuesta fue socializada con padres de familia y con los principales moradores de la unidad educativa, los cuales se mostraron inconformes con la primera propuesta y solicitaron cambios, los mismos que fueron analizados por todo el equipo para llegar a una segunda propuesta.

Gráfico 3.2 Proceso de diseño



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Con la bidireccionalidad de la calle La Merced proponiendo una bahía tipo refugio en la intersección con la vía 24 de diciembre, pero la vía de La Merced continúa teniendo unidireccionalidad en un solo tramo para llegar a la Av. Ricardo Durán, esta propuesta fue aprobada por las empresas públicas y se llegó a instalar señalización vertical para comprobar su funcionamiento. Nuevamente los moradores no aprobaron y solicitaron al equipo que la calle de La Merced llegue a ser una doble vía en su totalidad, llegando así a un proceso final de propuestas de diseño con respecto a la direccionalidad de las vías con el que se presentó el proyecto a los padres de familia de la unidad educativa.



### 3.1.1 Observaciones

La unidad educativa tiene 2 jornadas: matutina, en donde los estudiantes ingresan 7:10am y salen de sus labores educativas a las 12:10pm, a su vez la jornada vespertina, comienza 12:30 y termina 17:30. Estos horarios de ingreso y de salida de la escuela se complementan con las dos puertas físicas de acuerdo a los mismos. El ingreso de los estudiantes se encuentra en la vía 24 de diciembre, la puerta de salida; en la calle El Castillo. Al realizar los análisis se evidenció que los niños toman diferentes rutas para llegar a la escuela, por ese motivo se intervino en la calle principal Av. 24 de diciembre que conecta con el parque “La Cuadra”, La Merced solo el tramo comprendido desde la Av. Ricardo Durán hasta que termina el predio de la escuela.

Al mirar la importancia de estos tramos para el diseño del espacio dirigido al peatón se tomó como referencia el ancho de la vía por la que pasa el automóvil dejando así 3,50m para que circulen vehículos livianos como pesados, a partir de esta referencia se toma el ancho restante hasta el borde de los predios para que los peatones puedan transitar de manera segura implementando segregadores viales, batientes en los límites de radios de giro, para tener una barrera de protección con respecto a la vía. Se implementaron macetas y mobiliarios propiamente construidos, de los cuales se instalaron en un lugar estratégico para su correcta funcionalidad. Para la pintura en el piso se utilizaron colores llamativos para que contrasten con el color del pavimento y se utilizaron formas circulares, estas formas fueron agrupadas con el fin de crear grupos para que los estudiantes se reúnan y con eso generar espacios de estancia, a su vez se utilizaron los mobiliarios en la parte frontal de la escuela para que los vendedores ambulantes puedan utilizar este espacio y así crear una zona pacífica.



### 3.1.2 Proceso de planificación

Para planificar la intervención se tomó en cuenta los flujos más transitados por parte de los niños. Se realizó el diseño de los tramos de la calle 24 de diciembre desde la escuela hasta el parque “La Cuadra”; la calle La Merced desde la Av Ricardo Durán hasta donde termina el predio de la escuela. Inicialmente se realizaron varios ajustes en el diseño con la Dirección de Gestión de Movilidad ya que el diseño debía cumplir todos los requerimientos de la normativa y posteriormente ser aprobado para realizar su ejecución. Una vez aprobado el diseño se tuvo una reunión con la empresa pública EMOV EP para desarrollar el tema de señalización y re direccionamiento de vías para poder implementarlo. Al tener el diseño con la aprobación de las empresas públicas se planificó una reunión con los padres de familia y directores de la unidad educativa los cuales se mostraron muy positivos por el proyecto.

Se presentaron inconvenientes al realizar la socialización del proyecto con los moradores del barrio en el que se encuentra la unidad educativa, puesto que se sentían inconformes, ya que se planificaba dar un orden a las vías y eliminar el libre estacionamiento para aprovechar y crear el espacio para que los niños puedan caminar y no circulen por la vía donde pasan los vehículos. Se realizaron dos propuestas más que fueron presentadas al GAD Parroquial de Baños y a los dirigentes del barrio en donde se realizaron los ajustes que solicitaban los moradores con el fin de obtener la aprobación para poder implementar el proyecto.

### 3.1.3 Propuestas

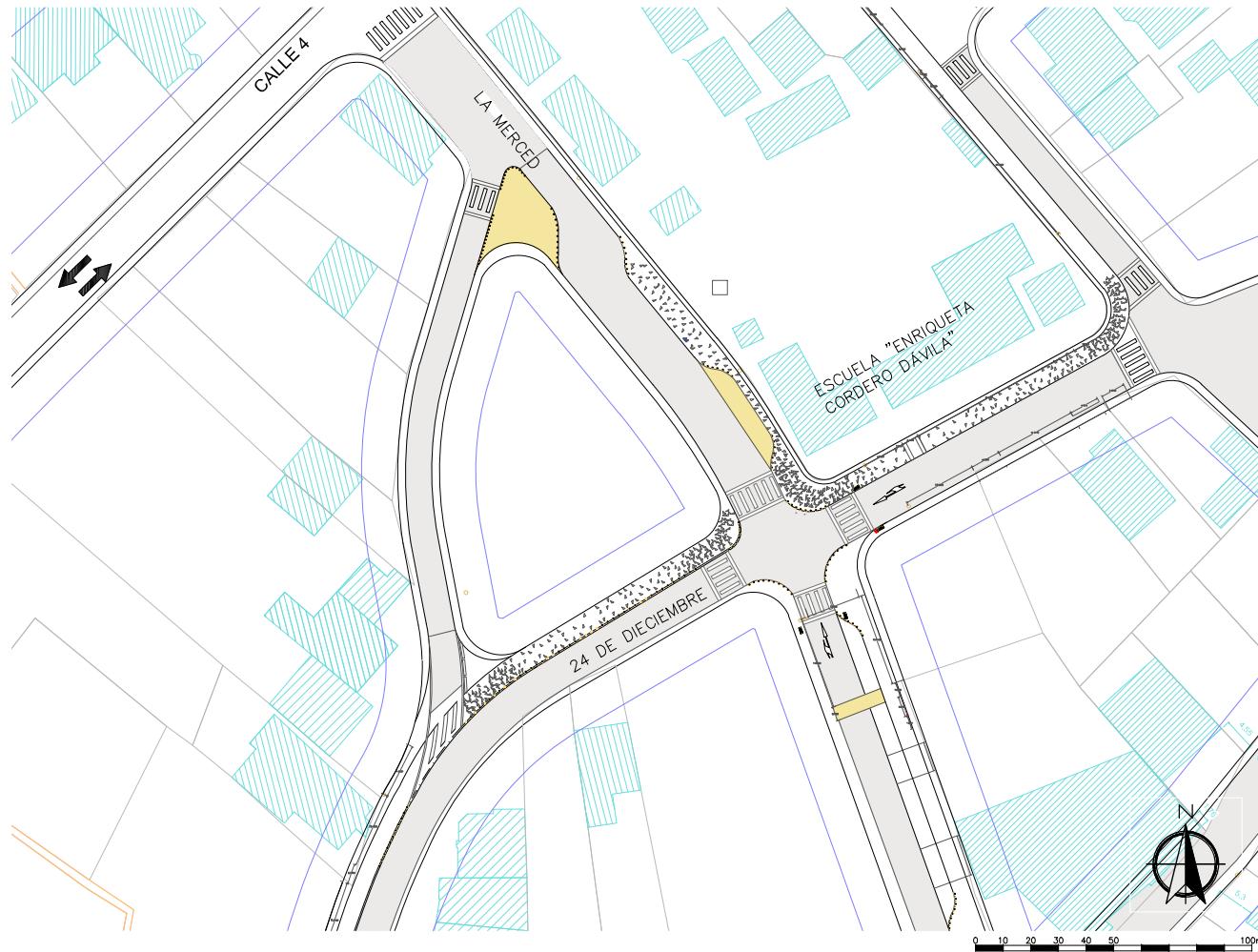


Gráfico 3.3 Propuesta 1

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

### Propuesta 1

En la primera propuesta de organización vehicular y peatonal resalta la unidireccionalidad de las vías en todos sus tramos, puesto que la intención es generar un circuito vehicular que tenga el menor impacto posible en la escuela y en el peatón, se parte de la premisa que el peatón tiene la preferencia y el vehículo puede recorrer una cuadra adicional sin dificultad.

Se puede observar en el grafico como la calle La Merced presenta una solo dirección y en la parte norte se genera un cuello de botella, es debido a que en la parte izquierda cuenta con zonas de parqueo momentáneo para que los estudiantes puedan bajar de los vehículos, también el cuello de botella reordena el transito vehicular. Dicha calle presenta varias bahías de parqueo para moradores y personas de la escuela en toda su longitud.

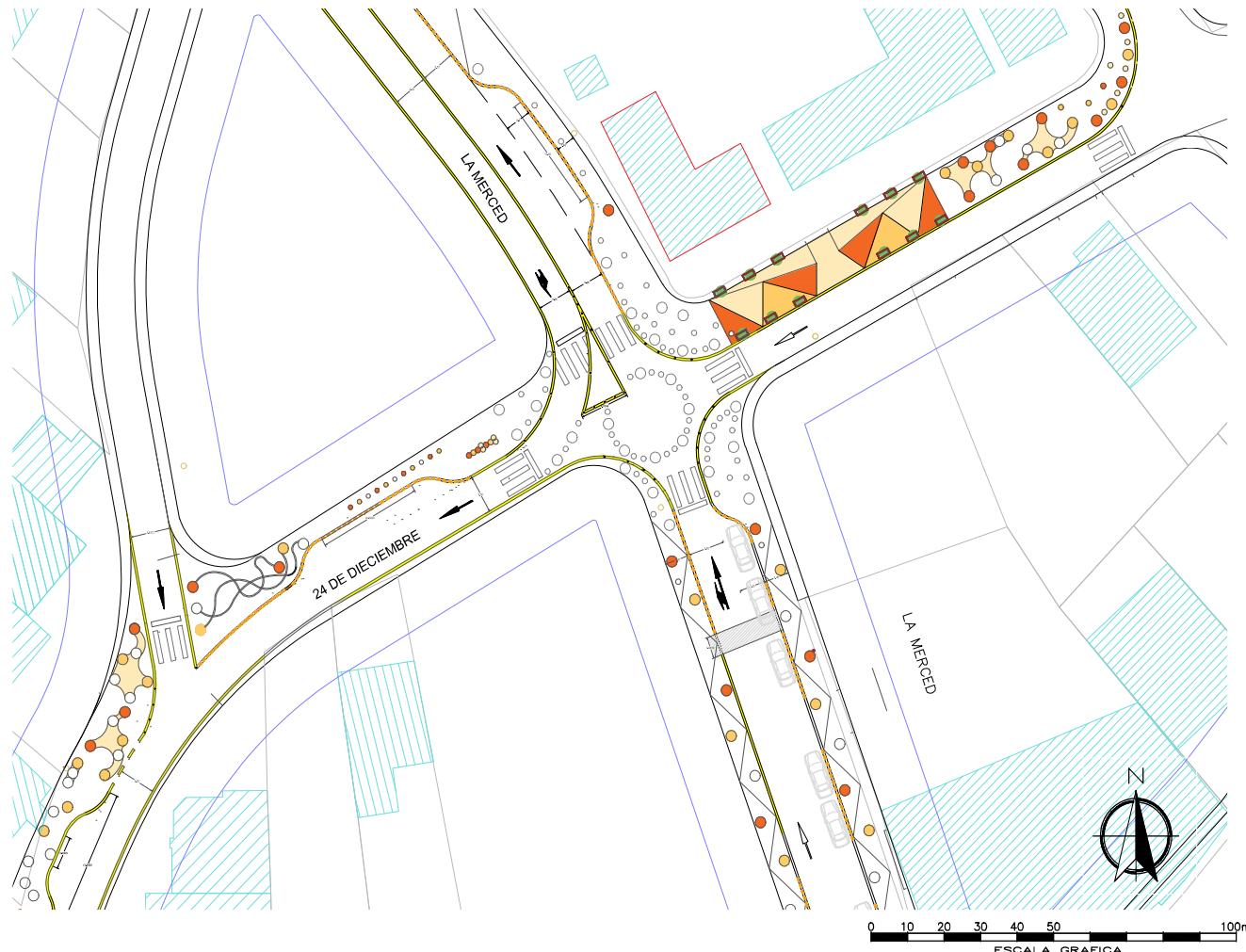


Gráfico 3.4 Propuesta 2

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

## Propuesta 2

La segunda propuesta cuenta con modificaciones sugeridas por los moradores quienes manifestaron la necesidad de la bidireccionalidad de un tramo de la vía La Merced. Esta decisión no es la más efectiva, pero si la más aceptada por los moradores, se realiza un parter de incorporación vial en la intersección para dirigir los vehículos y evitar que continúen en la misma dirección por La Merced, adicionalmente se genera una bahía de parqueos en la calle 24 De Diciembre para solventar la necesidad de parqueos, puesto que la bidireccionalidad del tramo antes mencionado ya no da la opción por temas de espacio para un carril de parqueo. Se manejan los anchos óptimos de vía. La pintura juega un rol sumamente importante en esta propuesta, sirve de guía visual para el tránsito vehicular si ser un obstáculo físico que comprometa el estado de los vehículos, pero ayudar a separar los carriles y la maniobras.



Gráfico 3.5 Propuesta 3

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

### Propuesta 3

En este escenario la propuesta inicial ha mutado con una serie de cambios y mejoras, siendo la opción mas asertiva con sus criterios y mejor aceptada por los moradores. Se propone la bidireccionalidad de la calle La Merced en su totalidad, pero sin descuidar las zonas de parqueo asignadas, por evidentes razones el numero total de plazas de parqueo se ven reducidas, aun así, los moradores se sienten muy conformes con dicha propuesta.

De igual manera la pintura a cobrado fuerza en su interpretación y se densifica en las esquinas para alertar a los vehículos de la proximidad de un cruce peatonal y de igual manera a los peatones proporcionar un espacio seguro. Dentro de los círculos se encuentra mobiliario urbano con la misma forma, para generar espacios de estancia y comercio en los puntos previamente identificados. Las macetas, ubicadas en el acceso principal de la escuela proporcionan un área de protección para los niños, evitando que por cualquier motivo un vehículo invada la zona.

También la señalización horizontal nos indica el uso compartido con ciclistas, dando un carácter a la vía de inclusividad y por ende una reducción de velocidad según los reglamentos de vías de uso compartido.

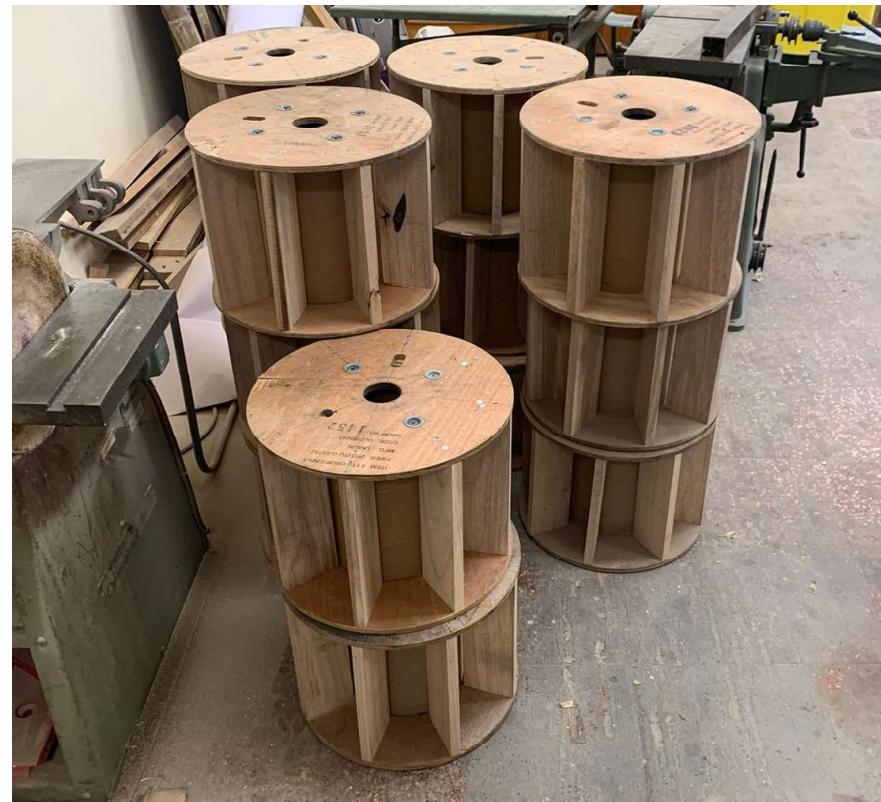


### 3.1.4 Mobiliario

El mobiliario urbano que se utilizó en la implementación fue básicamente asientos y macetones de madera para proteger el ingreso a la escuela. Los asientos se realizaron con carretes de cable que fueron utilizados como base, con alto de 0,38 m, y 0,40 m de diámetro. Para reforzar su estructura se utilizaron tablas de madera de 0,34 m de alto, se colocaron alrededor del carrete y se utilizaron tornillos de 2" para su fijación. Como recubrimiento en la parte superior se utilizó una lámina de caucho texturado, como sellante para que esté expuesto al exterior se colocó aceite quemado para darle mayor durabilidad y resistencia. Se colocaron inicialmente 4 bancos anclados al piso con pernos de anclaje para asegurar su fijación pero estos desaparecieron, después se colocaron los 18 restantes que sí estuvieron anclados hasta el último día de monitoreo, lugar donde el objetivo es crear espacios de estancia, ya que con los análisis se evidenciaba que existió la mayor concentración de niños.

Por otro lado, las macetas se construyeron con tablas y tiras de madera cuyas medidas son de 0.60 m de alto, 0,90 m de largo; en el diseño original se propuso colocar alrededor de 32 macetas a lo largo de la intervención para que las mismas sirvan como barrera protectora las cuales iban a ser donadas por la empresa pública EMAC EP, pero no se logró debido a que no disponían del número necesario, a partir de esto se procedió con la construcción de 4 macetas financiadas por el departamento LLACTA LAB, debido al disminuido número de macetas que con el que se contó se instalaron frente a la escuela, para priorizar la seguridad en este tramo. La empresa pública EMAC EP donó tierra y vegetación para las macetas.

Gráfico 3. Mobiliario urbano, asientos



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 3.7 Mobiliario urbano, macetero



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 3.8 Apoyo de la EMAC



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 3.9 Espacio vegetal sembrado en maceta



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 3.10 Uso dinámico del mobiliario



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores



### 3.1.5 Vías

Las vías que rodean la escuela son las siguientes: Av 24 de diciembre, av La Merced, calle C. El Castillo y calle 6 de enero. Como se mencionó anteriormente el ingreso de los estudiantes se realiza por la calle 24 de diciembre y la salida por la puerta lateral que se encuentra en la calle el castillo. Para poder realizar la intervención fue necesario dar un mantenimiento vial, el cual se obtuvo gracias a la ayuda del GAD de Baños con el que en la etapa de planificación se tuvo un acercamiento.

La vía 24 de diciembre es una vía y antes de realizar la intervención tenía una sección vial de 7,80m sin vereda en la parte frontal de la escuela, es unidireccional que termina en el parque “La Cuadra” junto a la Av. Ricardo Durán.

La vía “La Merced” comienza en la Av Ricardo Durán y llega a bordear la escuela, esta vía es de dos carriles y tiene una sección de 10,80m de igual manera no cuenta con acera, esta vía se intersecta con la calle 24 de diciembre cuya intersección es conflictiva debido al alto flujo de personas. La calle “El Castillo” es unidireccional y es donde está ubicada la puerta de salida de estudiantes, tiene una sección de 7,20 con vereda solo a un lado de 1,50m.

Para realizar el diseño se hizo un estudio profundo de flujos peatonales como vehiculares y conjuntamente con la Dirección de Gestión de Movilidad, se realizaron cambios en las direcciones de las vías con la intención de disminuir el número de vehículos que pasen por las zonas conflictivas que circulan mayormente los peatones. A continuación, se evidenciará el resultado final de las vías:

Gráfico 3.11 Mejoramiento de la calzada



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Gráfico 3.12 Retiro de material de construcción



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 3.13 Señalización horizontal



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores



### 3.1.6 Conexión con el parque “La Cuadra”

Por el sector de la unidad educativa existe un parque llamado “La Cuadra” en donde se ubica una parada de bus, que muchos niños solos o con sus padres la utilizan. Debido al frecuente uso de esta parada de bus, gran cantidad de niños toman la ruta de la calle 24 de diciembre.

El proyecto de urbanismo táctico de la escuela da máxima prioridad a la zona comprendida entre el centro educativo Enriqueta Cordero Dávila y el parque infantil La Cuadra. Es bien conocida la importancia de la actividad física para el bienestar, la salud y el desarrollo cognitivo y emocional de los niños.

La proximidad del parque La Cuadra a la escuela fomenta una cultura del deporte y la actividad física, incentivando a los estudiantes a usar estas áreas para la recreación y el ejercicio durante los recreos y después de la escuela.

La Cuadra también puede servir como sede de actividades y eventos planificados por el colegio, lo que resulta ventajoso para toda la comunidad educativa. Fomenta una conexión más cercana entre la escuela y la comunidad y puede mejorar la forma en que los lugareños y visitantes ven los negocios y las atracciones del área. En definitiva, la proximidad del centro educativo Enriqueta Cordero Dávila al parque infantil La Cuadra es fundamental para el crecimiento de una comunidad educativa fuerte y arraigada en su entorno, por esto se traza un eje de conexión peatonal entre los mismos lo más didáctico posible, con juego y estrategias de seguridad.

Gráfico 3.14 Conexión al parque



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores



Gráfico 3.15 Conexión mapa

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

### 3.2 INTERVENCIÓN URBANISMO TÁCTICO

#### Señalización horizontal:

La empresa municipal EMOV EP participó realizando la señalización, comenzó con la pintura amarilla de alto tráfico en los bordes de los predios y en los bordes de las zonas peatonales. La EMOV EP realizó el trabajo de pintura en el mes de noviembre de 2022 por las noches, este proceso culminó a inicios de diciembre debido al mal tiempo. Los segregadores viales, letreros de señalización y batientes reflectivos fueron instalados posteriormente al trabajo de pintura. Por temas de inventario se tuvo que reducir el número de segregadores viales que se iban a implementar debido a que no se contaban con el número suficientes y esta fue una razón para que se retrase su instalación.

La señalización horizontal fue pintada por el personal técnico de la EMOV EP con sus respectivos equipos que normalmente realizan el trabajo de señalización vial.

#### Señalización vertical:

La señalización vertical fue instalada por la EMOV EP, consistía en letreros preventivos y restrictivos para con esto lograr tener un orden establecido en el entorno escolar.

#### Duración de la intervención:

Un total de 15 meses fueron necesarios para realizar el proceso de acercamiento, planificación, ejecución y análisis del proyecto, iniciando con el acercamiento el mes de febrero de 2022, la planificación el mes de marzo de 2022 y culminando con el análisis el mes de abril de 2023.

Gráfico 3.16 Intervención en la calle 24 de diciembre EMOV EP



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 3.17 Fotografía intervención calle La Merced



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 3.18 Fotografía intervención calle 24 de diciembre y La Merced



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 3.19 Fotografía Intervención intersección calle 24 de diciembre



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 3.20 Fotografía intervención acceso escuela



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 3.21 Fotografía intervención conexión parque La Cuadra



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 3.22 Fotografía intervención calle C. El Castillo



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores



### 3.2.1 Monitoreo de datos.

Para desarrollar el diagnóstico de la intervención se realizaron los análisis previos entre ellos el **tracing y mapeo de actividades** para conocer el impacto de las soluciones propuestas para el entorno escolar.

Con este estudio se puede verificar si los niños, solos o acompañados de familiares, utilizan estos espacios para movilizarse de manera segura a la escuela. Los análisis realizados de tracing y mapeo de actividades se detallan y definen a continuación. Cabe destacar que los monitoreos se realizaron una vez ya culminada con toda la intervención y dentro del período escolar.

#### Tracing:

El objetivo del análisis consiste en enfocarse en las trayectorias que toman los niños y niñas. Este se aplicó por dos días: martes y miércoles, de forma continua durante treinta minutos previos al ingreso de los estudiantes, de igual manera treinta minutos después de la salida. Además, se tomó en cuenta los trayectos que realizan: niños caminando solos, niños caminando en grupo, y niños acompañados por uno o más adultos.

Al realizar los cambios en los espacios peatonales lo principal es verificar si se otorgan las facilidades necesarias a los niños con la intención que cambien sus patrones de movilidad hacia los espacios más seguros.

Gráfico 3.25

Gráfico 3.23 Reunión de análisis de diseño



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

## Mapeo de actividades:

Se realizaron mapeo de actividades en dos diferentes horarios, por la mañana desde las 6:40 hasta las 7:10 y por el medio día, que es la salida de los estudiantes, de 12:30 a 13:00 de la tarde.

En ambos casos, tanto en la mañana como al medio día, fue difícil registrar la actividad que realizaba cada peatón por lo que se realizaron videos en donde se puede evidenciar lo que se encuentran realizando. Los videos consistieron en registrar las actividades cada 5 minutos. Al procesar la información, se asignó una codificación para lograr diferenciar las actividades de cada peatón.

Gráfico 3.24 Mapeo de actividades



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores



## 3.2.2 Análisis de resultados

### **Mapeo de actividades por la mañana:**

El mapeo de actividades realizado en la mañana tomó en consideración el tiempo de cinco minutos, clasificando por actividad: conversar, esperar, en tránsito, si se está realizando alguna actividad comercial, si se encuentran jugando o alguna otra.

En el gráfico se puede evidenciar las actividades que realizan según la forma y el color. Los niños y niñas al estar movilizándose utilizan mayormente el espacio delimitado en la intervención. Se registró gran actividad comercial, tal como vendedores informales, quienes utilizaban estos espacios seguros denominándose lugares de estancia. Existe un mayor número de flujo de personas en el lapso de 7:00 a 7:10 am, debido a que es la hora en la que los estudiantes ingresan a la escuela. En las tablas se encuentra tabulada la información que se realizó en la recolección de datos. *Gráfico 3.33*

### **Por la tarde:**

El mapeo de actividades que se realizó por la tarde se tomó en cuenta las mismas actividades que se desarrollaron por la mañana.

En el gráfico se puede evidenciar las actividades que realizan. A diferencia de la mañana, se registra mayor cantidad de personas debido a que la hora de ingreso de los niños de jornada vespertina es a las 12:40, por este motivo existe mayor actividad en las dos calles donde se ubican las puertas de ingreso y de salida. En las tablas se puede evidenciar el número de peatones que se registraron en el monitoreo. *Gráfico 3.34*

### **Mapeo de actividades:**

Se realizaron mapeo de actividades en dos diferentes horarios, por la mañana desde las 6:40 hasta las 7:10 y por el medio día, que es la salida de los estudiantes, de 12:30 a 13:00 de la tarde.

En ambos casos, tanto en la mañana como al medio día, fue difícil registrar la actividad que realizaba cada peatón por lo que se realizaron videos en donde se puede evidenciar lo que se encuentran realizando. Los videos consistieron en registrar las actividades cada 5 minutos. Al procesar la información, se asignó una codificación para lograr diferenciar las actividades de cada peatón.

## Tracing (6:50 - 7:15) (12:40 - 13:05)

## PROMEDIO DE CONTEO DE PERSONAS POR PORTAL ENTRADA

| HORA  | P01 | P02 | P03 | P04 | P05 | P06 | TOTAL |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 6:50  | 22  | 0   | 30  | 4   | 30  | 12  | 98    |
| 6:55  | 52  | 10  | 27  | 14  | 21  | 32  | 156   |
| 7:00  | 118 | 24  | 44  | 8   | 16  | 16  | 226   |
| 7:05  | 58  | 28  | 50  | 32  | 40  | 24  | 232   |
| 7:10  | 88  | 34  | 70  | 18  | 36  | 18  | 264   |
| 7:15  | 92  | 16  | 52  | 0   | 42  | 0   | 202   |
| Total | 430 | 112 | 273 | 76  | 185 | 102 | 1178  |

Tabla 7 Conteo portal de entrada

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

## PROMEDIO DE CONTEO DE PERSONAS POR PORTAL SALIDA

| HORA  | P01 | P02 | P03 | P04 | P05 | P06 | TOTAL |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 12:40 | 180 | 116 | 88  | 88  | 58  | 56  | 586   |
| 12:45 | 90  | 156 | 24  | 24  | 38  | 110 | 442   |
| 12:50 | 110 | 2   | 22  | 22  | 38  | 76  | 270   |
| 12:55 | 56  | 12  | 20  | 8   | 12  | 36  | 144   |
| 13:00 | 48  | 12  | 18  | 0   | 0   | 6   | 84    |
| 13:05 | 484 | 298 | 222 | 228 | 242 | 284 | 1758  |
| Total | 968 | 596 | 394 | 370 | 388 | 568 | 3284  |

Tabla 8 Conteo portal de salida

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

## TRACING NIÑOS ACOMPAÑADOS DE UN ADULTO ENTRADA

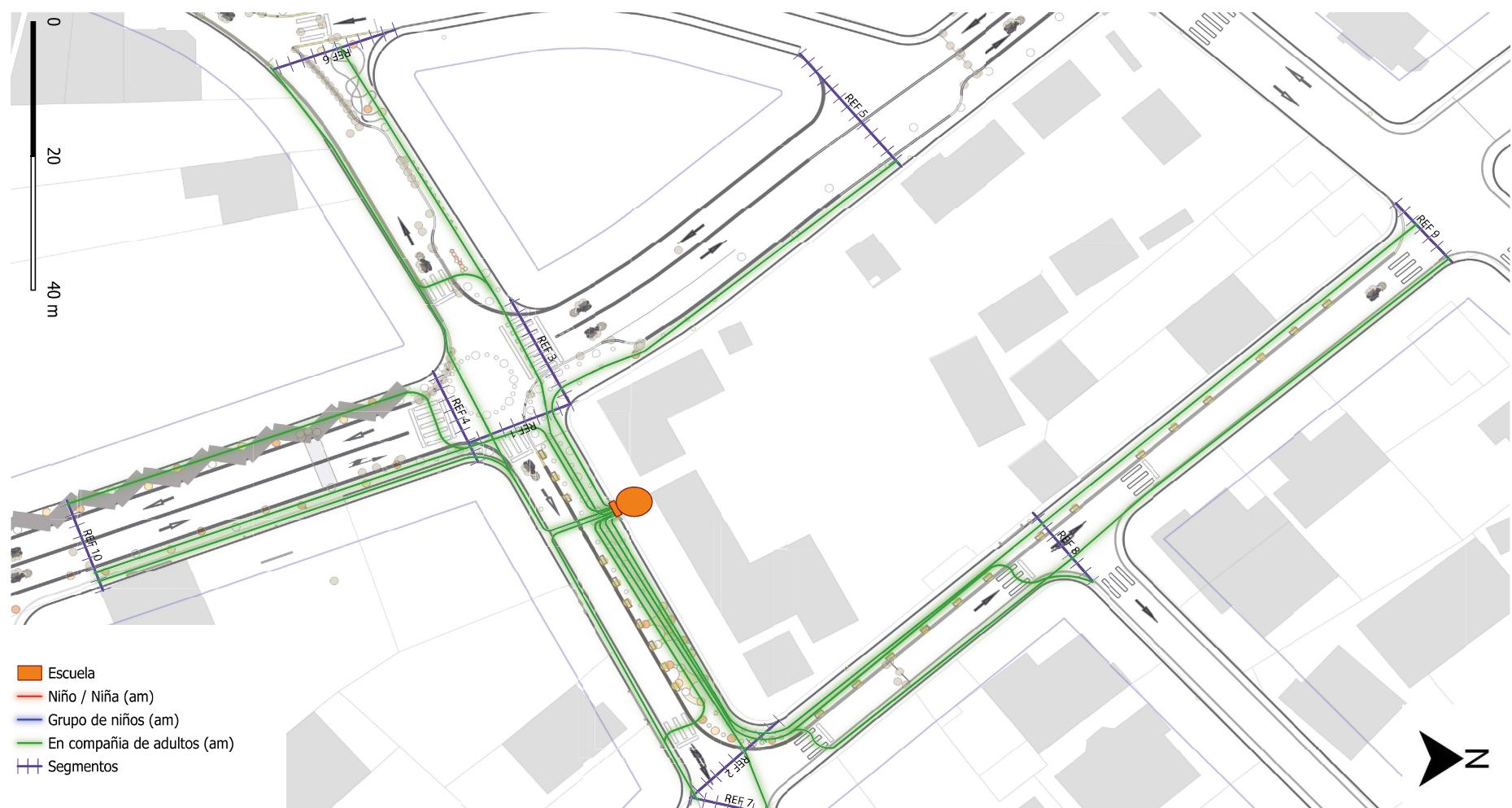


Gráfico 3.25 Tracing niños con adulto de la mañana

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

## TRACING NIÑOS ACOMPAÑADOS DE UN ADULTO SALIDA

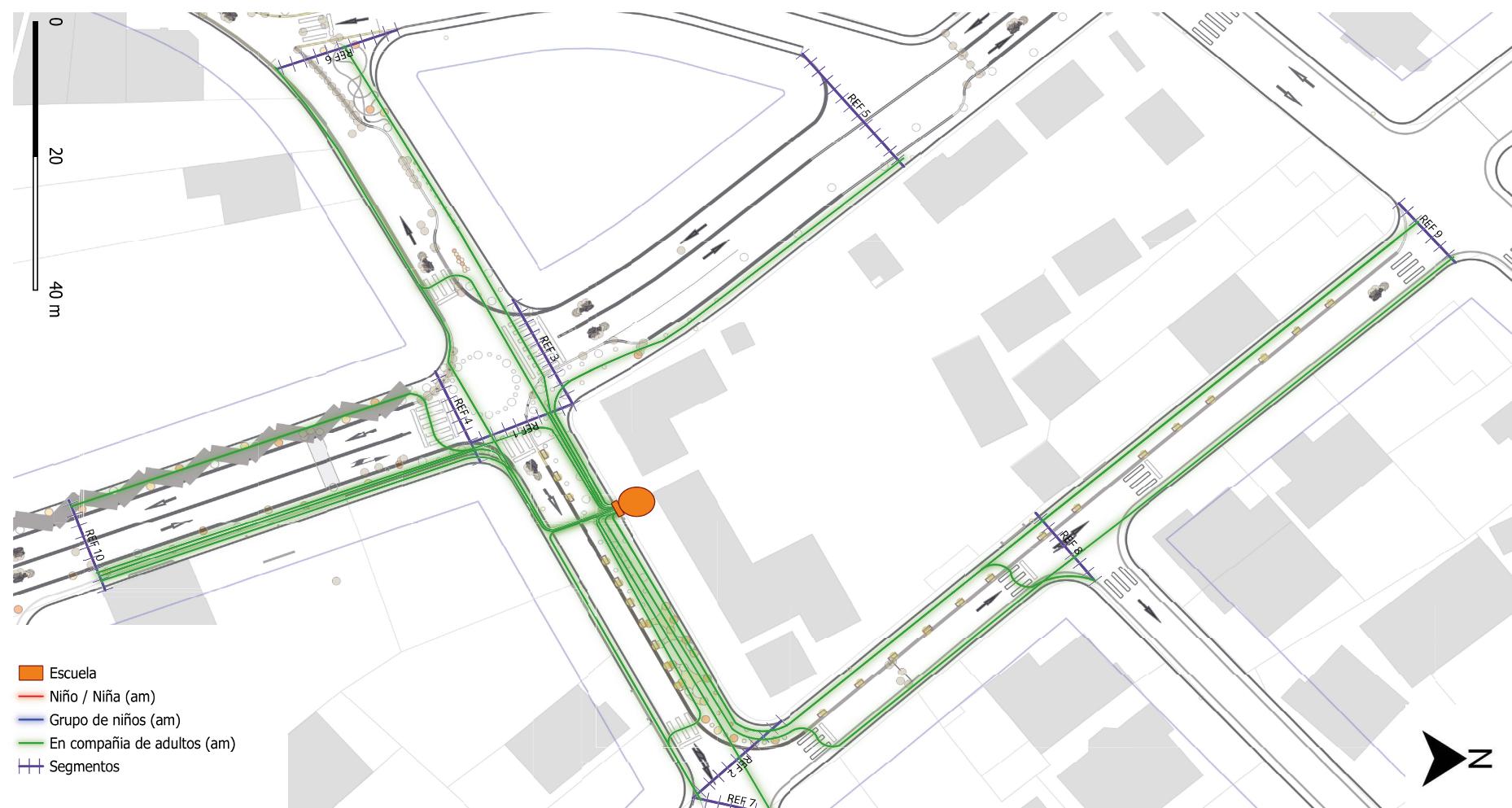


Gráfico 3.26 Tracing niños con adulto de la tarde

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

## TRACING NIÑOS SIN UN ADULTO ENTRADA

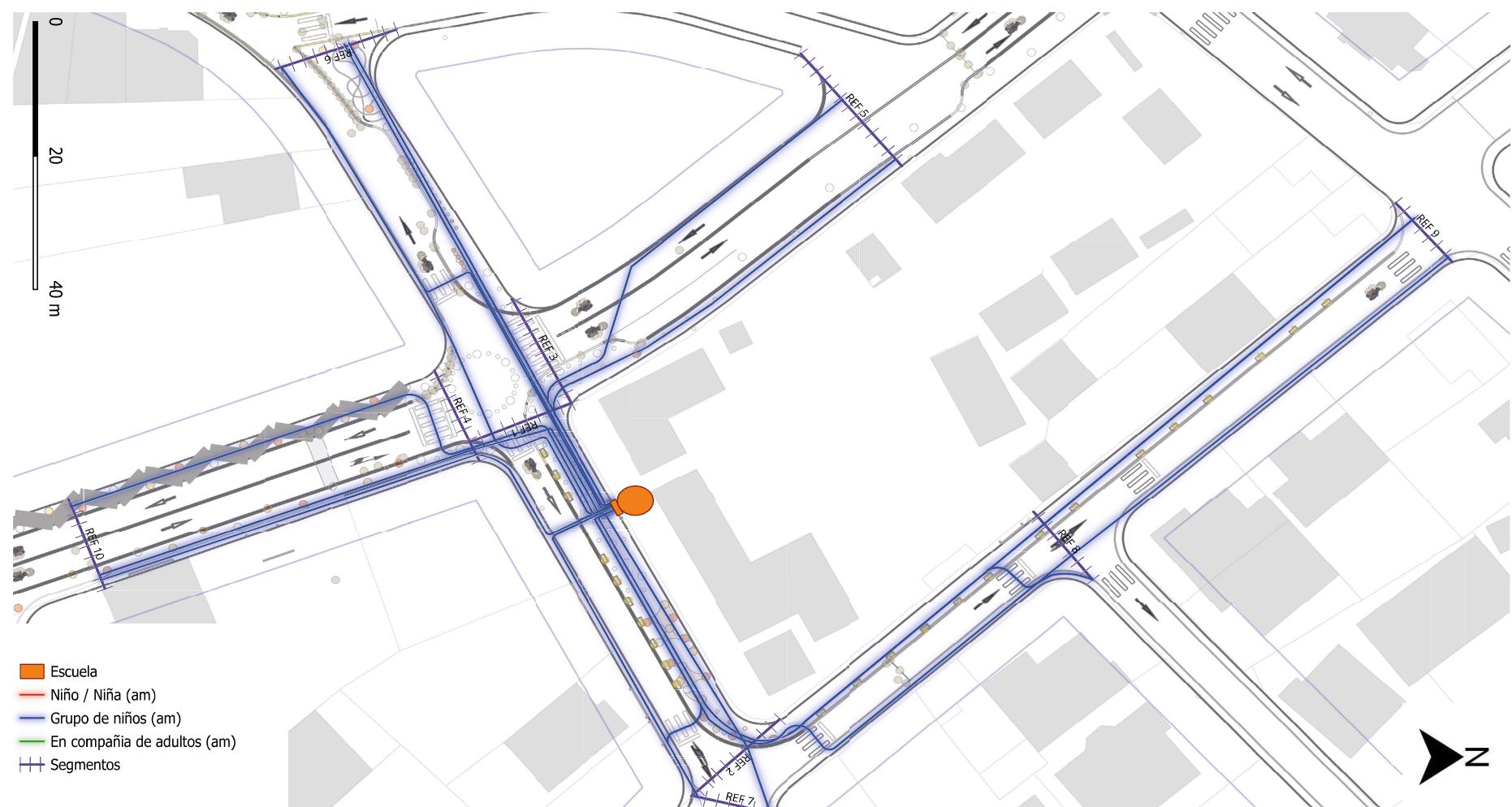


Gráfico 3.27 Tracing niños sin adulto de la mañana

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

## TRACING NIÑOS SIN UN ADULTO SALIDA

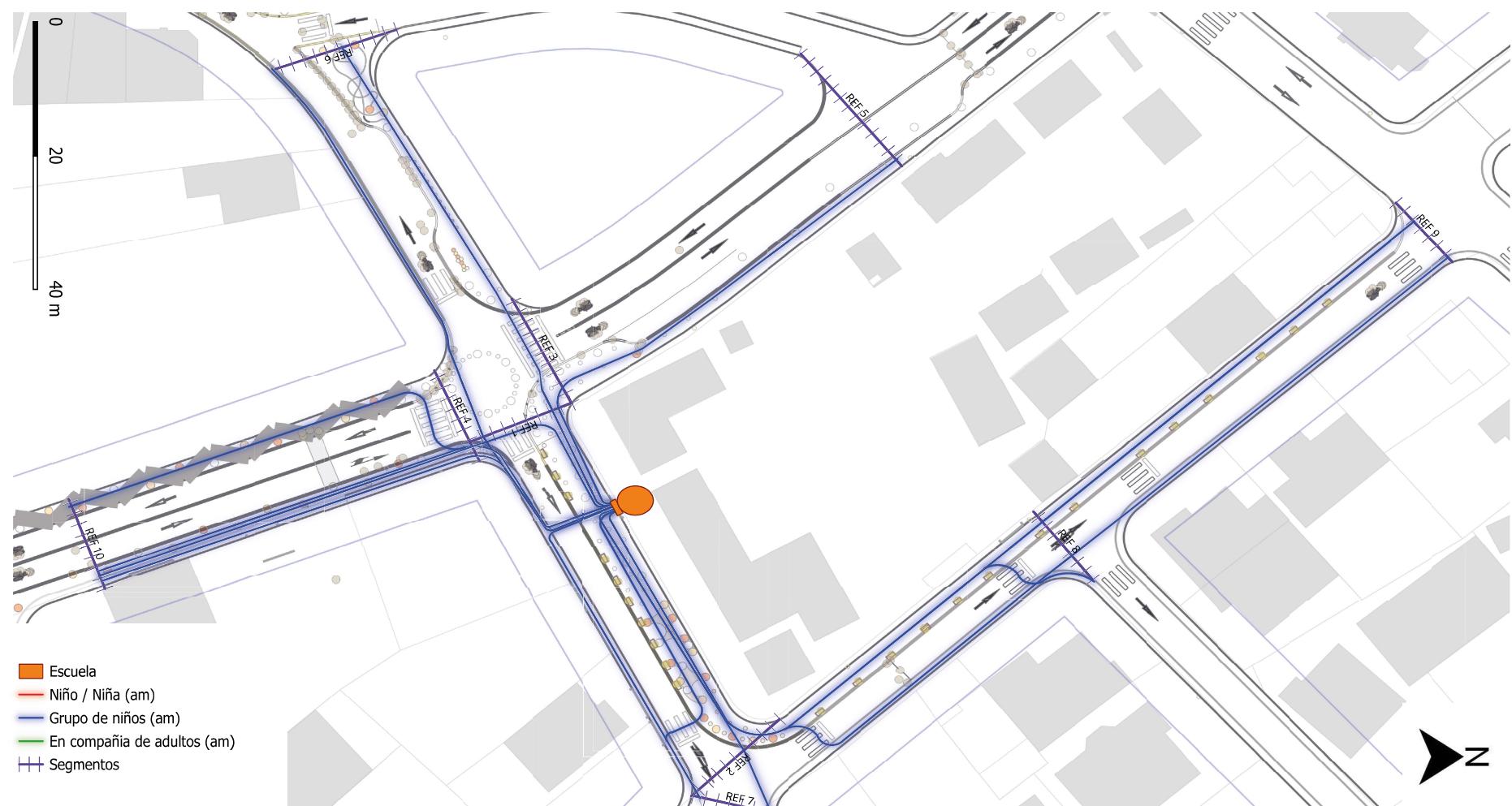


Gráfico 3.2.8 Tracing niños sin adulto de la tarde

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

## TRACING NIÑO O NIÑA SOLO ENTRADA



Gráfico 3.29 Tracing niños solos de la mañana

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

## TRACING NIÑO O NIÑA SOLO SALIDA

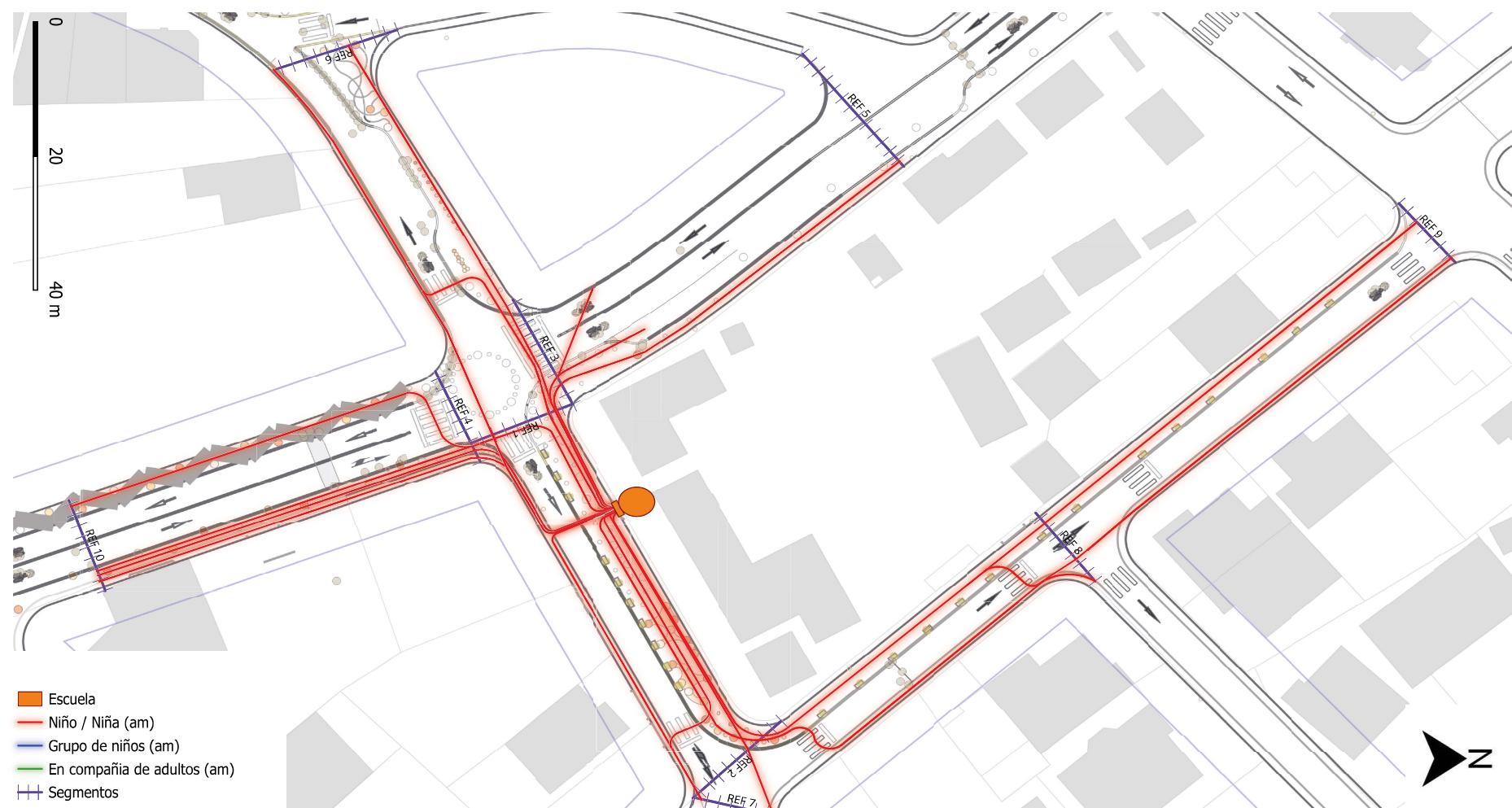


Gráfico 3.30 Tracing niños solos de la tarde

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

## GENERAL ENTRADA

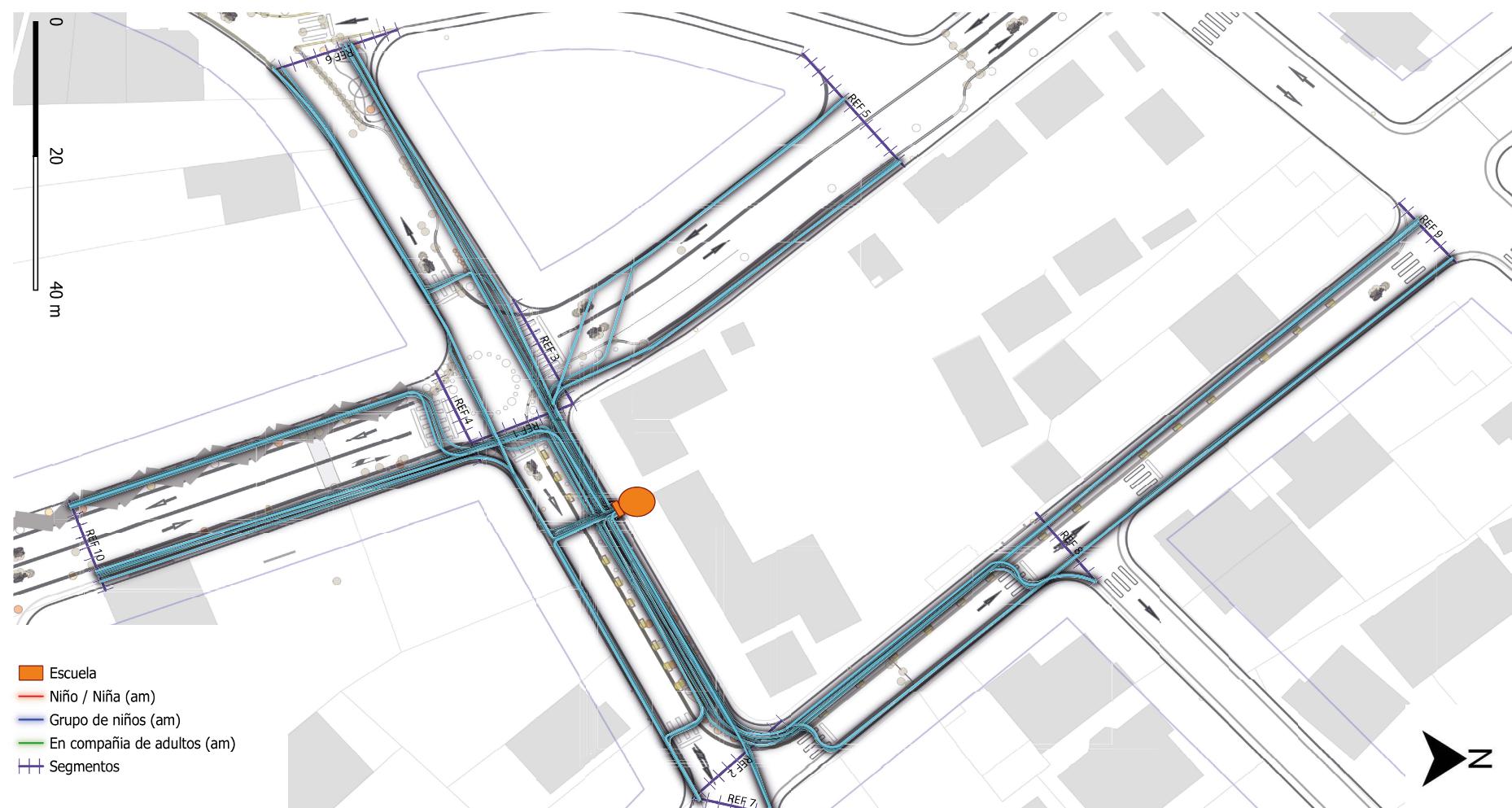


Gráfico 3.31 Tracing general de la mañana

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

## GENERAL SALIDA

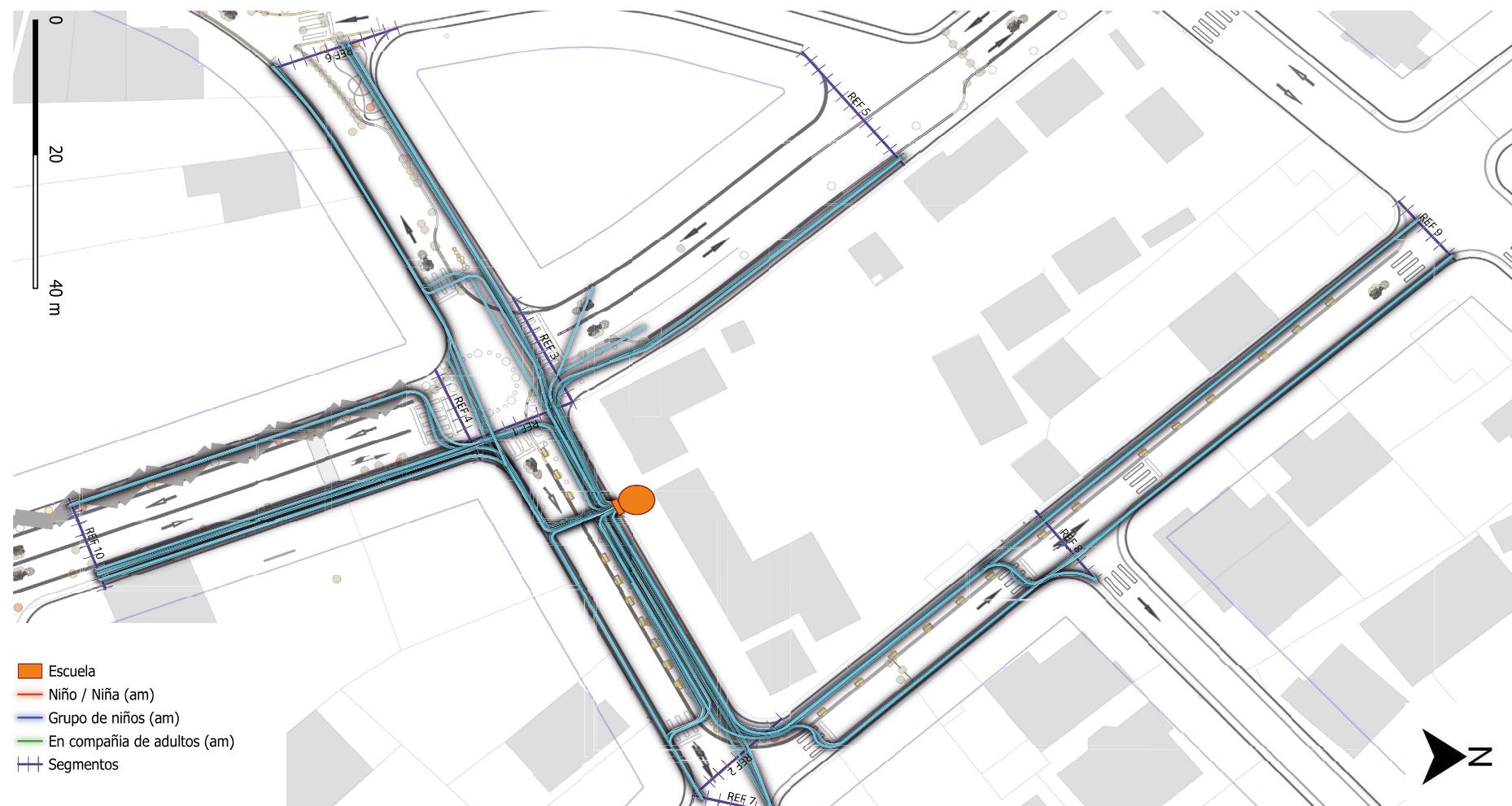


Gráfico 3.32 Tracing general de la tarde

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

## Mapping de actividades (6:50 - 7:15)

| PROMEDIO DE CONTEO DE PERSONAS POR PORTAL ENTRADA |            |            |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|
| ACTIVIDAD   | #Personas  | #Adultos M | #Adultos H | #Niñas     | #Niños     |
| Conversar   | 30         | 8          | 5          | 8          | 9          |
| Esperar   | 91         | 54         | 28         | 6          | 3          |
| Transito  | 422        | 131        | 56         | 118        | 117        |
| Actividad Comercial                               | 116        | 17         | 19         | 35         | 45         |
| Jugando   | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          |
| Otra  | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          |
| <b>Total</b>                                      | <b>659</b> | <b>210</b> | <b>108</b> | <b>167</b> | <b>174</b> |

| HORA         | #Personas  | #Adultos M | #Adultos H | #Niñas     | #Niños     |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 6:50         | 49         | 14         | 14         | 7          | 14         |
| 6:55         | 88         | 37         | 21         | 15         | 15         |
| 7:00         | 113        | 41         | 15         | 28         | 29         |
| 7:05         | 116        | 39         | 13         | 32         | 32         |
| 7:10         | 132        | 45         | 14         | 44         | 29         |
| 7:15         | 101        | 30         | 15         | 28         | 28         |
| <b>Total</b> | <b>599</b> | <b>206</b> | <b>92</b>  | <b>154</b> | <b>147</b> |

Tabla 9 Mapping de actividades de entrada

Fuente: Autores  
 Elaboración: Autores

## MAPPING DE ACTIVIDADES ENTRADA

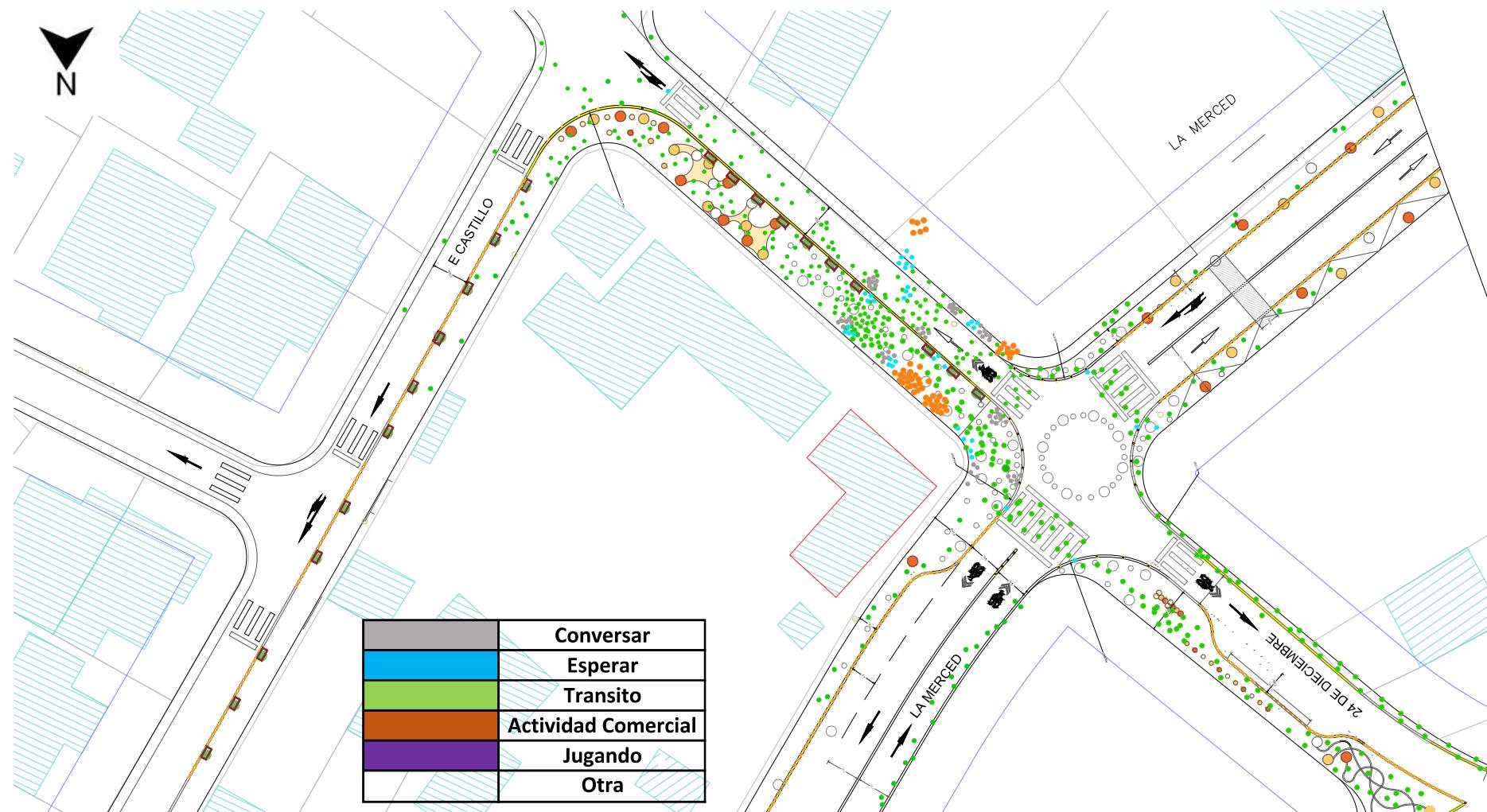


Gráfico 3.33 Mapping de actividades de la mañana

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

## Mapping de actividades (12:40 - 13:05)

| PROMEDIO DE CONTEO DE PERSONAS POR PORTAL SALIDA |           |            |            |        |        |
|--|-----------|------------|------------|--------|--------|
| ACTIVIDAD  | #Personas | #Adultos M | #Adultos H | #Niñas | #Niños |
| Conversar  | 89        | 37         | 1          | 22     | 29     |
| Esperar  | 35        | 25         | 1          | 4      | 5      |
| Transito   | 673       | 151        | 41         | 274    | 207    |
| Actividad Comercial                              | 74        | 40         | 4          | 12     | 18     |
| Jugando  | 9         | 0          | 0          | 2      | 7      |
| Otra   | 0         | 0          | 0          | 0      | 0      |
| Total  | 880       | 253        | 46         | 314    | 266    |

| HORA  | #Personas | #Adultos M | #Adultos H | #Niñas | #Niños |
|-------|-----------|------------|------------|--------|--------|
| 12:40 | 116       | 26         | 9          | 48     | 33     |
| 12:45 | 293       | 73         | 17         | 108    | 95     |
| 12:50 | 221       | 61         | 7          | 89     | 64     |
| 12:55 | 135       | 37         | 7          | 43     | 48     |
| 13:00 | 72        | 31         | 3          | 17     | 21     |
| 13:05 | 42        | 24         | 4          | 9      | 5      |
| Total | 763       | 226        | 38         | 266    | 233    |

Tabla 10 Mapping de actividades de salida

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

## MAPPING DE ACTIVIDADES SALIDA

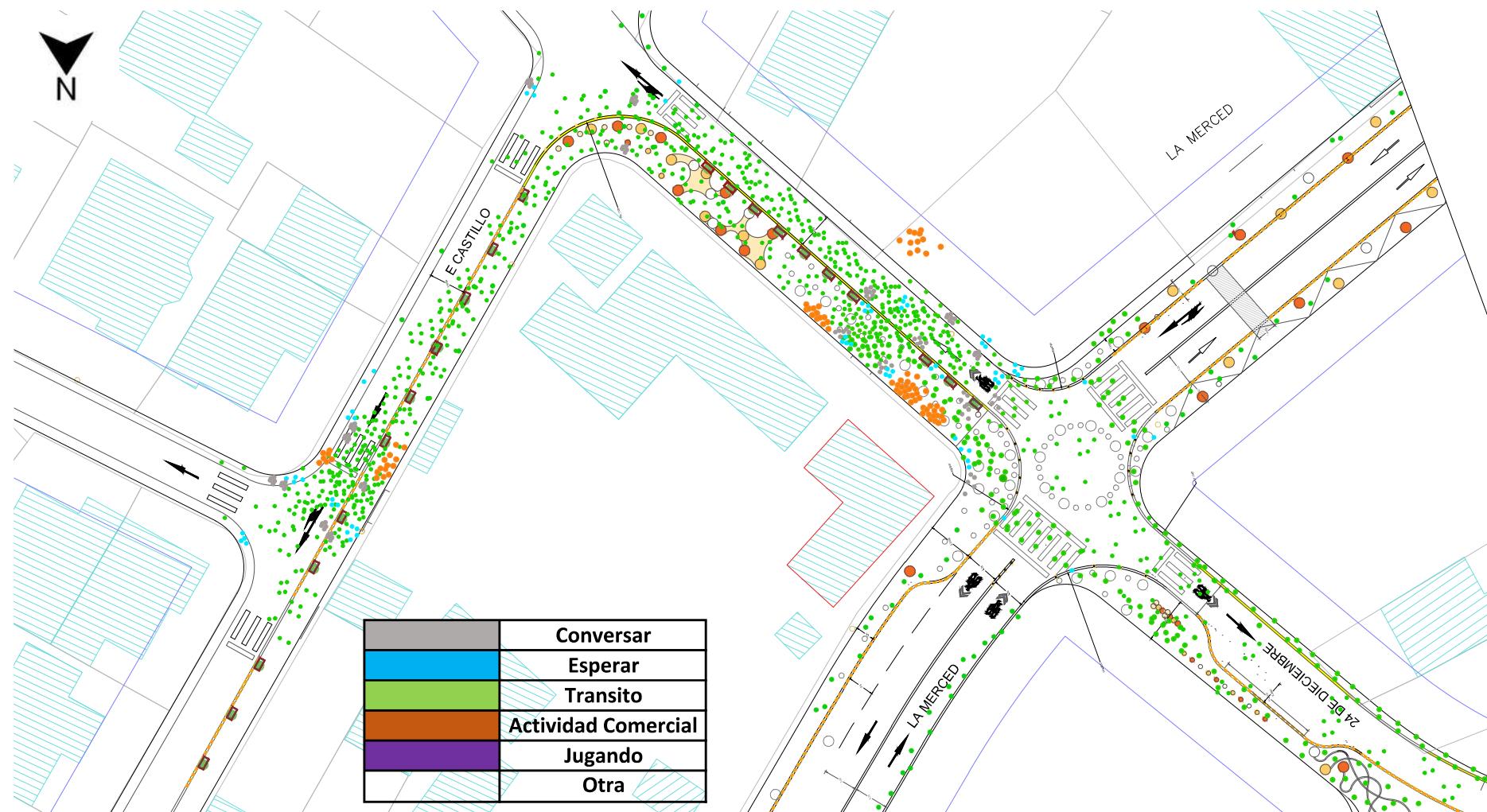


Gráfico 3.34 Mapping de actividades de la tarde

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores



### **3.2.3 Evaluación del éxito de la intervención**

En la intersección más conflictiva se redujo la distancia de cruce, se aumentaron los radios de giro para que los automóviles reduzcan su velocidad al pasar por estos tramos. En la calle 24 de diciembre se disminuyó el ancho de la vía con la intención de que el bus reduzca la velocidad y se dificil su acceso por esa calle con la finalidad de que tomen otra vía para que llegue de manera directa a la parada final del recorrido que se encuentra en el parque “La Cuadra”.

Al inicio de la intervención se presentaron inconvenientes, debido a que no se contaba con el número suficiente de segregadores viales por lo que se retrasó la implementación. Esto ocasionó que los moradores del sector expresaran disconformidad puesto que solo se encontraba instalada la nueva señalización y los cambios de sentido de algunas vías, provocando confusión en las personas que transitaban por dichos tramos, entonces se optó por una reunión con el GAD Parroquial de Baños para pedir cambios en el sentido de vías del diseño final.

Es común enfrentar desafíos al introducir modificaciones en una ciudad, ya que se necesita un tiempo de ajuste por parte de los residentes hasta que se familiaricen con los cambios y modifiquen sus trayectos habituales en consecuencia.

La implementación dio resultados favorables, pues existió una gran aceptación de parte, no solo de los moradores del sector, sino de todas las personas que transitaban por estos espacios. Los beneficios demostrados en este monitoreo superaron a los inconvenientes causados a los conductores durante el periodo de adaptación.

# PROUESTA

---

CAPITULO 4



#### **4.1 Criterios de diseño a partir de los resultados obtenidos en la intervención**

**1.** Seguridad vial: Lo más importante debe enfocarse en garantizar la seguridad de los estudiantes en su camino hacia la escuela. Esto puede incluir la implementación de infraestructuras seguras, como aceras amplias, pasos peatonales bien señalizados, en zonas conflictivas se pueden utilizar diferentes estrategias como: la utilización de segregadores o batientes viales, saturar de color el piso para convertir a estas en zonas de espera protegidas, con ello el vehículo reduce la velocidad en las mismas.

**2.** Participación comunitaria: La participación de la comunidad es fundamental para el éxito de cualquier intervención urbana. Los criterios de diseño deben incluir mecanismos para fomentar la participación activa de los ciudadanos, padres de familia, educadores y autoridades locales en el proceso de planificación y diseño. Esto puede incluir la realización de talleres participativos, encuestas, reuniones comunitarias y otras actividades que promuevan la colaboración y la retroalimentación.

**3.** Integración urbana: Las rutas escolares seguras deben estar integradas en el tejido urbano existente. Se debe considerar la conexión fluida entre la escuela y el entorno urbano, asegurando que las rutas sean parte de una red de transporte coherente y que estén conectadas a otros modos de transporte público. Además, se debe tener en cuenta el entorno urbano circundante, promoviendo un diseño urbano amigable y seguro en general.

**4.** Evaluación continua: Es esencial realizar una evaluación continua de las intervenciones implementadas. Se debe incluir la implementación de mecanismos de monitoreo y evaluación para medir la efectividad de las medidas tomadas, recopilar retroalimentación de los usuarios y realizar ajustes necesarios. Esto permitirá mejorar continuamente las rutas escolares y adaptarlas a las necesidades cambiantes de los estudiantes y la comunidad.

**5.** Educación vial: Necesariamente se debe incluir programas educativos que promuevan la concienciación y la educación vial entre los estudiantes. Esto puede incluir la inclusión de actividades y materiales educativos sobre seguridad vial en el programa escolar, la realización de campañas de sensibilización y la colaboración con las autoridades locales y organizaciones relevantes en la promoción de la educación vial.

**6.** Accesibilidad: Es importante asegurar que las rutas escolares sean accesibles para todos los estudiantes, incluyendo aquellos con discapacidades o necesidades especiales. Los criterios de diseño deben considerar la accesibilidad universal, como rampas para sillas de ruedas, señalización táctil para personas con discapacidad visual y medidas para garantizar la movilidad de todos los estudiantes.

Estos criterios de diseño basados en los resultados obtenidos en la intervención ayudarán a garantizar que las rutas escolares sean seguras, accesibles y bien integradas en el entorno urbano, promoviendo así la seguridad y el bienestar de los estudiantes en su camino hacia la escuela.

## 4.2 Propuesta de diseño definitivo



Gráfico 4.1 Propuesta de diseño final

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 4.2 Intersección prouesta final



Dentro del grafico se observa como los elementos de segregación vial delimitan el espacio peatonal con batientes y separadores, los cuales físicamente ayudan a que la pintura que es visual se complementen y trazo en un carril seguro para el peatón. En esta esquina se resuelve la circulación vehicular y peatonal mediante ángulos de giro mas estrecho, obligando a los vehículos a reducir su velocidad y los peatones cuentan con pasos cebra para ordenar su circulación. El resultado obtenido con esta manera sistemática de resolver las intersecciones es sumamente bueno como se ha podido observar en la metodología de Tracing en la que los peatones en su mayoría se acoplaron a las rutas peatonal y se desarrollaron las actividades con normalidad, eficiencia y seguridad.

Los elementos visuales proporcionan un dinamismo en la intervención, obligando al usuario inconscientemente a asentarse donde la pintura circular es mas densificada y a segregarse donde no hay densidad de pintura. El mobiliario frente a la escuela como lo son las macetas y banquetas ayudan a generar un espacio de seguridad y concentración en la entrada de la escuela, proporcionan un espacio de dispersión y transición.

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 4.3 Juegos prouesta final



En este caso el recurso de pintura en forma circular se utiliza de una manera diferente a la anterior, cumple el rol de agrupar a los círculos y por ende a los individuos que la transitan, visualmente generan un espacio y este da propiedad al usuario una vez se encuentra en el mismo. El mismo diagrama se utiliza para generar atractivos como juegos de piso, siendo un urbanismo táctico didáctico y entretenido para los niños que visitan la escuela y sus instalaciones. Se acompaña de bahías vehiculares para que los comercios y residencias tengan la oportunidad de usar este espacio sin generar conflicto a los moradores.

Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Gráfico 4.4 Frente escuela prouesta final



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

El frente de la escuela se considera la parte más importante del proyecto, es un punto de transición entre el interior de la escuela y el exterior transitado e inseguro que caracteriza el sector. En este espacio es obligatorio usar medios físicos como barrera entre los peatones y los vehículos por lo que se recurre al uso de maceteros con vegetación de mediana altura, ayuda a restringir el paso de vehículos en zonas que se pretenden sean netamente peatonales, además la barrera visual genera una sensación de privacidad a quienes se encuentran en este punto en específico.

El mobiliario que acompaña el lugar tiene la función de generar estancia y de esta manera crear nuevos diagramas de concentración peatonal y por ende el desarrollo de actividades para los niños y los comerciantes que caracterizan el lugar. La distribución del mobiliario se dispone dentro de manchas de pintura, con el objetivo de organizar a grupos de personas dentro de los mismos, la pintura cumple la función de ser un elemento de creación de límites que inconscientemente las personas siguen, acompañado de un espacio de calidad la efectividad del proyecto es notables.

## Conclusión

La implementación de rutas escolares seguras constituye una estrategia fundamental para promover la seguridad y bienestar de los estudiantes en su camino hacia la escuela. A lo largo de esta tesis, se ha destacado la importancia de abordar de manera integral los aspectos físicos, sociales y educativos relacionados con las rutas escolares, reconociendo que la seguridad vial no se limita únicamente a las infraestructuras, sino que también involucra la conciencia ciudadana y la participación de la comunidad. Una vez más, el urbanismo táctico es capaz de demostrar cambios urbanos, ofrecer soluciones locales a problemas cotidianos y estimular el interés de los ciudadanos por la calidad del espacio público y la forma en que se planifica, en el contexto del entorno de las escuelas.

En el proyecto realizado se pudo evidenciar que la planificación y el diseño de rutas escolares seguras requieren de un enfoque multidisciplinario, donde los arquitectos, urbanistas, ingenieros de tránsito, autoridades, educadores y padres de familia trabajen en conjunto.

El objetivo de esta intervención es proponer una solución urbana basada en una cuidadosa recopilación de información de diferentes aspectos. Utilizaron métodos para recolectar información antes y durante la intervención, enfatizando así la importancia de evaluar y monitorear continuamente la efectividad de la intervención implementada, adaptándose y mejorando de acuerdo a las necesidades y retroalimentación de los participantes.

Es importante entender que el proceso de planificación de urbanismo táctico no es lineal y rígido, siempre hay cambio y adaptación, lo cual es una gran ventaja de utilizar este enfoque como una herramienta de prueba de diseño frente a la planificación tradicional, por ello es importante mantener un diálogo constante entre todas las partes involucradas para coordinar las diversas actividades requeridas para la intervención. La participación de los habitantes de las comunidades involucradas en el desarrollo e implementación de las propuestas es fundamental.

### Limitaciones

El proyecto que se realizó en la Unidad Educativa Enriqueta Cordero Dávila en Baños se planificó para realizarse en una fecha en donde los estudiantes inicien el año lectivo para trabajar en la implementación en los días que los niños se encuentren de vacaciones pero por motivos ajenos a la intervención, se tuvo que re-planificar el inicio de la misma. Este inconveniente retrasó el monitoreo y los análisis que ya se tenían planificados anteriormente.

Otros de los factores que afectaron a la implementación fue el clima por este motivo el cronograma del proceso debe ser flexible al igual que la agenda de todas las personas que participaron en este proyecto.

A pesar de los muchos esfuerzos de los organizadores, la participación de la comunidad sigue siendo un desafío. Durante la elaboración de la propuesta, fue difícil conseguir el compromiso y participación de todos los ciudadanos. Sin embargo, gracias a la organización de varias personas que quieren involucrarse y trabajar con los organizadores, asistiendo a talleres de participación se logró consolidar la propuesta de intervención.

**Recomendaciones**

La implementación exitosa de rutas escolares seguras no solo garantiza la protección de los estudiantes, sino que también promueve la salud, la autonomía, el sentido de comunidad y la sostenibilidad urbana. Es a través de un enfoque colaborativo y una visión integral que podremos construir entornos urbanos seguros y amigables, donde los niños puedan disfrutar de un camino hacia la educación que estimule su desarrollo integral y les brinde confianza en su entorno.

La implementación de infraestructuras adecuadas en estas rutas, tales como aceras amplias, pasos peatonales seguros, carriles para bicicletas y zonas de espera protegidas, ha demostrado ser fundamental para garantizar la seguridad de los estudiantes. Además, la incorporación de elementos de diseño urbano que promuevan un tráfico fluido, como bardenas y señalización clara, promueve condiciones viales más seguras y fluidas.

Sin embargo, es importante reconocer que la seguridad vial no puede lograrse únicamente a través de intervenciones físicas. La educación y la concienciación juegan un papel vital en la formación de hábitos seguros en los estudiantes. Por tanto, es necesario promover programas educativos que fomenten la responsabilidad vial, enseñen normas de tránsito y promuevan la movilidad sostenible desde temprana edad.

## Referencias

- Avantika, A., Ashish, R. G., y Emani, K. (2021, 25 de noviembre). *Un urbanismo táctico centrado en la infancia puede ayudar a las ciudades. Espacio para la infancia.* <https://www.scribbr.es/>
- Borja, Jordi, *La ciudad del deseo*. Repúblca, São Paulo, (2000) Revista Prevenció, "La ciudad"
- Borja, J., y Muxí, Z. (2001). *Espacio Público: Ciudad y ciudadanía*. Barcelona: Electa.
- Center for Active Design. (2020). *Tactical Urbanism and Sustainable Change*.
- Clifton, K. J., Livi Smith, A. D., & Rodriguez, D. (2007). *The development and testing of an audit for the pedestrian environment*. *Landscape and Urban Planning*, 80(1–2), 95–110. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2006.06.008>
- Davison, K. K., Werder, J. L., y Lawson, C. T. (2008). *Children's active commuting to school: Current knowledge and future directions*. *Preventing Chronic Disease*, 5(3). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2483568/>
- De La Lanza, I., Hernández, C., & De La Lanza, I. (2020). *The bicycle can propel us towards a more sustainable and inclusive future post-pandemic*. *HABLEMOS DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMATICO*. <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/en/the-bicycle-can-propel-us-towards-a-more-sustainable-and-inclusive-future-post-pandemic/>
- Do parental perceptions of the neighbourhood environment influence children's independent mobility? Evidence from Toronto, Canada*  
R. Mitra  
*Urban Studies*, 51: 3401–3419, 2014
- Ecuador en cifras* (s.f.) [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Proyecciones\\_Poblacionales/proyeccion\\_cantonal\\_total\\_2010-2020.xlsx](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Proyecciones_Poblacionales/proyeccion_cantonal_total_2010-2020.xlsx)
- Galak, L., y Larrain de Andraca, I. (2020, 17 de enero). *Caminos escolares: cuando pensar la ciudad desde abajo lleva a una movilidad urbana más segura y sostenible*. BID. Mejorando vidas. <https://blogs.iadb.org/>
- García, T. (2020, 23 de junio). *La importancia de crear calles conscientes*. *EL PAÍS*. <https://elpais.com/>
- Velásquez Monsalve, E. (2021, 29 de junio). *Urbanismo táctico: elemento clave en la recuperación post-pandemia*. ONU HABITAT. <https://onuhabitat.org.mx/i>
- Hermida M.A., Astudillo, D., León, F. (2019). *Periurban Urbanization and Travel Choice Behaviour: Problem or Solution?* IOP Conf. Ser.: Earth and Environmental Science. 290 012119. [doi:10.1088/1755-1315/290/1/012119](https://doi.org/10.1088/1755-1315/290/1/012119)
- Lewis, J., & Schwindeler, M. (2009). *Adaptive Streets. Strategies for transforming the urban right-of-way*.
- Lydon, M. (2016). *TACTICAL URBANIST'S GUIDE TO MATERIALS AND DESIGN* Version 1. 0. (The Street Plans Collaborative), 10(132), 1–132.
- Municipalidad Metropolitana de Lima. (2017).

- MATICO. <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/en/the-bicycle-can-propel-us-towards-a-more-sustainable-and-inclusive-future-post-pandemic/>
- McDonald, R. P. (1999). *Test theory: A unified treatment*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (2022, 28 de junio). Programa Supermanzanas de Barcelona. es. movilidad. <https://esmovilidad.mitma.es/>
- Montserrat Mendoza (2012)  
Movilidad urbana, la importancia de tener un plan para satisfacer las necesidades de las personas.
- Municipio de Cuenca. (2015). Plan de Movilidad y Espacios Públicos de Cuenca. Municipio de Cuenca. <http://www.cuenca.gob.ec/?q=content/plan-de-movilidad>.
- NACIONES UNIDAS. (2016). Nueva Agenda Urbana. ONU HÁBITAT, 3, 40. <https://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Spanish.pdf>
- National Center for Safe Routes to School. (2023). Children deserve safe places to walk and bike —starting with the trip to school. Safe Routes Info. <https://www.saferoutesinfo.org/>
- ONU Hábitat (2016). Movilidad urbana sostenible y espacio público. Naciones Unidas.
- ONU HABITAT, 29 de Junio, (2021). #Urbanismo táctico: elemento clave en la recuperación post-pandemia.  
Rastreador: ONU-Habitat - Urbanismo táctico: elemento clave en la recuperación post-pandemia ([onuhabitat.org.mx](http://onuhabitat.org.mx))
- Orcutt, J., & Andersen, M. (2016). *Quick Builds for Better Streets : a New Project Delivery for U.S cities*. Retrieved from [http://b.3cdn.net/bikes/675cdae66d727f8833\\_kzm6ikutu.pdf](http://b.3cdn.net/bikes/675cdae66d727f8833_kzm6ikutu.pdf)
- Orellana, D., Hermida, M. A., Vega, F., & Molina, L. (2018). *La otra cara de la ciudad*. Retrieved May 13, 2019, from <https://llactalab.ucuenna.edu.ec/category/la-otra-cara-de-la-ciudad/>
- Pineda, M., & Cardoso, M. (2020). *Manual para identificar y diseñar rutas escolares seguras*. RES.
- Predictors of Children's Active Commuting to School: An Observational Evaluation in 5 U.S. Communities  
J. A. Mendoza  
Journal of Physical Activity and Health, 11: 729-733, 2014
- Razu Aznar, D. (2019). *Urbanismo táctico: 3 ventajas en la ejecución de proyectos en las ciudades*. CIUDADES SOSTENIBLES. <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/urbanismo-tactico-3-ventajas-en-la-ejecucion-de-proyectos-en-las-ciudades/>
- Rothman, L., Macpherson, A. K., Ross, T., y Buliung, R. N. (2018). The decline in active school transportation (AST): A systematic review of the factors related to AST and changes in school transport over time in North America. *Preventive Medicine*, 111, 314–322. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.11.018>.
- Safe Routes to Schools. (s.f.). *What is Safe Routes to School?* <https://www.saferoutespartnership.org/>

**Anexos**

Schmidt, F. L., Le, H. & Ilies, R. (2003). *Beyond alpha: An empirical examination of the effects of different sources of measurement error on reliability estimates for measures of individual differences constructs*. *Psychological Methods*, 8, pp. 206-224.

*Sustainable Planning In Cuenca (Ecuador)*. IOP Conf. Ser.: Earth and Environmental Science. 290 012118. doi:10.1088/1755-1315/290/1/012118

Thompson, Alonzo y Strickland, Junior Arthur. (2003). *Strategic Management, Concept and Cases*. Décimo tercera edición. Estados Unidos: McGraw Hill.

Tus Buenas Noticias. (2018, 1 de noviembre). *Intervienen con urbanismo táctico escuelas de Culiacán*. <https://www.tusbuenasnoticias.com/>

Vargas, J., Salas, F., Sánchez, A., & Solis, D. (2017). *Manifiesto Futurable de la Movilidad Equitativa en el Espacio Público*. Retrieved from [https://issuu.com/nostrasladamus/docs/manifiesto\\_futurable\\_de\\_la\\_movilida](https://issuu.com/nostrasladamus/docs/manifiesto_futurable_de_la_movilida)

*Walking school buses as a form of active transportation for children—a review of the evidence*  
L. Smith  
*Journal of School Health*, 85: 197-210, 2015

Anexo A



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Anexo B



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Anexo C



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Anexo D



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Anexo E



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Anexo F



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Anexo G



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Anexo H



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

Anexo I



Fuente: Autores  
Elaboración: Autores

## Anexo J

## GUIÓN DE ENTREVISTA

## Entrevista al niño

**Motivo:** Debido a que es la víctima principal, por ende, se requiere su percepción.

*E: Equipo de trabajo*

*N: Entrevistado*

## • Presentación:

E: Buenos días/tardes/noches. Permitame presentarme, yo soy el ..... estudiante de la Universidad de Cuenca, de la Carrera .....

## • Objetivo:

E: Pues quisiera comenzar diciéndole que la razón por la cual lo he citado en este día, ha sido para conocer, cuál es la situación que vive usted para llegar a la Institución Educativa, la cual tiene como objetivo conocer más sobre de los peligros, obstáculo y amenazas que presentan las rutas y recorridos de las mismas.

## • Preguntas:

1. ¿Se ha convertido en un problema llegar a la Institución Educativa?
2. ¿Qué dificultades tiene usted para trasladarse?
3. ¿Se siente seguro al momento de cruzar las calles?
4. ¿Cree que es un buen lugar para que una institución se encuentre ahí?
5. ¿En base a su experiencia el transporte público respeta las señales de tránsito hasta llegar a su destino?
6. ¿Tienen algún tipo de mantenimiento en la zona?

## • Datos Informativos

E: Ahora, necesito que me ayude con datos sobre usted, por favor.

E: ¿Qué edad tiene?

N: ..... años.

E: Digame, ¿en qué curso educativo se encuentra?

N: Me encuentro en.....

## Entrevista al padre de familia

**Motivo:** Debido a que es la entidad superior quien cuida a la víctima, por ende, se requiere su percepción.

*E: Equipo de trabajo*

*N: Entrevistado*

## Anexo K

## • Saludo:

E: Buenos días, agradezco el tiempo que se toma para contestar estas preguntas.

N: Buenos días .....

## • Presentación:

E: Buenos días/tardes/noches, disculpe que le moleste. Permitame presentarme, yo soy el... estudiante de la Universidad de Cuenca, de la Carrera .....

## • Objetivo:

E: Pues quisiera comenzar diciéndole que la razón por la cual lo he citado en este día, ha sido para conocer, cuál es la situación que vive su hijo/ja para llegar a la Institución Educativa, la cual tiene como objetivo conocer más sobre de los peligros, obstáculo y amenazas que presentan las rutas y recorridos de las mismas.

## • Preguntas:

7. ¿Es usted quien lleva al niño/ña a la institución? y sino ¿Quién?
8. Si usted es quien lo lleva:
  8. ¿Qué medio de transporte usa usted o su hijo/ja para llegar a la institución?
  9. ¿Se ha convertido en un problema llegar a la Institución Educativa?
  10. ¿Se siente seguro al momento de cruzar las calles con el niño/ña?
  11. ¿Cree que es un buen lugar para que una institución se encuentre ahí?
  12. ¿En base a su experiencia el transporte público respeta las señales de tránsito hasta llegar a su destino?
  13. ¿Tienen algún tipo de mantenimiento en la zona?
- Si usted no es quien lo lleva:
  14. ¿Sabe si el niño/ña tiene dificultades para ir y venir de la institución?
  15. ¿Sabe qué medio de transporte usa el niño/ña para llegar a la institución?
  16. ¿Siente que el niño/ña está seguro en su camino a la institución?
  17. Con respecto a la pregunta anterior, ¿Cómo se siente frente a la situación que vive el niño/ña?
  18. ¿Qué cree que deberían hacer las autoridades locales frente a esta situación?
  19. ¿Cómo cree que debería ser el camino del niño/ña?

## • Datos Informativos

E: Finalmente necesito que me ayude con datos sobre usted, por favor.

E: ¿Qué edad tiene usted?

E: ¿Cuántos niños/ñas tiene a su cuidado que van a la institución?

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

| MATRIZ DE CONTEO VEHICULAR |                      |       |          |       |            |                 |          |       |          |       |                    |          |       |          |       |
|----------------------------|----------------------|-------|----------|-------|------------|-----------------|----------|-------|----------|-------|--------------------|----------|-------|----------|-------|
| Nombre del observador      |                      |       |          |       |            | Escuela         |          |       |          |       |                    |          |       |          |       |
| Fecha                      |                      |       |          |       |            | Código Estación | A        |       |          |       |                    |          |       |          |       |
| Hora                       | A3<br>Giro Izquierda | ↶     |          |       |            | A2<br>Recto     | ↑        |       |          |       | A1<br>Giro derecha | ↷        |       |          |       |
|                            | LIVIANOS             | BUSES | CAMIONES | MOTOS | BICICLETAS |                 | LIVIANOS | BUSES | CAMIONES | MOTOS |                    | LIVIANOS | BUSES | CAMIONES | MOTOS |
| 6:00                       |                      |       |          |       |            |                 |          |       |          |       |                    |          |       |          |       |
| 6:15                       |                      |       |          |       |            |                 |          |       |          |       |                    |          |       |          |       |
| 6:30                       |                      |       |          |       |            |                 |          |       |          |       |                    |          |       |          |       |
| 6:45                       |                      |       |          |       |            |                 |          |       |          |       |                    |          |       |          |       |
| 7:00                       |                      |       |          |       |            |                 |          |       |          |       |                    |          |       |          |       |
| 7:15                       |                      |       |          |       |            |                 |          |       |          |       |                    |          |       |          |       |
| 7:30                       |                      |       |          |       |            |                 |          |       |          |       |                    |          |       |          |       |
| 7:45                       |                      |       |          |       |            |                 |          |       |          |       |                    |          |       |          |       |

Anexo L

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

| MATRIZ DE CONTEO MÉTODO DE PUERTAS |                     |                     |                             |   |  |  |                        |                        |                              |                              |  |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|---|--|--|------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------------|--|
| Nombre del observador              |                     |                     |                             |   |  |  | Escuela                |                        |                              |                              |  |
| Fecha                              |                     |                     |                             |   |  | Código Segmento                        |                        |                        |                              |                              |  |
| Hora Inicio                        | NIÑO CAMINANDO SOLO | NIÑA CAMINANDO SOLA | GRUPO DE NIÑOS/AS CAMINANDO | GRUPO DE NIÑOS/AS CAMINANDO ACOMPAÑADOS DE ADULTO | NIÑO CAMINANDO ACOMPAÑADO DE UN ADULTO | NIÑA CAMINANDO ACOMPAÑADO DE UN ADULTO | NIÑO EN BICICLETA SOLO | NIÑA EN BICICLETA SOLA | NIÑO EN BICICLETA ACOMPAÑADO | NIÑA EN BICICLETA ACOMPAÑADA |  |
| 6:45                               |                     |                     |                             |   |  |  |                        |                        |                              |                              |  |
| 6:50                               |                     |                     |                             |   |  |  |                        |                        |                              |                              |  |
| 6:55                               |                     |                     |                             |   |  |  |                        |                        |                              |                              |  |
| 7:00                               |                     |                     |                             |   |  |  |                        |                        |                              |                              |  |
| 7:05                               |                     |                     |                             |   |  |  |                        |                        |                              |                              |  |
| 7:10                               |                     |                     |                             |   |  |  |                        |                        |                              |                              |  |
| 7:15                               |                     |                     |                             |   |  |  |                        |                        |                              |                              |  |
| 7:20                               |                     |                     |                             |   |  |  |                        |                        |                              |                              |  |
| 7:25                               |                     |                     |                             |   |  |  |                        |                        |                              |                              |  |

Anexo M

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

**Conteos de escolares a pie y/o bicicleta en Cuenca \_RESI****Ingrese la fecha**

yyyy-mm-dd

**Poner en siglas el nombre del observador***PONER EN LETRAS MINÚSCULAS LAS INICIALES DE SU NOMBRE***¿Qué tipo de levantamiento va a realizar?***SELECCIONE UNA OPCIÓN*

- Entrenamiento
- Evaluación
- Validación

**Seleccionar la escuela en la que se realiza el conteo***SELECCIONE UNA OPCIÓN*

- Luis Cordero Crespo
- Abelardo Tamariz Crespo
- Nicolás Sojos
- Panamá
- Enriqueta Cordero

hh:mm

---

**Describa las condiciones en las cuales se realizó el conteo. Por ejemplo; el clima, cierre de calles, accidente, festividad en la calle o en la escuela, otros.**

*DESCRIBA DE MANERA OBJETIVA*

---

**Registre su ubicación**

*PRECISIÓN MÁXIMA DE 5 METROS*

---

latitude (x.y °)

---

longitude (x.y °)

---

altitude (m)

---

accuracy (m)

---

