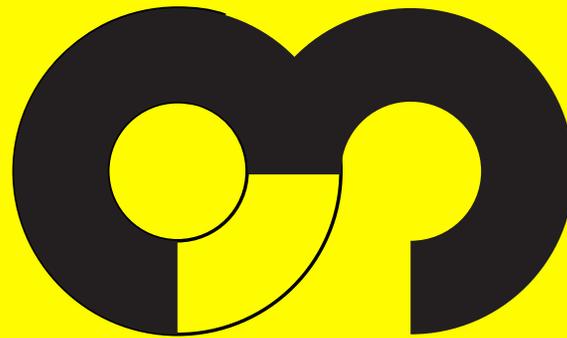


Universidad de Costa Rica  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Arquitectura  
Sede Rodrigo Facio

# 39: Plan de Movilidad Integral para Carretera de Circunvalación



Plan estratégico para promover la movilidad integral en la Carretera de Circunvalación mediante el aprovechamiento de los espacios residuales.

Trabajo final de Graduación sometido a la consideración de la Comisión del Programa de Pregrado en Arquitectura, para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura

Krizia Aguilar Salazar  
A40109

San José, Costa Rica  
2014



Universidad de Costa Rica  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Arquitectura  
Sede Rodrigo Facio

Plan estratégico para promover la movilidad integral en la Carretera de Circunvalación  
mediante el aprovechamiento de los espacios residuales.

Trabajo final de Graduación sometido a la consideración de la Comisión del Programa de Pregrado en Arquitectura, para optar  
por el grado de Licenciatura en Arquitectura

Krizia Aguilar Salazar  
A40109

Arq. Marcela Vargas Rojas  
*Director de proyecto final de graduación*

San José, Costa Rica  
2014

## Miembros de tribunal examinador

*Directora de la investigación*

**Lic. Marcela Vargas Rojas**  
Licenciada en Arquitectura

*Comité Asesor*

**Mag. Dania Chavarría Núñez**  
Magíster en Diseño Urbano

**Lic. Isaac Salgado Ramírez**  
Licenciado en Arquitectura

*Lectores Invitados*

**Ph. D. Mauricio Alberto Leandro Rojas.**  
Doctor en Psicología Ambiental

**Mag. Daniel Morgan Ball**  
Magíster en Diseño Urbano

## Dedicatoria

A mi abuelo porque siempre creyó en mi.

## Agradecimientos

A mi mamá, a mi papá y a mis hermanos por todo el amor, la paciencia y el apoyo incondicional .

A Andrés, Rebeca y Henry porque sin ustedes este largo camino hubiera sido muy aburrido .

A mis familias postizas Campos Monteros y Chang Ugarte por siempre tenerme abiertas las puertas de sus casas y recibirme con tanto cariño.

A mis tutores por su guía y apoyo durante todo el proceso .

## Abstract

Diariamente los habitantes de la ciudad de San José debemos enfrentarnos a largas horas de congestión vial, calles de baja calidad y a un sistema de transporte público ineficiente. Estas son algunas de las características que afectan a las ciudades contemporáneas debido a la planificación urbana con esquemas de movilidad desintegrados .

La carretera de Circunvalación como único anillo periférico de la ciudad pasa por los principales focos poblacionales, múltiples puntos atractores de usuarios y conexiones con distintos puntos de la ciudad; pero no considera otros medios de transporte y, debido al diseño para el correcto funcionamiento y seguridad de la misma, existen grandes vacíos o espacios residuales en su recorrido. La investigación pretende generar una estrategia para utilizar estos espacios olvidados y abandonados para generar las condiciones de movilidad idóneas para cualquier tipo de transporte , espacios que satisfagan las necesidades de espacios públicos en la zona y así aportar al mejoramiento de la calidad de vida en la ciudad de San José

Everyday San José's citizens must face long hours of traffic chaos, low quality streets and roads, and an inefficient public transport. These are some of the characteristics that affect contemporary cities, due to the implementation of mobility schemes that don't include integral mobility.

The Circunvalacion highway, as the only periphery transit ring in the city, it goes through the most important neighborhoods, multiple attractions and important connections to rest of the city, but it doesn't involve any alternative transportation and, due to design requirements for the correct and secure function of the highway, there are many voids or residual space on its path. This investigation pretends the construction of a strategy to use this forgotten and abandoned spaces to include the infrastructure necessary to guarantee the ideal conditions to any mean of transportation, public spaces needed in the neighborhoods nearby and, finally to contribute on the improvement of the quality of life to all citizens.

Palabras Claves: Movilidad integral, espacios residuales, carretera, Circunvalación ,planificación urbana, San José  
Keywords : Integral Mobility, residual space, highway, Circunvalacion highway, urban design , San José.

## 1.1 Índice de contenidos

### *IT : Introducción*

1.1 Introducción.....	1
1.2 Justificación.....	4
1.3 Pertinencia y Alcances.....	10

### *PR: El Problema*

2.1 Problemáticas en Circunvalación.....	11
2.2 Diagrama de problemas .....	15
2.3 Descripción de problemas.....	16
2.4 Delimitación .....	20
2.5 Objetivos .....	21

### *EC: ESTADO DE LA CUESTIÓN*

3.1 Introducción.....	22
3.2 Antecedentes teóricos.....	23
3.3 Antecedentes nacionales.....	28

### *MT: Marco Teórico*

4.1 Derecho a la movilidad.....	33
4.2 Movilidad integral.....	41
4.3 Las carreteras y la imagen urbana....	44
4.4 Espacios Residuales.....	46
4.5 Estudios de Caso.....	49

### *MD : Metodología*

5.1 Metodología de investigación.....	61
5.2 Desarrollo por etapas .....	62
5.3 Diseño metodológico.....	63

### *CL: Circunvalación*

6.1 Análisis .....	66
6.2 Infraestructura vial y peatonal.....	67
6.3 Medios de transporte .....	75
6.4 Espacios Residuales .....	77
6.5 Diagnostico .....	80
6.6 Circunvalación en datos .....	99

### *PE: Plan 39*

7.1 Introducción .....	102
7.2 Plan 39 .....	103
7.3 Etapas de implementación .....	104
7.4 Estrategias.....	105
7.5 Acciones específicas.....	110
7.6 Metodología aplicación .....	119

### *ER : Propuestas*

8.1 Proyectos Introdutorios.....	121
8.2 Proyectos Apoyo.....	129
8.3 Proyectos Primarios .....	141

*Conclusiones* .....

155

*Anexos* .....

157

*Bibliografía* .....

170

## 1.2 Índice de imágenes

Fig. 1 Interrogantes de investigación. Fuente : Diagramación propia.	Pág. 2	Fig. 14 Diagrama de problemas Fuente :Diagramación propia.	Pág. 15
Fig. 2 Caos vial en Circunvalación. Fuente: www.aldia.cr	Pág. 4	Fig. 15 Inseguridad peatonal. Fuente :Fotografía propia- Junio 2013.	Pág. 17
Fig. 3 Caminando por la orilla. Fuente: Fotografía propia (Mayo, 2013).	Pág. 6	Fig. 16 Espacios Residuales en Circunvalación. Fuente :Fotografía propia- Junio 2013.	Pág. 19
Fig. 4 Síntesis lineal de Circunvalación. Fuente: Diagramación propia.	Pág. 8	Fig. 17 Circunvalación en la GAM. Fuente : Elaboración propia.	Pág. 20
Fig. 5 Intersección Gral Cañas. Fuente: Fotografía propia (Abril,2012).	Pág. 9	Fig. 18 If you plan your cities. Fuente: <a href="http://laciudadverde.buenanota.org">http://laciudadverde.buenanota.org</a>	Pág. 24
Fig. 6 Rotonda de las Garantías Sociales. Fuente: Fotografía propia (Abril, 2012).	Pág. 9	Fig. 19 El Rey Peatón, Colombia. Fuente: <a href="http://laciudadverde.buenanota.org">http://laciudadverde.buenanota.org</a>	Pág. 26
Fig. 7 Rotonda de la Bandera. Fuente: Fotografía propia (Abril, 2012).	Pág. 9	Fig. 20 Propuestas. Agosto 2012 Fuente : <a href="https://www.facebook.com/pausa.urbana">facebook.com/pausa.urbana</a>	Pág. 29
Fig. 8 Rotonda de la Hispanidad. Fuente: Fotografía propia (Mayo, 2013).	Pág. 9	Fig. 21 Propuestas. TAU Agosto 2012. Fuente: <a href="https://www.facebook.com/pausa.urbana">facebook.com/pausa.urbana</a> .	Pág. 30
Fig. 9 Puente peatonal en Rotonda de la Bandera. Fuente : Fotografía propia (Mayo, 2013).	Pág. 9	Fig. 22. Envoltente plástica, por Bracci Fuente : <a href="http://cescobracci.blogspot.com/2012/07/envoltente-plastica.html">http://cescobracci.blogspot.com/2012/07/envoltente-plastica.html</a>	Pág. 31
Fig. 10 Espacios residuales en la Rotonda de Alajuelita. Fuente : Fotografía propia (Mayo, 2013).	Pág. 9	Fig. 23 Vida en los espacios residuales Fuente: fotografías propias . Junio, 2013.	Pág. 32
Fig. 11 Inversión en Circunvalación entre los años 70 y la actualidad. Fuentes : La Nación.Archivo Digital.	Pág. 12	Fig. 24 Transformación del esquema de ciudad. Fuente: Diagramación propia.	Pág. 35
Fig. 12 Tramo Norte. Fuentes : Elaboración propia.	Pág. 13	Fig. 26 Movilidad Integral. Diagramación propia.	Pág. 41
Fig. 13 . Circuvalación Norte . Fuente : crhoy.com	Pág. 14		

## 1.2 Índice de imágenes

Fig. 27 .Diagramas humorísticos sobre el diseño de intersecciones y sus resultados. Fuente : highwayspace.wordpress.com	Pág. 46	Fig. 40 Puente Piano . Fuente: <a href="http://www.toonpool.com/cartoons/puente%20piano_105420?page=6">http://www.toonpool.com/cartoons/puente%20piano_105420?page=6</a>	Pág. 69
Fig. 28. Andrés Morales Poll. De la serie Espacios residuales. Fuente : centrodelaimagen.wordpress.com	Pág. 47	Fig. 41 Diagrama de puntos de "cuello de botella". Fuente: Elaboración propia.	Pág. 72
Fig. 29 Paseo de Reforma. Fuente: Fotografía propia (Octubre, 2013).	Pág. 49	Fig. 42 Movimiento del transporte público. Fuente: Elaboración propia.	Pág. 76
Fig. 30 Paseo de Reforma. Fuente : Fotografía propia (Octubre, 2013).	Pág. 50	Fig. 43 Rertiros.	Pág. 76
Fig. 31 Paseo de Reforma, México DF. Fuente : panoramio.com	Pág. 41	Fig. 44 Floresta central.	Pág. 76
Fig. 32 Ruta de peatonalización los domingos en Paseo de Reforma. Fuente: <a href="http://www.sma.df.gob.mx/mueveteenbici/">http://www.sma.df.gob.mx/mueveteenbici/</a>	Pág. 52	Fig. 45 Floresta lateral.	Pág. 76
Fig. 33 Puente La Aguacatala. Medellin, Colombia. Fuente :skyscrapercity.com	Pág. 53	Fig. 46 Muros Laterales.	Pág. 76
Fig. 34 Puente La Aguacatala. Medellin , Colombia Fuente :skyscrapercity.com	Pág. 54	Fig. 47 Separación central.	Pág. 76
Fig. 35 Parque Chicano. San Diego. California. 1970- Fuente :chicano-park.org/	Pág. 56	Fig. 48. Puentes peatonales poco utilizados.	Pág. 76
Fig 37 .Actividad "could ---- be a ---?", San Diego, California. Fuente :theregoes.org	Pág 58	Fig. 49 Acceso a la rotonda de la Guacamaya. Circunvalación Fuente : aldía.com	Pág. 81
Fig 38 A8ernA. Amsterdam, Holanda. Fuente :architonic.com	Pág. 60	Fig.50 Movimiento de los vehículos en una intersección de semáforo. Fuente: Elaboración propia.	Pág. 82
Fig. 39 Diagrama lineal de Circunvalación. Fuente : Elaboración propia.	Pág. 65	Fig.51 Movimiento de los vehículos en una intersección de rotonda . Fuente: Elaboración propia.	Pág. 82
		Fig. 53 Intersección de la radial Alajuelita- La Sabana. Circunvalación. Fuente : Fotografía propia.	Pág. 84
		Fig. 54 Área residual promedio según cada tipo de intersección. Fuente: Elaboración propia	Pág. 85

## 1.2 Índice de imágenes

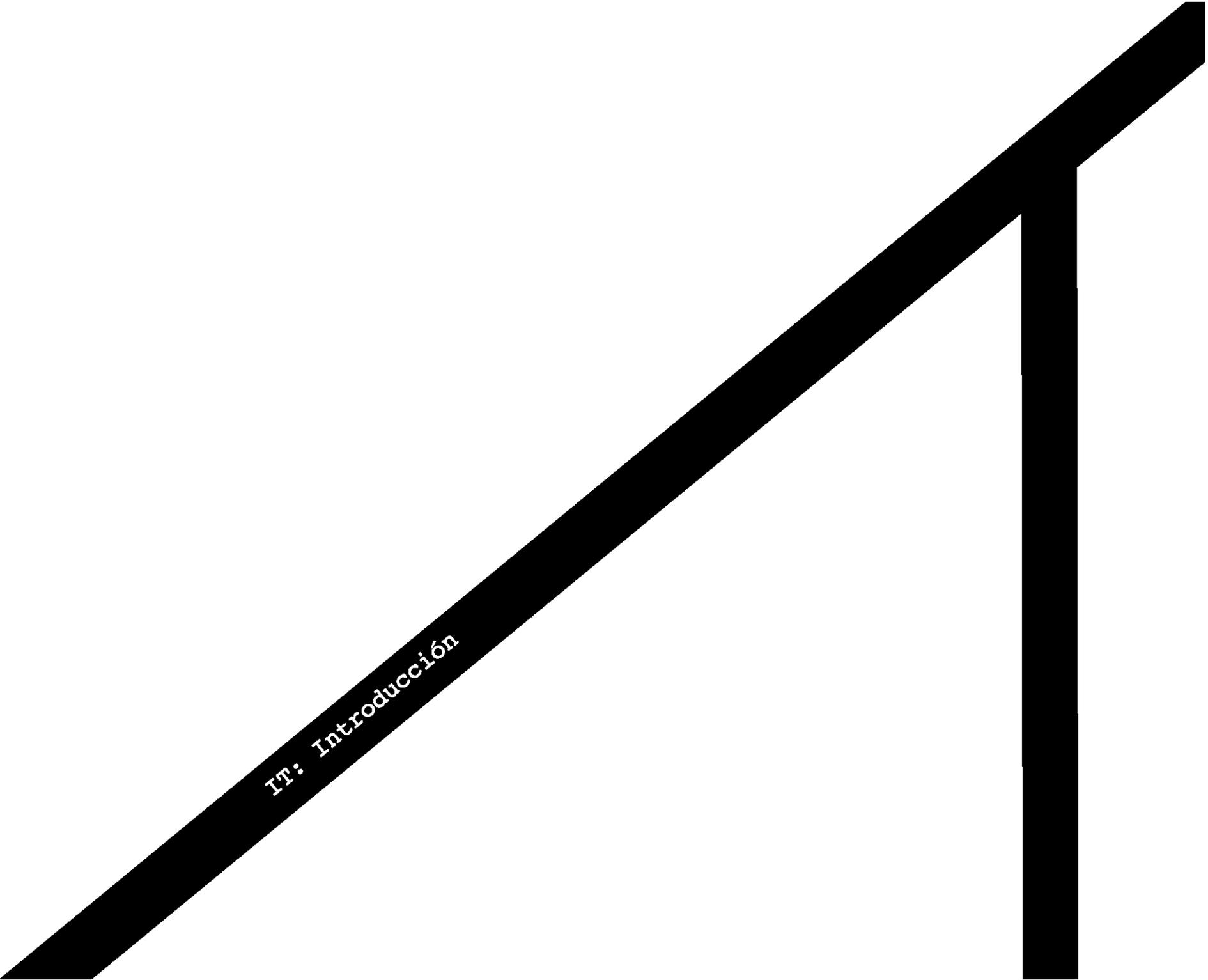
Fig. 56 Ubicación y área promedio de los vacíos urbanos. Fuente: Elaboración propia.	Pág. 86	Fig 69 Ciclorecreovia. Santiago, Chile. Fuente: ciclorecreovia.cl	Pág . 122
Fig. 57 Estado actual de los espacios residuales . Fuente: Elaboración propia.	Pág. 88	Fig 70 Cambia de carril. México D.F Fuente: <a href="http://www.sedema.df.gob.mx">http://www.sedema.df.gob.mx</a>	Pág 122
Fig.58 Tramo entre la intersección de Zapote y la Rotonda de la Hispanidad. Fuente: Fotografía propia.	Pág. 89	Fig71 Fotomontaje Domingo 39 Fuente: elaboración propia.	Pág 125
Fig. 59 Rotonda de Alajuelita. Fuente: Fotografía propia.	Pág. 93	Fig. 72 Imagen gráfica SUBTE. Buenos Aires, Argentina. Fuente: <a href="http://diseno.uma.es">diseno.uma.es</a>	Pág 126
Fig. 60 Problemáticas de los puentes peatonales. Fuente: Elaboración propia.	Pág. 94	Fig. 73 Fotomontaje Señal 39 Fuente: elaboración propia	Pág. 128
Fig. 61 Hatillo 2 Fuente: Fotografía propia.	Pág. 95	Fig.74 Iluminación pública con celdas fotovoltaicas. Nagpur, India Fuente: <a href="http://www.irena.org">http://www.irena.org</a>	Pág. 129
Fig. 62 Tramo entre San Sebastián y Hatillo. Fuente: Fotografía propia.	Pág. 97	Fig.75 Plaza de Chueca. Madrid, España. Fuente: <a href="http://arqdisa.blogspot.com">arqdisa.blogspot.com</a>	Pág. 129
Fig.63 Diagrama de la meta general del Plan 39 Fuente : Elaboración propia	Pág 102	Fig 76 Fotomontaje Luciérnagas Fuente: elaboración propia	Pág. 131
Fig 64. Etapas del Plan 39 Fuente : Elaboración propia	Pág. 104	Fig.77 Jacarandas .Pretoria, Suráfrica. Fuente: <a href="http://ngenespanol.com">ngenespanol.com</a>	Pág. 132
Fig.65 Diagrama de escalas de aplicación de conceptos Fuente : Elaboración propia	Pág 110	Fig.78 The Casacade Project. Hong Kong. Fuente : <a href="http://inhabitat.com">http://inhabitat.com</a>	Pág. 132
Fig.66 Diagrama lineal de la ubicación de los ER longitudinales Fuente : Elaboración	Pág.111	Fig 79 Fotomontaje Flor-estar. Fuente: elaboración propia	Pag. 134
Fig.67 Diagrama lineal de la ubicación los ER transversales Fuente : Elaboración propia	Pág. 115	Fig. 80 Proyecto Autobarrios. San Cristobal, Madrid, España . Fuente : <a href="http://basurama.org">http://basurama.org</a>	Pág. 135
Fig. 68 Diagrama de la metodología del Plan Fuente : Elaboración propia	Pág.120	Fig. 81 Fotomontaje Graffiti Fuente: elaboración propia	Pág. 137

## 1.2 Índice de imágenes

Fig. 82 NYCDOT programa de arte urbano . Brooklyn, EEUU. Fuente: nyc.gov	Pág. 138	Fig. 95 Metro de Medellín, Colombia. Fuente: <a href="http://www.distintaslatitudes.net/848">http://www.distintaslatitudes.net/848</a>	Pág. 149
Fig 83 Paseo de Reforma .México, DF . Fuente : eluniversaldf.mx	Pág.138	Fig. 96 Síntesis de características de STIL. Fuente: diagramación propia.	Pág. 150
Fig 84 Fotomontaje Vitirnas Fuente: Elaboración propia	Pág. 140	Fig 97 Sección esquemática de el 39 Fuente: Elaboración propia	Pág. 151
Fig. 85 Proyecto: Gente para ciudades inteligentes. Paris, Francia Fuente : IBM.com	Pág.141	Fig 98 Visualización de los cambio por etapa Fuente: Elaboración propia	Pág. 152
Fig. 86 Parque Buffalo Bayou. Houston, Texas. Fuente: <a href="http://pruned.blogspot.com">http://pruned.blogspot.com</a>	Pág141	Fig 99 Fotomontaje El 39 Fuente: Elaboración propia	Pág.154
Fig (87) Diagramas de conceptualización de implementación de aceras en las intersecciones .Fuente: Elaboración propia	Pág. 142		
Fig 88 Fotomontaje Caminemos Fuente: Elaboración propia	Pág. 144		
Fig. 89 Ciclovía en paso elevado. Sergipe, Brasil. Fuente : <a href="http://jonlineblogs.ne10.uol.com.br/deolhonostransito/tag/ciclovias/">http://jonlineblogs.ne10.uol.com.br/deolhonostransito/tag/ciclovias/</a>	Pág. 144		
Fig. 91 Posibles soluciones para semáforos y rotondas. Fuente: elaboración propia	Pág. 146		
Fig. 92 Posibles soluciones para intersecciones con cruces a desnivel. Fuente :elaboración propia	Pág. 146		
Fig 93 Fotomontaje Alternavia Fuente: Elaboración propia	Pág. 148		
Fig.94 Monorriel, Kuala Lumpur, Malasia. Fuente: <a href="http://es.123rf.com">http://es.123rf.com</a>	Pág. 149		

## 1.2 Abreviaturas

- **AEDA:** Asociación de Estudiantes de Arquitectura de la Universidad de Costa Rica .
- **ASECAN:** Asociación de Seguridad y Embellecimiento de Carreteras Nacionales
- **AyA :** Acueductos y Alcantarillados
- **BCIE:** Banco Centroamericano de Integración Económica
- **CIADH:** Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas
- **FIA:** Federación Internacional de Automovilismo
- **FIT:** Foro Internacional de Transporte
- **GAM:** Gran Área Metropolitana
- **OCDE:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos .
- **OMS:** Organización Mundial de la salud
- **MEP:** Ministerio de Educación Pública
- **MCJ :** Ministerio de Cultura y Juventud
- **MOPT :** Ministerio de Obras Públicas y Transportes
- **MSJ :** Municipalidad de San José
- **STI:** Ssitema de Transporte Integrado
- **TAU:** Taller de Activación Urbana
- **UCR:** Universidad de Costa Rica



IT: Introducción

## 1.1 Introducción

La investigación surgió a raíz de un interés personal en el desarrollo urbano, particularmente en el impacto y relación que se da entre los espacios diseñados para el peatón y las carreteras. Este fenómeno afecta la vivencia urbana y va segregando poblaciones, donde "muchas personas en las ciudades hoy, añoran los parques públicos (...) con paseos peatonales (...) con sitios de encuentro. Esta imagen de ciudad, como espacio continuo (...) está en vías de extinción y es reemplazada por una ciudad fragmentada de tamaño inabarcable y con pérdida de significados ante situaciones crecientes como la decadencia del centro, la privatización del espacio público y las nuevas tipologías arquitectónicas (malls, urbanizaciones amuralladas)" (Martínez, 2009)

Durante los últimos años el caos vial en San José, y en casi toda la Gran Área Metropolitana (GAM), ha sido uno de los principales problemas de todos los ciudadanos, resultando en pérdida de tiempo, de dinero y de calidad de vida.

Dentro de ésta situación se puede reconocer fácilmente el impacto del automóvil en el desarrollo urbano y como la posibilidad de recorrer una mayor distancia en menor tiempo ha resultado en ciudades con un crecimiento urbano descontrolado que se pueden recorrer únicamente en vehículos motorizados; que han aumentado su cantidad desproporcionadamente a la infraestructura vehicular existente. Entre las medidas para solucionar esto, se han ido construyendo carreteras o autopistas planeadas para recorrerlas a altas velocidades y en zonas donde no existen focos poblacionales o se supone que no iban a existir. Pero el crecimiento horizontal de las ciudades ha ido llegando hasta las periferias creando zonas urbanas donde no existe el

equipamiento urbano, espacios públicos o cosas básicas como aceras. (FIG.1)

Para efectos de esta investigación, se analizará el caso de Circunvalación ( Ruta 39) en San José, infraestructura vial dentro de la ciudad de mucha relevancia. Circunvalación alimenta y a la vez libera tránsito al centro de la ciudad pero también atraviesa muchas poblaciones, logrando que se repita este fenómeno de fragmentación que caracteriza a San José actualmente.

Se observan varias características de este conflicto: puentes peatonales subutilizados, inseguridad al cruzar a través de las carreteras, aparición de espacios residuales que se convierten en basureros, en focos de violencia etc. falta de espacio peatonal (aceras, cruces, peatonales) y todo el peligro que genera esto a los peatones.

Paralelo a esto, la construcción adecuada de las carreteras requiere de intersecciones de distintos tipos y espacios de separación laterales y centrales. En algunos países se han construido segundo niveles de autopista o pasos elevados de kilómetros; todas estas tipologías en carreteras resultan en espacios residuales.

En algunos países tales como Colombia y México, se han utilizado estos espacios para generar espacio público, productivo, deportivo, de expresión artística, recorridos peatonales y de distintos medios de transporte, etc. En Costa Rica no se han dado estas intervenciones, más bien estos espacios se han convertido en botaderos de basura, focos de indigencia o simplemente "tierras de nadie".

¿Y los peatones ?



¿Y los ciclistas?



¿Y el transporte público?



Fig.1 Interrogantes de investigación. Fuente : Diagramación propia

## 1.1 Introducción

Entonces surgió la interrogante ¿ Cómo aprovechar estos espacios "vacíos" como espacios utilizables que solventen el faltante de espacio peatonal, espacio publico y y que amortigüen el caos vial aportando las posibilidades de transitar en otros medios ?

La investigación se delimitó a la carretera de Circunvalación con el enfoque de comprender cuales son los factores que afectan la movilidad en esta carretera y posteriormente proponer una estrategia para utilizar los espacios residuales existentes como base para generar las condiciones espaciales optimas para que la movilidad en la carretera sea optima, funcional y agradable para todos los usuarios independientemente del medio de transporte que utilicen

El proyecto se desarrolló en 9 capítulos:

El primer capítulo desarrolla una introducción al tema de estudio , la justificación y el alcance del mismo .

El segundo capítulo explica el problema de investigación y como se delimita para efectos de esta investigación . A partir de esto se definieron los objetivos de investigación.

El tercer capítulo presenta los antecedentes teóricos, nacionales y contextuales s( Circunvalación), sobre movilidad integral y aprovechamiento de espacios residuales.

En el cuarto capítulo se presenta el Marco conceptual , que se divide en 4 temas : Derecho a la movilidad, movilidad integral, las carreteras y la imagen urbana; y los espacios residuales. Y como insumo de apoyo se realizaron varios

estudios de caso que permiten entender y ejemplificar la aplicación de los conceptos teóricos explicados.

El diseño metodológico se expone en el quinto capítulo, donde se especifica lo desarrollado en cada etapa y las estrategias utilizadas para la recolección , análisis y aplicación de información

El sexto capítulo desarrolla el diagnóstico de la Carretera de Circunvalación en relación con la movilidad integral a través de 3 ejes :

1. infraestructura vial, peatonal y de apoyo
2. Diversidad de medios de transporte
3. Espacio Público

Con el objetivo de reconocer los fenómenos que afectan la movilidad en Circunvalación.

El séptimo capítulo profundiza en el Plan de Movilidad Integral para la Carretera de Circunvalación, explicando la estrategia general y la imagen objetivo que se tiene para Circunvalación y las estrategias específicas que se desarrollaron según cada tipo de espacio residual

En el octavo capítulo se presentan los proyectos que surgen de la aplicación del plan en los espacios residuales longitudinales.

Las conclusiones de la investigación desde el punto de vista académico y los posibles consecuencias o aplicaciones que se le podrían dar al proyecto se exponen en el capítulo nueve.

## 1.2 Justificación

Costa Rica se encuentra entre los 10 países con menos población de Latinoamérica y tiene un índice de crecimiento de la flota vehicular promedio de un 12 % (Brenes, 2005) entre los años 1998 y 2006; México se encuentra entre los primero 3 países más poblados de la misma región y reportó un crecimiento anual promedio del 7.2 % en la flota vehicular entre los años 2000 y 2005 (sexto informe de gobierno citado en Calvillo y Moncada , 2008, pág. 4)

A pesar de esto Costa Rica tiene un crecimiento de un crecimiento anual de la red vial de 1%. (Brenes,2005) mientras que en México el crecimiento ha sido de 1.97% ( CEPAL, 2012). Esto inevitablemente ha resultado en un caos vial que afecta diariamente la vida de cualquier ciudadano independientemente del medio de transporte en que se mueva, ha aumentado considerablemente el gasto en del país en combustible y por lo tanto encarece el costo de la vida en nuestro país.

El informe *"GAM: tendencias y propuestas"* elaborado por el arquitecto Eduardo Brenes en el 2005 destaca que entre el año 2000 y el 2007 se reportó una disminución en el uso del transporte público de un 13 %, hecho que corresponde al crecimiento alto del numero de automóviles y que contribuye a la saturación de la red vial, la contaminación de la ciudad y la desigualdad social. (FIG.2 )

Como parte de esta situación, la inversión económica en medios de transporte públicos y en infraestructura peatonal es casi inexistente, promoviendo cada vez más el uso del transporte vehicular privado y la percepción social de éxito, que este promueve.



Fig. 2 Caos vial en Circunvalación.  
Fuente: [www.aldia.cr](http://www.aldia.cr)



*Sí, poder caminar hasta el trabajo, o cualquiera sea el destino, es realmente lo ideal, en especial en un país tan pequeño. Y sería maravilloso si no me jugara literalmente la vida cada día para poder llegar a mi trabajo.*

*Desgraciadamente, vivimos en un país construido con una infraestructura vial y una ley vial pensada únicamente para automóviles, invisibilizando y discriminando a los peatones, exponiéndolos a peligros mortales.*

Paola Quesada  
"Peatón en Circunvalación:  
Cómo llegar a su destino caminando sin morir en el intento"  
La Nación, 2011

El faltante de espacio peatonal es un síntoma y a la vez una consecuencia del crecimiento descontrolado de la ciudad, que resulta en altos índices de inseguridad peatonal; en Costa Rica, la segunda causa de muertes en carretera son los atropellos. (Herrera, 2011) .

La carretera de Circunvalación es una de las principales vías de comunicación vehicular de la GAM, en ella transitan aproximadamente 75 000 vehículos al día (Herrera, 2011). Además el recorrido de la carretera pasa por 16 de los 164 distritos que conforman la GAM; en los cuales habitan 485 358 personas, aproximadamente un 18,5 % de la población de GAM (INEC, 2011). La cantidad de personas que viven en las cercanías de la carretera la ha convertido en una senda peatonal o de medios de transporte alternativos peligrosa e informal. (ver FIG.3 y FIG 4 en página 8)

Las facilidades peatonales básicas, como aceras y cruces peatonales existen en algunos tramos de la carretera y a pesar de que existen algunos puentes peatonales para poder conectar una foco poblacional con el otro; éstos siguen siendo incómodos, poco atractivos, solitarios y por lo tanto inseguros. Al igual que algunos espacios públicos en los barrios, los cruces peatonales elevados sufren de problemas de inseguridad relacionada con la temporalidad, en las noches no están iluminados y no se perciben como lugares seguros. De igual forma los peatones prefieren cruzar por un punto más "cómodo" o más cercano a su destino, como una intersección o una rotonda, espacios que a pesar de que no cuentan con ningún equipamiento son más atractivos y seguros para cruzar . (ver FIG. 9 página 9)



Fig. 3 Caminando por la orilla  
Fuente : Fotografía propia (Mayo, 2013)

La carretera cuenta con 22 intersecciones (FIG.4) donde es evidente la existencia de espacios desaprovechados, por ejemplo una intersección de tipo rotonda tiene aproximadamente 5000 m<sup>2</sup> de área residual que al considerar que existen otros cruces con esta misma característica en una sola carretera se convierte en mucha terreno desperdiciado en una zona urbana. (FIG.10 )

Cada una de estas intersecciones presenta una identidad ligada a su contexto o diseño, y no se puede negar que originalmente se intentó realizar intervenciones que rescataran algunos de los espacios residuales generados en cada una. Cómo es el caso de las rotondas de la Hispanidad, de las Garantías Sociales, de la Bandera y la intersección General Cañas (FIG .5,6,7 y 8); las cuales tienen una connotación de monumento histórico o hacia alguna institución nacional, como el AyA. También es evidente cómo estas se concibieron desde un punto de vista paisajístico y enfocada al disfrute visual de los usuarios en automóvil, sin pensar en la necesidad de los peatones.

El Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) cuenta con el Departamento de Seguridad y Embellecimiento , el cual tiene como principal función mantener la seguridad a partir del mantenimiento del espacio físico de las carreteras. También están encargados de facilitar, fiscalizar y proponer cualquier tipo de intervención necesaria para mantener el orden y seguridad en las carreteras. Por ejemplo, son los encargados de la poda de árboles y de supervisar en caso de que la tarea sea referida a otras empresas .

Embellecimiento y Seguridad se concentra en la reforestación

y el paisajismo de espacios residuales en las carreteras, ya que es proyecto /meta alcanzable desde el punto de vista de ejecución y de presupuesto. Al mismo tiempo existe una voluntad por parte de MOPT y ASECAN por mantener la carretera agradable y limpia. A partir de esta necesidad se han desarrollado programas como "Adopte una carretera" iniciado en el 2007 en el cual se promueve que con el patrocinio de empresas como Cemex, Bioland, Freshmarket, etc. se provea el diseño, implementación, mantenimiento y reforestación de los espacios en las carreteras. .

A pesar de que en las propuestas del MOPT se toman en cuenta ciertos conceptos importantes para la investigación, se busca realizar una propuesta integral para transformar los espacios vacíos en un espacios seguros y agradables para todos los usuarios, y que formen parte de un recorrido (Circunvalación) eficiente, funcional y con varias posibilidades de transporte y así lograr mejorar la vida de los usuarios de la ciudad.

Fig. 4 Síntesis lineal de Circunvalación  
Fuente: Diagramación propia

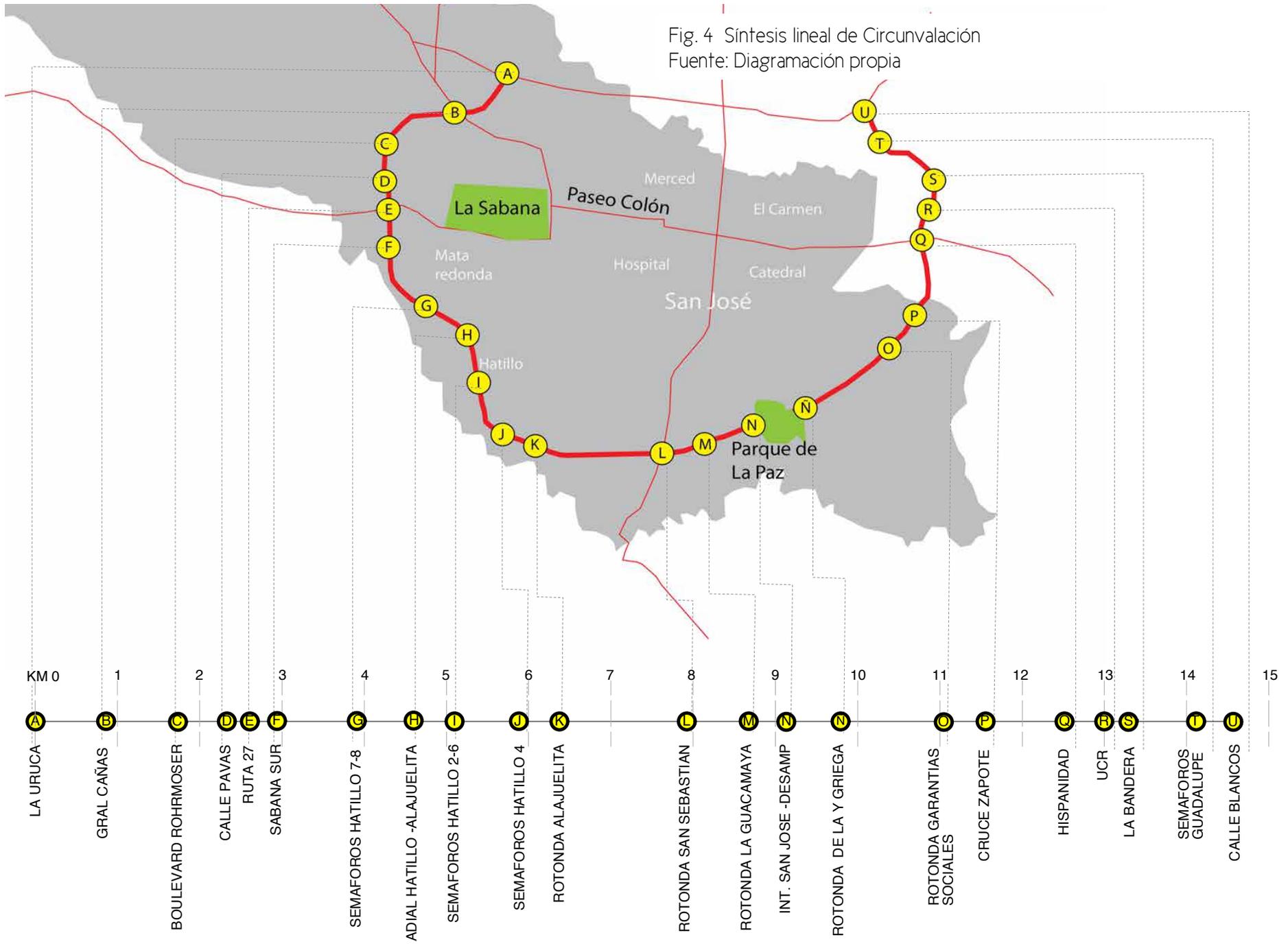




Fig. 5 Intersección Gral Cañas  
Fuente : Fotografía propia (Abril,2012)



Fig. 6 Rotonda de las Garantías Sociales  
Fuente : Fotografía propia (Abril, 2012)



Fig. 7 Rotonda de la Bandera  
Fuente : Fotografía propia (Abril, 2012)



Fig. 8 Rotonda de la Hispanidad  
Fuente : Fotografía propia (Mayo, 2013)



Fig. 9 Puente peatonal en Rotonda de la Bandera  
Fuente : Fotografía propia (Mayo, 2013)



Fig. 10 Espacios residuales en la Rotonda de Alajuelita  
Fuente : Fotografía propia (Mayo, 2013)

## 1.3 Pertinencia y Alcances

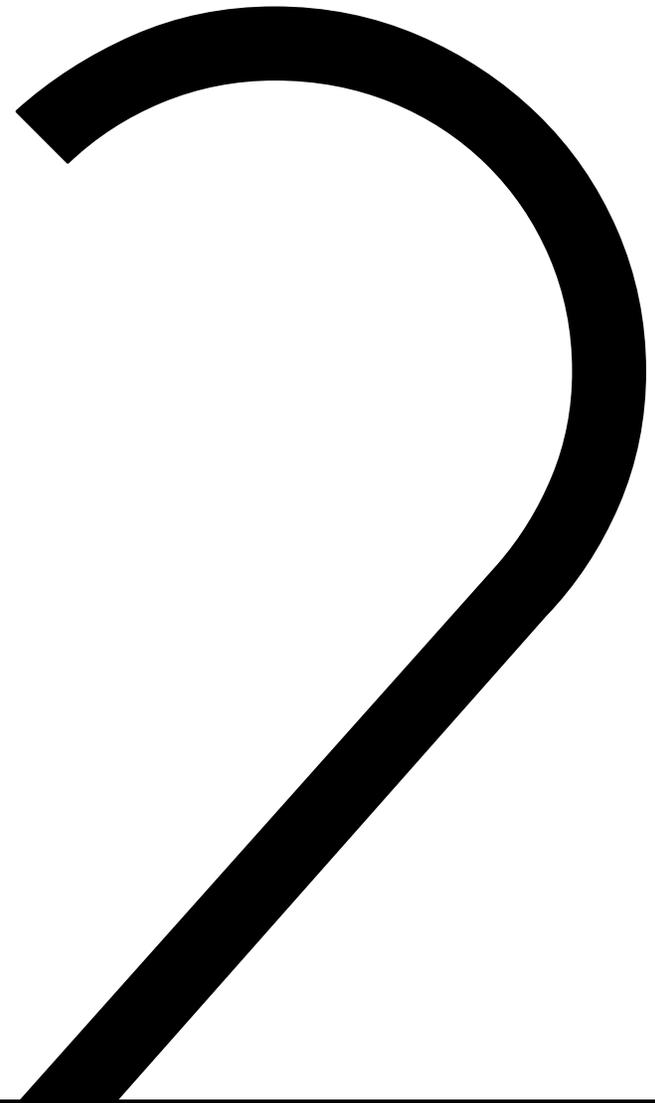
El país se encuentra en estado crítico con respecto a la red vial, por lo tanto es necesario un cambio de paradigma dentro del planeamiento urbano de la movilidad y las medidas que se han tomado para mejorar la situación..

Las consecuencias de una planificación pensada únicamente para los vehículos motorizados son las características de nuestros sistemas viales: calles colapsadas y en mal estado, sistemas de transporte público ineficientes y un vacío en la infraestructura para otros medios de transporte. Todo esto ha resultado en altos niveles de estrés en los usuarios, enfermedades relacionadas con el sedentarismo y mayor contaminación ambiental entre otras problemáticas.

La investigación académica, se presenta una estrategia para el análisis e intervención de la carretera de Circunvalación, con el enfoque principal de la movilidad integral; que es uno de los principales indicadores de la calidad de vida en las ciudades.

Se aporta, también, la posibilidad de valorar la realización de una conceptualización del sistema de movilidad de la ciudad mediante el aprovechamiento de estructuras ya existentes en una zona con muchas facilidades pero que a la vez presenta grandes problemáticas no sólo de infraestructura vehicular sino también de la calidad de vida urbana que tienen todos los usuarios, ya sea en vehículo privado, autobús, peatones, ciclistas o como vecinos de la carretera, día a día.

A nivel nacional la investigación aporta una herramienta inicial para desarrollar de forma integral la movilidad como agente de cambio primario en la planificación urbana. Esto pretende realizar intervenciones físicas pero complementadas con intervenciones sociales que permitan que los usuarios comprendan el porqué de las intervenciones, como funcionan y puedan formar parte de todos los procesos.



PR: El Problema

## 2.1 Problemáticas en Circunvalación

### La Historia de Circunvalación

Circunvalación inició su construcción desde hace más de 30 años( finales de los años 70 ) y se ha ido realizando por tramos, se inició con la parte sur de la carretera ( Hatillos, San Sebastián, Paso Ancho y ‘Y griega’) . Posteriormente se continuó con el tramo que comprende Zapote, San Pedro y Guadalupe . El ultimo tramo se construyó a principios de los 2000’s de Hatillo hacia La Uruca .

La carretera se diseñó primeramente con cruces con semáforos (algunos existen todavía), posteriormente se incorporó el concepto de rotonda y actualmente se utiliza los pasos elevados o a desnivel. Aunque en también se han construido cruces con semáforos , que se supone que fueran provisionales mientras se construye el tramo faltante o se remodela la intersección, pero han permanecido igual por 10 años o más; como es el caso de la intersección de La Uruca.

La carretera se construyó con el objetivo de liberar las calles del centro de San José, y que , por ejemplo , el transito pesado no tenga la necesidad de ingresar al centro y más bien rodearlo . Este propósito no se cumple ya que, al no estar terminado el anillo es necesario ingresar al centro, y además debido al crecimiento descontrolado de la mancha urbana y de la flotilla vehicular, Circunvalación se ha convertido en una vía urbana principal para la ciudad, recibiendo un aproximado de 75 000 vehículos al día (Herrera,2011)

Es importante para la investigación y el proyecto resaltar que la carretera, a pesar de ser un proyecto viejo, se encuentra activo en procesos de remodelación y finalización.

Durante los últimos 13 años se han invertido aproximadamente \$ 370 millones en la carretera, se han construido pasos a desnivel, se han remodelado intersecciones, se han recarpeteado secciones , se han realizado demarcaciones, etc. Se prevee que durante los próximos 2 años se construya el tramo norte con un costo de \$ 370 millones .

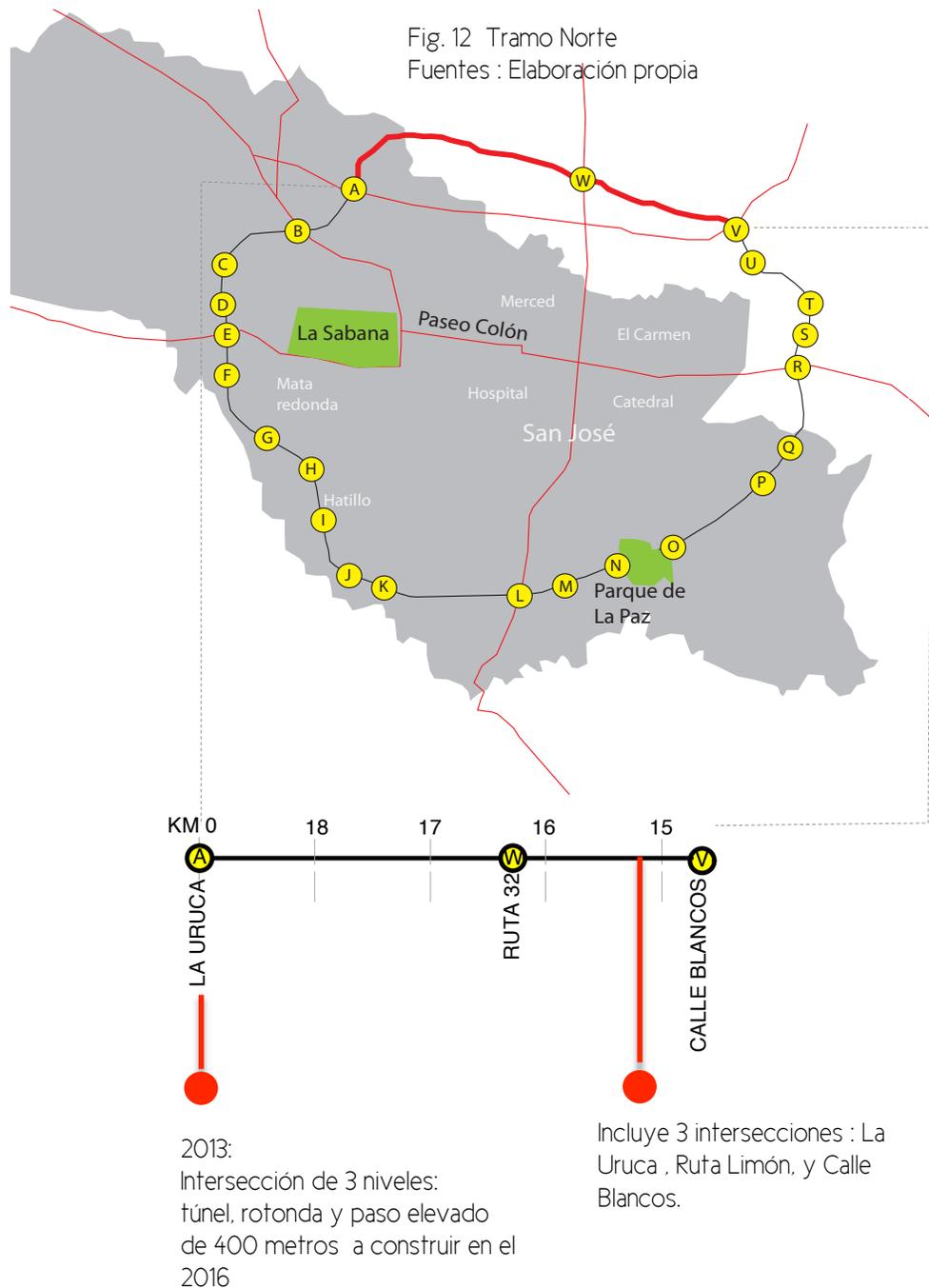
Todas las mejoras que se le han realizado a la carretera son desde la perspectiva de lo vehicular, únicamente durante el año 2009 se construyó un kilómetro de ciclovía que inicia en la intersección de Hatillo 1 hacia la Ronda de Alajuelita, dicho proyecto tuvo un costo de \$ 130 000, que se obtuvieron de una donación de Fundación de la Federación Internacional de Automovilismo (FIA ) ( Loaiza, 2008)

Fig. 11 Inversión en Circunvalación entre los años 70 y la actualidad.

Fuentes : La Nación.Archivo Digital.



Fig. 12 Tramo Norte  
Fuentes : Elaboración propia



## 2.1 Problemáticas en Circunvalación

El tramo Norte no ha podido iniciar su construcción, es un tramo de cinco kilómetros, el cual se espera iniciar a finales del 2012 con un presupuesto de \$ 330 millones aprobados dentro de un crédito del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) para el mejoramiento y construcción de carreteras. (Herrera 2011)

El diseño de este trayecto ha sufrido muchos cambios de desde su diseño original, debido a problemáticas con las expropiaciones se ha tenido que modificar el trazo y debido a la cantidad de tiempo que ha pasado sin que inicien las obras, se han generado asentamientos informales como el Triángulo de la Solidaridad que aumentan la complejidad del proyecto ya que ahora es necesario reubicar a 525 familias (Barrantes, 2013).

Debido a esto y a otras problemáticas, el último diseño que se ha publicado está compuesto por más 6 km de viaducto.

“El viaducto será una carretera elevada que va ir en la mitad de la circunvalación con cuatro vías, en un segundo piso, como se da en muchas ciudades del mundo. Es un proyecto que no requiere casi ninguna expropiación” (Chacón citado en Guerrero, 2012)

A pesar de que esta información puede cambiar, ya que en MOPT, explican el diseño sigue en revaluaciones y que además a la hora de construir siempre hay cambios, esta propuesta genera grandes espacios residuales lineales que sufrían de las mismas problemáticas que los existentes, de la misma forma en este nuevo diseño no se está contemplando las necesidades de los peatones o de cualquier otro medio que no sea el vehicular.

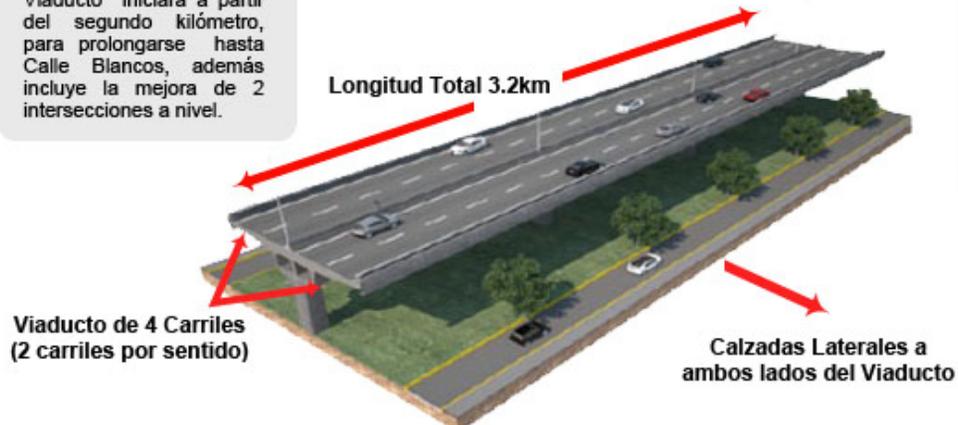
## Etapa La Uruca - Calle Blancos Primer Tramo: Intersección

Los primeros 2 kilómetros del tramo La Uruca - Calle Blancos serán construidos a nivel, para posteriormente elevar la vía y dar inicio al Viaducto. (Ver gráfica 3)



## Etapa La Uruca - Calle Blancos: Segundo Tramo: Viaducto

La construcción del Viaducto iniciará a partir del segundo kilómetro, para prolongarse hasta Calle Blancos, además incluye la mejora de 2 intersecciones a nivel.



El proyecto Corredor Vial: Circunvalación Norte - Florencio del Castillo consiste en la construcción de un viaducto elevado, en dos etapas, a lo largo de aproximadamente 12 kilómetros, que completará el trazo de la carretera Circunvalación conformando un anillo vial. Los tramos que se construirán y modificarán son:

**Tramo: Intersección La Uruca - Calle Blancos:** Longitud total de 5.2 km, 4 carriles centrales (2 carriles por sentido) y calzadas laterales de 2 carriles (1 carril por sentido), además incluye la mejora de 2 intersecciones a nivel (La Uruca - Calle Blancos).

**Tramo: Calle Blancos - Zapote:** Longitud total de 3.4 km, 4 carriles centrales (2 carriles por sentido) y mejora de 3 intersecciones a nivel (Guadalupe, La Bandera y Universidad). Además de los carriles del viaducto, seguirá contando con los 6 carriles existentes (3 por sentido), por lo cual su capacidad será de 10 carriles en la situación con proyecto (5 carriles por sentido).

Fig. 13. Circunvalación Norte. Fuente : crhoy.com

## Etapa Calle Blancos - Zapote: Viaducto

El Viaducto será construido sobre la actual vía de circunvalación, que comprende desde Calle Blancos hasta la rotonda de Las Garantías Sociales en Zapote, además contará con la mejora de 3 intersecciones a nivel, en Guadalupe, Rotonda de la Bandera y UCR



## 2.1 Diagrama de problemas

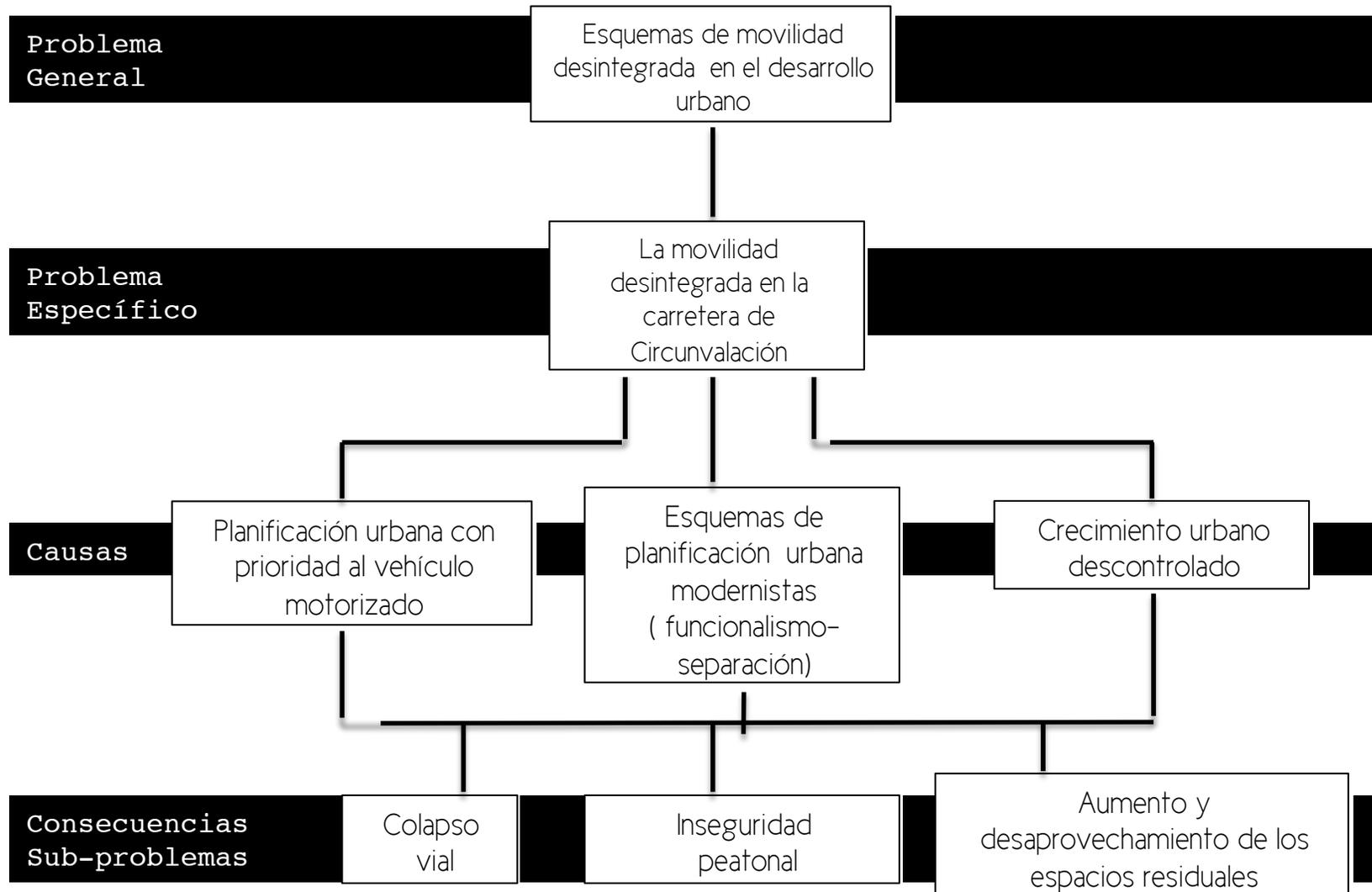


Fig. 14 Diagrama de problemas  
Fuente :Diagramación propia

## 2.3 Descripción de Problemas

**Problema general :**

**Esquemas de movilidad desintegrada en el desarrollo urbano afectan Circunvalación.**

En la medida que el urbanismo funcionalista se fue imponiendo, fuimos incorporando como certidumbre la necesidad de especializar las funciones del tránsito según tipos de velocidades, y de esta manera fuimos segregando los espacios de circulación para cada una de ellas y su modo de transporte asociado. No sólo eso, también fuimos dando prioridad y autonomía –en lo posible sin rupturas– a los medios de transporte supuestamente más rápidos, en aras a reducir los tiempos de viaje, aunque la evidencia nos muestre hoy en día que en nuestra ciudad, en la hora punta de mañana, la velocidad media del automóvil (19 km/h.) es menor que la del transporte público (23.3 km/h) . La pregunta más bien es cómo asegurar la eficiencia del servicio de transporte, mejorando la calidad del viaje y del espacio en que se inscribe. ( Forray 2013 )

La concepción del planeamiento de la movilidad basado únicamente en los medios de transporte motorizados con énfasis en el vehículo privado, resulta en el desarrollo de esquemas de movilidad desintegrados que generan problemáticas de caos vial, fragmentación urbana, contaminación ambiental, entre otros.

Aunque las calles y carreteras son un componente necesario para una ciudad eficiente, desde el planteamiento del modernismo, se ha generado una separación entre el vehículo

y los peatones, las calles y especialmente las de alta velocidad, no forman parte de red de movilidad urbana peatonal; ocasionando vacíos y/o límites dentro de la misma ciudad. La trama urbana se vuelve discontinúa, limitando la posibilidad de movilizarse libremente, creando zonas residuales que se perciben como espacios inseguros: tierras de nadie que alejan a los usuarios de la zona.

Esta fragmentación no solo ocurre en el ámbito de la movilidad peatonal, se refleja también en el transporte público que termina siendo ineficiente ya que la ciudad se expande tanto y además quedan vacíos entre un lugar y otro, por lo tanto el transporte no puede cubrir toda la ciudad , es muy caro, es complicado, etc.

*"El rápido crecimiento económico de los países emergentes está asociado directamente al desarrollo y progreso de las ciudades. Al no existir una planificación adecuada para el crecimiento urbano se generan daños en la economía de estas ciudades, y con esto me refiero específicamente al tema del transporte, que sin duda, ha generado problemas de infraestructura urbana y transporte público importantes, lo cual ha afectado la calidad de vida de sus habitantes."* (Ward, 2012)

Esta situaciones son evidentes en San José, donde "la cantidad de personas que viaja en autobús disminuyó en los últimos 13 años por la ausencia de rutas que satisfagan las necesidades de la población (...), el transporte de personas y mercancías consume más del 50% de la energía requerida en el país y los vehículos particulares se comen casi la mitad de la energía demandada por el transporte terrestre (Oviedo, 2013) La calidad del aire es también un indicador de los

problemas viales, "se demostró que la concentración de partículas PM en el aire de la GAM es de de 37 microgramos por metro cúbico, es decir, casi el doble de los valores fijados por OMS." (Solano, 2013) .

El caso específico de la Carretera de Circunvalación, es muy importante dentro de la realidad nacional en relación con la movilidad desintegrada ; ya que dicha carretera es el único anillo periférico de la GAM que conecta las principales poblaciones de la ciudad de San José por lo tanto es de las carreteras más transitadas pero no considera medios de transporte no motorizados, relación con el contexto inmediato y el transporte público es insuficiente. ( fig. 12)

Este esquema de movilidad genera consecuencias o sub-problemas que evidencian la necesidad de un nuevo esquema de movilidad :

1. Colapso vial
2. Inseguridad peatonal
3. Existencia y desaprovechamiento de espacios residuales en carreteras

### **Subproblema 1: Colapso Vial**

El urbanismo funcionalista plantea como forma de solventar el caos vial, mediante la construcción de infraestructura vial únicamente, sin analizar que la construcción de más vías promueve el aumento de la flotilla vehicular y que esto ha generado un incremento en la congestión, "cuestión que hace más de medio siglo no se sospechaba, ya que se pensaba que las vías rápidas la reducirían y mejorarían la seguridad de las ciudades." (Ward, 2012)



Fig. 15 Inseguridad peatonal  
Fuente :Fotografía propia- Junio 2013

## 2.3 Descripción de Problemas

El colapso vial en Circunvalación es producto de la de planificación territorial en San José, que ha resultado en el crecimiento de zonas urbanas que no tienen las facilidades necesarias para este desarrollo urbano; como transporte público o la infraestructura para poder desplazarse en un medio de transporte no motorizado, obligando a los usuarios a transitar en vehículo privado o a poner en riesgo sus vidas caminado o andando en bicicleta en espacios no equipados para estas actividades.

### **Subproblema 2: Inseguridad peatonal**

*El asegurar una velocidad promedio que tienda a reducir los tiempos de viaje es una prioridad incontestable, pero al mismo tiempo es necesario reconocer a la avenida-corredor su condición de emplazamiento de servicios públicos y usos mixtos, que se alimentan por el transporte -y viceversa-, más allá de su condición de conectora de destinos a distancia. En esta misma perspectiva, es necesario reconocer el estatus que corresponde al peatón en la interfaz entre el espacio de la calle y el transporte público. Ello implica asegurarle un espacio prioritario no sólo de embarque, desembarque y espera, sino en su relación con las actividades propias de la calle: prioridad en los cruces, cruces a nivel, anchos de veredas, resguardando su seguridad y confort frente a los potenciales conflictos con el automóvil.*

Los Corredores 2.0 : ¿ Cómo integrar el transporte público a la tarea de hacer ciudad ?  
Forray, 2013

Las aceras son el soporte básico que una ciudad debe dar al peatón para asegurar la posibilidad de la movilidad dentro de la misma. En Circunvalación existen tramos en donde no hay aceras, como resultado los usuarios deben de transitar por el espedón o la cuneta poniendo en claro riesgo sus vidas.

Los espacios que sí se han planteado para el peatón como los cruces, pasos elevados y aceras presentan varias problemáticas, la primera se relaciona con la ubicación que se les da; ésta muchas veces no corresponde a las zonas de cruce más utilizadas y necesarias. También el diseño y la calidad, no brindan oportunidades de uso a todos los posibles usuarios, es poco atractivo. Éstos factores tienen como consecuencia un índice muy alto de atropellos en las carreteras, siendo los peatones el número más alto de muertes en el período analizado del 2001 al 2005 (Estadísticas de la Policía de tránsito, 2005).

### **Subproblema 3: Aumento y desaprovechamiento de los espacios residuales en**

Los espacios residuales aparecen a partir de las grandes infraestructuras de comunicación vial que forman parte de la mayoría de paisajes urbanos en el mundo actual y que indudablemente son una necesidad para el transporte. A esto hay que sumarle una visión mono funcional de los espacios, específicamente las carreteras como espacio de tránsito únicamente vehicular y por último problemáticas sociales como la indigencia, el sentimiento de inseguridad y la falta de interés en los bienes comunes.

En las carreteras costarricenses y en Circunvalación, los espacios residuales son una problemática, debido a las tres causas citadas anteriormente generando consecuencias que enferman y desequilibran a la ciudad . Entre las cuales nos encontramos la aparición de botaderos de basura y refugios de indigencia, por lo consiguiente los vacíos se ven como una zona insegura por donde se evita transitar y se prefiere ignorar la existencia de los mismos. ( Fig. 13)

Desde el punto de vista del diseño urbano, la mayoría de estos espacios no logran cumplir su objetivo de atraer usuarios y no logran que permanezcan en el sitio. Los espacios residuales, que además por definición se encuentran ubicados en zonas de alto tránsito peatonal y vehicular; y debido a situaciones como el rediseño de intersecciones o la construcción de nuevas, se ha dado un aumento de los mismos. Pero no se ha considerado la posibilidad de crear a partir de ellos espacio públicos que sean útiles en la zona.

Las consecuencias de los esquemas de movilidad desintegrado afectan el funcionamiento de toda la ciudad, ya que la movilidad es uno de los componentes esenciales del sistema urbano. Es posible analizar y comprender como la movilidad desintegrada impacta en la vida de los usuarios a partir las problemáticas que afectan actualmente la carretera de Circunvalación y, de la misma forma, es posible generar un cambio en la calidad de la vida urbana a partir de la implementación de esquemas de movilidad integrales.

Fig. 16 Espacios Residuales en Circunvalación  
Fuente :Fotografía propia- Junio 2013



## 2.4 Delimitación

### 2.3.1 Delimitación física

La investigación se ubica en el recorrido de la carretera de Circunvalación.

Dicho recorrido es de 14.88 km construidos y aproximadamente 5 km faltantes.

La carretera rodea el centro de la ciudad de San José, pasando por La Uruca, Rohrmoser, La Sabana, Hatillo, Escazú, Alajuelita, San Sebastián, Paso Ancho, San Francisco de Dos Ríos, Zapote, San Pedro de Montes de Oca, Guadalupe y Tibás. (Fig 14.)

La investigación se enfoca en el aprovechamiento de los espacios residuales longitudinales como estrategia para implementar la infraestructura necesaria para desarrollar movilidad integral en la carretera.

### 2.3.2 Delimitación social

Circunvalación actualmente, tiene como principal usuario reconocido los vehículos y sus conductores o pasajeros, para efectos de esta investigación se busca evidenciar la existencia de los usuarios peatonales o de medios alternativos ( bicicleta, patineta, etc.) y los usuarios del transporte público para generar una propuesta que logre la integración de todos los medios de transporte posibles en el mismo recorrido y por lo consiguiente, la mayor cantidad de usuarios

### 2.3.3 Delimitación temporal

En relación con la delimitación temporal, la investigación se ubica en el contexto actual, donde la carretera se encuentra en un punto crítico de cambio; donde se están dando remodelaciones de la mayoría de la intersecciones. Se prevé la construcción del tramo Norte para el año 2016.

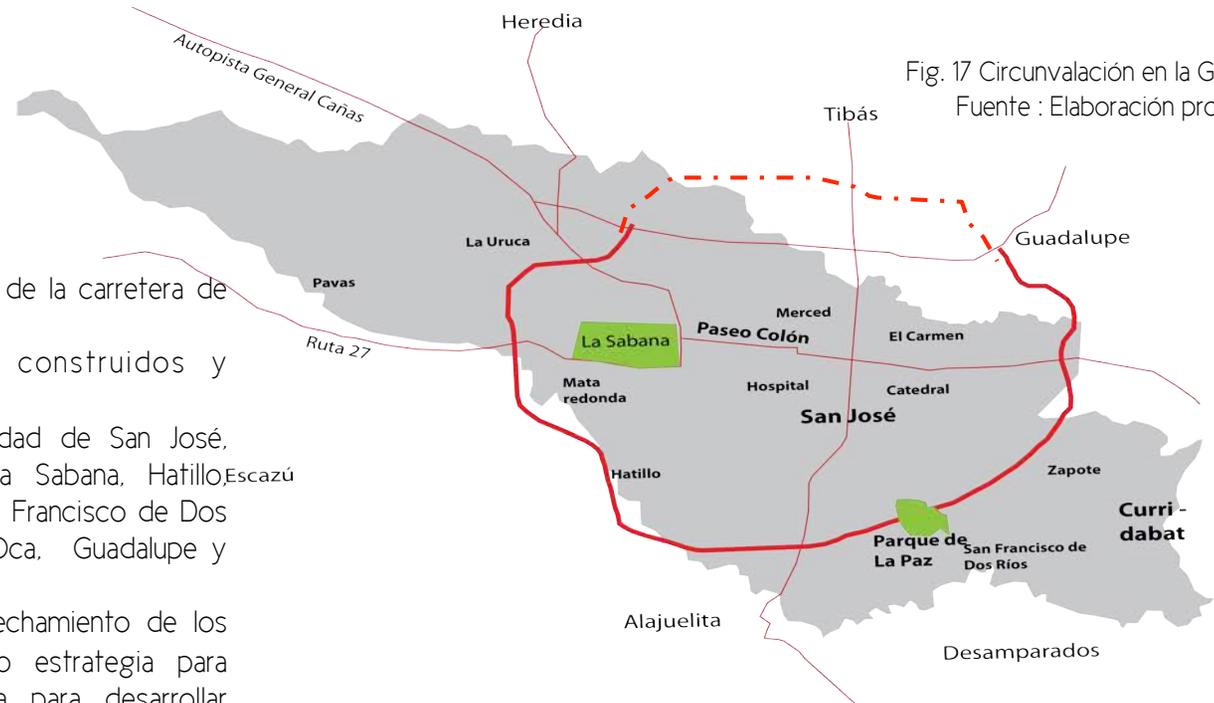


Fig. 17 Circunvalación en la GAM  
Fuente : Elaboración propia

## 2.5 Objetivos

Movilidad  
desintegrada + Existencia y  
desaprovechamiento  
de espacios  
residuales en  
carreteras  
=  
=

### Pregunta de investigación:

¿Cómo el aprovechamiento de los espacios residuales en carreteras puede mejorar las condiciones actuales de movilidad?

#### **OG :**

Diseñar un Plan estratégico para promover la movilidad integral en la Carretera de Circunvalación mediante el aprovechamiento de los espacios residuales, que optimice las condiciones de movilidad para los usuarios peatonales, de transporte público, vehículos particulares y medios alternativos a través del aprovechamiento de los espacios residuales.

#### **OE1 :**

Analizar las problemáticas de movilidad que se dan en Circunvalación, a través de las variables de infraestructura, medios de transporte y espacio público

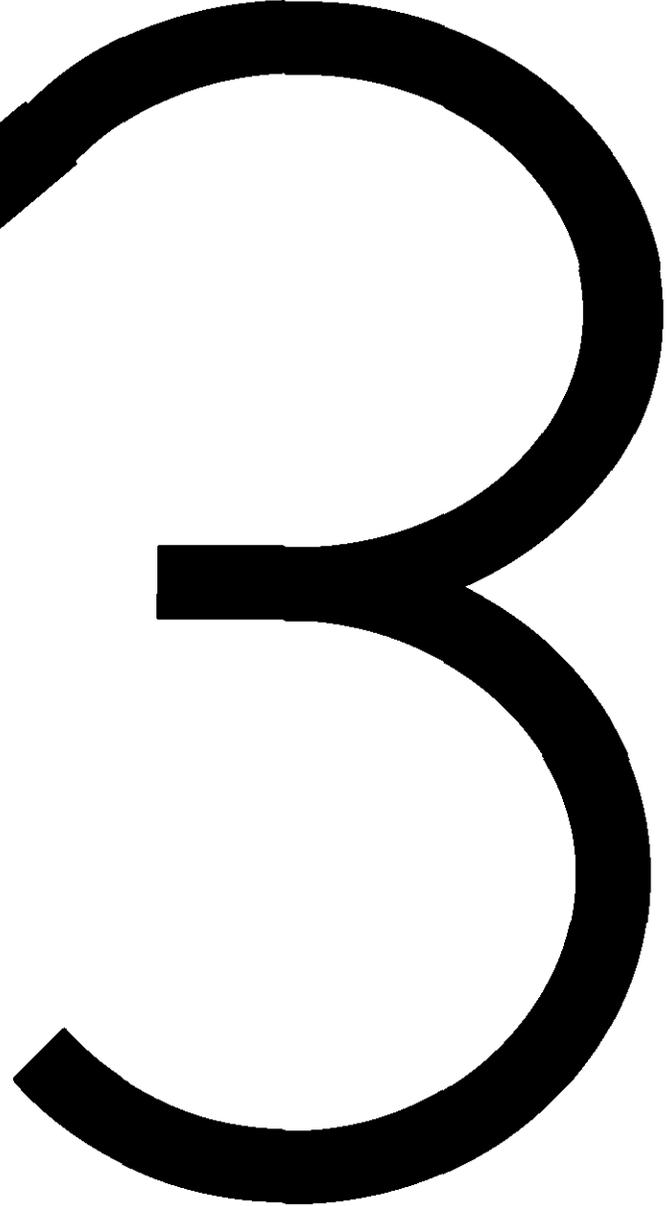
#### **OE2 :**

Plantear ejes de intervención físico-espaciales y socio-culturales en los espacios residuales de la Carretera de Circunvalación para promover la movilidad integral

#### **OE3 :**

Desarrollar la conceptualización de los proyectos de intervención integral para los espacios residuales longitudinales de la Carretera de Circunvalación, mediante la aplicación del Plan 39.

EC: Estado de la Cuestión



## 3.1 Introducción

A continuación se desarrolla el estado de la cuestión de la investigación . Este se compone de tres temas principales que abarcan los antecedentes teóricos, los nacionales y los antecedentes de la carretera de Circunvalación .

La sección de antecedentes teóricos está compuesta de los siguientes temas :

- Nueva movilidad
- Espacio público y Seguridad peatonal
- Diseño en los espacios residuales

Los antecedentes nacionales explican la situación actual en Costa Rica en relación con :

- Nueva movilidad
- Los espacios residuales

## 3.2 Antecedentes Teóricos

### Nuevas formas de movilidad movilidad

A partir de los problemas de congestión vial, contaminación ambiental, salud, etc. que se han generado en las ciudades de todo el mundo a partir de la dependencia del vehículo como principal medio de transporte, se han desarrollado importantes cambios en la forma de pensar, diseñar y vivir las ciudades; "como el de pensar de manera integral las relaciones entre la calidad del transporte y la calidad del espacio público que lo acoge, poniendo en el centro de la pregunta las necesidades del peatón, que es a su vez habitante, transeúnte y viajero cotidiano." (Forray, 2013)

Este cambio se ha manifestado principalmente en el transporte público en ciudades como Santiago de Chile con el diseño del Plan Transantiago ( 2013) , el Transmilenio en Bogotá (2000), el Sistema Expreso en Curitiba ( 1974 ) en las cuales se ha desarrollado un sistema parecido al metro :

"los buses circulan por vías exclusivas, la gente paga cuando entra en la estación, cuando los buses llegan, las puertas de ésta y las de los buses se abren simultáneamente, puedes bajar y subir 100 pasajeros en cuestión de segundos. Mucha gente ahora ahorra hasta 2 horas diarias, porque antes, en el sistema antiguo circulaban en la congestión vehicular, y ahora pueden ir de un extremo a otro muy rápido (por las vías exclusivas)" (Peñalosa citado en Contreras, 2012) .

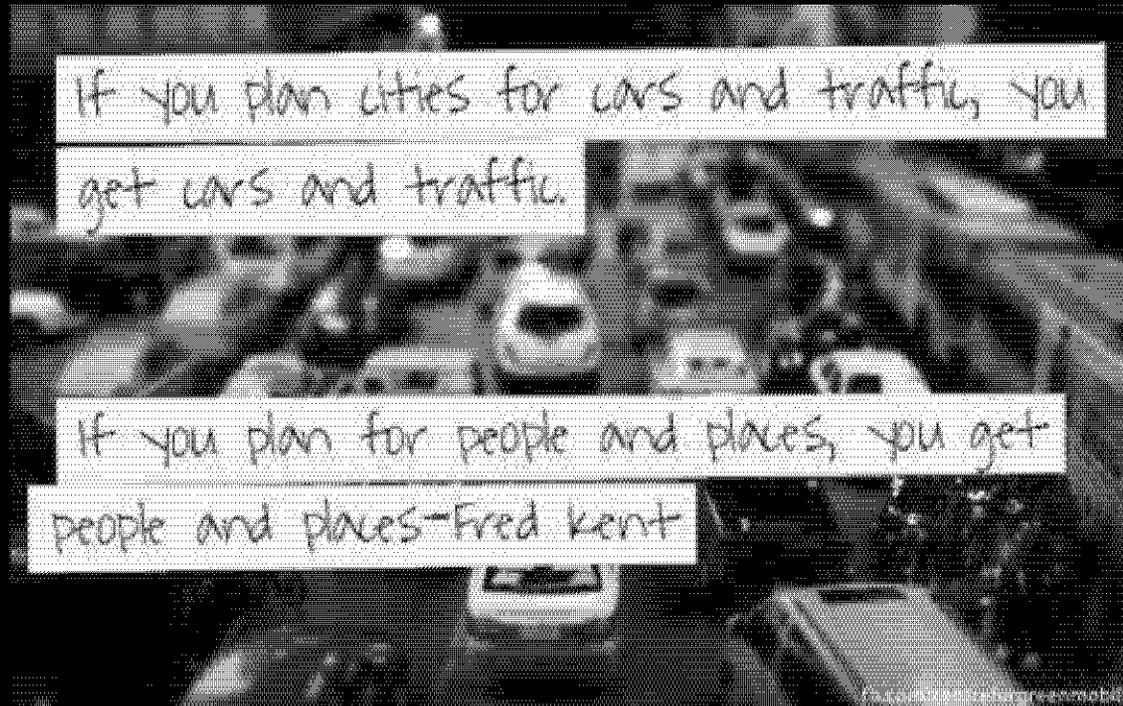
Se promueve también sistemas de transporte flexibles, que permitan adaptarse a los cambios físicos y económicos de la ciudades en desarrollo, "las ciudades más jóvenes no tienen un centro tan definido y su centro podría cambiar, por lo que

podrías encontrar con que el nuevo centro, en cuestión de 20 o 30 años, se encuentra en otro lugar, al que la línea de metro no llega." (Contreras, 2012)

Pero estos sistemas se enfocaron, en su mayoría, en la problemática de transporte público, sin tomar en cuenta otros medios. Actualmente se promueve un pensamiento más integral sobre la movilidad que busca modificar todas las variables, si se reconoce la prioridad al peatón, si se mejora la eficiencia del transporte público (veloz y frecuente), mejoramos sus relaciones con las actividades del entorno, y pensamos las avenidas en que éstos se inscriben como espacios públicos y ejes prioritarios de servicios, se contribuye a mejorar no sólo el transporte, sino el paisaje urbano y la experiencia cotidiana de quienes viajan en transporte público.

Al mismo tiempo se ha dado un aumento en el uso de transportes alternativos que permiten un mayor velocidad que la de la caminata, pero a la vez no representan contaminación ambiental y contribuyen con una forma de vida más saludable, como el uso de la bicicleta, bicicletas públicas patineta y patines. "Estas alternativas tienen ventajas comunes como la de no depender de motores y fuentes energéticas externas al ser humano, no producir residuos ni ruido; son también los más saludables y convivenciales. ( ...). Son por tanto y potencialmente aliados en la movilidad sostenible." (Asociación a pie , 2009)

### 3.2 Antecedentes Teóricos



Fred Kent ( 2005) explica en su artículo *Las calles son lugares para las personas* que: "si las ciudades se planean para los carros y el tráfico, se obtienen carros y tráfico. Si se planean lugares para personas, se obtienen lugares con personas." (Fig. XX) Esta frase resulta muy obvia pero muchos fenómenos de las ciudades son intuitivas, por ejemplo, pareciera ser que, hacer autopistas, vías más grandes (anchas) o vías elevadas, resolverían la congestión vehicular y claramente, éste nunca ha sido el caso, esto por que lo que crea el tráfico, no es el número de vehículos, sino el número de viajes y la duración de éstos, por lo que, mientras mas pistas generes, peor será el tráfico. (Peñalosa, citado en Contreras, 2012)

Entonces, se propone una restructuración de la ciudad a partir de la idea de promover espacios para todo tipo de transportes . A través de la aplicación de ciertas teorías y métodos actuales, como el término "*Rightsizing*" planteado por el colectivo *Project for Public Space*. (2007)

*Rightsizing* o ajustar, puede ser rediseñar completamente una calle con nueva infraestructura como luces, drenajes y cruces complicados, o a veces puede ser tan simple como demarcar nuevamente la calles para incluir un carril de bicicletas o cambiar la zona de estacionamientos. (Definición traducida de *Rightsizing Strategies Glossary* [Glosario de estrategias de Rightsizing])

Este tipo de intervenciones resultan en cambios de pensamiento a la hora de decidir como transportarse y como vivir las ciudades . El transporte se convierte en un recorrido agradable y la calles en espacio público donde se puede "estar".

El concepto es cada día más apropiado en distintas ciudades del mundo, estos proyectos evidencian las posibilidades rediseñar nuestras redes de transporte para que reflejen su verdadera importancia como espacio público.

El espacio urbano está preparado y receptivo para para crear un futuro donde la prioridad es de los peatones, ciclistas y el tránsito. Los carros tendrán su espacio, pero la posibilidad de caminar o de usar medios de transporte alternativos de una forma agradable y segura, harán que manejar sea menos atractivo y necesario en la mayoría de ciudades. Como consecuencia de esto, se verán más personas en las calles, que se convertirán en espacios públicos de encuentro para amigos y vecinos; así la misma calle podría llegar a suplir la necesidad de espacial comunitaria faltante en la actualidad.

Fig 19: El Rey Peatón, Colombia  
Fuente: <http://laciudadverde.buenanota.org>

## El espacio público y seguridad peatonal.

El Foro Internacional de Transporte, como parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), desarrolló un informe titulado: "Peatones: Seguridad, Espacio Urbano y Salud", en donde se abordó la seguridad comunitaria desde es punto de vista de los peatones, destacando la importancia de caminar y por lo consiguiente el espacio para hacerlo, y de dotar a la ciudad de espacios que inviten a realizar ésta actividad, como redes de conectividad. La vitalidad de una ciudad está estrechamente relacionada con la presencia de personas en las calles (FIT, 2011) que contribuyen a generar un ambiente seguro únicamente con "estar afuera".

En los últimos años se han creado en distintas partes del mundo, campañas auto gestionadas y participativas que tienen como principal objetivo despertar la consciencia en las personas sobre la importancia del espacio peatonal, ciclovías, o cualquier otro medio de transporte alternativo .

El "Rey Peatón" y "Bicis por la vida" (Fig 19) son iniciativas planteadas por La ciudad Verde, un movimiento en Colombia que ha trabajado por promover ciudades más sostenibles a través de acciones educativas, participativas y comunicativas de políticas públicas sobre la sostenibilidad en las ciudades

Entre sus estrategias esta "la expresión ciudadana pacífica e independiente, que se manifiesta a través del arte y de la acción comunicativa para promover el uso de bicicletas o del espacio peatonal en nuestras ciudades." ( La ciudad Verde, 2012 )



Estas tipo de acciones enmarca la necesidad y el derecho de espacio peatonales seguros a través del ejercicio del derecho al espacio público como espacio democrático de expresión y de convivencia .

## Diseño en los espacios residuales (*Terrain Vagues*)

Ignasi Solà-Morales acuñó el concepto de "terrain vague" refiriéndose precisamente a este tipo de territorios, entendiendo "terrain" como una porción de tierra en estado potencialmente explotable por su posición en la ciudad, y "vagues" como vacíos, desocupados pero al mismo tiempo libres, disponibles, sin compromiso alguno y sobretodo indeterminados, imprecisos, inciertos. Estas áreas, que por diversas razones han quedado inhabitadas dentro del territorio de la ciudad, generan importantes problemas urbanos y sociales pues son en palabras de Solà-Morales, inseguras, improductivas, ajenas al sistema urbano, son mentalmente exteriores a la ciudad" pero nos advierte, al mismo tiempo son parte de su físico, su imagen negativa constituye una crítica y una posibilidad" (Katz , 2011)

El tema de una nueva visión/uso para los espacios residuales es reciente y uno de los factores que le dan relevancia actual, según Roger Trancik (1986), es el aumento de los mismos generado por el número de carreteras construidas en casi todas las ciudades del mundo.

Trancik (1986) trata el tema de una forma más general y estudia todos los "espacios perdidos " dentro de la ciudad, no en específico los generados a partir de las carreteras. Dentro de éste marco se han realizado intervenciones de distintas índoles que han permitido demostrar el potencial de la reutilización de éstos espacios, la revalorización que se les da dentro de lo social y lo económico y la necesidad de eliminar los " vacíos estorbosos " del paisaje urbano.

Daniel Winterbottom (2000) hace un acercamiento a la ciudad de Seattle y clasifica algunas intervenciones a partir del tipo de espacio residual ,relacionado con los medios transporte, intervenido. Define 3 tipos :

- NO-espacios : como florestas centrales y laterales, el espaldón en las carreteras,
- Espacios sobros: espacios de forma irregular, sin programación y sin conexión al contexto. Por ejemplo islas en intersecciones, rotondas, franjas de terreno que separan los carriles de distinto sentido
- Espacios de dobles uso : como los parqueos, que tienen un uso específico en cierto horario y ciertos días, pero fuera de eso son lotes baldíos.

Winterbottom (2000) enfatiza en los cambios generados en la imagen de la ciudad y en su vivencia, en la valorización del espacio público como elemento de identidad para una comunidad y en la importancia de los procesos participativos, conceptos que también enfatiza Katz (2011): "nuestra misión como arquitectos será entonces, buscar

### 3.3 Antecedentes Nacionales

mantener la espontaneidad ciudadana cuando abordemos la intervención de estos espacios. Creo sólo así lograremos cargar nuestros "terrains vagues" no sólo de uso sino también de identidad y carácter, únicos valores capaces de cambiar realmente el futuro de una comunidad y su barrio."

Se reconoce entonces, la importancia y el potencial de incorporar los espacios residuales dentro del desarrollo del planeamiento urbano actual, ya que son terrenos vacíos pero dentro de las ciudades y debido a esto se ha comprobado que su aprovechamiento logra solventar problemáticas de movilidad, espacio público, calidad del paisaje urbano, etc.

#### **Nueva Movilidad en Costa Rica**

Durante los últimos años se han dado iniciativas en Costa Rica para mejorar y promover la caminata como medio de transporte o la bicicleta. Entre los cambios que se han dado existe la creación de bulevares peatonales en los centros de las principales ciudades del país ( San José y Alajuela ) y la construcción de 6 km de ciclovía en Cartago. Por otro lado se ha dado un impulso al transporte público mediante la activación de los trenes hacia Pavas, Heredia y Cartago desde San José .

Hoy, San José cuenta con arterias completas adoquinadas, exclusivas para la gente y no para los automóviles, lo que le ha dado un nuevo aire y ha facilitado la apertura de nuevos cafés, restaurantes y bares que reúnen a las nuevas generaciones otra vez en sus calles. ( MSJ, 2010)

La mayoría de estas iniciativas se concentran en actividad de ocio y ubicadas en el casco central de San José, como Chepequetas, Art City Tour o Carpechepe. También existen también otro tipo de organizaciones que son grupos e personas que realizan deportes como correr o andar en bicicleta y que se organizan para hacer distintas rutas.

Este tipo de grupos acostumbra hacer recorridos en carreteras como Circunvalación, Florencio del Castillo o General Cañas , ya que son distancias mayores, pero al mismo tiempo resulta una actividad riesgosa ya que las carreteras no cuentan con espacios demarcados para este tipo de actividades.

Aunque las actividades sean de carácter recreativo, se evidencia un cambio de pensamiento en los usuarios de la ciudad y además, una necesidad de recorrerla/ vivirla no sólo mediante medios de transporte motorizados

#### **Aprovechamiento de los espacios residuales en Costa Rica**

Entre los movimientos que se están dando en Costa Rica para la concientización y el aprovechamiento de espacios residuales, se realizó durante la semana del 20 al 24 de agosto del 2012 el primer Taller de Activación Urbana ( TAU ), en colaboración con el Colectivo Pausa Urbana y la Asociación de Estudiantes de Arquitectura de la Universidad de Costa Rica (AEDA) .

**Fig. 20 Propuestas. Agosto 2012** Fuente :  
facebook.com/pausa.urbana

*“El evento consiste en una semana interdisciplinaria de talleres, módulos, repentinas, charlas, exposiciones y “happening” de cierre en donde se expone el tema de la intervención y activación urbana a través de la participación de artistas plásticos nacionales e internaciones, así como la interacción con estudiantes de otras carreras afines y expertos en el tema. Se contará con la apertura de 8 módulos participativos, impartidos durante toda la semana, a cargo de uno o dos artistas los cuales tendrán un cupo limitado de 15 estudiantes y abordarán una temática, concentrándose en el planeamiento, diseño, gestión y montaje de intervenciones artísticas de diversa índole con el fin de generar procesos de activación del espacio común escogido.”*

*Facebook del evento : <https://www.facebook.com/events/361524117254589/>*

El taller se realizó con el objetivo de reactivar el espacio residual lineal que genera la vía del tren en la zona de la UCR y la Calle de la Amargura . Los grupos realizaron distintas propuestas (Fig. 20 y 21) a partir de las cuales se concluyó lo siguiente :

- Se hizo mucho énfasis en la importancia del equipamiento urbano para los espacios peatonales (iluminación, mobiliario, espacios demarcados para la circulación, etc)
- Se concluyó que para lograr una activación urbana es necesario tener espacios atractivos, seguros y cómodos; también se destacó la importancia de apropiación y como la participación es la mejor forma para generar esa relación entre los usuarios y los espacios públicos.





**Fig. 21 Propuestas. TAU Agosto 2012**  
 Fuente : [facebook.com/pausa.urbana](https://facebook.com/pausa.urbana)



- Es necesario ser constantes para lograr un cambio ya sea físico espacial o de conducta en los usuarios, hasta volver el objeto nuevo parte del espacio o la actividad algo necesario .

Con respecto a la actividad como taller participativo, se observó lo siguiente :

- La importancia de la transdisciplinariedad: El compartir y trabajar con personas de otros campos vuelve los proyectos y sus aportes mas integrales .
- En este caso se hizo mucho énfasis en lo participativo pero debido al tiempo no fue posible involucrar a las personas que trabajan en la zona, únicamente se dio la participación de los usuarios /estudiantes que formaron parte del taller.
- El taller se programó y se ejecutó durante 5 días, se realizaron las intervenciones pero es evidente la importancia de que cualquier tipo de proceso participativo de activación urbana se realice durante más tiempo para que realmente los usuarios formen parte
- Como usuarios de la ciudad y a la vez como diseñadores de las intervenciones no se debe utilizar el arte como excusa para evidenciar o hacer denuncia de alguna problemática de forma que invada los derechos de otras personas. Esta en la creatividad lograr el objetivo de forma atractiva, segura y agradable para las personas que les interese.

Específicamente en lo que respecta a espacios residuales en carreteras se han dado muy pocas intervenciones formales, una de ellas fue la obra del artista nacional Francesco Bracci en el año 2012 (Fig. 22) :

*Se escoge este sitio porque, en ese mismo espacio todos los años la Coca Cola instala su monumental árbol de Navidad, demostrando así su dominio y control del mercado.*

*Paralelamente en el 2012 Preserve Planet se encontraba realizando una campaña informativa y de denuncia acerca de la problemática del plástico y me invitan a participar.*

*La idea básica era hacer que ésta situación fuera visible para el público meta y que una estadística pudiera tomar cuerpo y forma, transformar un gráfico en una imagen clara y concisa.*

*Se construye así la antítesis del árbol de Coca Cola, una estructura que en vez de ser concéntrica, girando en su propio centro, se desarrolla hacia afuera, como arrojándose a su entorno. Una estructura de 10mts de alto x 9 de ancho y 9 de fondo que representa lo que consume Costa Rica en botellas desechables cada 15 minutos. (Bracci, 2012)*

El proyecto aprovecha el espacio residual y resalta que al incorporar alguna actividad u objeto atractivo a los espacios se les revaloriza como parte de la ciudad.



Fig. 22. Envoltente plástica, por Bracci

Fuente : <http://cescobracci.blogspot.com/2012/07/envoltente-plastica.html>

Se ha observado que la apropiación y revalorización de los espacios también se da de un forma informal, mediante el uso de los mismos para practicar deportes alternativos (skating o parkour) o como espacios para realizar graffitis. (Fig 23)

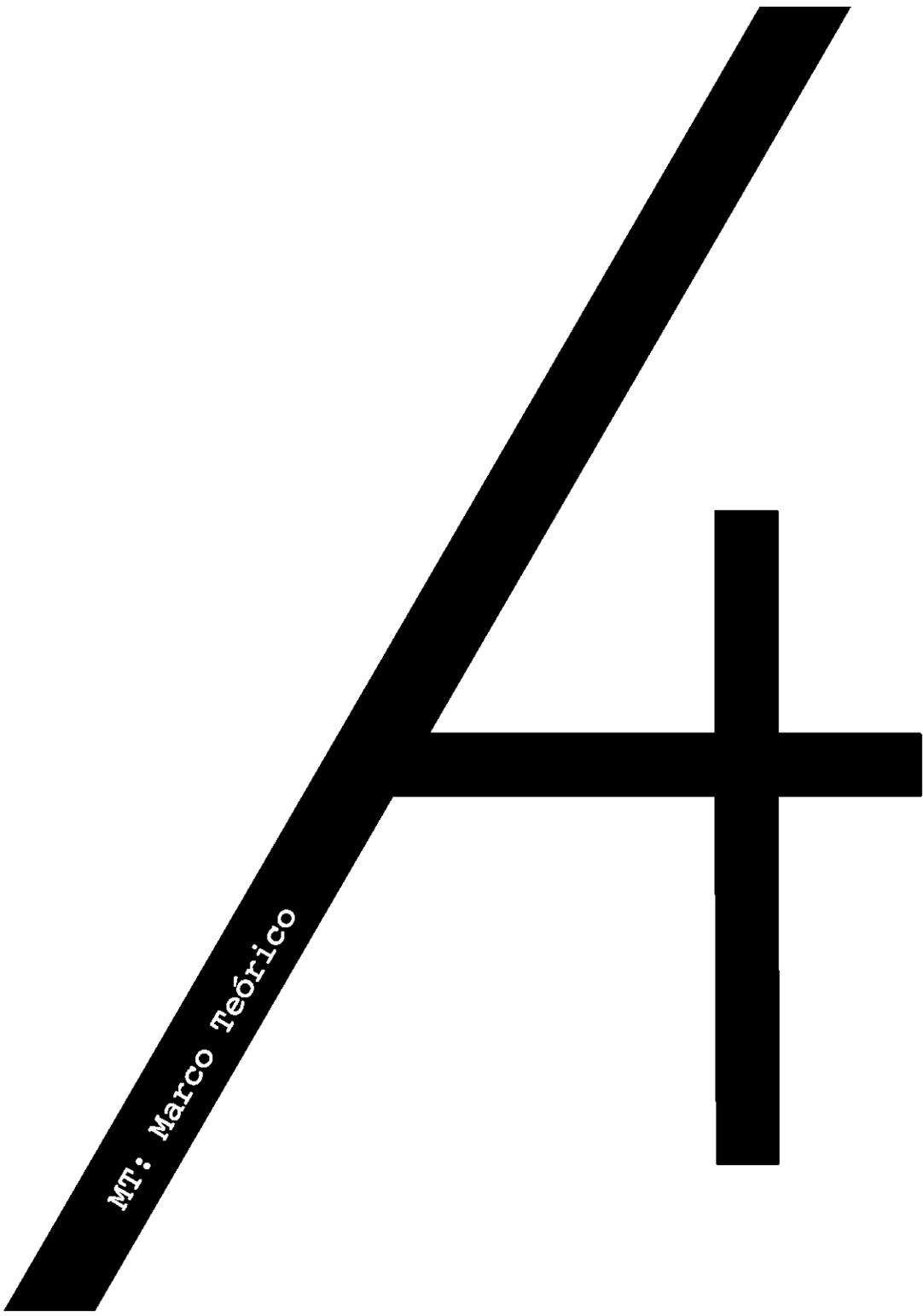
*Lo que pasa es que el espíritu del skate de 80's es el espíritu callejero, si uno se pone a ver los videos de 80's son maes patinando en la calle ... es algo espontaneo (...) salíamos de Guadalupe íbamos a San Pedro, sabíamos que de San Pedro, patinando por la calle, íbamos a parar a La Sabana o a Tibás donde ya sabíamos que había gente patinando(...) Entonces la misma convivencia creaba el transmitir ,el intercambio .*

*Documental las Tennis por las Botas, 2012*

El documental trata de la historia de la música punk en Costa Rica que se relaciona con la práctica del Skate. Relata recorridos que realizaban grupos patineta recorriendo secciones de Circunvalación. Explica también como los barrios de Sur (San Sebastián, Hatillo , Alajuelita) son barrios que forman parte de la historia de estos movimientos debido a la cantidad de personas que residían en la zona que participaban en estas actividades, como ejemplo de esto se destaca que la primera rampa de "skate" fue instalada en Hatillo . Actualmente se siguen dando este tipo de prácticas pero en espacios cerrados, privados y destinados únicamente para patinar .



Fig. 23 Vida en los espacios residuales  
Fuente : fotografías propias . Junio, 2013



MT: Marco Teórico

## 4.1 Derecho a la Movilidad

“Se propone definir el derecho a la movilidad como el derecho de toda persona y de la colectividad a disponer de un sistema integral de movilidad de calidad y aceptable, suficiente y accesible que, en condiciones de igualdad y sostenibilidad, permita el efectivo desplazamiento de todas las personas en un territorio para la satisfacción de sus necesidades y pleno desarrollo.”

Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas ( 2012 )

El tema del derecho a la movilidad es bastante nuevo en lo que ha jurisdicción se refiere, se le denomina dentro del marco de los derechos ya que busca contemplar a la movilidad en sus dimensiones física, legal, social y cultural, para denotar que moverse mediante un espacio urbano implica reconocerse como ciudadana o ciudadano y, en consecuencia, acceder a todos los espacios literales y simbólicos en los que ocurre una vida de calidad. ( CIADH, 2013). El objetivo es que el termino abarque de una forma integral la movilidad, tomando en cuenta el aspecto funcional pero incluyendo a todos los seres humanos como actores principales .

Tradicionalmente, la movilidad ha sido concebida como el número de desplazamientos que realizan las personas, derivados del uso de suelo, en un espacio determinado, asimilándola a la relación viajes- persona- día; es decir, al conjunto de los viajes que realiza una población en un lapso de 24 horas en un medio de transporte. Esta visión ha contribuido a centrar el análisis de la movilidad casi de manera exclusiva en la configuración de los sistemas de transporte. No obstante, la movilidad implica mucho más; no se restringe a un proceso individual ni a los medios de transporte público; es un fenómeno complejo que guarda estrecha relación con un entorno determinado en donde viven las personas, con las alternativas que tienen para realizar sus desplazamientos y con la planeación de los asentamientos humanos, del desarrollo y el medio ambiente, entre otros aspectos. ( Islas- citado en CIADH, 2000).

Es a partir de esta re-conceptualización sobre el transporte y la movilidad y de la relevancia que estos temas tienen dentro del funcionamiento de cualquier ciudad y en la calidad de vida de todos sus ciudadanos; que el Derecho a la movilidad debe de incorporarse en los procesos de renovación urbana en cualquier país. Específicamente en el caso de esta investigación representa un marco conceptual/ legal que fundamenta la movilidad integral ( peatones, vehículos, bicicletas, buses , etc. ) que se busca implementar en Circunvalación.

## **Paradigma Tradicional del transporte**

Como se explica anteriormente el paradigma previo a la movilidad es el del transporte, que se define a partir de 3 variables según Georges Amar, en *Homo Mobilis: La Nueva Era de la Movilidad* (2011): el incremento de la velocidad (ganancia de tiempo), el alcance (kilometraje) y el despacho (el número de pasajeros transportados por hora, día o año).

Esto limita el concepto a una visión mecánica del fenómeno, en donde a mayor velocidad, mayor cantidad de km recorridos en menos tiempo, es la visión ideal del transporte. Sin tomar en cuenta el porqué del movimiento, el usuario, el medio en el que se transporta, el contexto o paisaje del movimiento. Las personas quedan reducidas a un conjunto de partículas consideradas homogéneas –sin tomar en cuenta su condición, género, edad, etc.– al que intenta ponerse orden por medio de enfoques deductivos o modelos de comportamiento de carácter racional. (Jirón, 2010)

La visión modernista del transporte es lo que ocasiona espacios o medios de circulación exclusiva, como carreteras sin aceras o transporte público con rutas y sistemas obsoletos.

## **El urbanismo Moderno vrs. la ciudad actual**

EL urbanismo moderno propone separar todo, basándose en el concepto de que todo pueda funcionar al máximo: el automóvil pueda ir más rápido, las casas estén ubicadas en los mejores terrenos y los espacios productivos estén cerca.

La movilidad no es la excepción, La Carta de Atenas (1931) plantea que “el peatón debe poder seguir caminos distintos a los del automóvil (...) Las vías de tránsito o de gran circulación, bien diferenciadas de las vías de circulación menor, no tendrán razón alguna para acercarse a las construcciones públicas o privadas. Convendrá que estén bordeadas de espesas cortinas de vegetación(...) *Las zonas verdes deben aislar, en principio, los cauces de gran circulación.*”

El concepto intenta aislar las grandes circulaciones vehiculares para proteger a los peatones y asume la existencia de un “núcleo peatonal” en donde se pueda vivir y suplir las necesidades básicas.

Esta condición de separación es el concepto bajo el cual ha ido creciendo la ciudad de San José, pero sin tomar en cuenta que cada aro se fue expandiendo hasta chocar con el otro, generando una gran área mixta que no logra suplir las necesidades de sus habitantes y que además ha ido absorbiendo las áreas de contención o protección de la zona urbanizada. Se genera usos temporales que crean espacios o muy saturados o completamente abandonados, núcleos habitacionales en zonas que no presentan ningún acondicionamiento para vivir y ciudades completamente expandidas con caos vehicular ya que las vías planeadas para conectar ciertas zonas se vuelven “vías principales” para todo tipo de transporte.

A pesar del colapso del modelo, es necesario rescatar que este caos genera las oportunidades para nuevos y más efec-

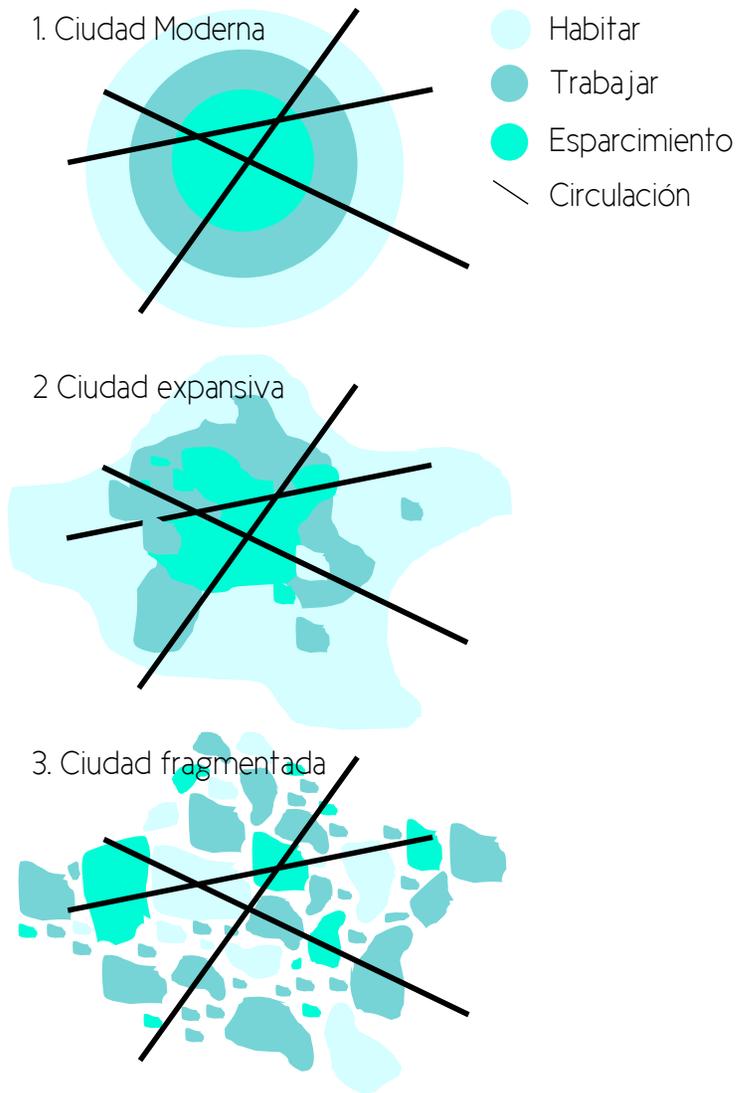


Fig. 24: Transformación del esquema de ciudad.  
Diagramación propia

tivos modelos de ciudad.

La fenómeno de transformación del esquema de ciudad ha ido generando una difuminación de la zonificación planteada en la ciudad moderna, en donde poco a poco ha ido apareciendo un uso de suelo mixto que brinda mayores posibilidades de servicios y espacios; por lo tanto un temporalidad de uso mayor .( ciudad expansiva) (Fig. 24)

El crecimiento expansivo ha dado paso al núcleos poblacionales aislados, que a pesar de que muchas veces son las zonas donde más personas viven y tienen que movilizarse todos los días hacia sus trabajos, escuelas, colegios, universidades o servicios; no cuentan con un sistema adecuado de transporte, recorridos de circulación peatonal o de medios alternativos . ( ciudad fragmentada) (Fig. 24)

### Nuevo paradigma de la movilidad

*El nuevo paradigma de movilidad consiste en reivindicar y valorizar el carácter activo de las personas y de la sociedad en su conjunto como entes móviles. (Jirón, 2010)*

El paso del concepto de transporte, variable cuantitativa, a la movilidad; variable cualitativa, se da el incorporar el factor humano. Entonces se crea un modelo básico de transporte y movilidad que parte del estudio de la interrelación existente entre las dimensiones generación de viajes, distribución de viajes, elección modal y asignación de viajes con el fin de responder a las dimensiones individuales por qué nos movemos, a dónde nos movemos, cómo nos movemos y

por dónde nos movemos. ( MacNally 2007 )

Esto supone un enfoque que valora el éxito o la calidad del movimiento a partir de las personas, y no de los vehículos, toma en cuenta las posibilidades que pueda brindar un recorrido y no solamente la cantidad de viajes y de dinero que pueda significar moverse o mover un conjunto de personas de un punto a otro . Ya no tiene tanto valor llegar lo más rápido posible al destino como disfrutar del recorrido : en contacto con los vecinos, caminando , disfrutando del paisaje, haciendo ejercicio, etc. (Fig.25)

Para lograr que el desplazamiento de un punto a otro se vuelva un recorrido ameno y atractivo es necesario, comprender el valor de movimiento por si solo. Moverse no solo implica transitar de un punto a otro sin reconocer los cambios en el paisaje , la facilidades que hay en recorrido, los personajes y también, las necesidades de cada ser humano según sus condición , su género o su edad .

Este carácter de recorrido humanizado es el que se pretende incorporar o reactivar en la Carretera de Circunvalación, de manera que se aproveche y/o se evidencien todas las posibilidades que existen dentro de su trayectoria mediante la valorización de sus actuales usuarios que, en su gran mayoría no cuentan con ningún estímulo ni facilidad al moverse de un punto a otro,

Fig. 25 Diagrama : Movilidad tradicional vrs. Movilidad intefral.  
Diagramación propia

## TRADICIONAL



Movimiento de vehículos



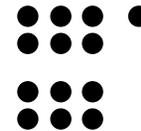
Numero de viaje, desplazamientos y pasajes



Eficiencia, rapidez y fluidez de los vehículos



El movimiento como medio

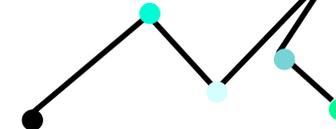


Las personas como grupo Homogéneo de moléculas Que se desplaza.

## NUEVO



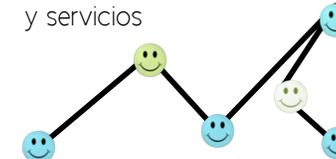
Movimiento de personas



Posibilidad de relaciones, Oportunidades y Satisfacción de necesidades



Accesibilidad de la personas a lugares y por la satisfacción de sus necesidades de bienes, productos y servicios



El movimiento tiene un valor en si mismo



Énfasis en la condición, genero y edad de las personas

## **Elderecho a la movilidad y la ciudad**

Una ciudad que no garantiza el derecho a la movilidad es un espacio donde se visibilizan las desigualdades, se materializa el temor a causa de la inseguridad y se vuelve palpable la desconfianza hacia las autoridades; todos estos elementos contribuyen a erosionar y debilitar el sentido democrático de lo público, que es el producto necesario de la transversalización del paradigma de los derechos humanos en todos los subsistemas sociales. Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas ( 2012 )

La movilidad es un indicador de las condiciones socioeconómicas y políticas de la ciudades , ya que tiene un papel vital debido a que permite la comunicación, integra los espacios y las actividades, e induce o guía las inversiones y el desarrollo urbano. Por lo tanto si el sistema de movilidad está colapsado o, por lo contrario, es excelente ; el funcionamiento , la productividad y la calidad de vida de los habitantes se ven completamente compenetrados en la situación, ya sea positiva o negativa.

Es precisamente ese valor que tiene la movilidad lo que la categoriza como un derecho humano, que se ha

reforzado con el reconocimiento a nivel mundial del Derecho a la Ciudad, a pesar de que el documento de divulgación no tiene un carácter jurídico formal , por lo que no se considerará como un deber de los gobiernos garantizar lo que ahí se estipula. La Carta Mundial sobre el Derecho a la Ciudad presenta una serie de definiciones y opiniones de teóricos en el tema que permiten que más personas tenga un acercamiento y conocimiento sobre lo que significa vivir en ciudad .

La Carta Mundial de Derecho a la Ciudad ( 2005 ) , estipula: "Las ciudades deben garantizar el derecho de movilidad y circulación en la ciudad a través de un sistema de transportes públicos accesibles a todas las personas según un plan de desplazamiento urbano e interurbano y con base en medios de transporte adecuados a las diferentes necesidades sociales (de género, edad y discapacidad)."

A pesar de que la Carta es un documento nuevo y que dentro de sus postulados declara la importancia de tomar en cuenta todas las necesidades humanas, "limita la visión de la movilidad con el derecho al transporte , haciendo a un lado elementos como el medio ambiente, la seguridad, el espacio público, la infraestructura vial, la movilidad peatonal y el uso de la bicicleta, que intervienen de manera imprescindible en su ejercicio." ( CIADH, 2013)

En Circunvalación se manifiestan los riesgos y problemas que se generan partir de una visión tradicional de la movilidad que niega el derecho de movilidad de otros medios de transporte, existen tramos sin acera, atropellos, inseguridad, desconexión con el entorno, etc.

## La movilidad y el espacio público

La relación espacio público - movilidad toma un carácter importante dentro del análisis del cambio de pensamiento sobre el transporte . A partir del cambio de paradigma se comprende que los medios de transporte no son los únicos que integran la posibilidad de movimiento, pues también las calles, plazas y banquetas comprenden lugares importantes de encuentro e interacción social.( Vega, 2003) Entonces se comprende el sistema de movilidad como una red de espacios públicos en las ciudades con conexiones infinitas . Para garantizar esto es necesario identificar y erradicar ciertas problemáticas básicas identificadas por la urbanista Paola Jirón en su artículo : "Exclusión y desigualdad espacial: retrato desde la movilidad cotidiana" mencionan que ,

Por tal motivo, se sugiere observar el acceso a prácticas, relaciones y lugares según las barreras financieras, físicas, organizacionales, temporales, habilidades y tecnológicas. Las barreras financieras que afectan la movilidad pueden involucrar, por ejemplo, el costo de usar diferentes modos de transporte. Las dimensiones físicas pueden relacionarse a la distancia viajada pero también al aspecto físico y las condiciones de los espacios que se encuentran: caminos, veredas, paraderos, buses, plataformas de metro, senderos de bicicletas, o parques, entre otros.

Entonces el acercamiento a la movilidad como objeto de estudio y de intervención requiere una estrategia "que pueda responder de modo efectivo -y no sólo parcial- a los problemas sociales, culturales y ambientales; y que siempre se oriente a resolver las necesidades básicas de las personas y a mejorar constantemente su calidad de vida mediante la inclusión y convivencia armónica de todas y todos en sociedad. (Montezuma citado en Balbo, 2003)

En la mayoría de los casos esta visión integral de la situación no se ha dado, obteniendo una separación de las funciones en la que se ha dejado a la arquitectura lo concerniente al espacio peatonal, y por otro lado el espacio vehicular ha quedado como dominio de la ingeniería vial y de transporte. "No obstante, se debería considerar que el espacio público urbano es uno solo, que requiere un equilibrio y sobre todo que se le debería dar la prioridad al ser humano. La complejidad y pluralidad del espacio público urbano exige una visión integral. En efecto, el campo de acción y reflexión en la materia debería ser, como todo lo relacionado con lo urbano, multidimensional e interdisciplinario." (Montezuma citado en Balbo, 2003)

El Informe Especial del Derecho a la Movilidad en el Distrito Federal de México( 2012-2013) expone cuatro conceptos que clasifica como indispensables para que el sistema de la movilidad funcione adecuadamente. Estos conceptos son aplicables en cualquier escala ( ya sea en una ciudad o en un parte de ella), y de igual forma el cambio en "la parte" lograría un cambio en el sistema.

### 1. Disponibilidad.

“Se refiere a las posibilidades que el sistema brinde. Como usuario el sistema de movilidad debe de ofrecerle una variedad de modalidades transporte( privado, público, alternativo o peatonal ), una infraestructura vial ( espacio vehicular y peatonal ) de acuerdo con un plan de desplazamiento urbano e interurbano para una efectiva realización de movimientos en el territorio que permitan la satisfacción de necesidades básicas de acceso al trabajo, educación, salud, alimentación, vivienda y recreación, entre otras.” ( CMDH, 2005)

### 2. Accesibilidad.

El sistema de movilidad debe estar al alcance de todas las personas, sin discriminación alguna.

Para garantizar esto, se plantea analizar y aplicar el concepto en tres dimensiones

#### - Accesibilidad física.

Debe de considerarse una distancia geográfica razonable para acceder al sistema de movilidad, desde los diferentes puntos de partida de los usuarios ( el trabajo, la vivienda, la educación, el ocio )

#### - Accesibilidad económica (asequibilidad).

“Significa una protección ante la eventual carga desproporcionada que podría implicar la realización de algún derecho.” ( Serrano y Vázquez , 2011)

Se debe garantizar el derecho a la movilidad sin discriminación de clases socio económicas y sin limitar el acceso a otros derechos y/ o cumplimiento de deberes.

#### - No discriminación.

“El acceso al sistema de movilidad no debe basarse en motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social y física.” ( Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, artículo 2.2. ) Se debe garantizar la posibilidad de moverse libremente y de forma segura a todas las personas, dentro de cualquier edificio, vía pública, transporte y otras instalaciones exteriores e interiores como escuelas, viviendas, instalaciones médicas y lugares de trabajo, etc.

#### - Acceso a la información, a la participación y la exigibilidad.

Toda la información sobre la gestión, el diseño o planeamiento, la ejecución y el control de los proyectos o el sistema actual de movilidad deben de ser público y accesibles. Además se debe de fomentar la participación ciudadana en cualquiera de los procesos ya mencionados.

“Estos elementos son parte de los principios transversales de las políticas públicas con perspectiva de derechos humanos, es decir, son principios medulares que los y las tomadores de decisiones deben observar en la elaboración e implementación de todos los programas y acciones de gobierno.” (Vázquez y Delaplace, 2011)

### 3. Calidad.

Los diversos medios de transporte –vehículos o unidades utilizados–, la infraestructura vial y de apoyo –calles, vías, paradas, puntos de intercambio modal, etc.– y el espacio público deben ser adecuados; diseñados para permitir la movilidad en condiciones de igualdad y sin discriminación a

todas las personas; producir el menor daño ambiental; ofrecer un espacio apropiado para las personas; y encontrarse en buen estado, con condiciones higiénicas y de seguridad, en mantenimiento regular.

La calidad debe de considerar a los y las operadores, como facilitadores de un servicio y a la vez como parte de él, ambas partes deben de recibir un trato incluyente, respetuoso y agradable. ( CIADH, 2013)

#### 4. Aceptabilidad.

Todos los elementos del sistema de movilidad deberán estar calificados, es decir, ser pertinentes y adecuados éticamente, respetuosos de la diferentes culturas de quienes lo utilizan, y sensibles a los enfoques de género y a los ciclos de vida, para permitir el sano y armónico movimiento de todas las personas. ( CIADH, 2013)

A estos cuatro conceptos resulta importante agregar el de **continuidad**, ya que existen ciertas dinámicas actuales como la fragmentación por la aparición de espacios totalmente cerrados o abandonados por su entorno ( condominios, urbanizaciones, malls, grandes ejes viales ,bordes de ríos ) que van afectando la posibilidad de las mismas... se va fracturando la **consistencia y continuidad** de la trama urbana a través de una serie de vacíos que van reduciendo la posibilidad de control social y vigilancia natural que ejerce el uso residencial, y aumentan la vulnerabilidad a eventos de inseguridad.” (Martínez ,2009)

#### 5. Continuidad

La continuidad debe de ser para todos, esto implica continuidad en la red vehicular, en la de transporte público y especialmente en la red peatonal ( aceras, ciclo vías, espacio público) Estas redes deben de existir físicamente en el espacios y crear en los usuarios un imaginarios claro, simple y continuo de su ciudad, barrio o cualquier otro espacio .

Estos 5 conceptos se encuentran profundamente relacionados uno con el otro, ninguno presenta ni mayor ni menor importancia en el objetivo de hacer cumplir completamente el derecho a la movilidad, se utilizaran en la investigación como criterios de de evaluación en la carretera y posteriormente como conceptos de diseño para las propuestas

## 4.2 Movilidad Integral

### ¿ Qué es movilidad integral?

Es la red de relaciones sociales que se establecen a partir del intercambio de flujos de personas, bienes y servicios sobre la base de una infraestructura determinada y que tiene el potencial de dar forma y sentido al espacio, de acuerdo con las singularidades de cada entorno urbano que se analiza.  
( López, Nieto y Arias – 2010)

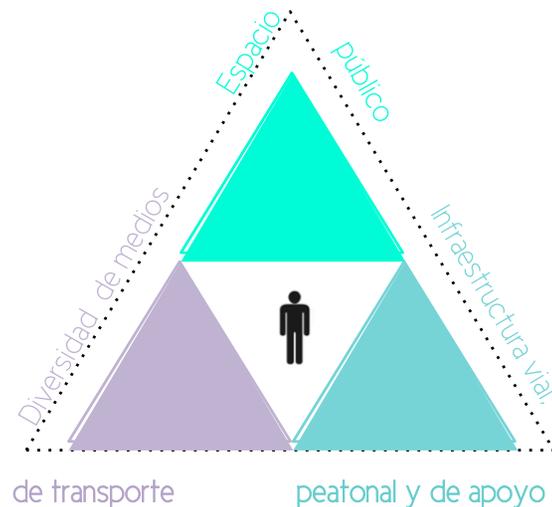


Fig. 26: Movilidad Integral  
Diagramación propia

Al comprender la movilidad integral como agente de cambio para un espacio se definen sus tres ejes principales que nacen de su propia conceptualización (Fig. 26)

- 1 Diversidad de medios de transporte
- 2 Infraestructura vial y de apoyo
- 3 Espacio publico

El concepto de movilidad integral nace a partir del nuevo paradigma, es decir su objeto principal y del cual nacen y se alimentan sus ejes de intervención es el el usuario .

La necesidades, calidad de vida , posibilidades, gustos, etc. de los son la prioridad para todos los ejes de acción .

1. Diversidad de medios de transporte :

Deben de existir todos los medios de transporte posibles, vehicular , transporte publico ( autobús, tranvía , tren, transporte de energías alternativas) peatonal, alternativos ( bicicleta, patineta, patines, etc.) Todos los medios deben de brindar las posibilidades de que cualquier persona pueda utilizarlos .

2. Infraestructura vial, peatonal y de apoyo

El enfoque tradicional del tema de infraestructura se enfoca únicamente en calles para los vehiculos, dejando de lado cualquier otro medio de transporte.

Si bien es cierto, y como parte del enfoque de esta investigación, es necesario tener la infraestructura vehicular necesaria en buen estado, que sea segura, señalizada y funcional. De igual manera estas características deben de darse en la infraestructura peatonal y de apoyo .

Por lo tanto esta demás decir que se debe de garantizar siempre ese espacio para poder movilizarse peatonalmente, pero ¿Qué características deben de tener las aceras para que sean seguras?

La acera no solo debe de ser un lugar de tránsito, sino que debe tener una función social; idealmente debe de ser lo suficientemente ancha para acomodar el movimiento peatonal, instalar asientos mejorar la arborización y otros detalles que apoyen la actividad social. Martínez (2009). A partir de ver la acera como un lugar social podemos entender su relevancia dentro de la seguridad ciudadana y peatonal .

*Las calles y sus aceras son los principales lugares públicos de una ciudad, sus órganos más vitales. ¿Qué es lo primero que nos viene a la mente al pensar en una ciudad? Sus calles. Cuando las calles de una ciudad ofrecen interés, la ciudad entera ofrece interés; cuando presentan un aspecto triste, toda la ciudad parece triste.*

*En sí misma, una acera urbana no es nada. Es una abstracción. Sólo tiene significado en relación con los edificios y otros servicios ajenos a ella o ajenos a otras aceras próximas. Lo mismo podríamos decir de las calles, en el sentido de que sirven para algo más que para soportar el tráfico rodado. (Jacobs,1973)*

Es fácil reconocer el rezago de los espacios peatonales en el diseño de grandes carreteras, además del fenómeno de fragmentación que esto genera al desarticular el espacio desde el punto de vista peatonal. La importancia de tener aceras apartas para la convivencia, el estar o circular radica en precisamente en eso, el estar comunicado fomenta el sentirse parte de una comunidad y buscar garantizar la seguridad en ella. Igualmente se promueve un desarrollo

urbanístico disperso, justificado en la capacidad de moverse de un punto a otro muy rápidamente, pero esto más bien produce zonas urbanas intercaladas por grandes espacios vacíos o residuales que dan cabida a problemáticas ya antes descritas .

Jacobs (1973) enfatiza en una de las ventajas de tener espacios peatonales atractivos y funcionales :“ La acera ha de tener usuarios casi constantemente, para así añadir más ojos a los que normalmente miran a la calle, y también para inducir a los que viven en las casas a observar la calle en número y ocasiones suficientes. Nadie disfruta sentándose al lado de la ventana a mirar lo que pasa en una calle vacía(...)Pero sí hay muchísima gente que se entretiene contemplando la actividad de una calle, desde una ventana o en la acera.

Se define como infraestructura de apoyo, como todo lo que se necesite para que el recorrido sea lo más agradable y seguro, como iluminación ,señalización , mobiliarios urbano, información, etc.

La infraestructura de la movilidad integral debe de garantizar entonces, la posibilidad de que todos los medios de transporte puedan funcionar adecuadamente para garantizarle a los usuarios la libertad de movimiento.

### 3. Espacio público

*Las partes nuevas periféricas de las ciudades, aparecidas por doquier después de los años cincuenta, son en buena medida aglomeraciones de los espacios privados realizados con la convicción de poder construir a la ciudad como simple suma de casas. Carentes de una dimensión pública, estas periferias han perdido no sólo el espíritu de la ciudad, sino también su identidad. (Amendola,2000)*

La problemática de movilidad en las ciudades actuales afecta el concepto de espacio público, convirtiéndolo en espacios aislados, lo cual contradice la definición y función del espacio público: espacios de compartir como comunidad, como una transición entre el espacio privado y el público. (...) generar intereses comunes, los cuales tienen un nivel de influencia considerablemente mayor que el espacio físico que sería un apoyo adicional para promover la vida pública. (Gehl citado en Martínez, 2009). Entonces el espacio público cobra relevancia a a partir de su utilización y de su valor aportado por los usuarios. Es desde ese razonamiento donde el diseñador puede aportar para asegurar la vida urbana en un espacio público o comunitario, Gehl(1971) explica que existe una relación entre el diseño espacial y la seguridad de sus habitantes y que mediante la aplicación /comprensión de conceptos como crear una transición entre el interior y el exterior, escala, la posibilidad de transitar libremente, etc. se logran ciudades vivas con usuarios activos que viven experiencias estimulantes y atractivas.

Para esto propone diseñar buscando la apropiación por parte de los usuarios y para esto es necesario conocer sus gustos y necesidades, "la simple decisión de ubicar usos comerciales o institucionales en un proyecto para aumentar la actividad y así dotar de seguridad el espacio a través del aumento de usuarios, debe de ser cuidadosamente estudiada en términos de la naturaleza del negocio, los usuarios previstos, la identificación de los mismos con los habitantes de la zona, los periodos de actividad, el apoyo policial en la zona, etc. " (Newman,1973).

A partir de esta premisa de diseño es posible diseñar espacios públicos seguros mediante presencia de los usuarios, que funciones como vigilantes naturales  
" Esa paz ha de garantizarla principalmente una densa y casi inconsciente red de controles y reflejos de voluntariedad y buena disposición inscrita en el ánimo de las personas y alimentada constantemente por ellas mismas." Jacobs (1973)

En Costa Rica y, específicamente en los espacios públicos en el recorrido de la carretera de Circunvalación, se cree que los parques, calles o cualquier otro espacio público es inseguro y que la única forma de controlar esto es mediante el cierre y el control de ingreso por parte de policías. Esto elimina completamente el concepto del espacio y además genera vacíos dentro de los barrios o recorridos con los que los usuarios no se identifican ni relacionan por lo tanto no se apropian del espacio, resultando en verdaderos focos de inseguridad.

Finalmente, la movilidad integral depende de la existencia de un sistema integrado e interconectado de diversos modos de transporte utilizados para la realización de los movimientos en el espacio. Requiere de una infraestructura vial y de apoyo accesible y sin ningún tipo de discriminación que asegure sus funciones de acceso y enlace, como estaciones, paradas de espera y centros de intercambio modal. Finalmente, implica la existencia de un espacio público adecuado que permita a las personas apropiarse de él mediante su uso y disfrute cotidiano. ( Borja citado en CIADH, 2012)

## 4.3 Las carreteras y la imagen urbana

Esta investigación parte de la existencia de una carretera, y de los efectos, consecuencias y necesidades que ella pueda crear en los habitantes de los territorios que recorre.

Las carreteras tienen la principal función de crear una red de conectividad dentro de una ciudad, estructuran el territorio y le dan cohesión; además de esto tienen un peso dentro del paisaje urbano que muchas veces no se toma en cuenta a la hora de analizarlo y peor aun al diseñarlo.

El teórico Joan Nogué (2005) busca concientizar sobre los paisajes urbanos y el impacto que tienen las carreteras sobre éstos, desde la perspectiva de un recorrido vivencial. Explica como en ciertos casos es posible evidenciar valores patrimoniales (como puentes históricos, monumentos, pasajes naturales o artificiales típicos), también incita a reconocer en las carreteras un medio para aprender sobre el territorio y sus características sociales, climatológicas, morfológicas y tipológicas. Resalta que las carreteras son el principal medio de comunicación entre el usuario y su medio y que a pesar de esto lo que contemplamos desde la carretera es a menudo banal y de escasa originalidad y calidad estética.

Existen diversos tipos de carreteras, dentro del marco de la presente investigación es importante definir el tipo "circunvalación" o "anillo perimetral" o "cinturón perimetral".

El diccionario de la Real Academia Española define el término como: vía de tránsito rodado que circunda un núcleo urbano al que se puede acceder por diferentes entradas.

Este tipo de configuración se diseña a partir de la posibilidad de transitar más rápidamente en vehículos motorizados y con el objetivo de que no tuvieran que atravesar focos poblacionales, por lo tanto este tipo de carreteras se caracteriza por tener límites de velocidad altos. El concepto colapsa a partir del crecimiento urbano horizontal descontrolado, ya que las periferias eventualmente son consumidos por la marcha urbana, como es el caso de la Carretera de Circunvalación.

La carretera, entonces, se vuelve un espacio necesario de recorrer (en cualquier forma que sea posible) por todos los usuarios, teniendo un peso importante en la construcción del imaginario urbano.

Para comprender las relaciones entre las carreteras dentro de la construcción de la imagen urbana de cualquier usuario, es necesario entender algunos términos explicados por Lynch en *La imagen de la ciudad* (1984):

### **Legibilidad:**

*"(...)cualidad visual específica, a saber, la claridad manifestada o legibilidad del paisaje urbano. Con esta expresión indicamos la facilidad con que pueden reconocerse y organizarse sus partes en una pauta coherente(...)una ciudad legible sería aquella cuyos distritos, sitios sobresalientes o sendas son identificables fácilmente y se agrupan, también fácilmente, en una pauta global." (Lynch, 1984)*

A pesar de que Circunvalación es uno de los principales ejes vehiculares de la ciudad, no es reconocible fácilmente, resulta a la vista como una carretera más que no se sabe adonde lleva, por donde transitar si se es peatón o cual autobuses circular en ella.

### **Cambio de escala:**

Término pertinente al relacionar las carreteras, la velocidad y el usuario. En esa relación la velocidad toma protagonismo y obliga a diseñar para un objeto en movimiento, limitando la percepción a unos cuantos segundos, negando la posibilidad de vivir, disfrutar y comprender los espacios, zonas, personas o estímulos .

“Si un edificio alto es inconfundible en el panorama de la ciudad entera pero irreconocible desde su base, en tal caso se ha perdido una oportunidad de ligar las imágenes en dos niveles diferentes de organización. ” ( Lynch, 1984) Esto afecta la legibilidad que el usuario percibe en el espacio (carretera) , muchas veces no logra que el usuario se sienta identificado o parte del espacio, afectando así la construcción de la imagen urbana.

### **Identidad y Sentido de pertenencia:**

*“A esto se le da el nombre de identidad, no en el sentido de igualdad con otra cosa sino con el significado de individualidad o unicidad...la imagen debe incluir la relación espacial o pautal del objeto con el observador y con otros objetos. Por último, este objeto debe tener cierto significado, práctico o emotivo, para el observador. El significado es así mismo una relación pero se trata de una relación completamente diferente de la espacial o pautal. ”(Lynch,1984)*

En relación al concepto de legibilidad se especifica que es posible diseñar y proyectar una imagen clara dentro de lo físico pero que es necesario permitir que el significado se desarrolle de una forma espontánea dentro de lo social.

La investigación tiene como objetivo lograr que la Carretera de Circunvalación sea un eje reconocible en todas las escalas, que sea un hito dentro el área urbana y que aporte a todos los usuarios un recorrido funcional, vivencial y agradable. Por lo que es necesario aplicar los conceptos señalados.

## 4.4 Espacios Residuales

### ¿ Qué es un Espacio residual?

*Estos espacios intersticiales opacos y abandonados se multiplican en las periferias urbanas, entre y a los lados de autopistas, autovías y cinturones orbitales, todos ellos potentes ejes viarios imprescindibles para que el nuevo sistema urbano -inspirado en el urban sprawl (crecimiento urbano descontrolado) norteamericano- funcione, esquivando la continua amenaza del colapso.*  
Nogué (2003)

A partir de ésta definición se enfatiza en la relación que guardan los espacios residuales con las carreteras, específicamente los abordados en esta investigación. Como explica en la definición de Nogué, nacen a partir de la carreteras pero las carreteras son un elemento innegable del desarrollo urbano del tipo de ciudad en el que habitamos.

A la vez la construcción de grandes carreteras son un síntoma de un modelo de crecimiento difuso y disperso en el territorio, dando lugar a la fragmentación de la ciudad postmoderna " se refiere al cambio que experimentan las ciudades pasando de su tradicional unidad en el sistema urbano, a una configuración más desintegrada donde se forman nuevas micro ciudades tan complejas como las

Martínez enfatiza en lo accidental del fenómeno y en el resultado caótico ya evidenciado en las ciudades contemporáneas, "es un espacio que funciona como fragmento, ya que no tiene vínculos con la ciudad ni permite referencias cercanas." ( Martínez, 2009). Esa situación es la que caracteriza los espacios residuales en la actualidad :

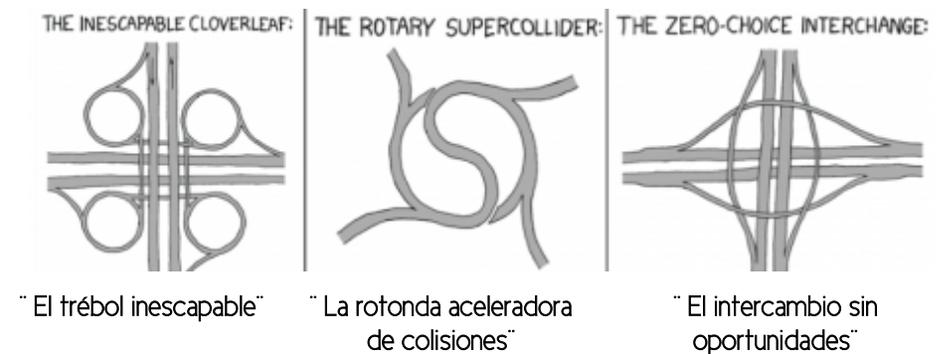


Fig. 27 .Diagramas humorísticos sobre el diseño de intersecciones y sus resultados Fuente : highwayspace.wordpress.com

*"Espacios vacíos, aparentemente libres; espacios sin una función clara. Aparecen como tierras de nadie, territorios sin rumbo y sin personalidad, despojados como están de su carácter primigenio. Son espacios indeterminados, de límites imprecisos, expectantes, en ocasiones híbridos entre lo que han dejado de ser y lo que no se sabe si serán. Son los terrains vagues, extraños lugares que parecen condenados a un destierro desde el que contemplan."*  
Nogué ( 2003 ) (Fig28)

Esta caracterización de los espacios residuales se acerca a la definición de no- lugar: "si un lugar puede definirse como lugar de identidad, relacional e histórico, un espacio que no puede definirse ni como espacio de identidad ni como relacional ni como histórico, definirá un no lugar." (Augé, 1992) El autor propone también que la postmodernidad es creadora de no lugares pero acerca a una visión conciliadora de los términos "el lugar y el no lugar son más bien polaridades falsas: el primero no queda nunca

completamente borrado y el segundo no se cumple nunca totalmente: son palimpsestos donde se reinscribe sin cesar el juego intrincado de la identidad y de la relación." (Augé, 1992)



**Fig. 28.** Andrés Morales Poll. De la serie Espacios residuales  
Fuente : [centrodelaimagen.wordpress.com](http://centrodelaimagen.wordpress.com)

## Los espacios residuales en la imagen urbana

Aunque los espacios residuales se definan como espacios sin uso o vacíos, el simple hecho de definirlos y que se encuentran dentro de la trama urbana que se se "vive/recorre" diariamente , implica darles un valor desde el punto de vista de los usuarios y es precisamente de esa relación con el ser humano de donde se empieza a revalorizarlos .

*"A este paralelo entre el lugar como conjunto de elementos que coexisten en un cierto orden y el espacio le corresponden varias referencias. La primera referencia (...)distingue del espacio "geométrico" como espacio "existencial", lugar de una experiencia de relación con el mundo de un ser esencialmente situado "en relación con un medio". La segunda referencia es a la palabra y al acto de locución: "El espacio sería al lugar lo que se vuelve la palabra cuando es hablada. La tercera referencia deriva de la anterior y "transforma los lugares en espacios o los espacios en lugares" . Se deriva de ellos naturalmente una distinción entre "hacer" y "ver". Augé (1992)*

El usuario es entonces un elemento esencial para poder estudiar lo urbano, y entender la imagen urbana como "el sustrato mental de lo que el ser humano en su estructuración individual , ha percibido y abstraído de la realidad física según los puntos de vista determinados por intenciones consientes e inconscientes" (Kroneberg, citado por llama 2008) . Dentro de este marco de pensamiento Kroneberg plantea 3 dimensiones del medio para estudiarlo: medio existente, efectivo y vivido.

El medio existente consiste en la realidad sujeta a mediciones y descripciones, no importa si se conoce hace mucho o poco tiempo. El efectivo ya presenta una relación más directa con el ser humano, ya que involucra el ser experimentado por el ser humano y sus sentidos. Por último el medio ambiente vivido requiere formar parte de él y experimentarlo, hasta formar una criterio , una valorización y a su vez modificar el comportamiento del usuario con el medio.

Es necesario entonces intervenir en el medio existente comprendiendo las relaciones que los usuarios guardan con el espacio residual o el imaginario que tienen de él, para así lograr un cambio en medio efectivo y lograr un vínculo o un atractivo que promueva la relación directa, la vivencial.



Paseo de la  
Reforma

Diseño Original  
Ferdinand  
Van Roserweig

Ubicación:  
México DF

Construcción:  
Época de Maximiliano  
(1832-1867)

Ultima remodelación:  
2010 construcción de la  
ciclovía

Fig. 29 Paseo de Reforma.  
Fuente: Fotografía propia ( Octubre, 2013 )

## 4.6 Estudios de caso

El Paseo de Reforma en México DF es probablemente la avenida, más emblemática e importante en la ciudad, o no en vano tiene este lugar.

Reforma fue iniciada a mediados del siglo IXX con el objetivo de conectar el castillo del emperador Maximiliano con el centro de gobierno, inicialmente fue únicamente para el uso del gobierno y considero que debido a esta función exclusiva es uno de los factores que ayudo a planear la avenida con las dimensiones y majestuosidad que tuvo desde un inicio.

Reforma inicio su construcción con una extensión de 3.15 km un ancho de derecho de vía de 16 metros mas calles paralelas y 4 rotondas de 110 m de diámetro .

Al igual que Circunvalación la carretera se ha ido construyendo por tramos, y existen diferentes tipologías, en el recorrido, actualmente el Paseo de la Reforma tiene 13 km y tiene 6 rotondas con importantes monumentos que resaltan ala historia de México y lo convierten al Paseo en una espacie de museo publico, el cual se sigue actualizando, en enero del 2012 se concluyó la construcción de la Estela de Luz como monumento para conmemorar el Bicentenario de la independencia Mexicana.

Reforma cuenta también con amplias florestas laterales que tiene grandes aceras, vegetación y se utilizan constante mente como escenarios para exposiciones de arte y también son espacios para ponencias o practicas espontaneas como teatro callejero, deportes o simplemente la vida cotidiana

Actualmente existen 4 rutas de autobús que alimentan Reforma,

## 1. Paseo de la Reforma, México DF

Dos de ellas circulan en el paseo y la otras 2 conectan con las afueras de la ciudad, también en el recorrido se puede acceder a transporte público como el Metro y el Metrobús.

De acuerdo con los datos del Programa de Verificación Vehicular 2001, el número de vehículos en circulación es de 1.7 millones de automóviles particulares con placas del Distrito Federal (Diagnóstico de la movilidad de las personas en la Ciudad de México, 2001), y ya que Reforma es uno de las principales vías de la ciudad la mayoría de estas vehículos circulan por el Paseo.

Debido a la saturación de la vía se han dado una serie de intervenciones para mejorar las condiciones de tránsito, de movilidad peatonal y de calidad de vida para los usuarios y habitantes de la ciudad.

La principal medida implementada en el 2012 fue la construcción de 9.4 km de ciclo vía, que además se alimenta de proyectos como la Ecobici (Fig. 29 y 30), que es un sistema de alquiler con un costo anual de \$ 24. La red cuenta con más de 1200 bicicletas con más de 90 estaciones de alquiler en la ciudad. También durante el 2003 y 2004 se dio un plan de mejoramiento que trató el reordenamiento de áreas verdes, zonas de estar, la iluminación (implementación de lámparas que iluminara las superficies de rodaje y la peatonal), las bahías de acceso para el transporte público y el acceso universal.

La seguridad peatonal al cruzar también ha sido un tema tratado en Reforma, para esto se ha promovido el uso de

semáforos peatonales y se diseñó elemento para la floresta central de pirámides de concreto que no permiten cruzar por zonas donde no hay pasos peatonales. Para algunos usuarios este elemento es muy incómodo ya que algunas veces los cruces tienen una separación de hasta 1 km.



Fig. 30 Paseo de Reforma.  
Fuente : Fotografía propia (Octubre, 2013)

Fig. 31 Paseo de Reforma, México DF.  
Fuente : panoramio.com



Actualmente en Reforma se realizan actividades deportivas los domingos.(Fig. 32) por lo que se cierran aproximadamente 7 km de Reforma y otras calles en el centro histórico para completar un circuito de 14 km totalmente peatonales los domingos de 8 am a 2 pm. Se promueve el uso de bicicletas, patines, patinetas, también se realizan clases de baile y aeróbicos en distintos puntos del recorrido; y se colocan servicios sanitarios, atención medica y puntos de hidratación públicos.

El Paseo de la Reforma es un eje muy claro y legible en dentro de la Ciudad de México. En escala urbana es un referente para toda la ciudad y sus habitantes, no solo como punto de ubicación si no como un recorrido histórico en cual se cuenta la historia de México, en escala media es un eje ordenador que ha permitido el desarrollo de importantes edificaciones, hoteles, centros de convenciones, centros comerciales, restaurantes, etc. convirtiendo la zona en una de las más importantes, agradables y con mayor plusvalía en la ciudad.

En escala humana el paseo es un recorrido con muchas actividades, espacios para estar, facilidades de accesibilidad peatonales y para todos los usuarios; estas características lo convierten en un espacio urbano de una calidad muy alta, en el que conviven distintos medios de transporte, es un espacios de encuentro y circulación peatonal seguro y agradable, es un símbolo para todos los ciudadanos y al mismo tiempo, mantiene su función original de vía de transito principal dentro de la ciudad.

El análisis de este eje vial permite comprender como el desarrollo de todos los componentes de la movilidad Integral , promueven seguridad, revalorización de la tierra, concentración de servicios y actividades, aumento en las características de legibilidad de la ciudad, aumento en los usuarios de transporte no motorizados y múltiples beneficios tanto para la ciudad como para los usuarios



Fig. 32 Ruta de peatonalización los domingos en Paseo de Reforma.  
Fuente : <http://www.sma.df.gob.mx/mueveteenbici/>

## 2. La Aguacatala

Puente Miguel  
Zapata Restrepo  
(La Aguacatala)

Diseño:  
Javier vera arquitectos

Ubicación:  
Medellín, Colombia

Fecha de Inicio:  
Noviembre de 1997

Fecha de Entrega:  
Junio de 1999

Contratante:  
Instituto Metropolitano de  
Valorización de Medellín



Fig. 33 Puente La Aguacatala, Medellín, Colombia  
Fuente :skyscrapercity.com

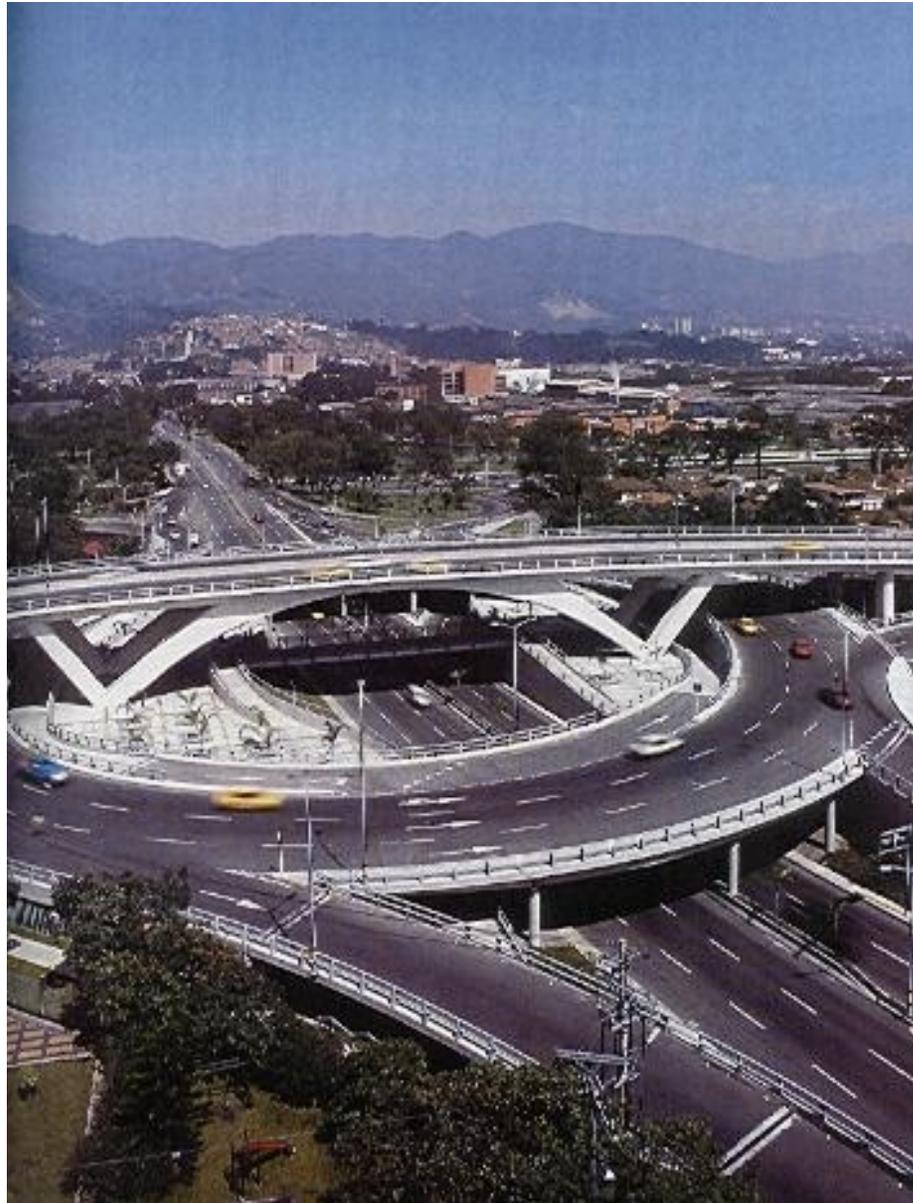


Fig. 34 Puente La Aguacatala, Medellín, Colombia  
Fuente :skyscrapercity.com

Este caso nace de la necesidad de resolver el conflicto peatón- vehículo; y la problemática fue abordada desde el diseño inicial, los espacios residuales se contemplaron como algo aprovechable desde un inicio.

Se hizo mucho énfasis en la continuidad de los medios de transporte motorizados. (Fig.34) También se intentó generar continuidad en el tránsito peatonal. La posibilidad de cruzar la carretera transversalmente está resuelta mediante un puente a nivel del emplazamiento peatonal del proyecto, pero el acceso a esta zona y la conexión con otros medios de transporte o barrios cercanos: se realiza mediante escalinatas que limitan la accesibilidad de los espacios.

La intersección presenta una intención de lo que puede ser un espacio público desarrollado en los espacios residuales de intersecciones, pero a pesar de que cuenta con equipamiento urbano, espacios comerciales y la posibilidad de integrar varios medios de transporte; el espacio resulta muy "genérico" no existe una identidad que integre a los usuarios y se convierte en una zona de paso únicamente.

Durante una visita realizada a Medellín en enero del 2012, se observó como el proyecto tiene mucho éxito en horas de la mañana y a la salida del trabajo, ya que conecta una zona de oficinas con una estación del metro, pero esta misma condición y el tipo de comercio planteado para el sitio hace que durante el resto del día resulte un lugar únicamente de paso y no para estar.

Este caso es un aporte para la solución del conflicto vehículo peatón en las intersecciones. Se concluyó que no es suficiente brindar la posibilidad de cruzar de forma segura, también es necesario incluir actividades atractivas y equipamiento para garantizar usuarios en distintas temporalidades.

## Chicano Park

-Equipo : comunidad de Barrio Logan y el grupo activista de Chicanos .

-Ubicación : San Diego, California.

-Fecha : 1970

El Parque Chicano es una respuesta de los mismos vecinos al espacio residual que se estaba creando con la construcción de la carretera hace más de 30 años, y además a la única función de parqueo para la policía que se planteaba para los espacios residuales generados por la misma. El parque se creó de una forma "ilegal" ya que fue a través de una oposición de los vecinos y manifestaciones para evitar la construcción del parqueo.

Desde ese momento, se fue creando el parque y con participación de los habitantes del barrio, que además, la mayoría son inmigrantes se ha ido creando un espacio dotado de identidad, pertenencia y actividad. Dentro de las intervenciones que se le han hecho al espacio (aceras, cuidado de áreas verdes) la más importante son sus murales, que resaltan la cultura y la historia de la comunidad a la cual pertenece el parque. Aporte que además convierte un espacio anónimo, como cualquier espacio residual, en un lugar atractivo, con escala humana y a la vez logra revalorizar la carretera como parte de la imagen urbana.

El proyecto evidencia la importancia de la participación, en este caso es un proyecto auto gestionado pero con el apoyo y la colaboración de la mayoría de los vecinos, resultando en un proyecto exitoso por más de 40 años y son mayor intervención de infraestructura, únicamente la apropiación del sitio a través de la expresión de la identidad de los habitantes, el espacio se convierte entonces en un parque/museo que cuenta la historia de sus habitantes.



Fig. 35 Parque Chicano. San Diego, California. 1970-  
Fuente :chicano-park.org/

#### 4. There goes the neighborhood

### Colectivo : There goes the neighborho od!

#### -Equipo del colectivo

David White,  
Megan Willis  
Stephanie Lie  
Jessica Sledge  
Micki Davis  
Elizabeth Chaney

#### -Evento Freespace:

Arquitecta Megan Willis

#### -Ubicación :

North Park, San Diego,  
California.

#### -Fecha :

2010 /2012

There Goes the Neighborhood! es una intervención con metodologías participativas para revalorizar en la zona North District en San Diego, California el carácter de barrio artístico; mediante el aprovechamiento de los espacios residuales.

Es organizado por una grupo de artistas, arquitectos, personas interesadas y/o de la zona y el Museo de Arte de San Diego . El evento principal es un festival, realizado primeramente en junio del 2010 y a finales de mayo del 2012. Durante el festival de 4 días se busca interactuar alrededor de una temática previamente seleccionada, como la renovación urbana y el poder de la creatividad y el arte dentro de éste proceso.

El proyecto da la oportunidad de examinar las problemáticas del espacio público, el papel de la instituciones en las vivencias cotidianas de la comunidad y el impacto de prácticas artísticas en los barrios; en una ambiente natural e informal tanto para los habitantes como para los propulsores del evento, promoviendo la creatividad y el pensamiento crítico en ambos grupos sociales.

Dentro de la actividad, la arquitecta Megan Willis realizó una instalación y una exposición/tour de los espacios residuales que han sido "estratégicamente apropiados, reclamados y adaptados por los habitantes del barrio de forma espontánea." El aporte se llamó "Free Space: A street level look at interfaces between public and private space" y se visitaron espacios como lote vacío utilizado como skatepark y un parqueo convertido en un mercado.

El objetivo principal del evento era generar conciencia en los vecinos sobre los espacios residuales y todas las posibilidades que brindan, para eso se utilizaron diagramas que señalaban un espacio ,una posibilidad de intervención y un posible resultado.( FIG. 36 y 37)

El proyecto presenta distintas formas de promover la participación en el proceso de análisis de una propuesta de intervención de espacios residuales , el objetivo de esto es generar identidad y sentido de pertenencia a través de proceso participativos durante todas las etapas de los proyectos. Promueve el aprovechamiento de espacios residuales en relación con las necesidades que manifiestan los usuarios de la zona.

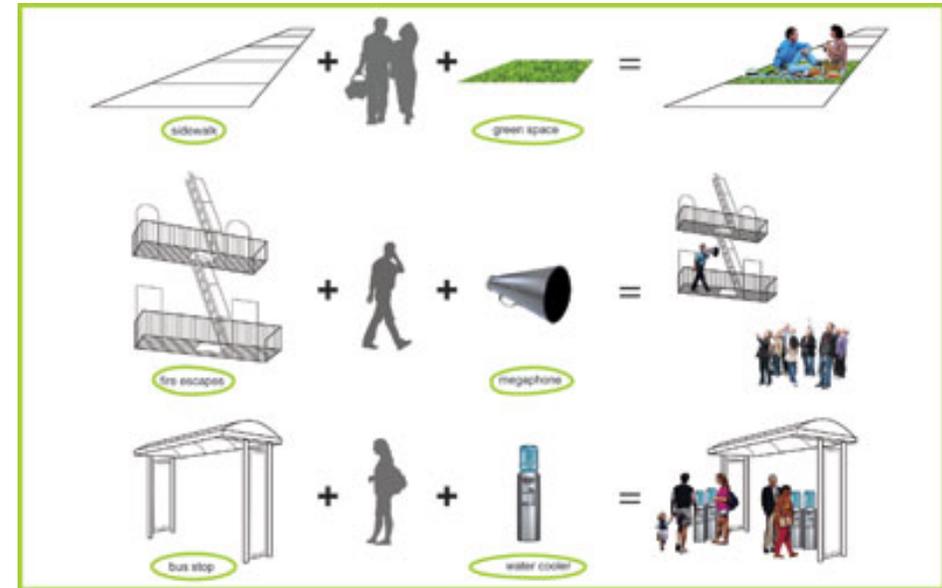


Fig 36. "Free Space: A street level look at interfaces between public and private space"  
San Diego, California.  
Fuente :theregoes.org



Fig 37 .Actividad "could ---- be a ---?"  
San Diego, California.  
Fuente :theregoes.org

### A8ernA

**Diseño:** NL Architects  
Arq.Sören Grünert

**Artistas:**

Arie van den Berg,  
Horst Rickels, Marc  
Ruygrok

**Diseño del skatepark:**

Carve, Amsterdam

**Cliente:**

Gemeente Zaanstad

**Lugar:** Amsterdam,  
Holanda.

**Fecha :**

2005

Para este espacio si se le planteo un uso desde el diseño original pero el aporte fue mínimo, se le asigno la función de parqueo y de polígono de tiro. Dicho programa era poco atractivo y además que no abarcaba el área total del espacio ( 40 metros de ancho x 400 de largo ). Por otro lado la carretera marca una separación en el tejido urbano separando espacios importantes dentro de las dinámicas cotidianas como la iglesia y los edificios municipales; además que aísla el Río Zaan de la comunidad.

El proyecto tuvo como objetivo principal regenerar la conexión entre ambos lados y activar el espacio residual, generar en esa periferia un centro .Para lograrlo se realizó un documento con la comunidad llamado A8ernA, donde se plasmaron todas las sugerencias y deseos ; y se utilizó como punto de partida para el diseño . Se implementó un programa que incluye : un supermercado, una floristería, un acuario, parqueo para 120 carros, un lago, un skatepark, instalaciones deportivas , una galería de graffiti , un escenario de breakdance, columnas de mensajes, una mini marina y se incentivó una mejor con el río, visibilizándolo y dándole a la comunidad la oportunidad de interactuar con el. (Fig.38)

En este proyecto se aprovechó la ubicación del espacio (en el centro de comunidad y cerca del río ) y además que era un espacio muy grande ya con la cualidad de estar cubierto . Por otro lado la intervención no se limito al espacio cubierto, se realizaron aportes al espacio publico en ambos costados de la carretera, logrando una continuidad y legibilidad en la zona.

4.6.5 A8erna

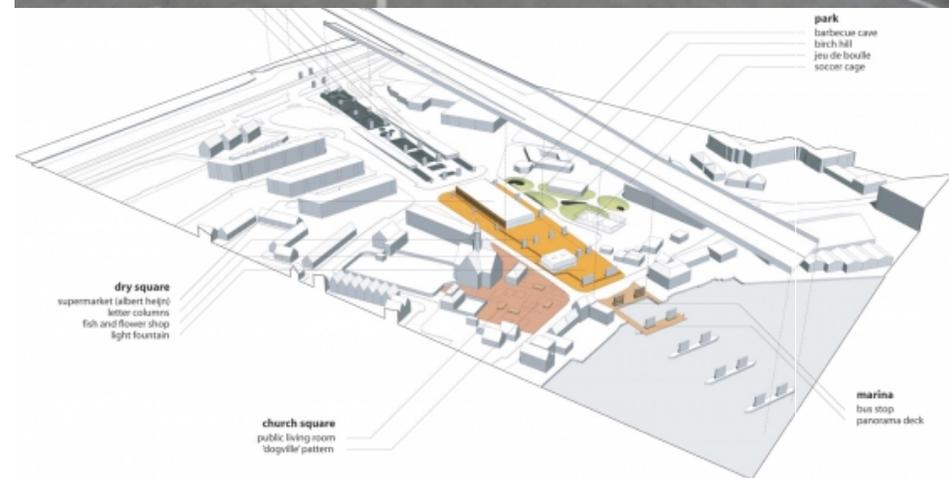
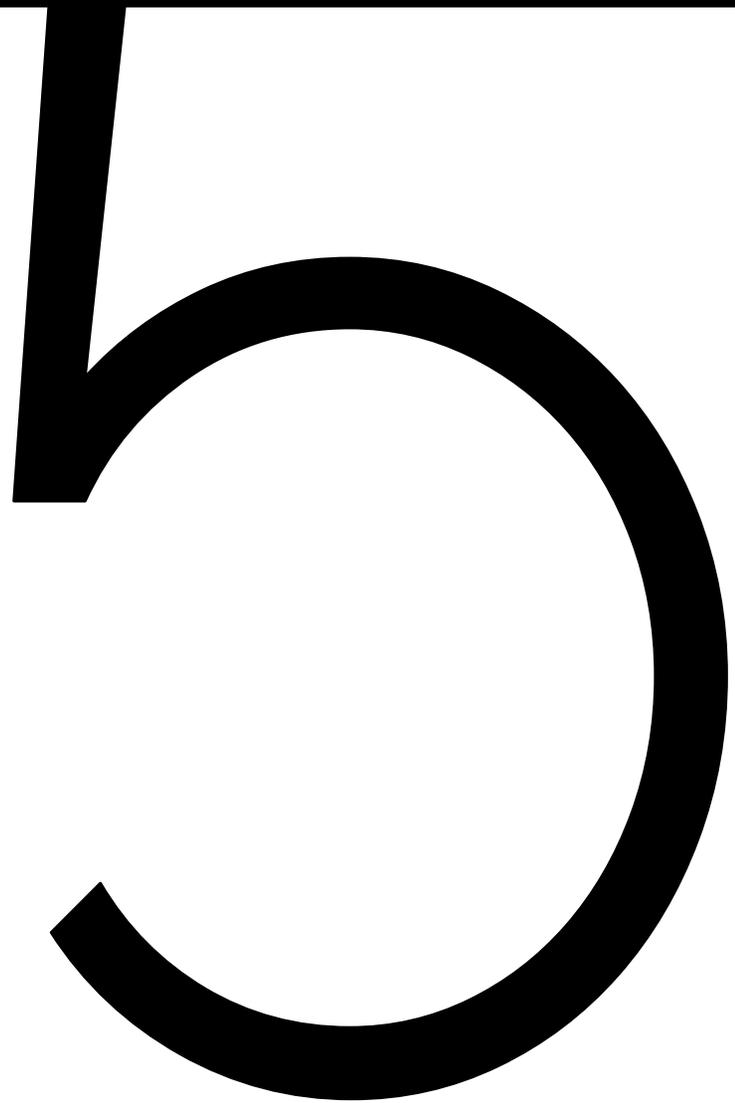


Fig 38 A8erna. Amsterdam, Holanda.  
Fuente :architonic.com

MD: Metodología



## 5.1 Metodología de la investigación

### Naturaleza de la investigación

*“ Habría, pues, que mapear, fotografiar, recorrer y, sobre todo, sentir estos paisajes olvidados y decadentes para, así, ser capaces de hablar de ellos en tanto que sujetos y no como meros residuos de los usos que los marginan. Quizás después nos atreveríamos a proponer intervenciones paisajísticas en ellos sin caer en la mera jardinería, sino apostando por la experimentación de nuevos usos y cánones estéticos. ”*  
Nogué (2003)

La presente investigación se desarrolla con el objetivo de ser aplicada en el diseño de una estrategia, y a su vez la aplicación de la estrategia en espacios específicos para generar propuestas de carácter público que aborden las problemáticas generadas a partir de una visión e implementación del concepto de la movilidad desintegrada. La propuestas y el análisis se enfocan en un esquema de movilidad integrada, en la cual se valora el desplazamiento de personas no sólo como un movimiento de un punto a otro, sino como una experiencia vivencial que relaciona a los usuarios con su entorno físico y social en el recorrido.

Se propone un enfoque relacional, que integra las variables teóricas de la movilidad integral con el análisis de las problemáticas, relacionadas al tema, que existen en el objeto de estudio (Circunvalación).

Para esto se aplican técnicas fenomenológicas, que permite un análisis desde la percepción espacial y la experiencia de los usuarios en la carretera, para comprender los fenómenos como parte de la dinámica social del espacio, que indudablemente tiene un impacto sobre lo físico-arquitectónico. Es así como las técnicas de análisis fundamenta propuestas integrales que permitan aportar a la globalidad de las problemáticas

### Desarrollo por etapas

#### Etapa 1. Formulación

La etapa de formulación inició con la selección del tema de investigación, que surge a través de intereses personales, experiencias y la identificación de una problemática de movilidad en la realidad nacional . Fue necesario realizar una investigación preliminar sobre la temática que incluya la justificación de la proyecto de investigación y los alcances que se plantean

Mediante el análisis de información teórica, noticias, entrevistas, recorridos espontáneos o como parte de la vida cotidiana , análisis fotográfico, etc. se comprende la problemática abordada y todas sus causas y consecuencias. A partir de esta información se desarrolla la pregunta de investigación, que permite al delimitación física, social y temporal del proyecto, y planteamiento de los objetivos.

#### Etapa 2. Recopilación

La segunda etapa se definen cuales son los temas a investigar para el desarrollo del marco teórico de la investigación y fundamentar el proyecto de investigación y la propuesta. Se definió también el método a implementar para el análisis, procesamiento y etapas del proyecto. Esto se realizó mediante revisión de literatura sobre las temáticas y procesos de investigación similares, múltiples recorridos en distintos medios de transporte en el sitio durante el periodo de marzo a setiembre 2012 a , entrevista a la Sra. Eugenia López directora del Departamento de Seguridad y embellecimiento de Carreteras. Dentro de esta etapa se realizó un levantamiento fotográfico de las 22 intersecciones viales de la carretera y se analizó las problemáticas funcionales, sociales y de infraestructura que se percibieron .

## 5.3 Diseño metodológico

### 1. Formulación

Tema : Movilidad  
 Problema : Movilidad desintegrada

Objeto de estudio :  
 La movilidad en Circunvalación  
 ¿? ¿ Cómo el aprovechamiento de los espacios residuales puede mejorar las condiciones actuales movilidad?

**Objetivos**

### 2. Recopilación

Antecedentes  
 Marco Teórico  
 ( Derecho a la Movilidad, Movilidad Integral, Carrteras e imagen urbana y espacios residuales )  
 Metodología ( Etapas, técnicas, procesos)

**Variables y subvariables de análisis**

### 3. Análisis

Infraestructura  
 Medios de Transporte  
 Espacio público

Facilidades peatonales,  
 Cantidad de carriles,  
 Congestión Vial y velocidad promedio, Transporte público y conexiones, Tipos de intersecciones Llenos y vacíos, tipos de espacios residuales

**Diagnostico de Circunvalación**

### 5. Aplicación

Conceptualización de los **proyectos**

Objetivo,  
 Referentes  
 Datos de partida  
 Posibles soluciones  
 Desarrollo por etapas  
 Primera imagen

Misión , visión ,  
 estrategias,  
 lineamientos,  
 Metodologías de aplicación

### 4. Diseño

**Plan estratégico** para promover la movilidad integral en la Carretera de Circunvalación mediante el aprovechamiento de los espacios residuales

## 5.3 Desarrollo de etapas

A través de la integración de la información teórica con las problemáticas actuales percibidas en Circunvalación se obtienen las 3 variables de análisis: Infraestructura, medios de transporte y espacio público

La sub variables son: facilidades peatonales, cantidad de carriles, congestión Vial y velocidad promedio, Transporte público y conexiones, tipos de intersecciones Llenos y vacíos, tipos de espacios residuales .

### Etapa 3. Análisis

El objetivo de esta etapa es obtener todos los datos sobre el estado actual de la movilidad en la carretera de Circunvalación.

Lo datos son los siguientes : longitud total construida, facilidades peatonales y vehiculares, estado funcional de la carretera como eje vial , equipamiento urbano , mapeo de vacíos en el recorrido, transporte publico en el recorrido, tipologías de espacios residuales en la carretera.

Para esto fue necesario hacer uso de herramientas como recorridos en vehículo para poder medir distancias y el programa Google Earth (mediciones aproximadas, fotografías aéreas, identificación del recorrido total ),

Para obtener los datos sobre congestión vial y velocidad promedio se utilizó primeramente la herramienta Google Maps, en la cual se revisó a distintas horas y en distintos días el estado del recorrido total existente según ciertos datos que proporciona el programa.

Los datos utilizados son los siguientes :

- Kilómetros recorridos: corresponde a la cantidad de kilómetros en la carretera de Circunvalación.
- Tiempo aproximado: se da en minutos y es aproximado del tiempo que toma recorrer la carretera en la hora actual de la consulta .
- Tramos con tráfico: el programa marca en el mapa las calles con una escala de colores para definir el estado de trafico en el momento.

Se procesaron los datos de tiempo y kilómetros recorridos en una tabla para obtener la velocidad promedio según la hora del día. (Ver anexo 5). Los datos de los tramos con congestión vial se procesaron en el diagrama lineal de Circunvalación .

Se realizaron también análisis específicos de los puentes peatonales y cruces peatonales ( mayo, 2013 ) , levantamiento fotográfico de todo el recorrido en ambos sentidos ( Junio, 2013 ) , consulta paginas de la empresa de autobuses de la Periférica.

Posteriormente se relacionaron los datos crudos obtenidos en el análisis y se obtuvo las problemáticas en relación con la movilidad integral en Circunvalación, sus causas físico espaciales, los comportamientos sociales que conllevan y los factores que promueven o ayudan a mitigar estas situaciones, se obtuvo como producto final de esta etapa el diagnóstico sobre movilidad integral de la carretera de Circunvalación.

#### Etapa 4. Diseño del plan

A partir del diagnóstico y la relación de éste con los conceptos, teorías y experiencias abordadas en el marco teórico se diseñó el "Plan estratégico para promover la movilidad integral en la carretera de Circunvalación mediante el aprovechamiento de espacios residuales".

El plan se define a partir de los objetivos o metas del mismo. Con producto de un análisis integral se desarrollan 2 estrategias: intervención espacial e intervención social. Se definen lineamientos de intervención y la metodología de implementación del plan según las problemáticas y los datos obtenidos en el diagnóstico.

El plan está diseñado para generar proyectos para mejorar las condiciones de la movilidad en Circunvalación que integren intervenciones físicas y sociales en todas sus etapas.

#### Etapa 5. Conceptualización de los proyectos

Se desarrolló la aplicación del plan en los espacios residuales longitudinales de Circunvalación. Con el objetivo de obtener la conceptualización de los proyectos de los espacios longitudinales.

Cada proyecto tiene un desarrollo de objetivo, referentes, datos de partida del diagnóstico, posibles soluciones, desarrollo por etapas y primera imagen. Se separaron los proyectos según su función: proyectos introductorios, de apoyo y primarios. Obteniendo como resultado un catálogo de proyectos integrales y transdisciplinarios, con la información básica para iniciar el proceso de diseño e investigación para cada caso específico.

CL: Circunvalación

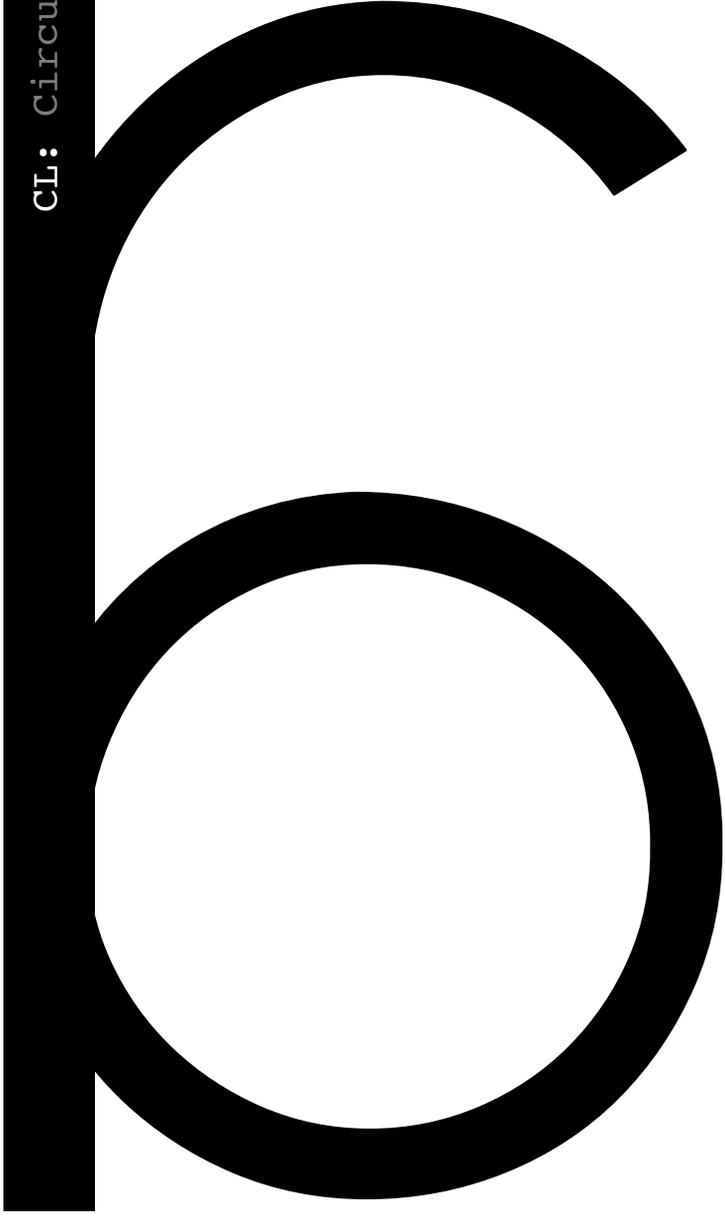
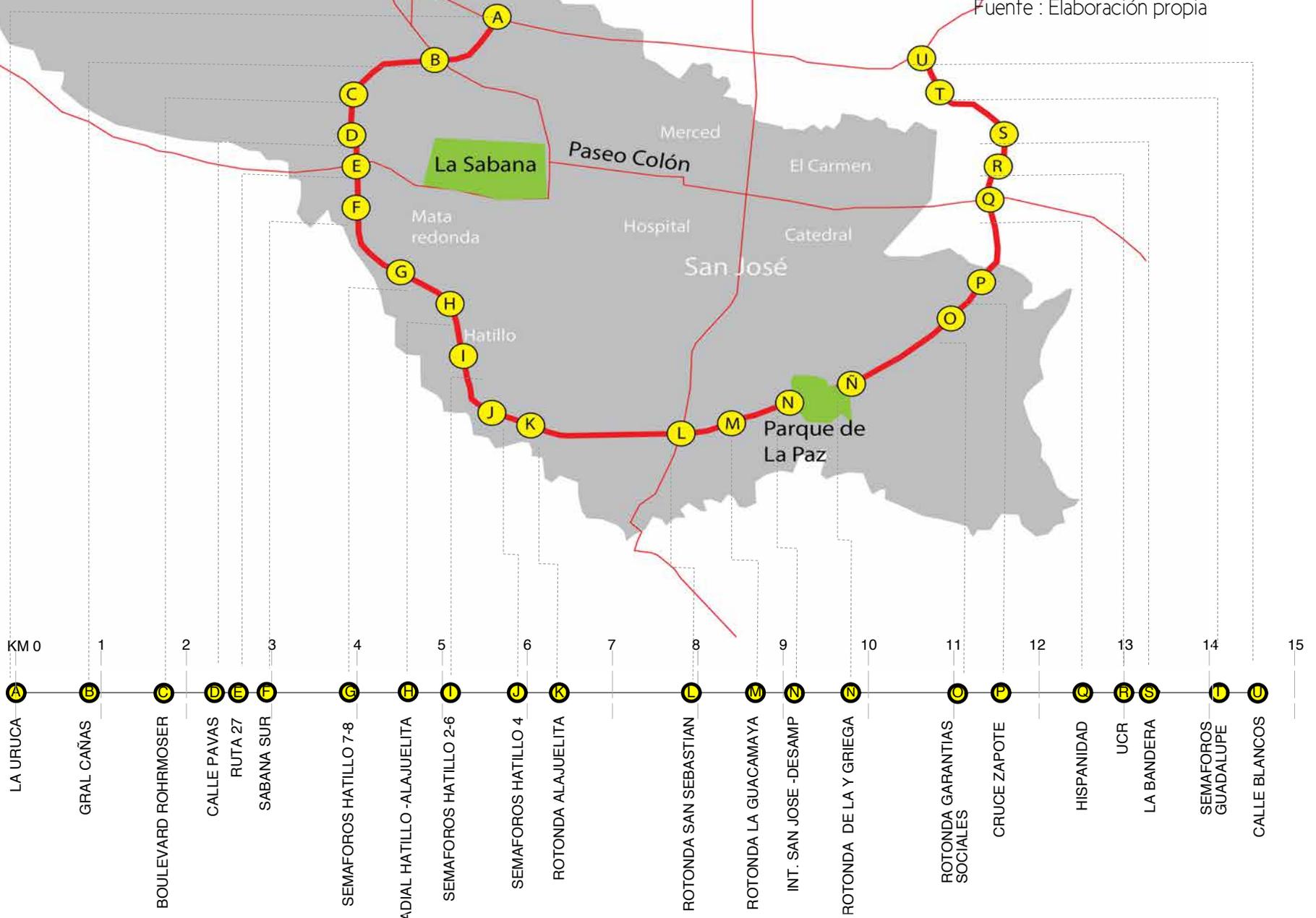


Fig. 39 Diagrama lineal de Circunvalación.  
Fuente : Elaboración propia



## 6.1 Análisis de Circunvalación

Este capítulo tiene como objetivo el análisis y reconocimiento de los fenómenos que se dan en la carretera Circunvalación que afectan , de forma positiva o negativa, la movilidad integral . Para esto, se plantean tres ejes basados en el nuevo paradigma de la movilidad:

1. Infraestructura vial y peatonal : analiza el tipo, cantidad , calidad y funcionalidad de la infraestructura de circulación , tanto para los vehículos como para los peatones en la carretera.
2. Medios de transporte : se busca la información sobre las conexiones físicas hacia otras poblaciones que la carretera provee y la forma en que se pueden realizar actualmente esas conexiones .
3. Espacios Residuales : este eje aporta los datos sobre los metros cuadrados de espacios residuales que existen en Circunvalación. También el porqué de la existencia de estos espacios, el tipo y el estado o uso actual de los mismo

Para efectos de este análisis, se graficó linealmente la carretera de Circunvalación. El gráfico esta compuesto por 14.8 tramos que representan 1 km cada tramo, actualmente la carretera tiene 14 88 kilómetros construidos. Tiene 22 intersecciones representadas cada una por una letra . La letras van de la A ( intersección con la calle de la Uruca ) a la V ( intersección con Calle Blancos ) . Esta gráfica se utiliza en el análisis de casi todas las variables y permite una comparación de los datos más simple y legible .(Fig. 39)

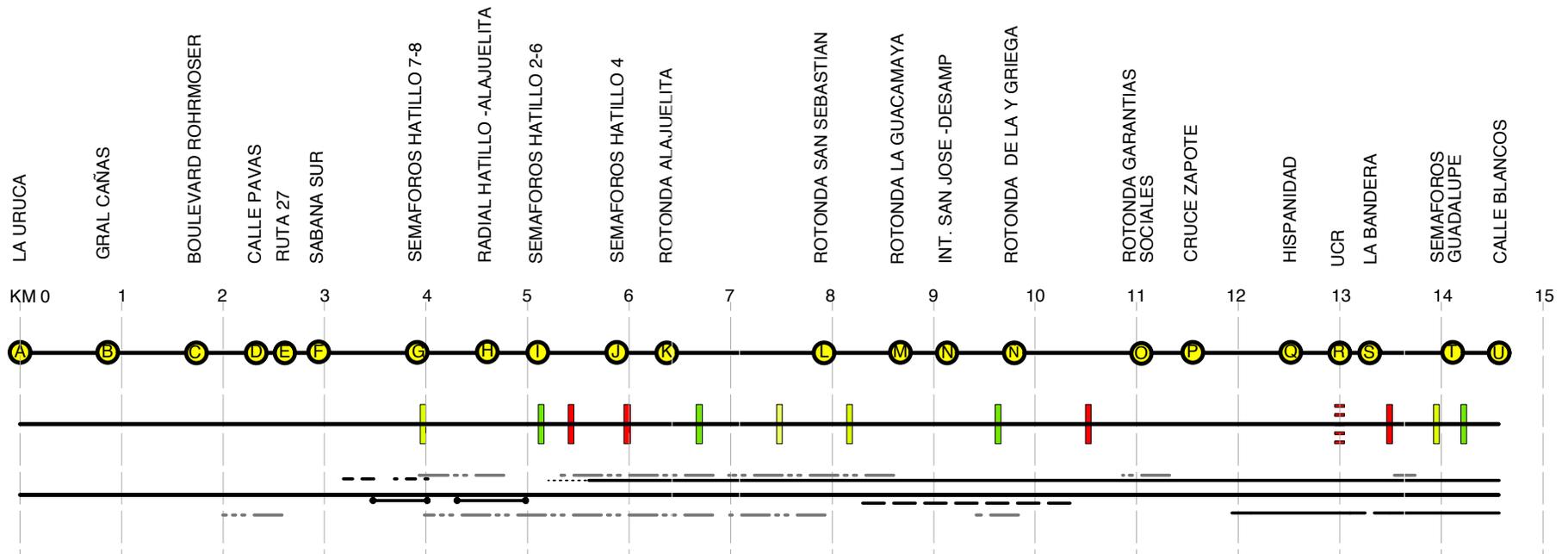
Luego del estudio de cada una de las distintas variables, se identificaron 6 problemáticas de movilidad en la carretera y se analizó el porqué de estas problemáticas a través de la interrelación de las variables del análisis para obtener los datos sobre que es lo que esta afectando la movilidad en Circunvalación .

Este análisis tuvo como principal objetivo identificar los problemas para definir los ejes de intervención del plan estratégico y los datos para posteriormente poder aplicarlo y diseñar propuestas de intervención .

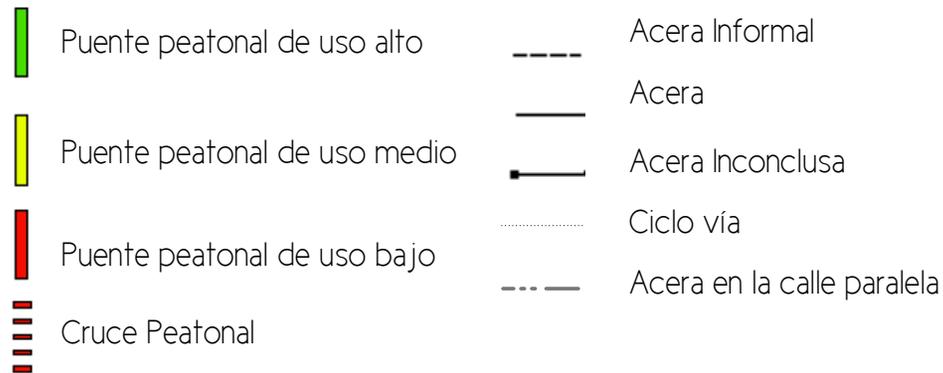


## 6.2 Infraestructura vial y peatonal

### Facilidades peatonales



### Simbología



Para realizar el análisis de las facilidades peatonales se ubicaron en el gráfico lineal de la carretera la ubicación de cada uno de los puentes peatonales y se les asignó un color según el nivel de uso obtenido en el anexo 1. Se graficó también los kilómetros lineales de los diferentes tipos de acera, para identificar las zonas con facilidades y las zonas críticas para transitar como peatón.

En el eje de Infraestructura vial y peatonal se analizó primeramente la variable de facilidades peatonales, con el objetivo de identificar cuales son las posibilidades de recorrer la carretera de cualquier otra forma que no sea mediante el uso de un vehículo motorizado.

Esta variable contiene las siguientes sub-variables :

1. Puentes peatonales
2. Cruces peatonales
3. Aceras
4. Iluminación Pública

### 1. Puentes Peatonales

Esta infraestructura peatonal se construye como respuesta a la necesidad de cruzar la carretera en distintos puntos del recorrido, donde no es posible detener el transito vehicular o sea peligroso cruzar .

En Circunvalación hay 12 puentes peatonales, cada uno de ellos fue analizado según su ubicación , sus materiales, su tipología y la cantidad de usuarios que lo utilizan en media hora en horas de la tarde entre semana sin lluvia . ( Ver Anexo 1)

1. Puente en los semáforos de Hatillo 7-8
2. Puente en los semáforos de Hatillo 2-6
3. Puente Plaza de fútbol de Hatillo 3
4. Puente en el semáforo de Hatillo 4
5. Puente Piano
6. Puente San Sebastián Oeste

7. Puente San Sebastián Este
8. Puente de Parque de la Paz
9. Puente de Zapote
10. Puente de la Rotonda de La Bandera
11. Puente de intersección de Guadalupe Sur
12. Puente de intersección de Guadalupe Norte

A partir del análisis de los puentes peatonales en Circunvalación se concluyó lo siguiente:

- Los puentes y cruces peatonales son más utilizados según las facilidades que conecten, no según su tipología. Aunque hay características importantes , como que tengan rampa para subir, atrae más usuarios el puente al conectar actividades necesarias: como vivienda ,transporte público, comercio y trabajo.
- Los puentes más utilizados son: el puente en el semáforo de Hatillo 2-6, el Puente Piano , el puente del Parque de la Paz y el puente de los semáforos de Guadalupe Norte. Se debe destacar que la todos estos puentes conectan zonas comerciales o de ocio importantes, excepto el Puente Piano, que une dos zonas residenciales pero su intervención artística y su ubicación ha logrado atraer a los usuarios.
- Los puentes peatonales con mayor uso tienen entre 7 y 10 usuarios en cada media hora .

## 6.2 Infraestructura vial y peatonal

Fig. 40 Puente Piano .  
Fuente: [http://www.toonpool.com/cartoons/puente%20piano\\_105420?page=6](http://www.toonpool.com/cartoons/puente%20piano_105420?page=6)



## 2. Cruces peatonales

El recorrido cuenta únicamente con un paso peatonal, en el cruce de los semáforos de la Universidad de Costa Rica. Este cruce es una de las principales salidas peatonales de la universidad y conecta muchas oficinas con la misma y con el comercio que se genera a partir de ella.

Este cruce también fue analizado de la misma forma que los puentes peatonales y tiene un aproximado de 22 usuarios por cada cambio de semáforo. (Ver anexo 3)

El uso del cruce es mucho mayor que el de los puentes con mayor cantidad de usuarios.

## 3. Aceras

Los datos para el análisis de las aceras se obtuvieron mediante la realización de recorridos en la carretera en vehículo, de esta forma fue posible medir exactamente adonde empiezan y terminan cada una de las aceras, observar el estado en que se encuentran y determinar los tipos de aceras existentes.

Se definieron 3 tipos de acera:

**1. Acera:** se define como el espacio para la circulación peatonal. Es una franja de concreto de ancho promedio de 1m.

**2. Acera inconclusa:** son trayectos de acera que inician o terminan en un punto sin generar un recorrido que conecte actividades necesarias. La longitud promedio de las aceras inconclusas de Circunvalación es de 0.6 Km.

**3. Acera Inconclusa:** Se definen como los "senderos" que se evidencian debido a la cantidad de personas que transitan por ellos, es decir son recorridos necesarios, pero que la acera no se ha construido.

**4. Acera en la calle paralela:** Aceras que se encuentran separadas de Circunvalación por una calle paralela y muchas veces por una floresta lateral.

Cada uno de estos tipos se analizó según sus dimensiones características y estado físico. (Ver Anexo 4)

Se obtuvieron los siguientes datos:

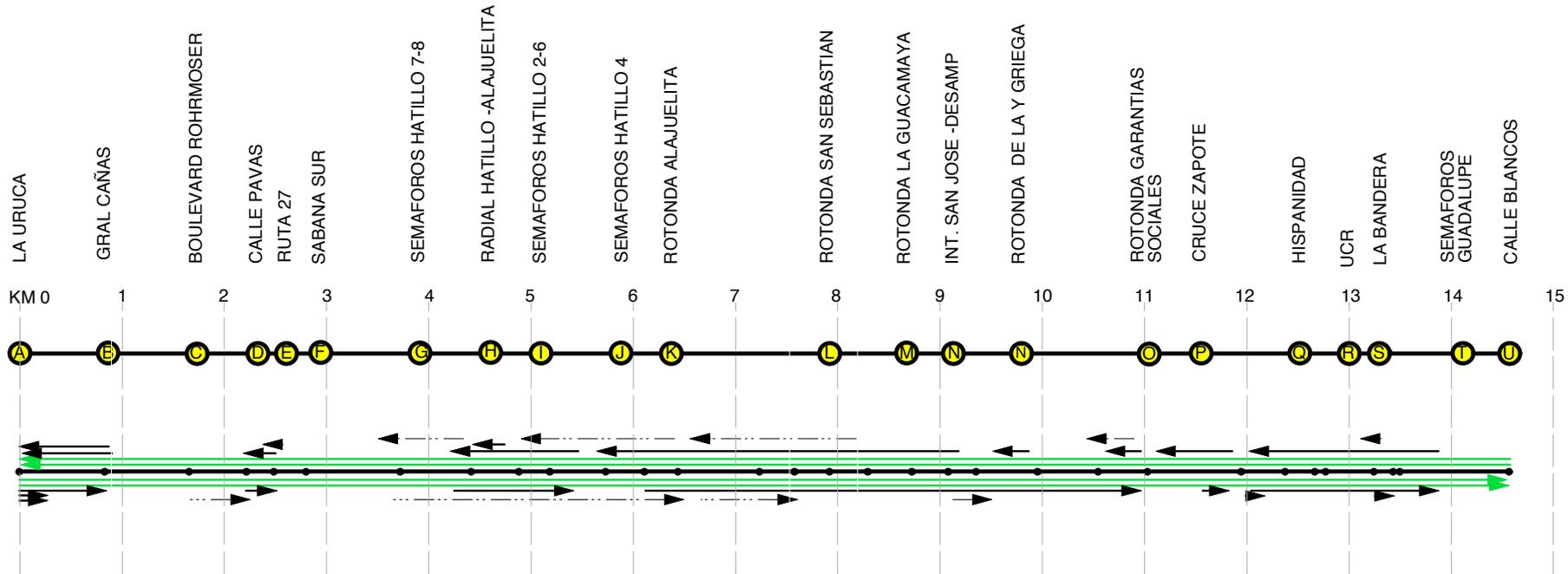
- Las aceras y las aceras inconclusas tienen un ancho promedio 1.75 m y son de concreto
- Existen 8.3 km de acera en ambos costados
- El tramo más grande de acera continua es de 5.5 km
- El tramo más grande sin acera es de 3.3 km.
- Existe una ciclo vía que tiene una longitud de 1.22 km y tiene un ancho de 1.95 m. Se encuentra paralela a la carretera pero separada por una floresta de 2.5 m de ancho en promedio. Se incluyó este tramo dentro del análisis de las aceras, ya que se utiliza más como acera que como ciclo vía
- Existen 8.51 Km de acera en las calles paralelas en ambos sentidos
- En sentido V-A (Ver mapa) hay 3.62 km que no cuentan con ningún espacio de circulación peatonal. En sentido A-V hay 5.04 km.

## 4. Iluminación:

La carretera cuenta con iluminación central, e iluminación lateral únicamente en los tramos que tienen calle paralela.

## 6.2 Infraestructura vial y peatonal

### 6.2.2 Cantidad de carriles



#### Simbología

-  Carriles continuos durante toda la carretera.
-  Carriles discontinuos
-  Calle paralela

La gráfica de "cantidad de carriles" se realizó mediante la ubicación de la cantidad de carriles continuos en la carretera, las zonas con carriles discontinuos, de calle paralela y los kilómetros lineales de cada tipo de carril. A partir de este grafico es posible identificar puntos más peligrosos de cruce debido a la cantidad de carriles y zonas de mayor posibilidad de congestión vial; ya que los carriles son discontinuos.

El análisis de la infraestructura tiene como primera variable la cantidad de carriles en el recorrido total de Circunvalación. Este dato se obtuvo mediante la realización de más de 10 recorridos en automóvil, para poder definir los puntos exactos donde empieza y terminan los carriles, y la distancia longitudinal de los mismos.

Posteriormente los datos se procesaron en el diagrama lineal de Circunvalación, para esto también se utilizó el programa Google Earth; para comprobar ciertos datos u obtener medidas que no se pueden tomar en sitio .

A partir del análisis de esta variable se obtuvieron los siguientes datos :

- Circunvalación cuenta con carriles que tienen un ancho promedio de 3, 25 m.
- Existen 2 carriles continuos en todo el recorrido.
- En sentido A- V faltan 4.6 km para completar el tercer carril y en sentido V-A faltan 4.5 km.

Con respecto a la configuración de carriles actual, se concluyó que , el tramo que mayor cantidad de carriles tiene , 5 en el sentido A-V y 4 en el sentido V-A. ( Ver diagrama de cantidad de carriles ).

Esta condición de carriles discontinuos es una de los principales por los cuales se genera congestión vial, ya que debido a la cantidad de vehículos que circulan en cierta horas del día y la discontinuidad de carriles o inexistencia del carril de acceso obliga a que los vehículos que se encuentran transitando en la carretera tengan que detenerse totalmente en los puntos de "cuello de botella "( Fig. 41)

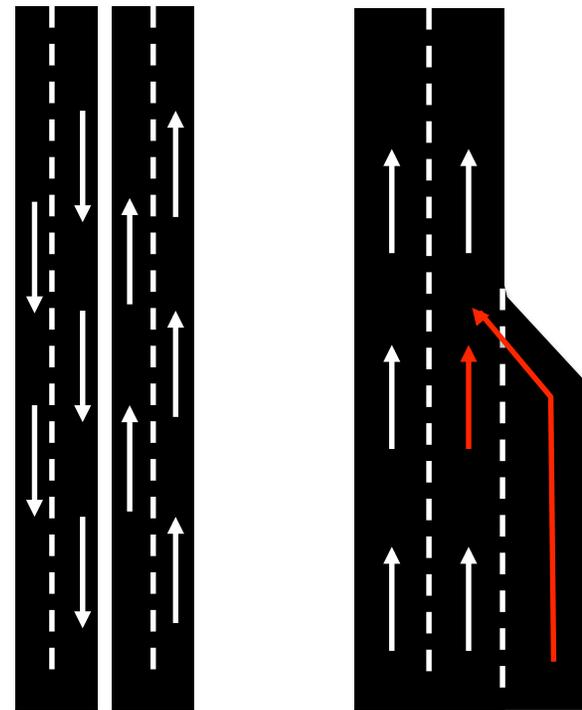
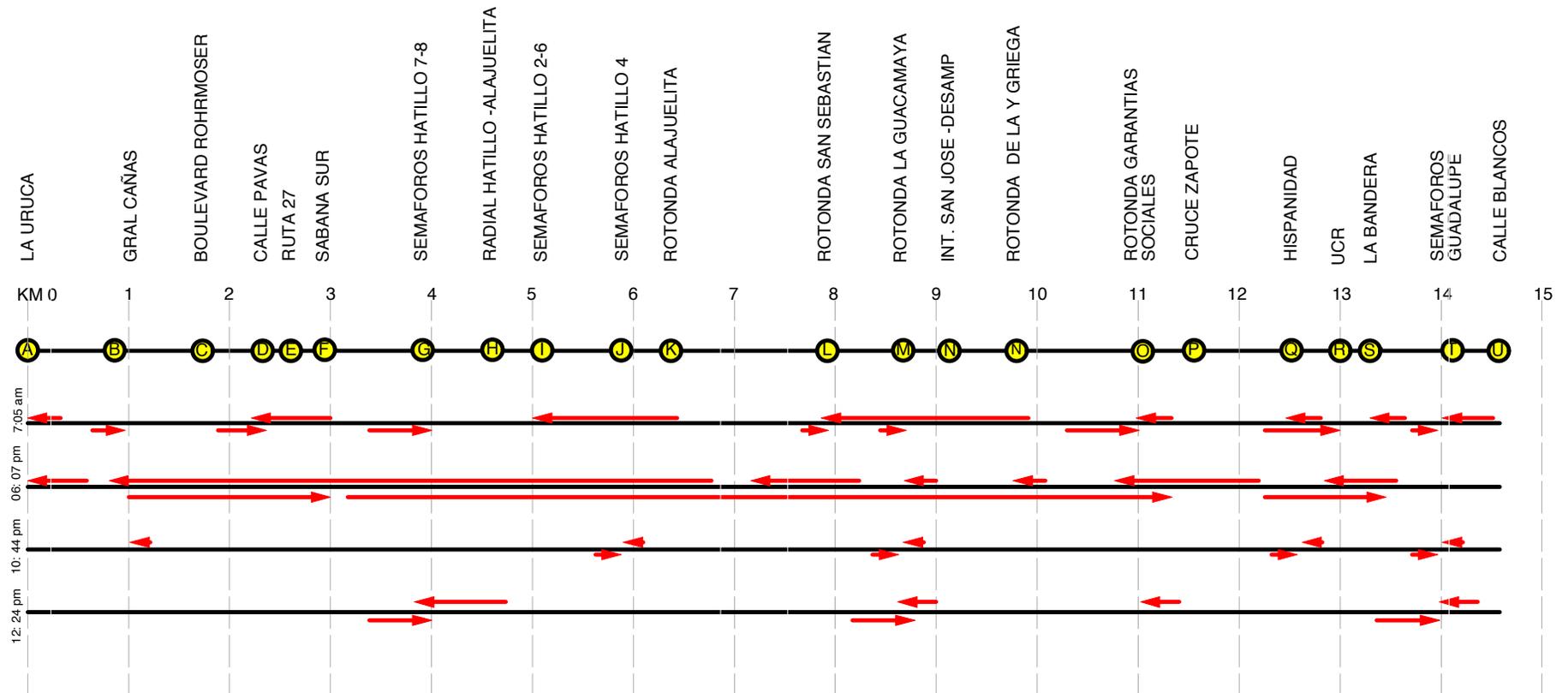


Fig. 41 Diagrama de puntos de "cuello de botella"  
Fuente: Elaboración propia

## 6.2 Infraestructura vial y peatonal

### 6.2.3 Velocidad promedio y congestión vial



Simbología

→ Tramos con congestión vial con velocidades entre los 0 km / h y los 25 km / h

El gráfico de velocidad promedio y congestión vial se construyó mediante la revisión del estado de la carretera en el programa "Googlemaps" en 4 horarios diferentes. De ahí se obtuvieron los tramos con congestión vial en cada horario y se ubicaron en el gráfico. También se obtuvo el dato del tiempo que toma promedio que toma recorrer la totalidad de la carretera en cada horario para poder calcular la velocidad promedio.

Aunque la carretera de Circunvalación tiene un límite de velocidad máximo de 80 km/h, al posibilidad de poder recorrer la carretera en esa velocidad depende de la congestión vial que haya en la totalidad del recorrido. Por esa razón se decidió manejar dichas variables juntas .

Diariamente circulan un promedio de 75 000 vehículos en Circunvalación (Herrera, 2011), pero la cantidad varía según la hora del día. Las "horas pico" son los lapsos en que más vehículos transitan. Se calcula que las horas con mayor congestión son de las 6 am a las 8:30 am y de las 5 pm a las 8 pm de lunes a viernes .

A partir del gráfico lineal elaborado con la información de congestión vial y velocidad promedio se identificó que la horas después de las 5 pm es cuando más congestión vial hay en la carretera, específicamente a las 7pm el 80 % de la carretera se encuentra con tránsito lento ( 0-25 km/h).

La velocidad promedio para recorrer la totalidad de la carretera en condiciones normales ( sin accidentes vehiculares, sin vehículos detenidos, sin lluvia ni cualquier otra condición que pueda detener el tráfico ) es de 56 km/h. Esto debido a que aunque se han remodelado algunas intersecciones en la carretera todavía existen rotondas sin paso a desnivel y e intersecciones con semáforos.

A través del gráfico lineal se observó que los tramos de la carretera que estaban congestionados en 3 de los 4 tiempos analizados coinciden con la ubicación de intersecciones de los tipos mencionados.

El análisis de la infraestructura peatonal y vehicular en la carretera de Circunvalación evidencia que el eje de movilidad se encuentra en mal estado para todos los usuarios, ya que la infraestructura peatonal ya que las aceras son discontinuas y los puentes o cruces o puentes peatonales están subutilizados ya que no responden a las necesidades de los usuarios.

La función de eje vehicular se encuentra entorpecida por la existencia de cruces que no permiten la circulación continua de los vehículos y los obliga a detenerse completamente. Paralelo a este hecho existe una discontinuidad en la cantidad de carriles que sumada a la cantidad tan alta de vehículos que circulan diariamente por Circunvalación convierten a la carretera en una zona de congestión vehicular la mayor parte del día.

### 6.3.1 Transporte público y conexiones

Los medios de transporte público en Circunvalación se analizan para identificar las conexiones que estos permiten y cuales son las paradas que existen en la carretera.

La carretera tiene 27 paradas de autobús identificadas en la totalidad de su recorrido, que se concentran principalmente en tramo sur y la ruta de La Periférica es el único sistema de transporte público que realiza paradas dentro del recorrido de la carretera

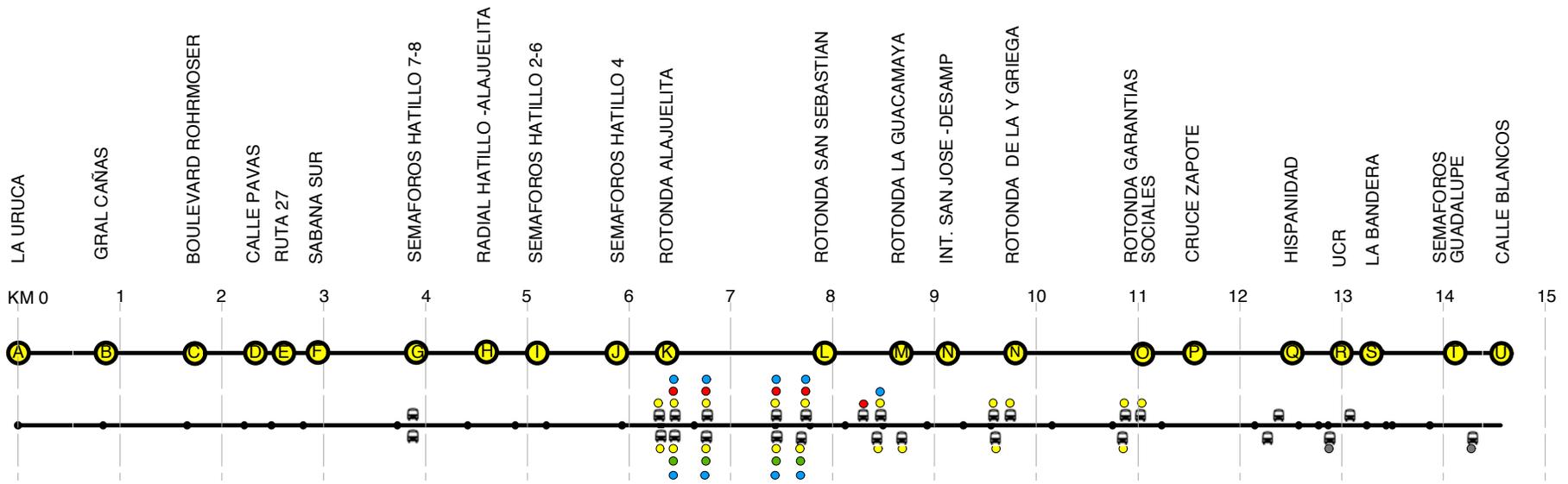
El sistema de autobuses La Periférica tiene 4 rutas que recorren la periferia del casco central de San José. (Ver Anexo 8 )

La ruta L3 conecta Hatillo con la Universidad de Costa Rica, recorre 4.83 km en Circunvalación Sur-este y realiza 9 paradas en trayecto en cada sentido .

La ruta L4 realiza un recorrido entre Hatillo y Guadalupe, transita 2 km de Circunvalación. Realiza 4 paradas en sentido Hatillo - Guadalupe y 5 paradas en el sentido contrario .

La L2 inicia en Hatillo hacia el norte, en Circunvalación recorre 2 km y en ese trayecto de detiene 5 veces . La L1 hace el mismo recorrido, realizando las misma cantidad de paradas pero en sentido contrario .

## 6.3 Medios de transporte



### Simbología

- L1 de la Periférica
- L4 de la Periférica
- L2 de la Periférica
- Varias rutas
- L3 de la Periférica

En la gráfica de medios de transporte público se identificaron las paradas de autobús en la carretera y las rutas que sirven dentro del recorrido de la misma.

En este caso el único medio de transporte público que sirve y realiza más de una parada en la carretera de Circunvalación es la ruta de La Periférica.

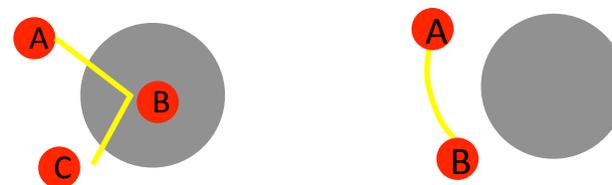
Las rutas de la Periférica se detienen en 20 de las 27 paradas que tiene Circunvalación y es la ruta de autobús de la GAM que mas kilómetros de Circunvalación realizando paradas. Las restantes 7 paradas tienen rutas que realizan paradas ahí, pero recorren menos de 1 km de circunvalación; como es el caso de la para en la intersección de la Universidad de Costa Rica.

Las rutas de la Periférica transitan en la zona sureste de la carretera, lo que permite trasladarse en esta zona de una forma simple. La conexión con el norte de San José a través de la Periférica es mucho más lento y con el noroeste es inexistente.

Como parte del análisis de medios de transporte, y ya que no existe ningún transporte público que recorra la totalidad de la carretera; se analizó las conexiones que permite Circunvalación desde cada una de sus intersecciones.

La configuración de anillo perimetral en una carretera permite de conectar todas los barrios de la periferia del centro de la ciudad sin necesidad de atravesar el centro y por lo consiguiente disminuir o evitar la congestión vehicular en el mismo. La carretera de Circunvalación se planeó con este objetivo, pero debido a factores como la falta de vías alternativas, el crecimiento en la flota vehicular y la falta de planificación de las rutas de transporte público

La carretera también permite la salida o ingreso de los vehículos del centro mediante una ruta radial, que acosta las distancias y el tiempo de recorrido. Estas ventajas de un anillo perimetral no se dan completamente, ya que al no estar construido el tramo norte de Circunvalación no es posible recorrer todo el anillo, teniendo que ingresar al centro para llegar a ciertos puntos de la ciudad.



Movimiento actual de los usuarios del transporte público.

Movimiento a través de la ruta Circunvalación

Fig. 42 Movimiento del transporte público. Fuente: Elaboración propia

La limitante de que únicamente una ruta de transporte público sirva en la carretera de Circunvalación, evidencia que la mayoría de las rutas de transporte público están funcionando en un movimiento radial, en el cuál para poder llegar del punto A al punto C es necesario llegar al punto B y hacer un transbordo. (Fig. 42)

Este movimiento tiene como resultado una ruta más larga que consume más tiempo para los usuarios, satura el centro de la ciudad de autobuses, aumenta los índices de contaminación y promueve el uso del vehículo privado, afectando de una forma negativa la movilidad en la GAM.

## 6.4 Espacios Residuales

Para efectos de esta investigación se define espacios residuales como los espacios que no aportan al recorrido urbano pero forman parte de la carretera y son utilizados informalmente por los usuarios.

En el recorrido de la carretera de Circunvalación existen 2 tipos de espacios residuales, los longitudinales y los transversales.

### 6.4.1. Espacios residuales longitudinales

Existen 5 tipos de espacios residuales longitudinales :

#### 1. Retiros (Fig. 43):

Espacios de retiro de la carretera o de las edificaciones, tienen un tamaño promedio de 2,1 m.

Existen 3,1 KM con retiro en la carretera.

#### 2. Floresta Central ( Fig. 44 )

Es el espacio de separación central entre los sentidos de circulación de la carretera. Su medida varía en el recorrido entre los 3,1 m y 4,6 m.

En la carretera existen 9,33 km de floresta central.

7,2 km de la floresta central tiene vegetación alta.

#### 3. Floresta lateral (Fig. 45)

La floresta lateral es el espacio de separación entre las calles paralelas de menor tránsito y velocidad. Su medida varía en el recorrido pero tiene un ancho promedio de 3,1 m.

Circunvalación tiene 10,1 km de este tipo de espacio residual.

#### 4. Muros laterales (Fig. 46)

Los muros pueden ser parte de la infraestructura de intersecciones o muros de contención.

La carretera tiene 3 km de muro.

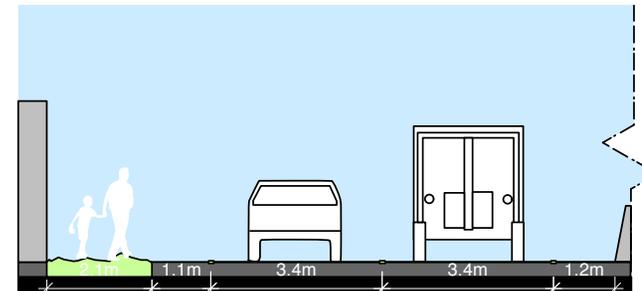


Fig. 43 Retiros

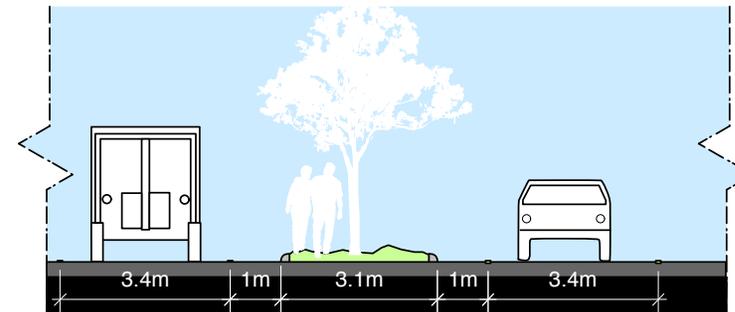


Fig. 44 Floresta central

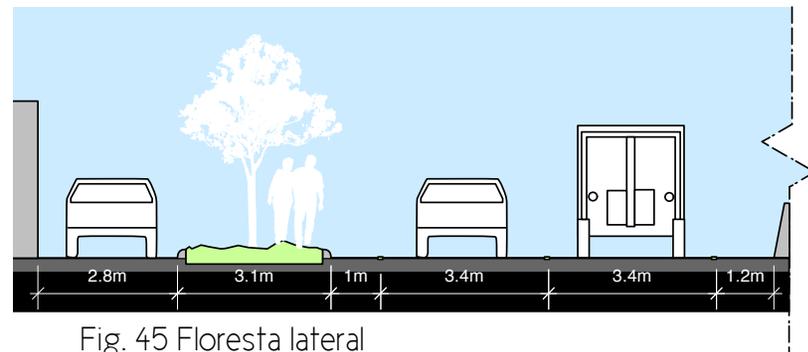


Fig. 45 Floresta lateral

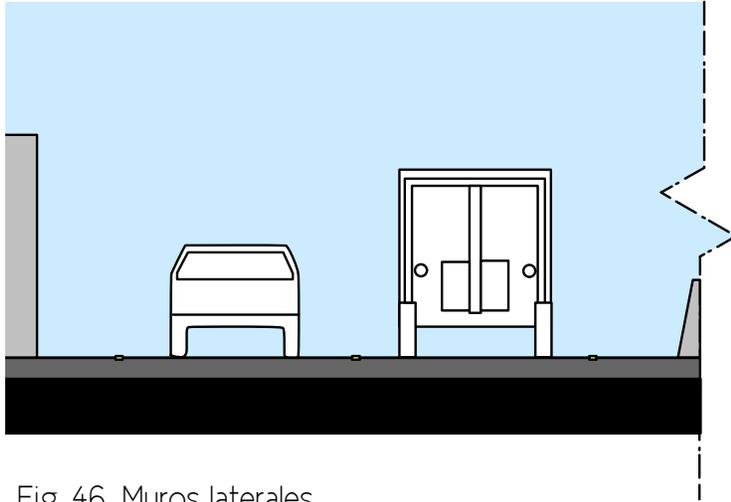


Fig. 46 Muros laterales

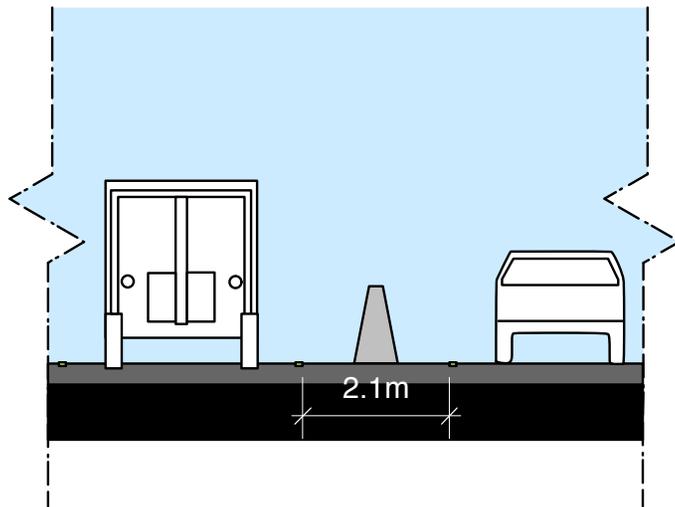


Fig. 47 Separación Central

#### 5. Separación central (Fig. 47)

Este espacio está compuesto por un muro de concreto de 1.1 m de alto y un espacio de separación con los carriles. El espacio total tiene un ancho máximo de 2.10 m

El recorrido total de la carretera tiene 5.58 km con separación central.

#### 6.4.2 Espacios residuales transversales

1. Puentes peatonales poco utilizados (Fig. 48) ( Ver Anexo 1 y 2)  
Circunvalación tiene 13 puentes peatonales. 5 con estructura y cerramiento de concreto, 5 con estructura y cerramiento de metal y 3 sistema mixto.

Únicamente 4 puentes tienen una barrera inferior para impedir el cruce de los peatones por la vía de tránsito vehicular.

6 puentes tienen acceso únicamente por escalera

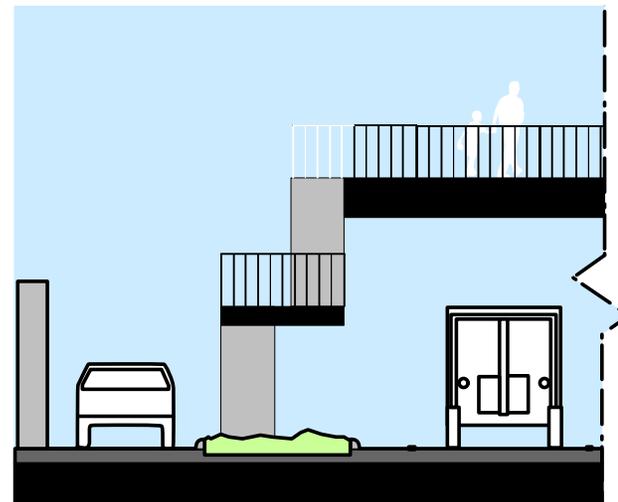
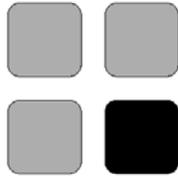


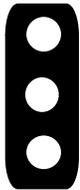
Fig. 48 Puentes peatonales poco utilizados



## 2. Vacíos urbanos

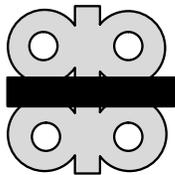
Existen 11 vacíos urbanos dentro de la carretera, su tamaño varía entre las 20.9 ha y las 13 ha.

A continuación los espacios residuales según los tipos de intersecciones, que los producen.



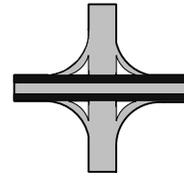
## 3. Intersección con semáforos

Hay 7 intersecciones con semáforos, cada intersección produce aproximadamente 500 m<sup>2</sup> de espacio residual.



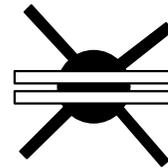
## 4. Intersección de trébol

Hay 2 intersecciones de trébol. La intersección de la Radial de Alajuelita- La Sabana que tiene aproximadamente 60 000 m<sup>2</sup> de espacio residual y la intersección con la Autopista General Cañas, que tiene 13 000 m<sup>2</sup> residuales aproximadamente.



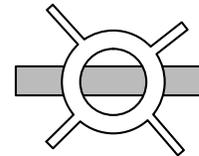
## 5. Intersección con paso a desnivel

Hay 6 intersecciones de este tipo, cada intersección produce aproximadamente 6500 m<sup>2</sup> de espacio residual.



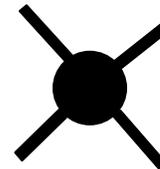
## 6. Intersección de rotonda con paso elevado

Hay 3 intersecciones con de rotonda con paso elevado, cada intersección produce aproximadamente 5900 m<sup>2</sup> de espacio residual.



## 7. Intersección con semáforos

La intersección de la rotonda de San Sebastián es la única de este tipo, tiene 2000 m<sup>2</sup>



## 8. Intersección con semáforos

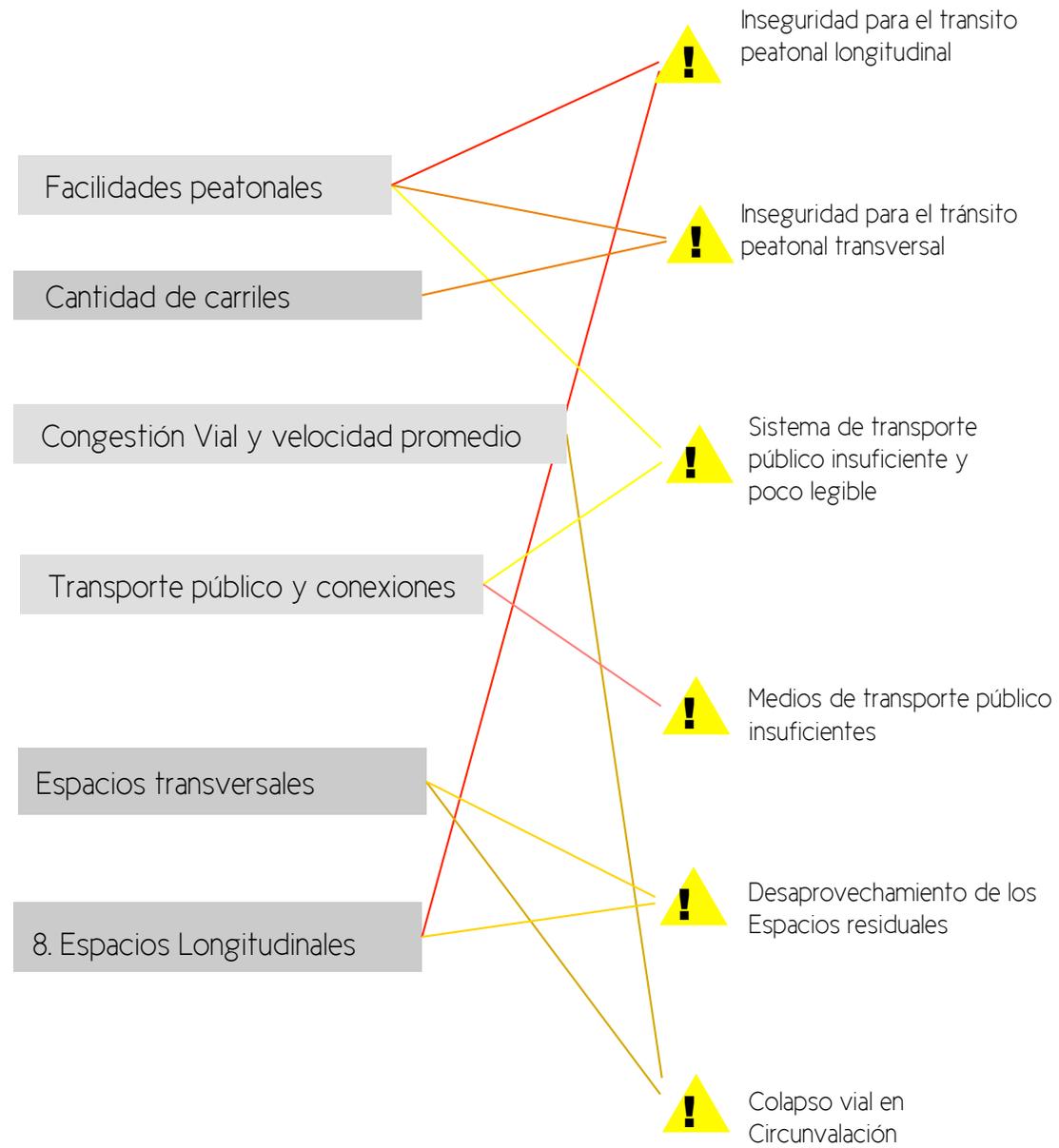
Hay 3 intersecciones con semáforos, cada intersección produce aproximadamente 5700 m<sup>2</sup> de espacio residual. Estas rotondas son las de La Guacamaya, La Bandera y Garantías Sociales

## 6.5 Diagnóstico

El diagnóstico de los fenómenos de movilidad en Circunvalación se realizó mediante la relación de las sub variables de análisis para identificar y comprender las problemáticas en relación con la movilidad que se están dando en la carretera de Circunvalación.

El diagnóstico de cada problemática mediante el estudio de las variables y como se relacionan entre ellas permite una comprensión de las causas de cada problemática y comprender a profundidad cual es el impacto que cada una de ellas está teniendo sobre el funcionamiento de la movilidad integral en la carretera de Circunvalación.

A continuación se desarrolló cada una de las problemáticas.



### **Circunvalación sólo presas!**

*Inconformidad, tristeza e impotencia que sentimos al ver “la vía más rápida y eficiente” para llegar a nuestro destino, totalmente colapsada. Normalmente la expresión viene acompañada de una decisión (buscar vías alternas) que no es muy sabia, ya que la mayoría de ellas están igual.*

*Josue Obando. Vive en Alajuelita, debido a su trabajo anda visitando distintos lugares de la ciudad en su vehículo propio*



Fig. 49 Acceso a la rotonda de la Guacamaya, Circunvalación Fuente : aldia.com

# 1. Colapso vial en Circunvalación

La primera problemática en la carretera, la más evidente y la que afecta a mayor cantidad de usuarios es el colapso vial, ésta problemática afecta a todo los usuarios que transiten en la carretera en un vehículo motorizado, ya sea privado o público. Además, el estado del tráfico en la carretera guarda una relación directa con el funcionamiento de la red vial de la ciudad y por lo tanto el coas vial que sucede todos los días en Circunvalación incide en el resto de las calles y carretera de la ciudad.

Para comprender la problemática del colapso vial en relación a la carretera de Circunvalación, se estudió la infraestructura de circulación para vehículos motorizados, que se compone de los carriles de circulación y las intersecciones; éstas variables fueron previamente estudiadas en el análisis

Según el estudio de la cantidad de carriles se identificaron 18 puntos que generan "cuellos de botella" o discontinuidad en la fluidez de los vehículos motorizados.

A partir de la identificación de los tipos de intersecciones se analizó el movimiento vehicular que cada tipo permite y se concluyó que intersecciones de semáforo (fig.50 ) y las rotondas (fig.51 ) ocasionan que el tránsito tenga que detenerse completamente; mientras que los distintos tipos de pasos a desnivel permiten una mayor fluidez ya que la circulación vehicular en la carretera no se detiene en los cruces.

En conjunto con el análisis de la intersecciones se estudio el estado de la congestión vial en la carretera a distintas horas durante un día entre semana y a una aleatoria en un domingo .Se observó que las zonas de mayor conflicto en la mayoría de los horarios corresponden a las intersecciones que permiten menos fluidez vehicular ( rotondas y semáforos) .

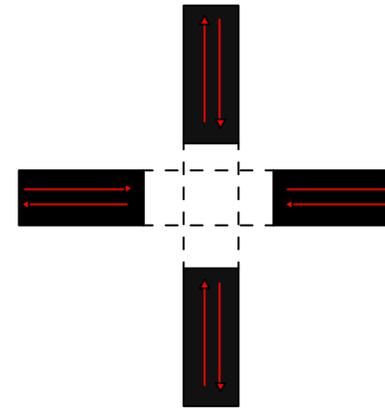


Fig.50 Movimiento de los vehículos en una intersección de semáforo . Fuente : Elaboración propia

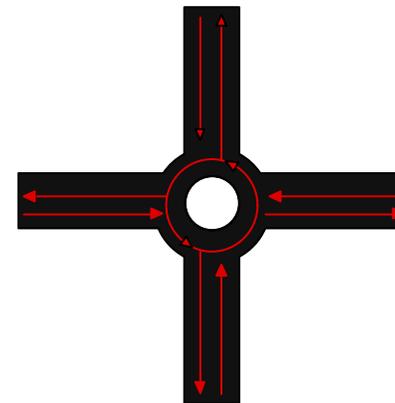


Fig.51 Movimiento de los vehículos en una intersección de rotonda . Fuente : Elaboración propia

## 6.5 Diagnóstico

Fig. 52 Movimiento del transporte público. Fuente:  
Elaboración propia



45 % de las intersecciones son intersecciones de semáforos y rotondas que son las que generan mayor interrupción en la fluidez en el tráfico

Circunvalación tiene 22 intersecciones, el 45 % de ellas son semáforos y rotondas( Fig. 52), según el análisis de congestión vial realizado se identificó que la mayoría de los tramos que presentan congestión vial durante la mayor cantidad de tiempo durante del día corresponden a esta tipo de intersecciones

También se observó que la carretera presenta congestión vial en más de un 80 % del recorrido total, por lo que se concluyó que la carretera no da abasto para la flota vehicular que esta transitando diariamente en esta infraestructura, que en su mayoría son vehículos privados.

Actualmente se planean remodelaciones para convertir en pasos a desnivel las rotondas de La Guacamaya, La bandera y el cruce de semáforos en Guadalupe. Estas medidas podrían descongestionar dichos cruces pero no son intervenciones que brinden soluciones desde la perspectiva de la movilidad integral, ya que promueven el uso del automóvil y no toman en cuenta la posibilidad de transitar en medios de transporte alternativos, como la bicicleta o caminar.

## 2. Desaprovechamiento de los espacios residuales



## 6.5 Diagnóstico

Los espacios residuales son el área "sobrante" a partir del trazo de los requerimientos espaciales de los ejes viales, como autopistas o carretera. En Circunvalación es evidente la existencia de estos espacios y, a simple vista, resultan como espacios inservibles, que no tienen dueño o que no se pueden utilizar porque son del MOPT; y que como "no son de nadie" a nadie le importan y se pueden utilizar como botaderos de basura o refugio de indigentes.

Se identificaron 2 tipos de espacios residuales, los longitudinales y los transversales. Los transversales debido su naturaleza, producto de intersecciones viales o vacíos urbanos, son espacios de mayor área y con una configuración formal que permite el desarrollo de actividades o usos en él. Los longitudinales son espacios que se encuentran en la totalidad longitudinal de la carretera, en el proceso de análisis se identificaron los siguientes espacios longitudinales: muros, retiros, floresta lateral, floresta central y separación central.

Se observó que debido a la configuración longitudinal de estos espacios y la discontinuidad de los espacios de circulación peatonal o de otros medios de transporte no motorizados; los usuarios utilizan estos espacios para transitar. Este uso informal de los espacios longitudinales ha logrado que exista un grado de apropiación de los mismos, que se evidencia en trillos que se marcan en el zacate, la aparición de arte callejero, vendedores ambulantes, utilización de elementos como la señalización vehicular para identificar un punto de encuentro, etc.

Se analizaron los espacios residuales transversales generados a partir de intersecciones viales (fig. 54), y se concluyó lo siguiente :

La intersección de trébol produce más metros cuadrados de área residual .Circunvalación cuenta con 2 intersecciones de este tipo que representan el 47 % de los espacios residuales generados por intersecciones en la carretera.

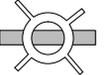
Las intersecciones con semáforos son las que menos espacios residual generan (aproximadamente 500 m<sup>2</sup> ) y es el tipo de intersección que más se repite en Circunvalación.

La segunda intersección mas utilizada en la carretera es el paso a desnivel, que produce aproximadamente 6500 m<sup>2</sup> de espacio residual. Este tipo de pasos produce el 25 % de los espacios residuales por intersecciones de la carretera .

Dentro de la tipología de rotondas, la rotonda con paso a desnivel es la que menos área produce. En el caso de Circunvalación sólo existe la Rotonda de San Sebastián .

La rotonda con paso elevado y la rotonda simple producen cerca de 5800 m<sup>2</sup> de área residual cada una .

Fig. 54 Área residual promedio según cada tipo de intersección . Fuente: Elaboración propia

Int. con semaforo	Int. De trébol	Int. Con paso a desnivel	Rotonda con Paso elevado	Rotonda con paso a Desnivel	Rotonda
					
500 m <sup>2</sup>	13 000 m <sup>2</sup> 60 000 m <sup>2</sup>	6500 m <sup>2</sup>	5900m <sup>2</sup>	2000 m <sup>2</sup>	5700m <sup>2</sup>

## 2. Desaprovechamiento de los espacios residuales

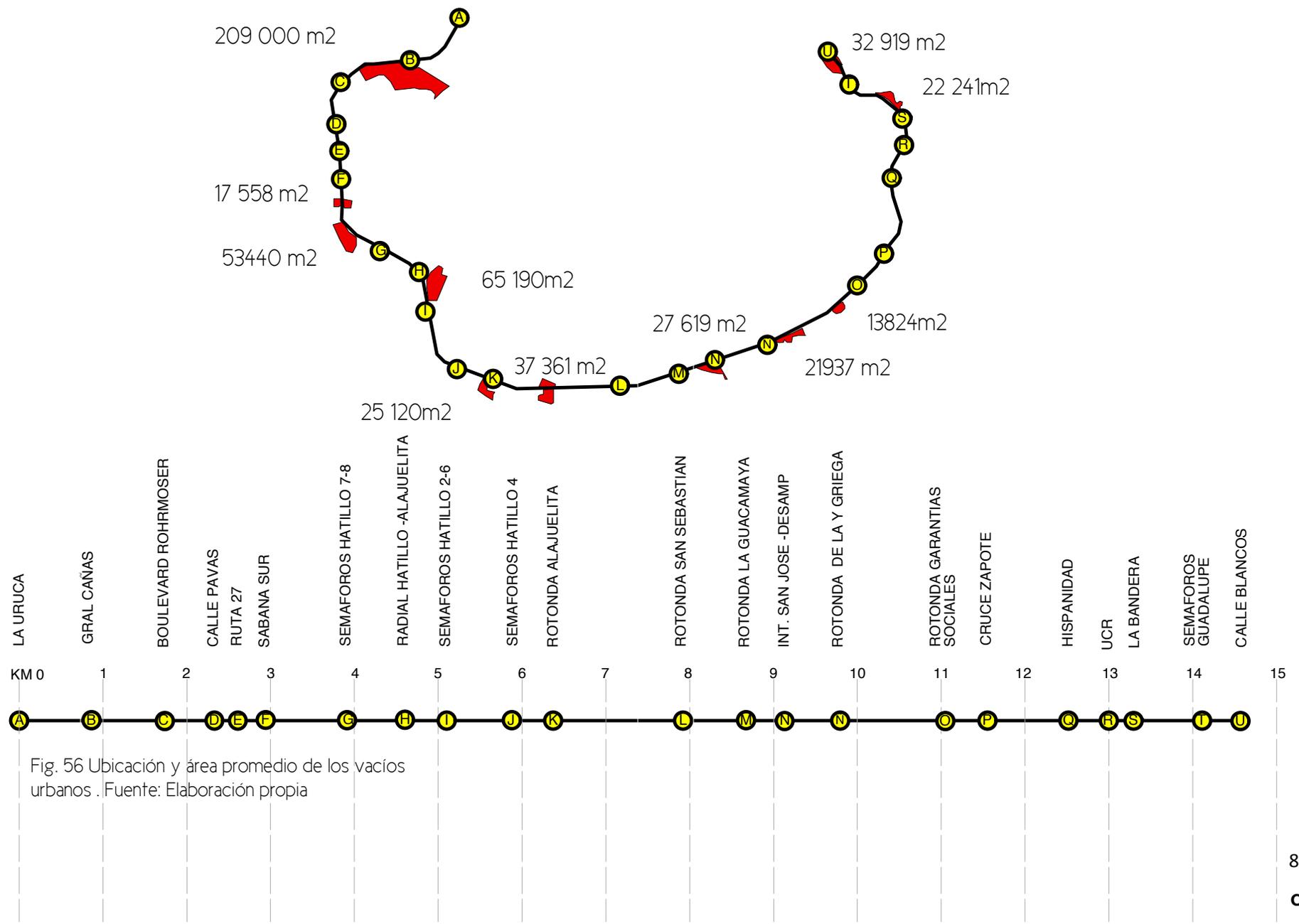


Fig. 56 Ubicación y área promedio de los vacíos urbanos. Fuente: Elaboración propia

## 6.5 Diagnóstico

Se identificaron también espacios residuales producto de los vacíos urbanos. La naturaleza de estos espacios varía: lotes abandonados, lotes sin uso actual, zonas de protección de ríos, terrenos con una topografía muy quebrada etc. y debido a esto son espacios muy grandes que varían entre los 13 000 m<sup>2</sup> y los 209 000 m<sup>2</sup>. ( Fig.56)

Se calcula en el recorrido total de Circunvalación hay aproximadamente 68 hectáreas de área residual, y se observó que la mayoría de estos espacios presentan problemáticas de basura, abandono, inaccesibilidad e indigencia

Actualmente en Circunvalación hay 41.3 km lineales de espacios residuales longitudinales y 68 ha. de transversales. Se concluyó que los usos informales que se le dan a los espacios longitudinales, el tamaño y el hecho de que se encuentran mucho más visibles en el recorrido; ha permitido que se les de un mayor mantenimiento a pesar de que no se les ha intervenido formalmente para promover el uso de los mismo y brindar facilidades a sus usuarios.

El estado actual de la mayoría de los espacios residuales tanto longitudinales como transversales ( Fig. 57 ) evidencia que no se contemplan dentro de la planificación urbana y que, más grave aún, las facilidades básicas para transitar en medios de transporte no motorizados tampoco se planean en el trazo de un eje vial y por eso los usuarios buscan el espacio para poder transitar pero en la mayoría de los casos es muy inseguro e incomodo ya que no existe el equipamiento básico para poder circular.

Paralelo a esto, el estatus de "tierra de nadie " de los espacios residuales los condena a la idea de que no se pueden utilizar o que no sirven para nada. Esta despreocupación general es la principal razón por la cual estos espacios son focos de inseguridad, llenos de basura y terminan siendo invadidos por indigentes. Los espacios residuales son espacios que se ubican dentro de la ciudad y que por lo tanto tienen grandes facilidades de conexión con trabajos,

transportes, educación, parques y todas las facilidades que vivir en ciudad implica.

Los espacios residuales en Circunvalación tienen como principal potencial la cantidad de usuarios que viven en el recorrido y que a pesar de que la carretera como eje vial se encuentre deteriorado, ya existe y tiene una alta cantidad de usuarios en distintos medios de transporte.

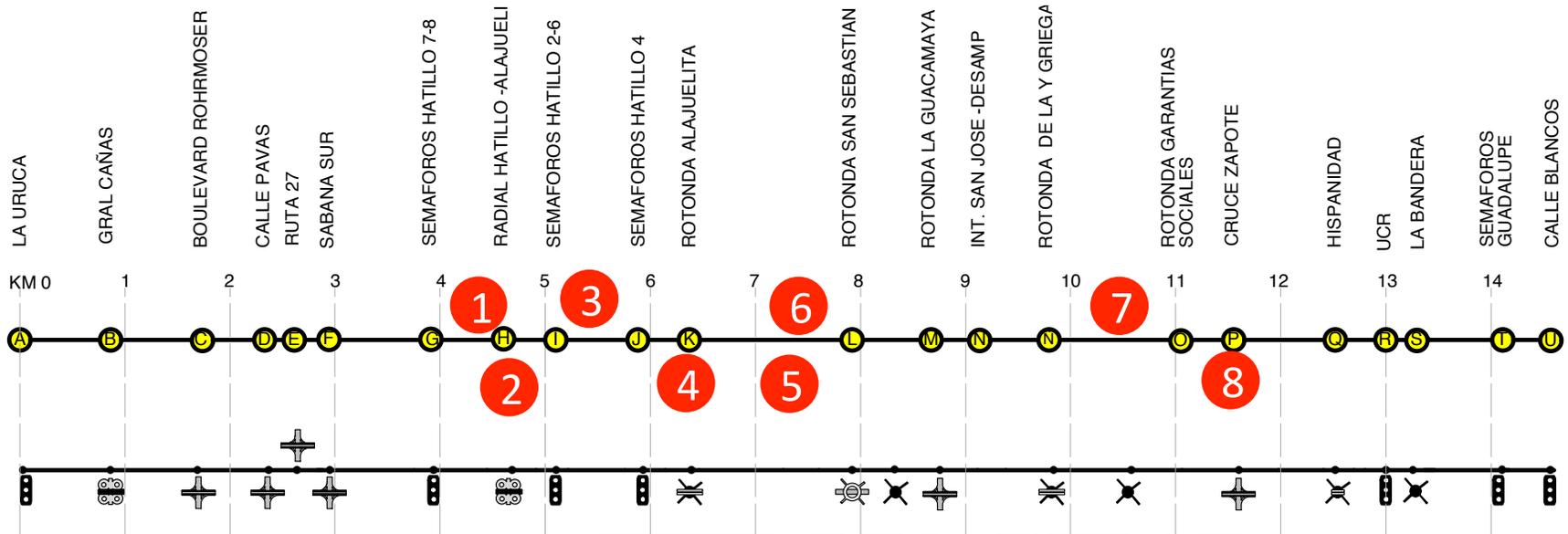
Las necesidades de los usuarios de la carretera son múltiples, desde aceras, ciclo vías, transporte público hasta proyectos arquitectónicos de mayor infraestructura física como parques públicos, centros comunales, centros educativos, comercio, bibliotecas, espacios deportivos, etc. Aún así la utilización e inclusión de los espacios residuales en la carreteras no se ha incluido dentro de los planes urbanos en ningún nivel .

En las imágenes de la fig. se puede observar el estado actual de algunos de los espacios residuales en Circunvalación. Los espacios documentados son :

- 1 y 2. Tramo entre las intersecciones de la radial de Alajuelita-Hatillo y los semáforos de Hatillo 2 y 6.
3. Semáforos de Hatillo 2 y 6 .
4. Rotonda de Alajuelita.
5. Vacío urbano entre la rotonda de Alajuelita y la de San Sebastián
6. Tramo entre las rotondas de Alajuelita y la de San Sebastián.
7. Tramo entre las rotondas de la Y Griega y las de Garantías Sociales.
8. Paso a desnivel de Zapote .

## 2. Desaprovechamiento de los espacios residuales

Fig. 57 Estado actual de los espacios residuales.  
Fuente: Elaboración propia



## 6.5 Diagnóstico

Fig.58 Tramo entre la intersección de Zapote y la Rotonda de la Hispanidad. Fuente: Fotografía propia



### 3. Inseguridad para el tránsito peatonal longitudinal

La inseguridad para el tránsito peatonal se evidencia con las personas que deben caminar a lo largo de carretera en zonas donde no hay espacio para hacerlo, ya que como se estudio en análisis las aceras son discontinuas en la carretera.

Para comprender esta problemática se analizaron los tipos de aceras existentes, los tramos donde no existe acera, los espacios residuales longitudinales en ambos costados de la carreteras.

También se analizaron los espacios residuales centrales, que en su mayoría son utilizados como pausas para poder cruzar pero algunas veces también se utilizan para recorrer longitudinalmente la carretera.

Se observó que existe tramos con vegetación alta e importante dentro del recorrido, que genera espacios de tránsito peatonal más confortables.

Se concluyó que existen 3 tipos de condiciones para el tránsito peatonal longitudinal según el equipamiento o el estado actual y las posibilidades que tenga cada tipo de espacio para incorporar facilidades e equipamiento urbano para asegurar espacios de circulación peatonal seguro, confortable y funcional en Circunvalación. Para la evaluación de los espacios se tomaron en cuenta las variables de: vegetación, iluminación y elementos de seguridad. La vegetación se utilizó como variable debido a la cantidad de árboles existentes en la carretera y a las condiciones de sombra, confort climático que estos aportan a los usuarios.

En el análisis se identificó que únicamente existe iluminación central con escala vehicular por lo que se valoró en cuales espacios existe la posibilidad de incluir iluminación según las necesidades y la escala peatonales. Por último se considero la existencia de elementos de seguridad dentro del diseño del espacio, como un cambio de nivel en la acera, señalización, elementos de protección a los peatones en

caso de un accidente vehicular.

La evaluación se realizó asignándole una calificación a cada variable según el estado actual (existe) y otra según la posibilidad de incluir la variable en el espacio (hay espacio para incluir). Las calificaciones se colocaron según las siguientes condiciones.

0 - No      1- Sí      0.5-Condición intermedia

La condición ideal, que son las aceras, ya que es un espacio diseñado para el tránsito peatonal y a pesar de que no cuentan con equipamiento urbano básico son los espacios más seguros para caminar en la carretera. Actualmente existen 12.81 km lineales de acera en la carretera, tomando en cuenta ambos costados.

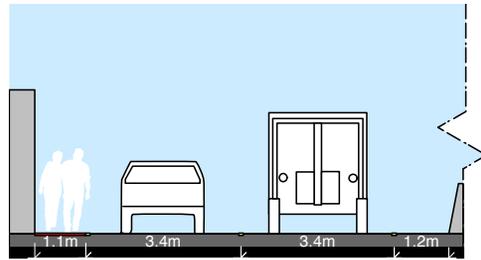
La condición intermedia, que es cuando no existe el espacio específico de acera construido pero si existe el espacio para hacerlo. La carretera presenta 13.22 km con esta condición que presentan evidencias de uso (trillos) por parte de los usuarios.

Por último la condición crítica, se refiere a los tramos que el único espacio que tienen para la circulación peatonal son los espaldones.

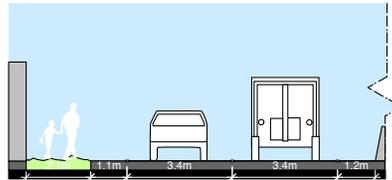
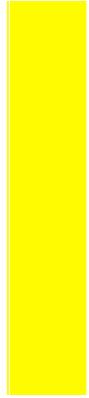
Los espaldones tienen aproximadamente 1.1 metros de ancho pero están diseñados como para la superficie de rodamiento y para paradas de emergencia de los vehículos motorizados. Por lo que resulta muy peligroso que los peatones transiten por estos espacios. Existen 3 km de Circunvalación con esta condición.

Por lo consiguiente, la carretera tiene aproximadamente el 44 % de la carretera en condiciones óptimas, el 45 % con espacio para completar la infraestructura de circulación peatonal y únicamente el 11 % requiere un reordenamiento del espacio para la construcción de la misma.

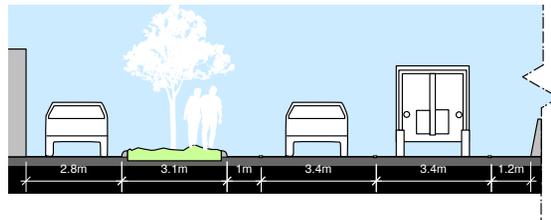
## 6.5 Diagnóstico



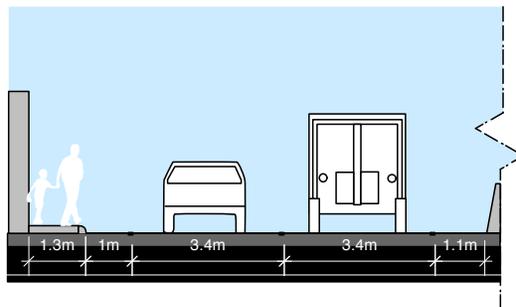
Espaldón



Retiros



Floresta lateral



Críticos

3 km

Calidad espacial



Existe

Hay espacio para incluir

Vegetación

0

0

Iluminación

0

0.5

Elementos de seguridad

0

0.5

Posibles

13.22 km

Calidad espacial



Existe

Hay espacio para incluir

Vegetación

1

1

Iluminación

0

1

Elementos de seguridad

0

1

Acera Existentes

12.81 km

Calidad espacial



Existe

Hay espacio para incluir

Vegetación

0.5

0.5

Iluminación

0

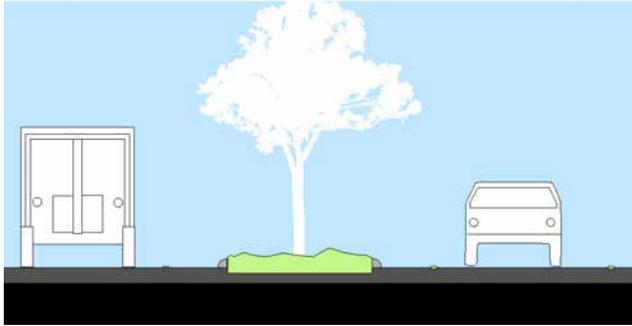
1

Elementos de seguridad

0

1

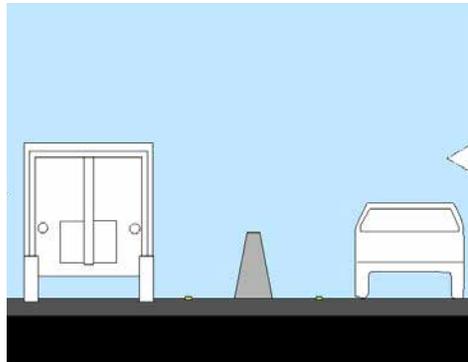
### 3. Inseguridad para el tránsito peatonal longitudinal



Posibles 9.33 km

Calidad espacial ● ● ● ● ○ ○

	Existe	Hay espacio para incluir
Vegetación	1	1
Iluminación	1	1
Elementos de seguridad	0	0.5



Posibles 5.5 km

Calidad espacial ● ● ○ ○ ○ ○

	Existe	Hay espacio para incluir
Vegetación	0	0
Iluminación	1	1
Elementos de seguridad	0	0.5

## 6.5 Diagnóstico

***¡Cuidado lo atropellan !***

*Aquí los carros simplemente parecen no poder ir más rápido y nosotros debemos inventarnos algún modo para poder cruzar . A veces hay que esperar media hora o correr como si no hubiera un mañana.*

*Jeffrey Vargas  
Vecino de Hatillo 4  
Estudiante de secundaria*

Fig. 59 Rotonda de Alajuelita.  
Fuente: Fotografía propia



## 4. Inseguridad para el tránsito peatonal transversal

La inseguridad para el tránsito peatonal transversal evidencia la necesidad de los usuarios de cruzar la carretera, según el análisis de facilidades peatonales de la carretera el 52 % del recorrido no tiene cruces ni puentes peatonales.

En esta problemática se relacionó la cantidad de puentes peatonales, su ubicación en relación con el contexto y con la longitud total de la carretera. Se utilizaron los resultados del análisis de cada puente peatonal para identificar los puentes menos utilizados y cuales son características.

También se utilizó la información sobre la cantidad de carriles y velocidad promedio de la carretera .

Al relacionar estos datos se obtuvo la siguiente información :7 de los 13 puentes peatonales se encuentran concentrados en 6.5 km de la carretera. Existen 4 tramos de más de un kilómetro sin puentes ni cruces peatonales, estos tramos tienen como mínimo 2 carriles en cada sentido; en los cuales se transita en una velocidad promedio de 56 km/ h y se permite una velocidad máxima de 80 km/h

El 66 % de los puentes peatonales se encuentran en desuso, debido a 3 razones primordialmente (Fig.60 ):

1. La ubicación de los puentes en relación con los tipos de actividades sociales, comerciales y usos de suelo que conectan

2. La forma de acceso a los puentes

El 46 % de los puentes únicamente se acceden por escaleras, esto limita las posibilidades de los usuarios en sillas de ruedas o con coches para utilizar la infraestructura.

3. El cerramiento del puente

El 38 % de los puentes no tiene un cerramiento semipermeable que permita la visualización total del recorrido antes de subir .

Por lo que el espacio se percibe como inseguro, ya que existen usuarios que han sido víctimas de asaltos en dichas infraestructuras .

Se concluye que a pesar de que existe la necesidad de cruzar la carretera, no existe la cantidad ni la calidad de equipamiento necesario para garantizar la seguridad de todos los usuarios.

Actualmente se continua construyendo las mismas soluciones para garantizar la seguridad de los usuarios que cruzan a pesar de que se ha comprobado que no se adecuan a las necesidades de los usuarios y que no incentivan a los usuarios a utilizarlos.

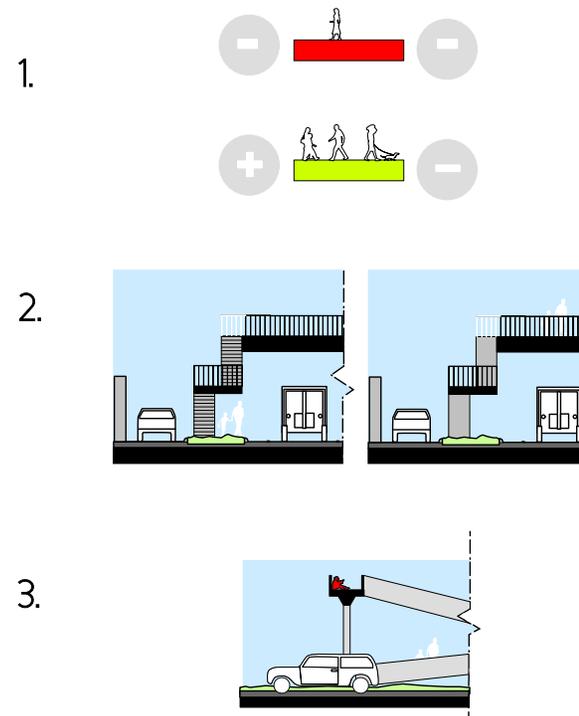


Fig. 60 Problemáticas de los puentes peatonales.  
Fuente: Elaboración propia

Fig. 61Hatillo 2  
Fuente: Fotografía propia



## 5. Medios de transporte público insuficientes

Según el estudio de los medios de transporte en la carretera de Circunvalación, se identificó que el único medio de transporte público en la carretera es la ruta que realiza La Periférica, que recorre 5 de los 14.88 km que tiene la Circunvalación.

Esto quiere decir que el 66.5 % de la carretera no tiene acceso a un transporte público que permita conectarse con lugares, servicios, comercio, educación o cualquier otra posibilidad que brinde la carretera mediante el uso de ella.

Por ejemplo si una persona vive en la Uruca y quiere ir a Rohrmorser en transporte público debe de tomar un bus a San José y de ahí tomar otro bus hacia Rohrmorser; este movimiento le tomaría aproximadamente 1 hr. A pesar de que la distancia entre La Uruca y Rohrmorser por la ruta de Circunvalación es menos de 2 km y podría requerir de un solo transporte público que tarde entre 5 y 10 minutos al destino final.

Esta situación evidencia una falta de planeamiento en las rutas de autobús existentes en San José que resulta en mayor congestión vehicular en el centro de la ciudad, una ineficiencia en la duración de los viajes en el transporte público y finalmente, es un mayor uso del vehículo privado.

A pesar de esta situación, los planes de intervención para el transporte público se enfocan en incluir más medios de transporte en el centro ciudad, como es el caso del Tren Urbano en lugar de reorganizar la cantidad de buses que entran a la ciudad y utilizar rutas alternativas más eficientes y que no tienen acceso a transporte público, como es el caso de Circunvalación.

### *Adonde agarro la Peri !?*

*La Periférica se usa para ir a cualquier lugar, porque en serio va a cualquier lugar, tiene muchas paradas en sus rutas (algunas ni siquiera marcadas). Entonces, si uno está perdido por ahí y descubre que pasa La Peri cerca, es una salvada...*

*Federico Castro . Vecino de La Uruca . Trabaja en Escazú*

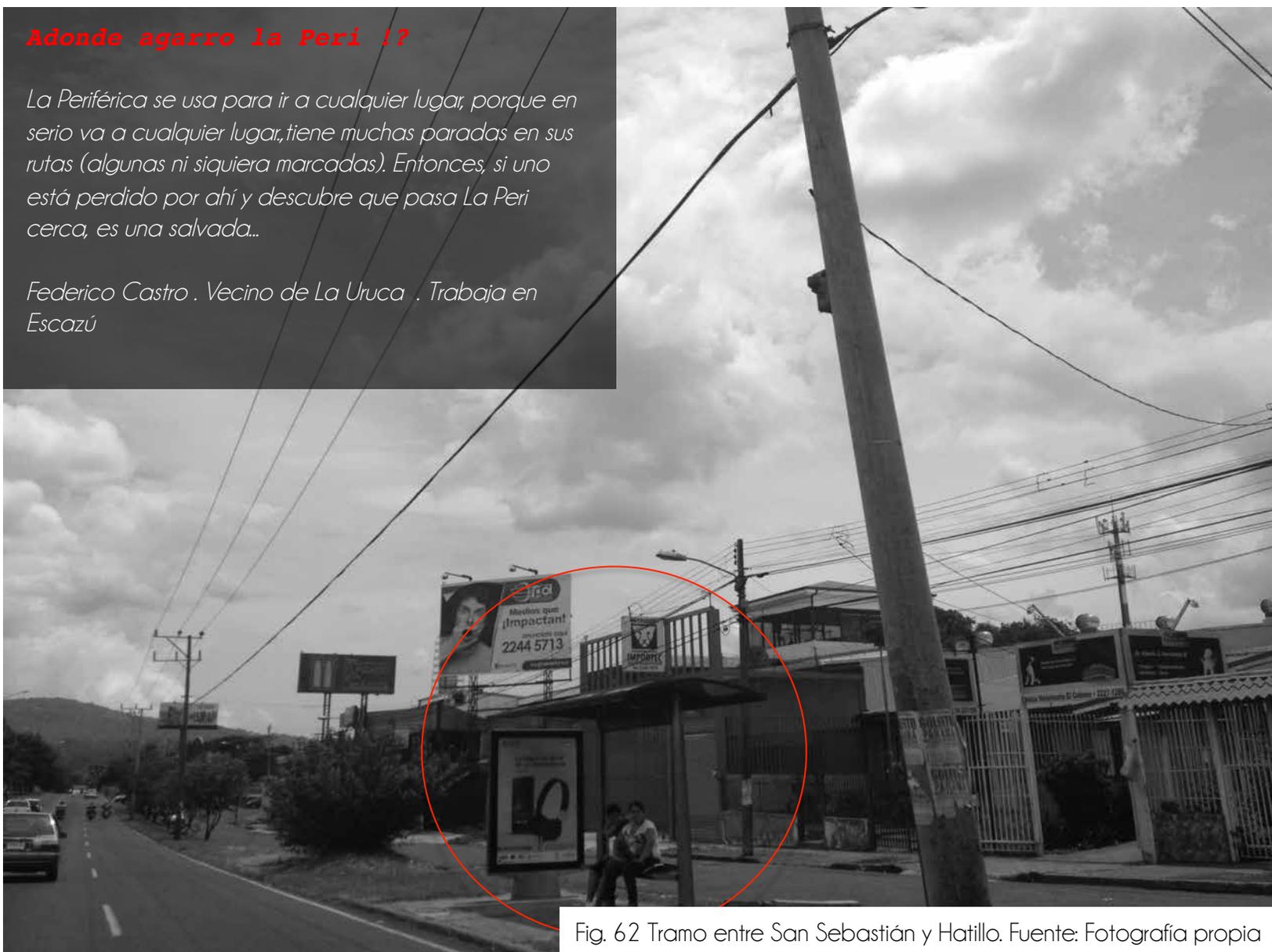


Fig. 62 Tramo entre San Sebastián y Hatillo. Fuente: Fotografía propia

## 6. Sistema de transporte público de baja calidad

Al estudiar la infraestructura del transporte público en la carretera de circunvalación se identificó que existen 27 paradas de autobús en el recorrido de la carretera pero el 26 % de estas paradas no son utilizadas por ninguna ruta de autobús.

Como se estudio en el análisis la única ruta de transporte público que sirve a un tramo de la carretera es la de La Periférica., pero también se identificaron varias problemáticas en este servicio de transporte público .

A pesar de que es un servicio muy utilizado y que es la única ruta que realiza un recorrido que recorra las periferias de una parte de ciudad, tiene deficiencias como la falta de información sobre paradas, rutas y horarios. Específicamente en Circunvalación se identificó que aparte de la falta de información de la ruta , algunas paradas no esta identificadas en la carretera y que de la 20 paradas que realiza la Periférica en Circunvalación el 45 % de ella no tiene facilidades básicas peatonales como acera para llegar hasta el punto de espera del autobús.

La baja calidad del transporte público no es una problemática exclusiva de la ruta de La Periférica, es general en los servicios de transporte público del país. Estas situaciones afectan la accesibilidad y legibilidad del transporte que afecta a los usuarios de cualquier ruta y limita los posibles nuevos usuarios.

Luego de analizar las variables y problemáticas de movilidad en la carretera, se realizó una síntesis sobre los datos obtenidos en este proceso.

La síntesis se dividió en 3 temas :

- Peatonal y transporte público
- Transporte vehicular privado
- Espacios residuales

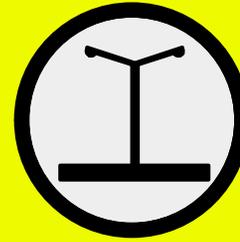
A partir de los datos obtenidos y procesados en este capítulo se formuló el Plan estratégico para promover la movilidad en la carretera de Circunvalación mediante el aprovechamiento de los espacios residuales

# 6.6 Circunvalación en datos

Peatonal y transporte público



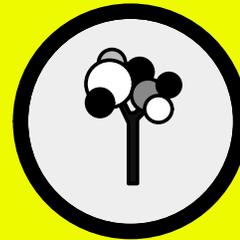
Circunvalación pasa por **16 de los 164 distritos** de la GAM, **PERO** en esos 16 cantones se concentra **18.6 %** de la población de la GAM (**485 358 hab.**)



El 100 % de la carretera tiene iluminación central. **El 0 %** de la carretera tiene iluminación en los costados.



**El 44 %** del recorrido lateral de la carretera presenta las **condiciones optimas** para la circulación peatonal.



**El 48%** de la carretera tiene una **vegetación alta en la separación central**  
**El 29%** de la carretera tiene **una vegetación alta en las florestas laterales**

Únicamente **el 11 %** del recorrido tiene **condiciones críticas** para los peatones

El restante **45%** tiene el **espacio para circular pero no la infraestructura.**



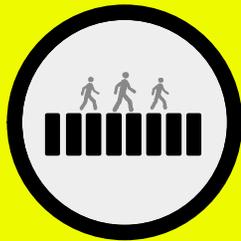
El **66 %** de los puentes peatonales se encuentran **en desuso**



**Sólo hay 1 Km** de ciclo vía en todo la carreteras

Hay **3 tramos de más de 1 Km** sin puentes o cruces peatonales

Hay un **63.5%** de la carretera no tiene transporte público



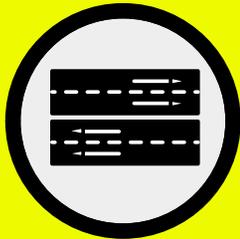
**Sólo hay 1** cruce peatonal en todo el recorrido.



**La Periférica realiza paradas en 74%** de las paradas identificada en Circunvalación. ( 20 de 27 paradas)

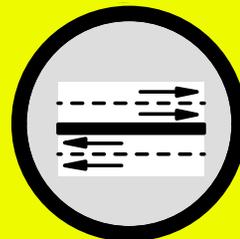
# 6.6 Circunvalación en datos

Transporte vehicular privado

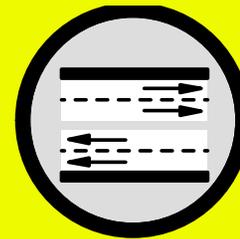


El 100 % de la carretera tiene **2 carriles continuos en cada sentido**

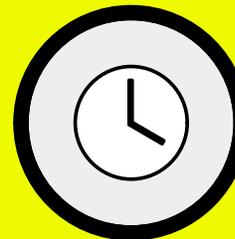
La carretera tiene tramos de **hasta 5 carriles** en cada sentido



**El 63 %** de la carretera **tiene floresta central** con una dimensión promedio de 3m de ancho.



**El 45%** de la carretera tiene **espacio residual lateral.**



El tiempo **mínimo** promedio para recorrer toda la carretera durante un día laboral es de **16 min.**

El tiempo **máximo** promedio para recorrer toda la carretera durante un día laboral es de **35 min ( en condiciones normales )**



La velocidad promedio para recorrer toda la carretera en un día laboral es de **56 km/h**

La velocidad máxima permitida es de **80 km/h**

# 6.6 Circunvalación en datos

## Espacios Residuales



3 de las 7 intersecciones están en planes de remodelación  
Tipo de intersección que causa menos espacios residuales pero más congestión vial



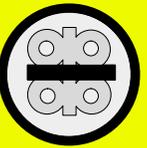
2 de 3 intersecciones están próximas a remodelarse.



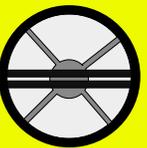
Sólo existe una intersección de este tipo, genera menos espacio residual y menos congestión vial



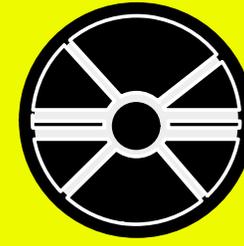
Hay 6 intersecciones de este tipo que permiten una circulación vehicular buena pero no consideran la circulación peatonal



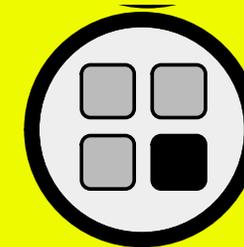
Únicamente hay 2 intersecciones de este tipo y generan el 49% del área de espacios residuales por intersecciones de la carretera



Son 3 intersecciones remodeladas en los últimos 10 años, que han ayudado a solucionar los problemas de congestión vial sin aumentar tanto el área de espacios residuales pero no se ha dado un aporte a la circulación peatonal.

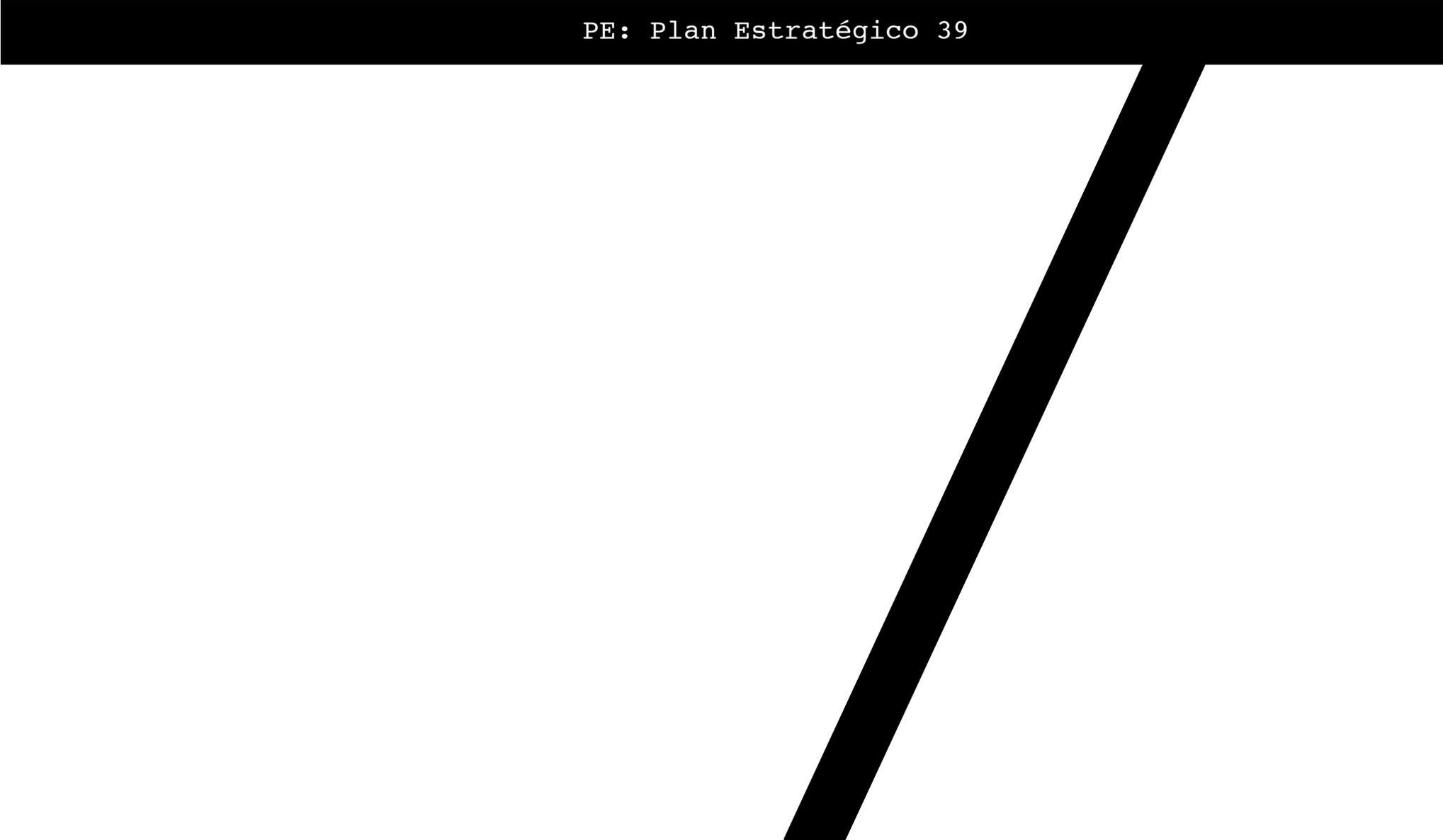


**15.2 ha** de espacios residual en intersecciones



**52.7 ha** de espacios residual por vacíos urbanos

PE: Plan Estratégico 39



## 7.1 Introducción

A partir de la análisis, identificación y comprensión de la carretera de Circunvalación y sus problemáticas sobre movilidad, se construye el Plan 39: plan estratégico para promover la movilidad integral en la carretera de Circunvalación mediante el aprovechamiento de los espacios residuales.

El plan brinda las herramientas metodológicas y las pautas necesarias para crear intervenciones en Circunvalación que lo transformen en un recorrido urbano paisajístico que articule los principales focos poblacionales de San José; a partir de espacios públicos longitudinales de circulación peatonal, vehicular, transporte público y medios alternativos. Además de espacios públicos transversales jerarquizados a través de la inclusión actividades atractivas, espacios productivos y comercio que promuevan la cohesión social y revaloricen la zona

### METAS DEL PLAN

El plan tiene como meta general generar propuestas que aumenten la calidad de vida de los usuarios de la carretera específicamente mediante el aprovechamiento de los espacios residuales para el mejoramiento de las condiciones de movilidad actuales.( Fig. 63)

Para esto se plantearon metas específicas en 2 ejes :

#### 1. Eje Físico

- Garantizar la seguridad y accesibilidad para todos usuarios de cualquier infraestructura de la carretera
- Mejorar las condiciones de movilidad en la carretera
- Incorporar la infraestructura necesaria para promover el usos de medios de transporte alternativos .
- Diversificar los medios de transporte público
- Aprovechar los espacios residuales existentes para satisfacer necesidades espaciales de los usuarios de la zona y de la carretera.

#### 2. Eje Social

- Hacer pública la información sobre el plan y sus proyectos.
- Garantizar el acceso a toda la información de los proyectos en la carretera a cualquier persona interesada.
- Promover la participación ciudadana en todas las intervenciones que se generen a partir de la implementación del plan
- Concientizar sobre la importancia de la implementación movilidad integral en el modelo de ciudad actual y de que

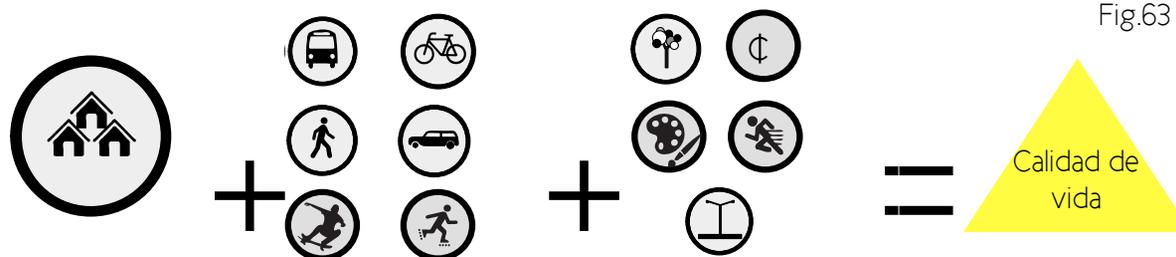


Fig.63 Diagrama de la meta general del Plan 39

Fuente : Elaboración propia

## 7.2 Plan 39

El plan tiene 3 componentes:

### 1. Etapas de implementación

Como parte del plan se definieron etapas de implementación de proyectos, que están compuestas por acciones que se deben realizar en cada proyecto para garantizar el cumplimiento del objetivo del mismo .

### 2.Estrategias de intervención :

Según el estudio de la carretera se concluyó que la problemáticas de movilidad que se están dando en la carretera se producen debido a debilidades en la infraestructura existente y, a una despreocupación y/o desinformación sobre las mismas por parte de los usuarios. Debido a esto se planteó una estrategia de intervención física y una de intervención social, que a partir del análisis de cada problemática o del espacio a intervenir se debe de identificar cuales ejes de la estrategias se deben implementar.

### 3.. Acciones específicas según el tipo de espacio residual .

A partir del estudio de los espacios residuales en la carretera de Circunvalación con el objetivo de generar propuestas de intervención para los mismos según las problemáticas que se estén dando en ellos, se determinó que existen 2 tipos de espacios: longitudinales y transversales. A partir de esta clasificación se generaron acciones específicas de intervención para cada uno.

### 7.2.1 Etapas de implementación

Como parte del plan estratégico se definieron etapas de intervención que permiten una agrupación de acciones de los distintos proyectos para alcanzar el objetivo general de cada etapa mediante la integración de proyectos que puedan ir trabajando distintas problemáticas o espacios al mismo tiempo.

Cada etapa tiene acciones específicas según el proyecto y actores . Existen 3 tipos de actores (Fig.64)

1. Comisiones del plan : Son los entes encargados de regular que los proyectos sigan y cumplan el objetivo general y que formen parte del objetivo global de promover la movilidad integral en la carretera. Se definieron 3 comisiones la de gestión, diseño y construcción; y la de evaluación y seguimiento
2. Comunidad: Son todas las organizaciones, empresas privadas, grupos, colectivos y/o personas interesadas en el proyecto
3. Gobierno: Todos los entes del gobierno necesarios e interesados en la aplicación del Plan. Por ejemplo: MOPT, MEP, SALUD, MCJ

Las etapas se clasificaron en esenciales (Organización y planeamiento, consolidación y seguimiento) que son las etapas que deben realizarse en todos los proyectos. Las etapas específicas dependen del proyecto que se vaya a desarrollar y son la RECUPERACIÓN de los espacios residuales a intervenir y la DIVERSIFICACIÓN de medios de transporte

## 7.3 Etapas de implementación

Las etapas de intervención son las siguientes:

1. Organización y planeamiento de la información legal, reglamentos para fundamentar el proyecto. Valoración de la intervención en relación con la totalidad de la carretera
2. Recuperación del espacio residual en la carretera de Circunvalación .

Posibles acciones: limpieza del espacio, levantamientos, poda o eliminación de capa vegetal, reordenamiento, redimensionamiento espacial, información sobre derechos de movilidad y espacio público, participación ciudadana.

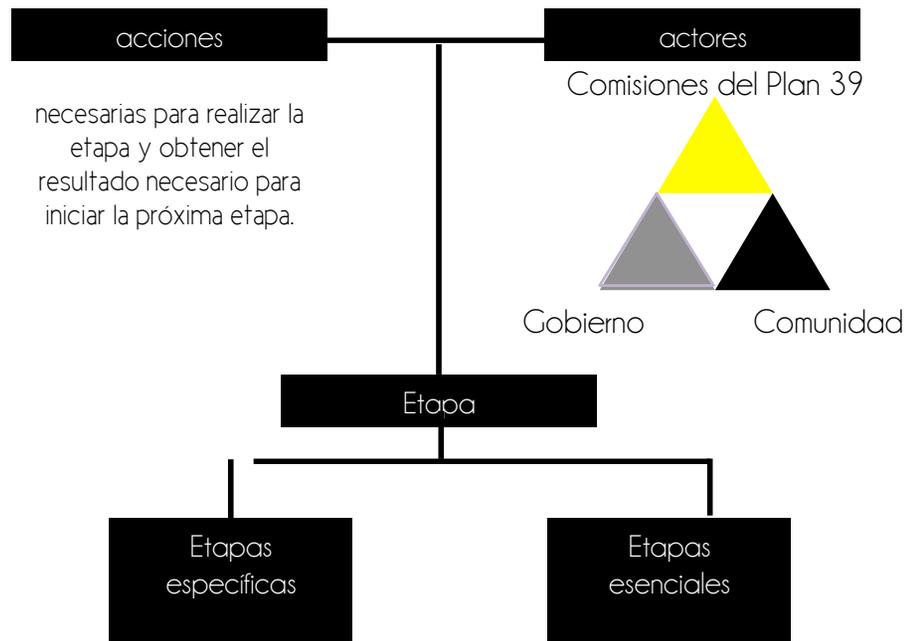


Fig 64. Etapas del Plan 39  
Fuente : Elaboración propia

procesos de activación temporal y estratégica para la concientización de la existencia y posibilidades que brindan los espacios residuales en la carreteras

2. Consolidar los usos y actividades que se dan en la carretera .

Posibles acciones : construcción o instalación de infraestructura, promover actividades formales que incluyan las actividades que se dan informalmente, conceptualizar las actividades en los espacios según las necesidades que

comunique los usuarios , información sobre los derechos de movilidad y espacio público y educación vial integral, diseño participativo.

3. Diversificación de medios de transporte .

Posibles acciones : adecuación o redimensionamiento de los espacios existentes para implementación de medios de transporte públicos, espacios de circulación para medios de transporte no motorizados, fortalecimiento de los medios de transporte público existente, información sobre los nuevos sistemas de transporte, educación vial integral.

4. Seguimiento periódico y participativo de los proyectos de Plan 39.

Posibles acciones : revisión constante, actualización de proyectos, jornadas participativas de limpieza, educación vial integral.

## 7.4 Estrategias

El Plan 39 esta formado por 2 estrategias

1. La estrategia de **intervención física** tiene 3 ejes de acción principales:



Infraestructura



Diversidad de medios de transporte



Espacio Público

2. La de **intervención social** tiene 3 tipos de acciones



Información



Participación



Educación

### Estrategia de intervención física



Infraestructura

Este eje tiene como objetivo el mejoramiento, completamiento o construcción de toda la infraestructura necesaria para lograr la convivencia de la mayor cantidad de medios de transporte posibles, la seguridad de todos los usuarios y el diseño integral de los espacios públicos que formen parte del Paseo de Circunvalación.

Para efectos metodológicos se ha separado este eje en 3 tipos de infraestructura :

1. Infraestructura de circulación
2. Infraestructura de espacios públicos.
3. Infraestructura de apoyo

#### 1. Infraestructura de circulación

A a la vez se ha subdivido esta categoría según el tipo de usuarios y así poder definir las acciones necesarias para garantizar la calidad y seguridad en cada espacio

##### 1.1 Superficies de rodamiento :

Se refiere al espacio de circulación de vehículos motorizados

- Evaluación de la demarcación existente (dimensiones, legibilidad, funcionalidad, calidad y tipo de pintura, niveles de contaminación)
- Revisión de materiales de construcción (asfalto, concreto, etc.) para lo existente como para cualquier infraestructura propuesta. ( costos, funcionalidad, calidad, niveles de contaminación, métodos constructivo).

## 7.4 Estrategias

- Evaluación y mantenimiento de estructuras de puentes, pasos elevados, pasos a desnivel, puentes peatonales, muros de contención.
- Limpieza y mantenimiento periódico de toda la infraestructura de la carretera. (existente y a proponer )

### 1.2 Aceras, ciclo vías, y otros senderos

Espacio público de circulación de medios de transporte no motorizados.

- Completar el sendero peatonal en todo el recorrido del Paseo de Circunvalación
- Revisión de materiales de construcción (asfalto, concreto, etc.) para lo existente como para cualquier infraestructura propuesta, que brinden calidad de espacios para todos los usuarios (antideslizante, resistente a cambios de temperatura, de fácil y rápida reparación, etc.)
- Evaluación de las dimensiones actuales de las aceras y consideración de esta información al diseñar nuevas aceras.
- Incorporación de espacios específicos para la circulación de medios alternativos ( bicicletas, patinetas, patines, etc.) seguros, funcionales y cómodos.
- Limpieza y mantenimiento periódico de toda la infraestructura de la carretera. (existente y a proponer )

### 2. Infraestructura de espacios públicos

Se refiere a toda la infraestructura necesaria para el diseño de espacios públicos exitosos, a continuación se enumeran algunos ejemplos pero es importante resaltar que la infraestructura depende de cada espacio, de las necesidades de los usuarios y el tipo de espacio que se este diseñando.

Algunos ejemplos de infraestructura de espacio público son :

- Mobiliario Urbano fijo o itinerante
- Zonas de circulación peatonal o senderos
- Infraestructura de apoyo ( edificaciones con funciones específicas como centros comunales, bibliotecas, centros educativos, comercio, etc.)
- Estructuras recreativas o deportivas ( canchas de deportes, ciclo vías, senderos de atletismo, etc)
- Estaciones o paradas

El objetivo de este eje incluye la siguientes acciones :

- Análisis crítico de la funcionalidad del elemento a instalar según el contexto y las necesidades.
- Análisis crítico de los materiales a utilizar para garantizar la calidad, durabilidad y funcionalidad de la infraestructura .
- Tomar en cuenta los estándares de dimensionamiento, comodidad y seguridad humana básicos para el diseño de toda la infraestructura de espacio público .

### 3. Infraestructura de apoyo

En este tipo de infraestructura se encuentra todos los elementos que permiten que el Paseo de Circunvalación sea un espacio legible, seguro, atractivo y cómodo para cualquier usuario y para todos los medios de transporte que lo transiten.

La infraestructura de apoyo se ha subdivido en 4 categorías:

#### 3.1 Iluminación:

- La iluminación a instalar debe de considerar el usuario meta y sus características. (color, intensidad, tamaño, ubicación, cantidad, etc.)
- La ubicación de los elementos de iluminación deben de formar parte del diseño total de cada proyecto y espacio
- La ubicación y función de la luminarias debe de utilizarse como pauta para la elección del tipo a instalar (exteriores, iluminación directa o indirecta, fotoceldas, versatilidad, etc.)

#### 3.2 Señalización:

- Diseño de la señalética del Paseo de Circunvalación que permita una lectura clara y sencilla de los espacios, senderos de circulación, espacios de cruce, amenidades, y conexiones que brinda el conjunto.

- El conjunto de señales debe de considerar la variedad de usuarios, escalas y temporalidades en su diseño.
- Los elementos a instalar deben de ser de materiales duraderos, de acuerdo con la función de cada uno, amigables con el ambiente y deben de considerar la relación costo/ calidad.

#### 3.3 Vegetación

- Realizar un levantamiento de la especies existentes con el objetivo de saber cuales conservar, según los criterios de regionalismo, función que se le de en paseo y características físicas .
- Incluir en la totalidad del recorrido y en los espacios zonas de reforestación con especies que brinden comodidad, legibilidad, que sirvan como refuerzo a los taludes, etc. según cada espacio lo requiera .

#### 3.4 Publicidad

- Utilización de los distintos elementos publicitarios como medio de ingreso para el mantenimiento o construcción de los distintos proyectos del plan.
- Revaluación y reordenamiento de la publicidad existente en el recorrido.
- Diseñar elementos publicitarios en los distintos espacios según el tipo de usuario de cada uno, tomando en cuenta criterios como la escala, actividad, edad, velocidad, etc.

## 7.4 Estrategias

- Los elementos publicitarios deben de ser ubicados de forma que no interrumpen la visibilidad ni la continuidad de los usuarios en cualquier medio de transporte o espacio.



### Diversidad de medios de transporte

El objetivo del eje es crear las condiciones, a través de la instalación de nuevos elementos en los espacios residuales o el reordenamiento del espacio existente para que puedan circular eficientemente diversos medios de transporte en la totalidad del recorrido.

Los medios de transporte se han calificado de la siguiente forma:

1. Motorizados: Bus, taxi, vehículos, tren, motocicletas ,tranvía, monorriel, etc.
  2. Medios alternativos: Caminata, bicicleta, patineta, patines y otros medios de transporte potenciados por personas.
- Mejoramiento de la condiciones del transito motorizado actuales mediante el aumento de la oferta de medios de transporte no motorizados.
  - Consolidación de los medios de transporte no motorizados que se dan de forma informal e insegura en la carretera, mediante la adecuación de espacios residuales longitudinales.
  - Creación de un medio de transporte público que recorra y realice paradas en la totalidad del recorrido, considerando

las variables de seguridad, cantidad de pasajeros, cantidad de personas, costo de instalación y de mantenimiento, contaminación ambiental, sónica, sistema constructivo, etc.

- Fortalecimiento de la Periférica como medio de transporte público que permita la conexión con otros focos poblacionales cercanos, a través del mejoramiento de la legibilidad de su ruta y la identificación de las paradas.
- Proponer paradas para las rutas que únicamente transitan en Circunvalación o la atraviesan en alguna intersección para aprovechar las conexiones de la carretera con el resto de la ciudad mediante el transporte público.



### Espacio Público

El eje de espacio público se enfoca en los espacios residuales existentes en la carretera como oportunidad para el diseño y construcción de espacio públicos funcionales y atractivos para la zona.

1. Espacio residual longitudinal
- Aprovechamiento de los espacios residuales longitudinales como espacios públicos de circulación peatonal o de medios de transporte potenciado por personas, expresión artística, pequeñas zonas de estar, zonas de reforestación, instalación de nueva infraestructura o cualquier otro tipo de espacio publico que pueda crearse en este tipo de espacio residual de forma segura para todos los usuarios .

## 7.4 Estrategias

### 2. Espacio residual transversal

- Crear puntos de confluencia de los distintos medios de transporte en los espacios residuales transversales
- Diseñar espacios públicos según las necesidades espaciales, laborales, educativas, de recreación, deporte, comerciales, etc. de cada zona.
- Consolidar actividades, usos o características identificables que existan en los distintos espacios.
- Reforzar la identidad de las intersecciones que cuentan con una, como la Rotonda de la Hispanidad, Bandera, Garantías sociales, Monumento al Agua.

### 7.3.2 Estrategia de intervención social

El Plan 39 estipula que todos los proyectos de intervención física deben de ser complementados con proyectos o acciones sociales que permitan que los ciudadanos estén informados sobre los cambios en el recorrido, formen parte de las decisiones y, aprendan sobre la convivencia y la vida urbana.

Para esto se han clasificado las acciones o proyectos en tipos según su objetivo:



#### Información :

- Programas informativos sobre el plan, los cambios que conlleva, los proyectos específicos, formas de participar en el proceso, eventos, etc. en distintos medios de comunicación como por ejemplo, periódicos, vallas

publicitarias, redes sociales, páginas en internet, anuncios en televisión, jornadas informativas.



#### Participación

- Utilizar estrategias participativas en todas las etapas de los proyectos (Planeamiento, ejecución y mantenimiento) para generar pertenencia e identidad en los proyectos. Por ejemplo: identificación de las problemáticas a partir de las vivencias y experiencias de los usuarios, herramientas metodológicas para que los mismos usuarios planteen soluciones, sesiones de diseño participativo, concursos de diseño en las comunidades, actividades de reactivación urbana, sesiones de ejecución de proyectos con la participación de la comunidad (construcción, limpieza, reforestación, etc.), generar planes de mantenimiento que se ejecuten y fiscalicen por miembros de la comunidad y cualquier otra actividad que se realice en conjunto con los usuarios y personas interesadas en los proyectos.

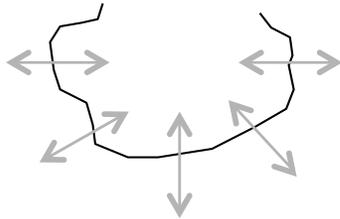


#### Educación

- Campañas educativas sobre la vida urbana y la movilidad integral, que se incluyan estratégicamente en los planes educativos tanto de escuela como colegios, como parte del material a evaluar en el examen teórico para obtener la licencia de conducir.
- Campaña de concientización sobre la importancia del plan como medio para mejorar las condiciones de movilidad actuales y como todos los usuarios podemos formar parte y a la vez ser beneficiados por los resultados de los distintos proyectos.

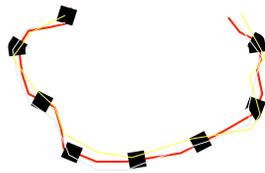
## 7.5 Acciones específicas

Escala urbana



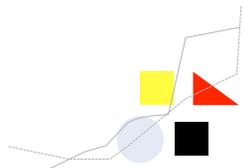
Circunvalación como eje articulador de la ciudad

Escala media



Circunvalación como recorrido urbano

Escala detalle



Los espacios de Circunvalación

### Definiciones conceptuales

Para poder lograr una intervención urbano paisajística integral en la Circunvalación es necesario comprender que es específicamente las características o cualidades espaciales que se pretenden generar en el Paseo de Circunvalación o en cualquier otro proyecto de este tipo. Para esto se trabajó con criterios de diseño urbano según las necesidades y problemáticas que se diagnosticaron en el espacio.

El desafío radica en asumir nuevos parámetros de diseño determinados por las pre-existencias ambientales y las particularidades de la cultura comunitaria de los habitantes, sus deseos y aspiraciones y su mundo de referencias simbólicas, muy diferentes a los vigentes en la ciudad formal.

Jáuregui, 2004  
Conferencia Traumas Urbanos

Se plantearon 8 conceptos de diseño urbano - disponibilidad, accesibilidad, concentración, continuidad, legibilidad, escala, identidad y sentido de pertenencia (Anexo 12)- y se definieron según 3 escalas de intervención; la urbana, la media y el detalle . (Fig.65)

**La escala urbana** se da al ver la carretera como un eje articulador principal dentro de la ciudad, por lo tanto debe de ser reconocible, atractivo y funcional.

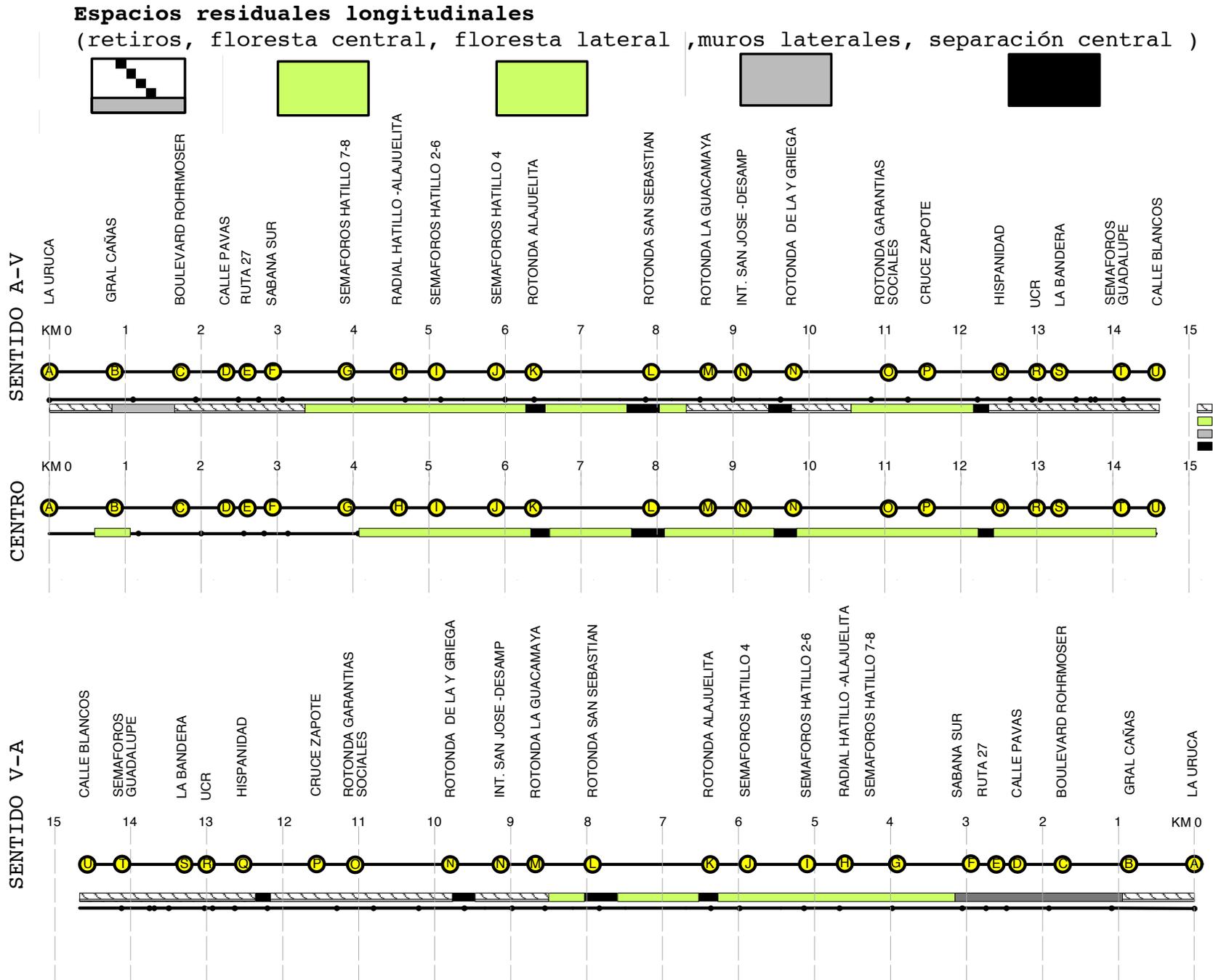
**La escala media** se refiere a Circunvalación como un recorrido urbano seguro, cómodo y útil para cualquier usuario en cualquier medio de transporte.

**El detalle** se da en el diseño de los espacios públicos que articulen el recorrido, los cuales deben de tener una relación directa con las necesidades, gustos, actividades y características de los usuarios o comunidades que sirvan

Los criterios de diseño se cruzan con las tipologías de espacios residuales para obtener las acciones de intervención física

Fig.65 Diagrama de escalas de aplicación de conceptos  
Fuente : Elaboración propia

Fig.66 Diagrama lineal de la ubicación de los ER longitudinales  
Fuente : Elaboración propia



## 7.5 Acciones específicas

### Espacios residuales longitudinales

(retiros, floresta central, floresta lateral ,muros laterales, separación central )

#### Disponibilidad

- Equipar los espacios longitudinales para que puedan ser utilizados como espacios de circulación peatonal ( aceras, ciclo vías) y/o como espacios públicos
- Utilizar el espacio para incorporar infraestructura de apoyo para todos los usuarios y medios de transporte que coexisten o puedan hacerlo en la carretera

#### Ejemplos

- Utilizar las florestas laterales, retiros para completar los tramos de acera
- Equipar el espacios de la floresta central para crear un ciclo vía, mediante la incorporación de carriles de circulación y la infraestructura de apoyo necesaria
- Instalar un sistema de iluminación en los espacios de floresta lateral, retiros y muros considerando las necesidades de iluminación de los peatones; que no interfiera con el sistema de iluminación para los vehículos

#### Accesibilidad

- Toda la infraestructura y medios de transporte existentes o nuevos que planteen en los espacios residuales longitudinales debe de ser accesibles para todos los posibles usuarios.
- Incorporar infraestructura que garantice la seguridad de todos los usuarios
- Garantizar el acceso universal, y espacio suficiente para realizar las actividades o usos que se propongan .

#### Ejemplos

- Incorporar texturas en las aceras que generen las condiciones optimas para que los usuarios con discapacidades visuales puedan utilizar los espacios.
-

## Espacios residuales longitudinales

(retiros, floresta central, floresta lateral ,muros laterales, separación central )

### Concentración

- El aprovechamiento de los espacios residuales longitudinales mediante la incorporación de usos de circulación peatonal, incorporación vegetación, infraestructura de apoyo, otros medios de transporte.
- Generar condiciones de confort para todos los usuarios mediante el diseño urbano ( mobiliarios urbano, vegetación, iluminación)

### Ejemplos

- Generar una oferta variada de medios de transporte en la carretera (peatonal, autobús, no motorizados, tren, etc) que permita atraer usuarios debido a las facilidades para recorrer la carretera.

### Continuidad

- Todos los recorridos de cualquier medio de transporte que deben de ser continuos y funcionales .
- Todos los elementos e infraestructura de apoyo que se requiera en la carretera debe de diseñarse como parte integral de todo el recorrido y estar presente en mayor o menor nivel en cada tramo según las necesidades de los usuarios.

### Ejemplos

- Utilizar la carretera para eventos deportivos específicos durante los domingos para aprovechar la configuración de circuito que tiene la misma
- Aprovechar la configuración de circuito para generar espacios de circulación para medios de transporte no motorizados ( bicicletas, correr, caminar, patines, patinetas)

### Legibilidad

- El diseño de los espacios debe de incluir las características, para que el usuarios puedan comprenderlos , utilizarlos según sus necesidades
- Crear hitos dentro del recorrido de la carretera para fortalecer el imaginario urbano de los usuarios

### Ejemplos

- Crear un sistema de señalética que permita que la carretera sea reconocible, que ubique as los usuarios en su recorrido y que brinde la información sobre facilidades, instituciones importantes, hitos en el recorrido, distancias, información del transporte público, etc.
- Utilización de la vegetación como elemento de diseño para generar espacio reconocibles en el recorrido, por ejemplo sembrar en una tramo de la carretera palmeras con el propósito de generar sombra y que a la vez sea reconocido como el "sendero de las palmeras"

## 7.5 Acciones específicas

### Espacios residuales longitudinales

(retiros, floresta central, floresta lateral ,muros laterales, separación central )

#### Escala

- Utilización o incorporación de elementos que permitan que un espacio diseñado para el tránsito vehicular puedan convivir distintos usos del espacio y medios de circulación
- Los espacios y/o infraestructura deben de ser diseñados según la escala del usuario meta

#### Ejemplos

- Diseñar elementos de escala vehicular, como vallas, y elementos de escala peatonal, como murales que transmitan la misma información pero considerando las necesidades y condiciones de cada usuario

#### Identidad

- Dotar los espacios de las características necesarias para la consolidación de las actividades que se realizan en ellos de forma informal o sin equipamiento.
- Los usos que se le den a los espacios deben de corresponder con los necesidades que se manifiestan en usos informales

#### Ejemplos

- Consolidar el uso de los muros como galería de arte callejero
- Identificar zonas de cruce informales, estudiar y comprender porque los usuarios cruzan por ahí; y incorporar algún sistema para cruzar de forma segura ( puente, semáforo o cruce peatonal)

#### Sentido de pertenencia

- El proceso de los proyectos o intervenciones debe de incluir la participación ciudadana en todas sus etapas
- Incorporar elementos icónicos que tengan impacto en el imaginario urbano para crear zonas y espacios reconocibles en el recorrido
- Revalorizar o incluir en el diseño dinámicas positivas de la zona a través de procesos de diseño participativos

#### Ejemplos

- Promover la exposición artística de de temáticas que revaloricen la zona, sus dinámicas sociales, su historia o cualquier otro tema de interés para la comunidad
- Crear concursos públicos para el diseño y selección de arte a exponer, mobiliario urbano, características de diseño de la señalética

**Espacios residuales transversales** (vacíos urbanos, semáforos, rotondas, rotondas con paso a desnivel, paso a desnivel, intersección de trébol, rotonda con paso elevado)

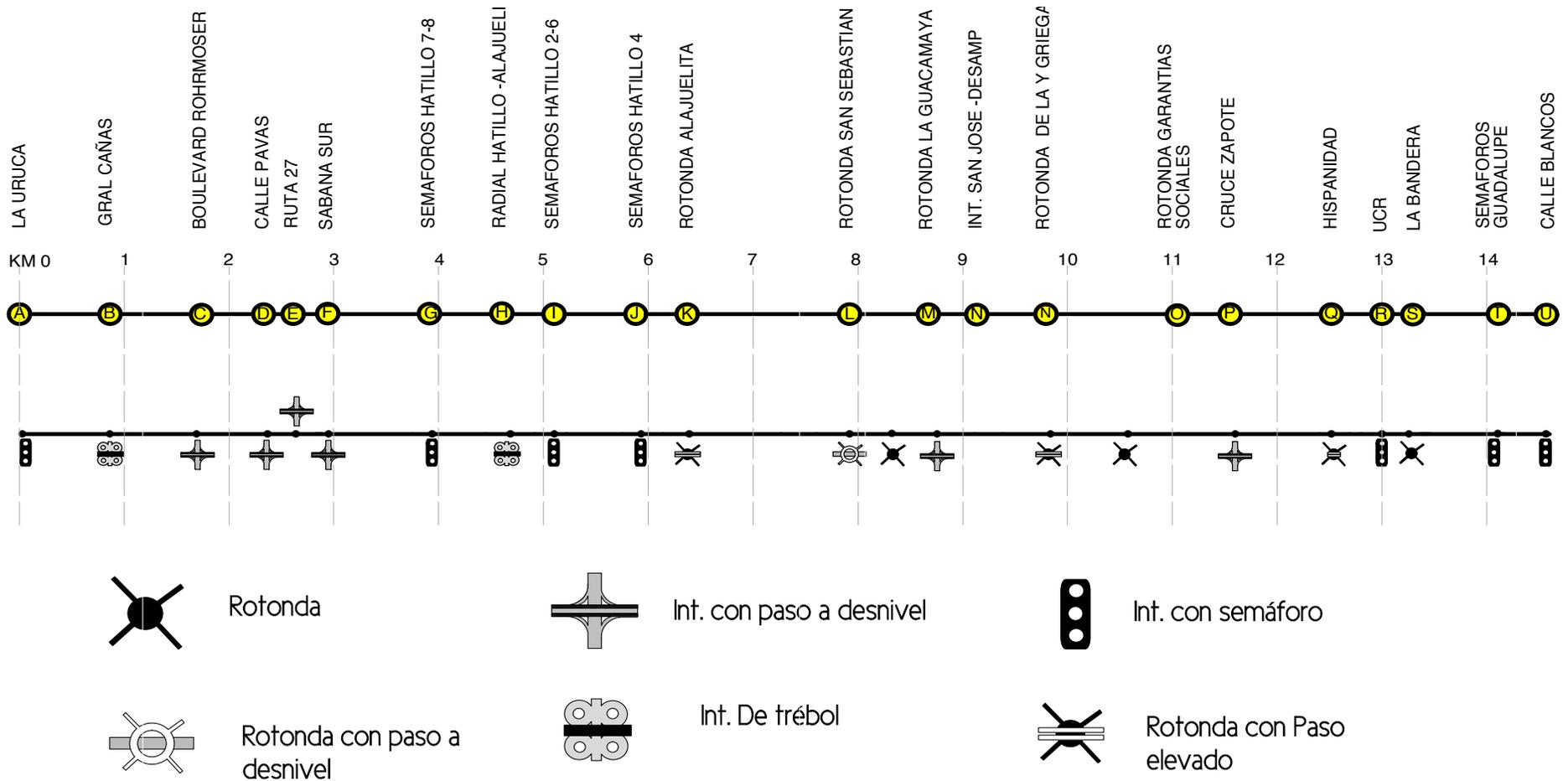


Fig.67 Diagrama lineal de la ubicación los ER transversales  
Fuente : Elaboración propia

## 7.5 Acciones específicas

**Espacios residuales transversales** (vacíos urbanos, semáforos, rotondas, rotondas con paso a desnivel, paso a desnivel, intersección de trébol, rotonda con paso elevado)

### Disponibilidad

- Generar espacios públicos en los espacios residuales transversales que correspondan con las necesidades y posibilidades de la zona
- Garantizar la convivencia de diferentes medios de transporte, usos, usuarios, temporalidades en todos los espacios

### Ejemplos

- Aprovechar los espacios residuales transversales existentes como espacios de exposición, comercio, zonas de estar, espacios deportivos, espacios de reunión comunal o cualquier otra actividad que permita la utilización del espacio garantizando la seguridad de todos los usuarios.

### Accesibilidad

- Garantizar el tránsito de cualquier medio de transporte de una forma eficiente y segura
- El espacio y la actividades deben de ser accesibles para todos los usuarios.

### Ejemplos

- Utilizar elementos para disminuir la velocidad de los carros en la zonas de cruce adonde no se pueda instalar un semáforo peatonal.
- Incluir elementos para garantizar el aprovechamiento de los espacios para todos los usuarios (rampas, lenguaje universal, diferentes escalas de mobiliarios urbano)

### Concentración

- Se deben de promover la mayor cantidad de actividades y de servicios posibles según las necesidades de los usuarios de la zona

### Ejemplos

- Diseñar espacios para promover en el espacios la mayor cantidad de usuarios de diferentes géneros, edades, condiciones físicas, etc.
- Diseñar espacios que sean adaptables a los usos que se les puedan dar dependiendo de la hora de uso, por ejemplo para esto es necesario incluir elementos que generen sombra, iluminación, protección climática, etc.

**Espacios residuales transversales** (vacíos urbanos, semáforos, rotondas, rotondas con paso a desnivel, paso a desnivel, intersección de trébol, rotonda con paso elevado)

**Continuidad**

- El diseño debe de generar conexiones funcionales y claras para el espacio y su entorno .

**Ejemplos**

El diseño de espacios públicos en los espacios residuales transversales en la carretera, debe de considerarse como un parte dentro del sistema de Circunvalación. Por lo tantos los espacios deben de ofrecer al posibilidad de únicamente ser un tramo de paso más dentro de los recorridos longitudinales

**Legibilidad**

- El espacio debe de contener los elementos, equipamiento y claridad en el diseño para que los usuarios puedan utilizarlo en base a lo planteado en el programa arquitectónico pero también con la posibilidad que se generen actividades espontaneas

**Ejemplos**

- Utilizar elementos de diseño como color en los senderos de circulación, puntos focales que atraigan a los usuarios a espacios que se encuentren a distancias caminables para incentivarlos a conocer y descubrir los espacios de una forma segura .

**Escala**

- La totalidad del diseño debe de guardar una relación directa con la escala humana para generar sentimientos de seguridad y pertenencia

**Ejemplos**

Escala en detalle : diseño de mobiliario urbano para niños, para personas con discapacidad, adultos y cualquier tipo de usuarios que desee utilizar el espacio

## 7.5 Acciones específicas

**Espacios residuales transversales** (vacíos urbanos, semáforos, rotondas, rotondas con paso a desnivel, paso a desnivel, intersección de trébol, rotonda con paso elevado)

### Identidad

- Dotar los espacios de las características necesarias para la consolidación de las actividades que se realizan en ellos de forma informal o sin equipamiento.

### Ejemplos

- Reconocer actividades y usos informales y diseñar el espacio para que pueda albergar y promover estas prácticas. como por ejemplo diseñar estructuras para la práctica del "skate" ya que los jóvenes que actualmente que practican este deporte en las piletas de concreto de la Fuente de la Hispanidad cuando están vacías.
- Fortalecer y formalizar mediante el diseño del espacios residual existente la función de espacio de expresión pública que tiene la Rotonda de la fuente de la Hispanidad

### Sentido de pertenencia

- El proceso de diseño, la ejecución y el mantenimiento para los espacios residuales debe de hacerse mediante proceso participativos.
- Generar espacios atractivos, agradables y funcionales que enorgullezcan satisfagan las necesidades de los usuarios de la zona y a la vez atraigan usuarios visitantes

### Ejemplos

- Generar un proceso de diseño participativo con la comunidad, agricultores, escuelas y colegios de la zona, etc. para un campo ferial en Hatillo en la intersección de la radial Hatillo Alajuelita (aprox. 60000m2), que permita albergar eventos como la feria del Agricultor de Hatillo, eventos culturales y a la vez ser utilizado como un espacio público recreativo diariamente

## 7.6 Metodología de implementación

Como parte del Plan se diseñó una metodología de implementación, el proceso para la aplicación del plan y obtener la conceptualización de un proyecto que promueva la movilidad integral en Circunvalación es (Fig.) :

1. SELECCIÓN de la problemática relacionada con la movilidad en la carretera de Circunvalación a intervenir, a partir del diagnóstico de la presente investigación
2. ESTUDIO de la problemática y del espacio residual que este afectando. (mapeo, mediciones, fotografías, entrevistas, revisión de bibliografía, recorridos, etc)
3. APLICACIÓN DEL PLAN A partir de la problemática, identificar los ejes de acción física y social que se deben de aplicar ( lineamientos generales ) y a partir de la ubicación física de problema ( espacio residual) obtener las acciones de intervención para cada tipo de espacio.
4. CONCEPTUALIZACIÓN Definición del objetivo, acciones principales, el tiempo de ejecución, procesos necesarios, actores y primeras ideas del proyecto

## 7.5 Acciones específicas

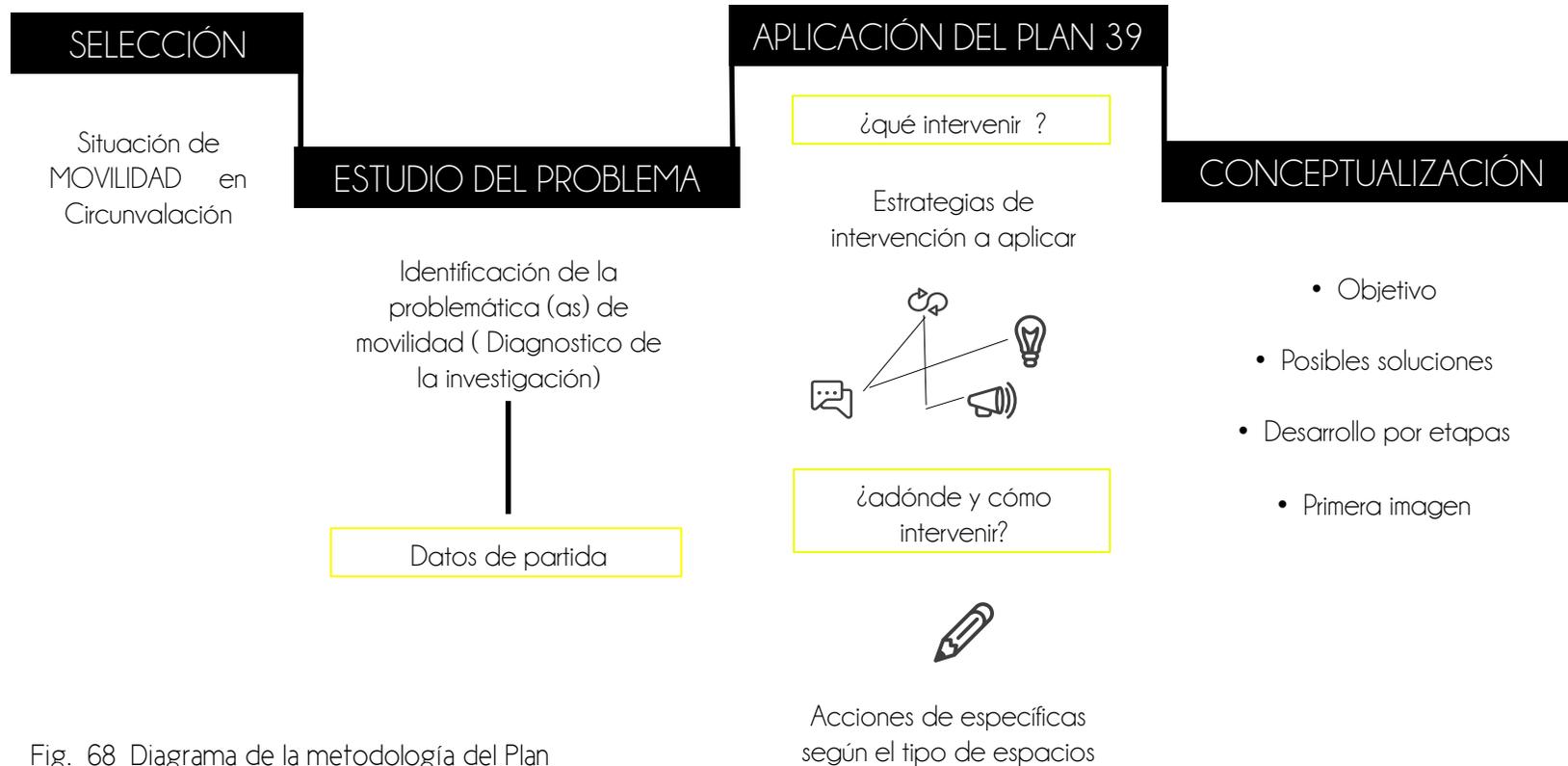
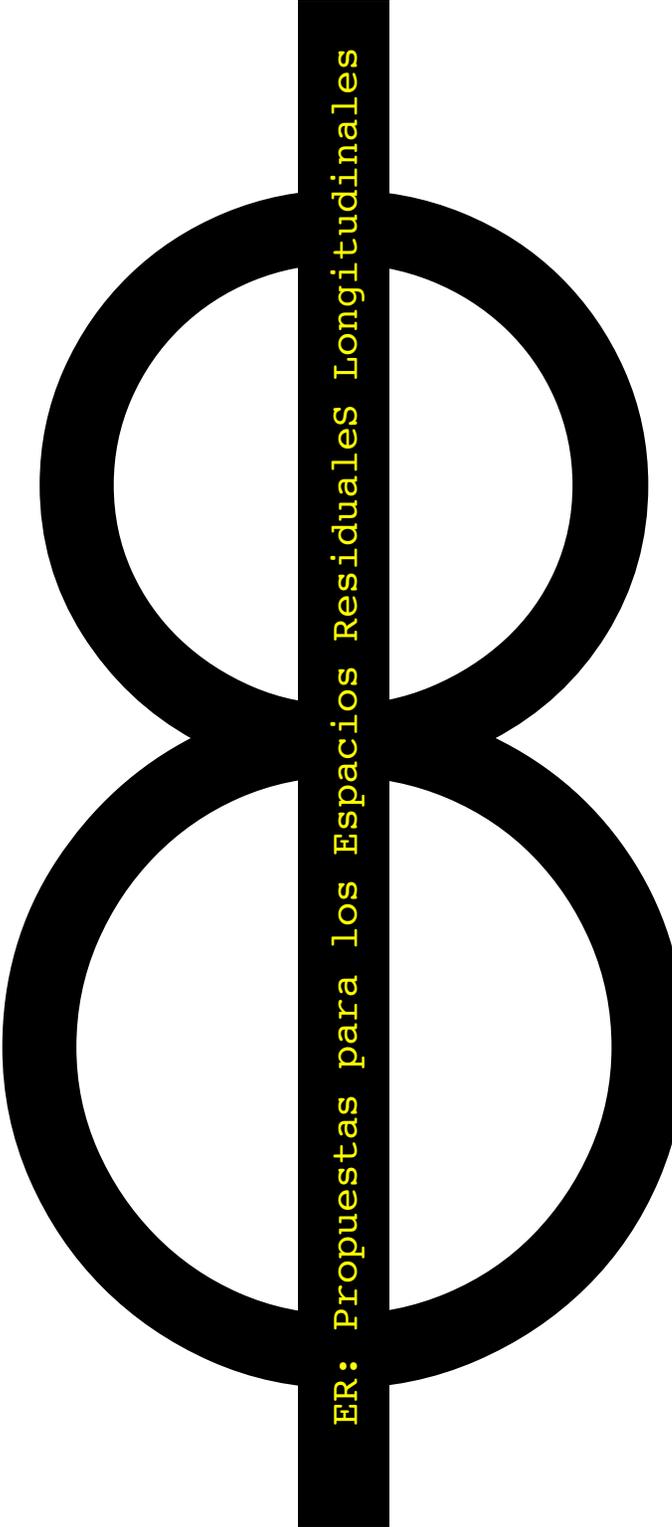


Fig. 68 Diagrama de la metodología del Plan  
Fuente : Elaboración propia

<p>Ejemplo:</p> <p><b>Situación:</b> La gente tiene que caminar por la superficie de rodamiento</p>	<p><b>Problemática:</b> Inseguridad de transito peatonal longitudinal</p>	<p><b>Ejes de acción:</b> Infraestructura, espacio público ,medios de transporte, información, participación y educación</p> <p><b>Acciones</b> para los espacios residuales longitudinales forestas laterales y retiro</p>	<p>Proyecto Caminemos (ver capitulo 8)</p> <p>Objetivo : Completar . mejorar las aceras existentes y generar continuidad, seguridad y accesibilidad en todo el recorrido peatonal</p>
---	---	---	---



ER: Propuestas para los Espacios Residuales Longitudinales

A continuación se desarrolló la conceptualización de los proyectos para la intervención de los espacios residuales longitudinales mediante la aplicación del " Plan para promover la movilidad integral en la carretera de Circunvalación mediante el aprovechamiento de los espacios residuales.

La conceptualización de estos proyectos se desarrollo ya que como parte de la investigación se obtuvo el diagnóstico de los espacios residuales longitudinales, por lo que se conoce el estado y las problemáticas de movilidad que existen en estos espacios. Para realizar propuestas de intervención para los espacios residuales transversales es necesario realizar el proceso de análisis y diagnóstico específico para cada uno de ellos, para determinar y comprender el contexto, las problemáticas, relaciones y toda la información necesaria para conceptualizar una propuesta de intervención integral

Este capítulo expone 9 propuestas para los espacios residuales longitudinales que surgen de la aplicación del Plan de movilidad 39.

Se definieron 3 tipos de proyectos :

1. Introdutorios : proyectos que no requieren una intervención de infraestructura mayor, pero que permiten introducir a los usuarios un cambio de imagen e imaginario de la carretera. ( Domingo 39 y señal 39 )
2. Primarios : intervenciones para generar una diversificación de las posibilidades de los medios de transporte que transitan en la carretera ( Caminemos, Alterna.-vía y El 39)
3. De apoyo: proyectos de infraestructura de apoyo que deben de formar parte del desarrollo de los proyectos primarios para

garantizar el funcionamiento adecuado de ambos ( Luciérnagas, Flor-estar, Graffitiura y Vitriñas)

Cada propuesta se define a partir de :

- Objetivo(s) de la intervención.
- Referencias de proyectos similares
- Un desarrollo de la etapas de cada proyecto y la identificación de las acciones necesarias para llevar a acabo el proyecto, los actores ( personas ) necesarias para el desarrollo adecuado de la
- Secuencia de imágenes conceptuales del proceso de intervención

## 8.1 Proyectos Introdutorios

### 1. Domingo 39

#### Objetivo :

- Crear un espacio urbano para la practica de deportes, la movilización en distintos medios de transporte no motorizados y el disfrute del espacio público
- Concientizar sobre los distintos medios de transporte.
- Promover la practica del deporte

#### Referentes:

Para la conceptualización de este proyecto se utilizaron varios referentes de eventos recreativos deportivos que se realizan los domingos en diferentes ciudades en el mundo. Dichos eventos organizan el cierre al tránsito vehicular en una o varias vías importantes dentro de la ciudad los domingos. Esto con el objetivo de brindar un espacio para la práctica de deportes, ocio, atraer usuarios a la ciudad e incentivar el uso de medios de transporte no motorizados.

Se utilizaron los ejemplos de Ciclorecreovía en Santiago (Fig 69) de Chile, del cual se analizó la importancia de utilizar esta intervención como parte de la introducción del plan ya que requiere de un inversión baja en costo y en tiempo, además atrae grandes cantidades de usuarios lo que permite utilizar el espacio y el tiempo para realizar campañas de difusión e educación sobre todo los temas y proyectos relacionados con el plan.

El proyecto Cambia de Carril en México DF (Fig 70), se realiza en la importante Avenida de Reforma. En esta intervención se analizó la importancia de densificar la oferta de actividades e incluir servicios básicos ( baños, agua, primero auxilios)



Fig 69 Ciclorecreovía. Santiago, Chile.  
Fuente: [ciclorecreovia.cl](http://ciclorecreovia.cl)



Fig 70 Cambia de carril. México D.F  
Fuente: <http://www.sedema.df.gob.mx>

El Paseo de la Reforma ,al igual que Circunvalación, cuenta con varios cruces con intersecciones con rotondas, a partir del proyecto Cambia de carril, se estudiaron las posibilidades de los cierres parciales de cada intersección; que ventajas y desventajas tiene, que equipo de apoyo se necesita ( policías de tránsito, barreras temporales) y que otras opciones se pueden implementar según cada tipo de intersección.

### **Etapas y acciones**

Planeamiento : Como parte de la primera conceptualización del proyecto y de esta etapa se definieron las siguientes acciones a desarrollar

### **RUTA:**

Definición de al ruta peatonal y de ámbitos en el recorrido.  
Definición de rutas alternas y del funcionamiento de cada intersección

### **INTERVECIÓN DE LOS CRUCES**

- Mantener el tránsito vehicular que atraviesa la carretera pero no permitir el acceso a la misma.
- Garantizar la seguridad de todos los usuarios mediante pasos regulados por policías de tránsito

### **HORARIO Y FECHAS**

- Contemplar el tiempo necesarios para sacar todos los carros de la carretera y para instalar o desinstalar el equipamiento temporal

- Propuesta. Domingos 4 am a 8 pm, una vez al mes (incluyendo la preparación previa y el cierre de la actividad . Actividad abierta al público de 7 am a 4pm

### **POSIBLES ACTIVIDADES.**

Carreras,  
Caminatas  
Clases de actividades deportivas,  
Conciertos  
Ocio  
Relación con actividades consolidadas en el recorrido ( feria de Hatillo, actividades en el Parque de la Paz )  
Actividades educativas  
Campañas sobre la salud

### **EQUIPAMIENTO**

- Baños portátiles
- escenarios
- Equipamiento para dirigir el tránsito
- Puestos de ventas
- Vallas publicitarias
- basureros
- Bebederos
- Elementos de sombra

### **EQUIPO**

- Policías de tránsito
- Fuerza pública
- Vendedores
- Equipo de mantenimiento
- Voluntarios

## 8.1 Proyectos Introdutorios

### Consolidación

- Campaña de divulgación sobre la actividad ,sus componentes, beneficios y fechas a realizarse
- Implementación del proyecto ( coordinación del contrato de equipamiento, convocar equipo humano , coordinar los cierres o pasos regulados de intersecciones, actividades )

### Seguimiento

- Revisión constante del proyecto( impacto, cantidad de usuarios, necesidades)
- Diversificación de actividades según la aceptación del proyecto en los usuarios y las necesidades o propuestas que se presenten.
- Implementación periódica del proyecto

### Actores por etapas

1. Organización y planeamiento por parte de grupos comunitarios y la comisión de gestión del plan
2. Apoyo y definición del de las Municipalidades de San José, Curridabat, Montes de Oca y Goicoechea; y de ministerios públicos.
3. Implementación de la campaña de divulgación en medios de comunicación masivos.
4. Ejecución de la actividad a través de la participación del MOPT, las municipalidades ,los grupos comunitarios organizadores ,personas interesadas y usuarios (voluntarios, artistas, pequeños empresarios, etc.)

5. Seguimiento por parte de la comisión de evaluación y grupos comunitarios en conjunto con las propuestas y críticas de los usuarios

### Posibles resultados

- Concientización sobre la importancia e impacto en la vida de todos los usuarios que podría tener la implementación de esquemas de movilidad integral
- Revalorización de la carretera como eje urbano
- Concientización sobre la diversidad de medios de transporte
- Promoción de prácticas deportivas y saludables
- Apoyo a la pequeña empresa.
- Realización de campañas de salud.

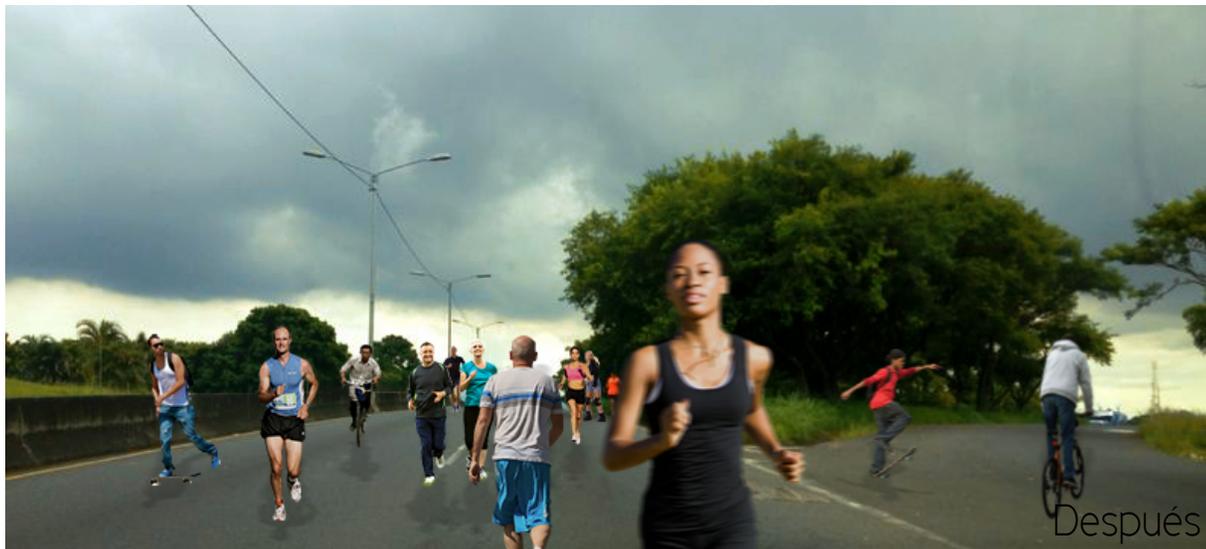


Fig71 Fotomontaje Domingo 39  
Fuente: elaboración propia

## 8.1 Proyectos Introdutorios

### 2. Señal 39 Objetivos

- Generar una imagen grafica reconocible y agradable para el eje urbano de Circunvalación
- Brindar información de conexiones, ubicación, cruces peatonales, facilidades, paradas hitos, historia, etc. a los usuarios
- Crear un herramienta de regulación para la publicidad, vallas, señales y cualquier otro elemento gráfico en recorrido de la carretera

### Referentes

En Buenos Aires, Argentina se realizó el proyecto del desarrollo de la imagen gráfica para el sistema de transporte público subterráneo. En este proyecto se desarrollo un identidad urbana en la ciudad a partir de la imagen grafica del subterráneo o "Subte"( Fig.72), termino utilizado coloquialmente para referirse a este medio de transporte.

Este termino tan propio de los porteños, es el concepto inicial de todo el proyecto; una imagen que permitiera que todos los usuarios se sintieran identificados desde el principio del proyecto.

A partir de este proyecto el mismo estudio grafico desarrollo la señalética de la ciudad. Este proceso ha logrado que los usuarios se sientan completamente identificados con su ciudad y que sea una ciudad legible y ordenada; característica que ha sido muy agradecida por parte de los habitantes de la ciudad.



Fig. 72 Imagen gráfica SUBTE. Buenos Aires, Argentina.  
Fuente: diseno.uma.es

### Etapas y acciones

#### Planeamiento

- Inventario de señales existentes
- Identificación de posibles señales
- Revisión de leyes de señalamiento vial, reglamentos de señales públicas y cualquier otra información pertinente
- Coordinación con la ruta de la Periférica
- Coordinación con instituciones públicas u privadas
- Planeamiento del proceso de diseño participativo
- Diseño de la campaña de divulgación

### Consolidación

- Realización de los talleres y procesos participativos de diseño
- Implementación de la campaña de divulgación a la comunidades involucradas y en medios de comunicación masiva
- Implementación del proyecto ( proceso constructivo)

### Seguimiento

- Mantenimiento de la infraestructura instalada
  - Relación e implementación con los demás proyectos del eje como parte de la
- **Actores por etapas**
1. Organización y planeamiento mediante un equipo de diseñadores ( gráficos ,del producto, arquitectos, publicistas)
  2. Proceso de diseño participativo con las comunidades , personas interesadas y el equipo de diseño para crear una imagen grafica según la percepción de los usuarios sobre la carretera y sus componentes ( hitos, atractores, barrios, actividades no consolidadas y consolidadas)
  3. Coordinación de la implementación del proyecto por parte del equipo de diseño con el apoyo de municipalidades y MOPT.
  4. Campaña de divulgación en medios de comunicación masivos, desarrollada por las comisión de diseño del plan y del MOPT
  5. Mantenimiento de la infraestructura por parte del MOPT y municipalidades

6. Seguimiento y actualización del proyecto por parte del equipo de diseño, en relación con la totalidad del eje de Circunvalación y sus proyectos

### Posibles resultados

- Legibilidad y seguridad para todos los usuarios y medios de transporte
- Creación de la imagen del eje de Circunvalación
- Concientización sobre las conexiones en Circunvalación
- Mejoramiento en las condiciones de accesibilidad
- Aporte a la legibilidad de la ciudad

## 8.1 Proyectos Introdutorios



Fig. 73 Fotomontaje Señal 39  
Fuente: elaboración propia

Los proyectos de apoyo forman parte de los proyectos primarios, ya que estos proyectos son complementarios. No todos los proyectos de apoyo están presentes en el desarrollo de un proyecto primario, por lo que se debe de valorar que proyectos de apoyo se deben de incluir según las características y necesidades de cada uno de los primarios. Los actores para los proyectos de apoyo son los también los actores para los primarios, por lo que no se especifican en este apartado.

## 1. Luciérnagas

### Objetivos

- Generar condiciones de seguridad para todos los usuarios durante la noche
- Utilizar energía renovable
- Diseñar iluminación según las necesidades de cada tipo de usuario ( vehicular y peatonal)
- Generar espacios atractivos a partir de las condiciones de iluminación .

### Referentes

Espacios públicos como la Plaza de Chueca en Madrid (Fig. 75) utilizan elementos de iluminación como parte del concepto de diseño para generar espacios atractivos y con el objetivo de que formen parte del imaginario urbano de los usuarios.

Es importante también promover el usos de energías renovables en la iluminación pública que funcione con celdas fotovoltaicas. Dentro



Fig.74 Iluminación pública con celdas fotovoltaicas. Nagpur, India  
Fuente: <http://www.irena.org>

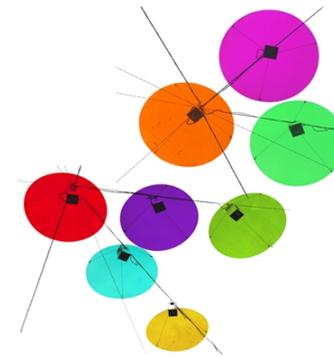


Fig.75 Plaza de Chueca. Madrid, España.  
Fuente: [arqdisa.blogspot.com](http://arqdisa.blogspot.com)

## 8.2 Proyectos Apoyo

de este campo ciudades como Sydney, Australia y Nagpur, India (Fig.74); se han interesado por incluir sistemas de este tipo que disminuyen en gasto eléctrico de la ciudad y concientizan a sus habitantes sobre la importancia de utilizar energías renovables .

### Etapas y acciones

#### Planeamiento

- Analizar los requerimientos de cada luminaria según su función y espacio en el que se va a instalar
- Estudiar diferentes opciones de luminarias y tecnologías
- Diseñar espacios o zonas a partir de la instalación de elementos de iluminación que permitan crear zonas de estar, hitos, puntos focales dentro del recorrido
- Considera la relación del proyecto con otros proyectos de apoyo . Por ejemplo la iluminación de objetos y murales expuestos en la carretera .

#### Consolidación

- Instalación de nuevas luminarias
- Reemplazo o remodelación de la existentes

#### Mantenimiento

- Mantenimiento constante de toda la infraestructura de luminarias
- El proyecto debe de formar parte de todos los proyectos del Plan 39
- Revaloración del proyecto periódicamente
- El proyecto debe de adaptarse a los cambios en la carretera

### Posibles resultados

- Legibilidad y seguridad durante la noche para todos los usuarios y medios de transporte
- Aumento de las actividades y usuarios durante la noche
- Creación de espacios atractivos e iconicos
- Mejoramiento en las condiciones de accesibilidad
- Aporte a la legibilidad de la ciudad



Fig 76 Fotomontaje Luciérnagas  
Fuente: elaboración propia

## 8.2 Proyectos Apoyo

### 2 Florestar

#### Objetivo :

- Generar zonas de reforestación en el recorrido de la carretera, que permitan mitigar la contaminación ambiental
- Utilizar la vegetación para generar sombra en espacios públicos y recorridos
- Utilizar vegetación autóctona.
- Generar espacios reconocibles para los usuarios a partir del uso de la vegetación
- Generar conciencia sobre la importancia de la floresta urbana y la reforestación
- Generar "pulmones verdes" para mitigar la contaminación ambiental

#### Referentes

La vegetación como elemento de diseño permite generar condiciones de confort en los usuarios de sombra, menores temperatura, mejor calidad de aire. Bajo este principio se diseñó un mobiliario urbano para reactivar unas escaleras dentro de la ciudad de Hong Kong (Fig.78), el concepto fue crear un espacio de estar cómodo para sentarse y que al incluir un elemento vegetal se generara sombra y frescura para los usuarios. Pero también es muy importante el impacto visual que estos elementos puedan tener en los usuarios. En Pretoria, Suráfrica(Fig.77) se plantaron arboles de Jacaranda en la calles principales, por lo tanto cuando los arboles florecen las calles tienen un color violeta que permite que los usuarios identifiquen esas calles con mayor facilidad.



Fig.77 Jacarandas .Pretoria, Suráfrica.  
Fuente: ngenespanol.com

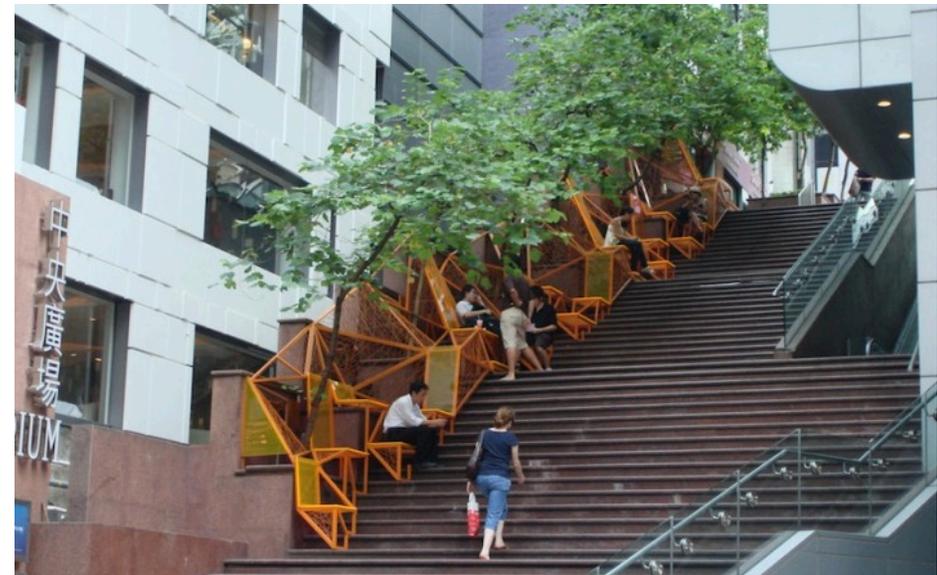


Fig.78 The Casacade Project. Hong Kong. Fuente : <http://inhabitat.com>

## Etapas y acciones

### PLANEAMIENTO

- Hacer un levantamiento de todas las especies existentes en el recorrido.
- Diseñar la capa vegetal según los diferentes espacios/ámbitos del recorrido total de la carretera.
- Revisión de la reglamentación pertinente (reglamento de seguridad vial, lineamientos de diseño en carreteras, planes reguladores municipales, Plan GAM 2013)

### CONSOLIDACIÓN

- Implementación participativa del proyecto
- Campaña educativa sobre la importancia de la capa vegetal
- Campaña informativa sobre la función de la capa vegetal en los espacios de la carretera.
- Campaña educativa sobre las especies en la carretera (nombres, características, origen)

### MANTENIMIENTO

- Revisión constante del proyecto (impacto, cantidad de usuarios, necesidades)
- Mantenimiento físico constante de todos los elementos del proyecto

## Posibles resultados

- Mejoramiento de la calidad del aire en la zona
- Mejoramiento de las condiciones de confort para los usuarios
- Aporte a la legibilidad de la ciudad

## 8.2 Proyectos Apoyo



Fig 79 Fotomontaje Flor-estar. Fuente: elaboración propia

## 2. Graffiti

### Objetivo :

- Aprovechar los muros existentes en la carretera de Circunvalación como espacios de exposición artística.
- Elegir las temáticas de exposición mediante procesos participativos con la comunidad
- Crear concursos públicos para elegir las obras a exponer
- Utilizar los espacios para brindar a los usuarios información de ubicación, conexiones, transporte publico.

### Referentes

El proyecto Auto barrios en San Cristóbal, Madrid (Fig.80); ha sido un proceso de transformación y mejoramiento del barrio que incluye intervenciones en los muros que existen en el barrio. Como parte de la intervención se diseño un mural con el nombre del barrio, en el que primero se realizó un convocatoria abierta para que todas las personas del barrio que quisieran fueran a dibujar lo que quisieran en la pared, posteriormente sobre esto se dibujaron las letras que con el nombre San Cristóbal, de esta forma se construyó un mural con el que los usuarios se identifican y aporta a la legibilidad de la ciudad .



Fig. 80 Proyecto Autobarrios. San Cristobal, Madrid, España .  
Fuente : <http://basurama.org>

## 8.2 Proyectos Apoyo

### Etapas y acciones

#### PLANEAMIENTO

- Revisión de la reglamentación pertinente( reglamento de seguridad vial, lineamientos de diseño en carreteras, planes reguladores municipales, Plan GAM 2013)
- Análisis del recorrido total ( mapeo, recorridos, fotografías, entrevistas, etc.)
- Valoración de las intervenciones en la totalidad de la carretera

#### RECUPERACIÓN

- Medidas y levantamiento de los muros o infraestructura
- Limpieza de los espacios a intervenir
- Campaña y talleres sobre educación vial y movilidad integral
- Talleres participativos para la elección de las temáticas a exponer
- Revisión de reglamentación pertinente para los diseños( ley 7600, reglamentos de seguridad vial, reglamento de construcción de obras públicas)

#### CONSOLIDACIÓN

- Diseño y elaboración participativa de las obras
- Campaña y talleres sobre educación y el derecho a la movilidad
- Diseño participativo del equipamiento urbano

#### MANTENIMIENTO

- Reparación y limpieza de muros existentes
- Mantenimiento constante Campaña y talleres sobre educación y el derecho a la movilidad
- Mantenimiento de las obras y su equipamiento

### Posibles resultados

- Aporte a la legibilidad de la ciudad
- Generar sentido de pertenencia en los usuarios
- Exposición del arte nacional
- Generar hitos dentro del recorrido que faciliten la ubicación



Fig. 81 Fotomontaje Graffiti  
Fuente: elaboración propia

## 8.2 Proyectos Apoyo

### 3. Vitrinas

#### Objetivo :

- Promover el diseño del equipamiento urbano( demarcaciones, bancas, zonas de estar, iluminación, señalamiento, jardines, a tractores, etc) en todo el recorrido .

#### Referentes

En ciudades como México DF y Nueva York(Fig 82 y 83), el gobierno local se ha preocupado por incorporar el diseño en los elementos o mobiliario urbano cotidiano. Esto tiene como principal objetivo atraer a los usuarios a utilizarlos, ya que son objetos poco convencionales y atractivos que promueven el usos de espacios públicos, medios de transporte no motorizados, transporte público, etc. Este tipo de elementos generan también un cambio en la imagen de la ciudad y la vuelven atractiva.



Fig. 82 NYCDOT programa de arte urbano . Brooklyn, EEUU. Fuente: nyc.gov



Fig 83 Paseo de Reforma .México, DF . Fuente : eluniversaldf.mx

## Etapas y acciones

### PLANEAMIENTO

- Revisión de la reglamentación pertinente( reglamento de seguridad vial, lineamientos de diseño en carreteras, planes reguladores municipales, Plan GAM 2013)
- Identificación de equipamiento necesario
- Identificación de espacios o actividades a intervenir

### RECUPERACIÓN

- Medidas y levantamiento de los espacios
- Identificación de las necesidades de los usuarios de la carretera
- Limpieza de los espacios a intervenir
- Campaña y talleres sobre educación vial y el derecho a la movilidad
- Talleres participativos para el diseño del equipamiento
- Intervenciones participativas temporales
- Revisión de reglamentación pertinente para los diseños( ley 7600, reglamentos de seguridad vial, reglamento de construcción de obras publicas)

### CONSOLIDACIÓN

- Diseño y elaboración participativa de equipamiento urbano
- Campaña y talleres sobre educación y el derecho a la movilidad

### MANTENIMIENTO

- Mantenimientos constante de nuevas infraestructuras
- Campaña y talleres sobre educación y el derecho a la movilidad

## Posibles resultados

- Mayor uso de los espacios públicos
- Exposición de artistas nacionales
- Mejoramiento en la condiciones de confort para todos los usuarios
- Aporte al mejoramiento de la imagen de la ciudad

## 8.2 Proyectos Apoyo



Fig 84 Fotomonataje Vitinas  
Fuente: Elaboración propia

## 1. Caminemos

### Objetivo :

Completar , mejorar las aceras existentes y generar continuidad, seguridad y accesibilidad en todo el recorrido peatonal .

### Referentes

En muchas ciudades en Estados Unidos, como Texas(Fig.86); se desarrollo durante muchos años esquemas de movilidad pensando únicamente en el el vehículo . Actualmente se ha comprendido la necesidad de promover una movilidad integral y a partir de esto se han generado intervenciones



Fig. 85 Proyecto: Gente para ciudades inteligentes. Paris, Francia  
Fuente : IBM.com

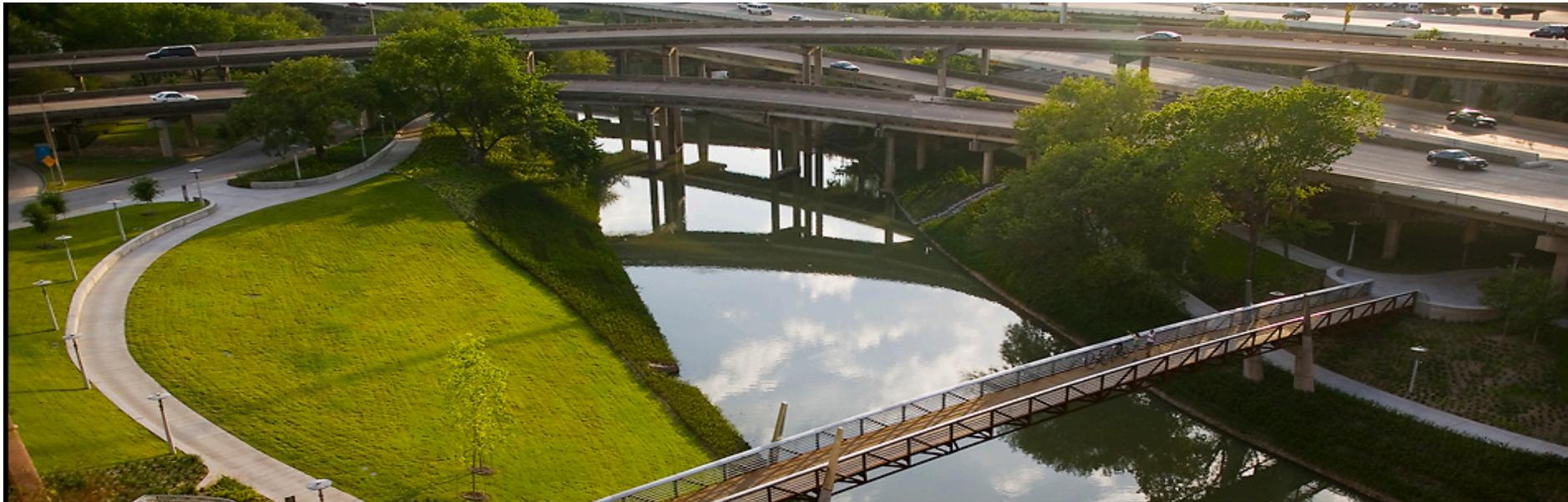


Fig. 86 Parque Buffalo Bayou. Houston, Texas. Fuente: <http://pruned.blogspot.com>

## 8.3 Proyectos Primarios

en importantes ejes vehiculares para incorporar opciones para transitar en otros medios de transporte. A partir de estas intervenciones se ha observado la importancia de implementar en las aceras y superficies de circulación de medios de transporte no motorizados infraestructura de apoyo para generar condiciones de seguridad y comodidad para atraer la mayor cantidad de usuarios posible .

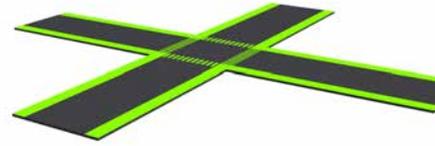
### Etapas y acciones

#### PLANEAMIENTO

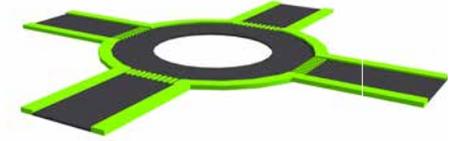
- Medidas y levantamiento de las florestas laterales , retiros o carriles
- Levantamiento de capa vegetal existente en los espacios
- Definición de la integración en el diseño y en el proceso de construcción del equipamiento urbano necesario ( proyectos de apoyo )
- Análisis y diseño de las aceras en cada tipo de intersección (Fig87)

#### RECUPERACIÓN

- Intervenciones participativas temporales
- Campaña y talleres sobre educación y el derecho a la movilidad ( espacios públicos de circulación peatonal)
- Diseño de la totalidad del recorrido y del trazo en las intersecciones



- Intersección de semáforos



- Intersección de rotonda



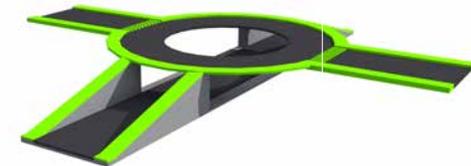
- Intersección con paso a desnivel



- Intersección de rotonda con paso elevado



- Intersección de Trébol



- Intersección de rotonda con paso a desnivel

Fig (87) Diagramas de conceptualización de implementación de aceras en las intersecciones  
Fuente: Elaboración propia

## CONSOLIDACIÓN

- Construcción aceras y senderos
- Readecuación de carriles
- Trazo de paso peatonales
- Diseño y elaboración participativa de equipamiento urbano ( proyectos de apoyo)

## SEGUIMIENTO

- Mantenimientos constante de nuevas y existentes infraestructuras peatonales y de apoyo

### • Actores por etapas

1. Análisis y planeamiento de la totalidad del proyecto por parte de la comisión de gestión del proyecto, el MOPT y las municipalidades
2. Campaña educativa sobre la movilidad integral( espacios públicos peatonales ) desarrollada por la comisión de diseño del plan y el MOPT

3. Diseño de la totalidad del recorrido y solución de los puntos críticos ( intersecciones y tramos sin espacio) (Comisión de diseño y el MOPT)

4. Proceso constructivo mediante la coordinación del MOPT y la comisión de diseño .

5. Mantenimiento de la infraestructura primaria y de apoyo implementada por parte del MOPT

6. La comisión de evaluación debe de dar seguimiento y valoración del proyecto en relación con el resto del eje urbano y sus cambios

### Posibles resultados

- Continuidad en los recorridos peatonales
- Seguridad para todos los usuarios
- Apropiación del espacio
- Aumento de usuarios debido al aumento de las posibilidades de medios de transporte
- Disminución de vehículos privados en el eje

### 8.3 Proyectos Primarios



Fig 88 Fotomontaje Caminemos  
Fuente: Elaboración propia

## 2. Alternavía

### Objetivo :

- Crear un espacio de circulación para medios de transporte no motorizados utilizando la floresta central , que sea seguro cómodo y funcional; que promueva el uso de estos medios y permita el descongestionamiento de vehículos privados en la carretera

### Referentes

El uso de la bicicleta como medio de transporte es cada día un práctica mas común, por lo que se ha tornado una necesidad la incorporación de vías de tránsito exclusivos para bicicletas u otros medios de transporte no motorizados.

Para el caso específico del diseño de una ciclo vía en carreteras, se utilizó como referente la ciudad de Sergipe en Brasil y México DF( Fig.89 y 90 ). En ambas ciudades se implementaron ciclo vía en los espacios de separación central de las carreteras, se incorporaron rampas en los puentes peatonales para que puedan ser utilizados por estos medios también y se utilizo el color para señalar los espacios exclusivos de circulación para medios no motorizados .



Fig. 89 Ciclovía en paso elevado. Sergipe, Brasil.

Fuente : <http://jconlineblogs.ne10.uol.com.br/deolhonotransito/tag/ciclovias/>

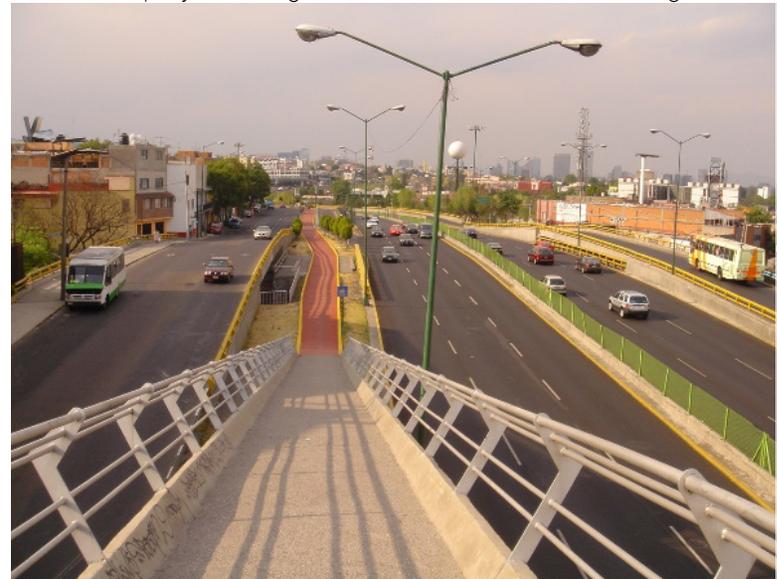


Fig. 90 Ciclovía. DF, México. Fuente: <http://ciclavia.wordpress.com>

## 8.3 Proyectos Primarios

### Etapas y acciones

#### PLANEAMIENTO

- Medidas y levantamiento de las florestas centrales
- Levantamiento de capa vegetal existente en los espacios
- Definición de la integración en el diseño y en el proceso de construcción del equipamiento urbano necesario ( proyectos de apoyo )
- Análisis y diseño de la vía en cada tipo de intersección :

Semáforos



Rotonda



Fig. 91 Posibles soluciones para semáforos y rotondas. Fuente: elaboración propia

- Utilizar las rotondas y cruces de semáforo existentes como salidas/entradas a la Alterna-vía
- Crear cruces con textura y a nivel del resto del recorrido de la Alterna-vía
- Incorporar en el diseño de la remodelación de las rotondas la continuidad y los accesos de la Alterna-vía



Trébol



Intersección a desnivel



Rotonda con paso a desnivel



Rotonda con paso elevado

Fig. 92 Posibles soluciones para intersecciones con cruces a desnivel. Fuente: elaboración propia

- Cruces antes y después de la intersección con textura y a nivel del resto del recorrido de la Alterna-vía.
- Ajustar los carriles en el paso elevado para tener espacios para la circulación de medios alternativos
- Incluir senderos y puentes en el espacio residual
- Valorar la implementación de cruces para la Alterna-vía antes o después de estos tipos de intersecciones

## DIVERSIFICACIÓN

- Construcción del recorrido
- Adecuación de carriles cuando no haya espacio residual central suficiente
- Trazo de entradas/salidas
- Diseño y elaboración participativa de equipamiento urbano ( relación con lo proyectos de apoyo )
- Campaña informativa sobre el proyecto y las opciones que brinda

## RECUPERACIÓN

- Medidas y levantamiento de las florestas central
- Levantamiento de capa vegetal existente en los espacios
- Limpieza de los espacios a intervenir
- Campaña y talleres sobre educación y el derecho a la movilidad (diversidad de medios de transporte )
- Intervenciones participativas temporales

## SEGUIMIENTO

- Mantenimientos constante de nuevas infraestructuras
- Valoración e integración del proyecto con los cambios en el eje de Circunvalación ( Remodelación de intersecciones y la ejecución de otros proyectos del plan )

## Actores por etapas

1. Análisis y planeamiento de la totalidad del proyecto por parte de la comisión de gestión del proyecto, el MOPT y las municipalidades
2. Campaña educativa sobre la movilidad integral(diversidad de medios de transporte ) desarrollada por la comisión de diseño del plan y el MOPT
3. Realización de acciones de reactivación en los espacios por parte de la comisión de gestión del proyecto, organizaciones comunitarias y usuarios interesados.
4. Diseño de la totalidad del recorrido y solución de los puntos críticos ( intersecciones y tramos sin espacio) (Comisión de diseño y el MOPT)
5. Proceso constructivo mediante la coordinación del MOPT y la comisión de diseño .
6. Mantenimiento de la infraestructura primaria y de apoyo implementada por parte del MOPT
7. La comisión de evaluación debe de dar seguimiento y valoración del proyecto en relación con el resto del eje urbano y sus cambios

### 8.3 Proyectos Primarios



Fig 93 Fotomontaje Alternavia  
Fuente: Elaboración propia

#### Posibles resultados

- Continuidad
- Seguridad
- Apropiación del espacio
- Aumento de usuarios de medios no motorizados
- Disminución de vehículos privados en el eje

### 3. El 39

#### Objetivo :

- Crear un medio de transporte publico que recorra y sirva a todo el recorrido de la carretera, que no interfiera con los medios de transporte actuales y que sea de bajo impacto ambiental.

#### Referentes:

Debido a las condiciones de espacio y la cantidad de usuarios en la carretera se utilizó como referencia sistemas de transporte público elevados, como el Metro elevado de Medellín ( Fig 94) y el Monorriel en Kuala Lumpur. (Fig 95).

Se observó que un sistema de monorriel es una inversión inicial más alta, pero requiere menos espacio para instalarlo , es un sistema que permite reutilizar o conectarse con otras estructuras sin necesidad de construir grandes estaciones.



Fig.94 Monorriel. Kuala Lumpur, Malasia. Fuente:<http://es.123rf.com>



Fig. 95 Metro de Medellín, Colombia. Fuente: <http://www.distintaslatitudes.net/848>

## 8.3 Proyectos Primarios

Etapas y acciones

PLANEAMIENTO

Definición de transporte integrado  
Características del monorriel

# STI

Sistema de Transporte Integrado  
Características :



Carril exclusivo



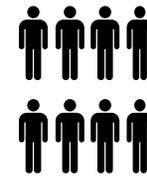
Menor costo



Horario establecido



Ruta establecida



Mayor número de pasajeros

Ejemplos

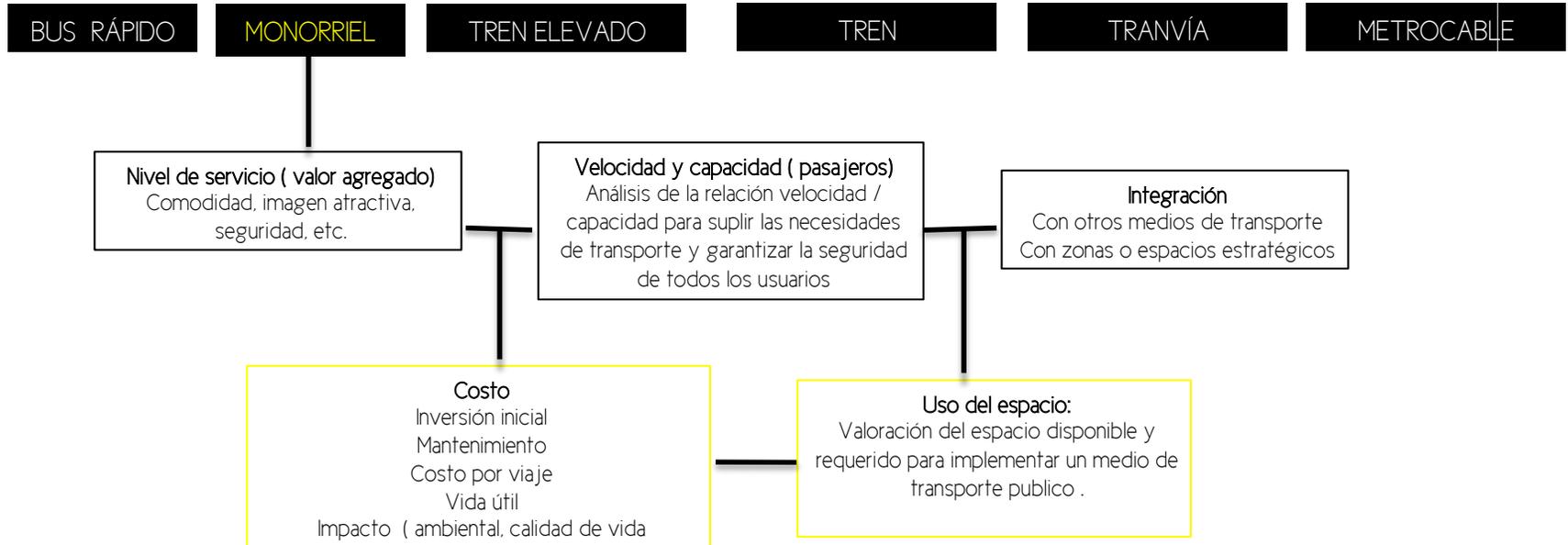


Fig. 96 Síntesis de características de STI. Fuente: diagramación propia

### Uso del espacio:

- Liviano
- Elevado
- No interfiere con la capacidad vehicular de la carretera

### Velocidad y capacidad

- Periférica : 17500 personas al día
- 75000 vehiculos diariamente en la carretera
- 485 358 personas en los distritos por donde pasa la carretera

### Integración

Con el tren urbano , con la ruta de la Periférica, con medios de transporte no motorizados, focos poblacionales, centros educativos, centros comerciales, utilización de estructuras existentes

### Nivel de servicio

Medio de transporte innovador, accesible, funcional, puntual, con paradas específicas e identificada, con información publica

### Costo

Valoración del costo inicial vs. los beneficios a largo plazo ( mantenimiento , inversión en petróleo, Contaminación ambiental )

El costo depende de longitud, topografía, número de estaciones, estructuras y tipo de sistema



Fig 97 Sección esquemática de el 39  
Fuente: Elaboración propia

- 9 tipos
- Vigas y pilares de aproximadamente 60 cm .
- El proceso constructivo es mediante piezas prefabricadas
- **Monorraíl de Las Vegas :** construcción en 7 meses

- Monorraíl de Arequipa, Perú
- 800 000 habitantes
- 25000 personas por hora a 80 km/h

- Seguridad
- Efectividad
- Bajo impacto ambiental

- Los costos oscilan entre los \$ 10 millones y \$ 88 millones por km lineal
- Proyecto de monorraíl de 14 km en Arequipa : \$ 700 millones
- Km lineal : \$ 50 millones
- Costo por viaje : 360 colones
- Vida útil . 35 años

## 8.3 Proyectos Primarios

### PLANEAMIENTO

- Análisis sobre el sistema de transporte a incorporar según las características de los transportes rápidos masivos
- Planeamiento por etapas del proyecto y de la relación con los proyectos de apoyo
- Levantamiento de la capa vegetal en conjunto con los proyectos (Alternavía y Florestar)

### RECUPERACIÓN

- Recuperación del espacio central realizado en el proyecto Alternavía, ( manejo de la capa vegetal que se pueda mantener según el levantamiento realizado en el proyecto Florestar)
- Intervenciones participativas para iniciar el proceso de apropiación del espacio ( Graffitiura )
- Campaña y talleres sobre educación y el derecho a la movilidad (sistemas de transporte integrados )
- Diseño de la totalidad del recorrido y de sus estaciones, paradas, puntos críticos, relación con el contexto y el resto de los proyectos
- Diseño participativa del equipamiento urbano ( Graffitiura, Vitriñas, Luciérnagas, Forestar )

### CONSOLIDACIÓN

- Construcción del proyecto



Fig 98 Visualización de los cambios por etapa  
Fuente: Elaboración propia

- Campaña educativa ( correcto uso del transporte público, posibilidades que brinda )
- Desarrollo de actividades participativas en el proceso constructivo del medio de transporte
- Garantizar el menor impacto en la capacidad vial de la carretera durante el proceso constructivo

#### DIVERSIFICACIÓN

- Inicio de operaciones del medio de transporte
- Campaña educativa e informativa sobre el uso , las ventajas y funcionamiento del medio de transporte, costo del viaje, ruta y paradas

#### SEGUIMIENTO

- Limpieza constante del medio de transporte y todos su componentes
- Mantenimientos mecánico constante
- Revisión y actualización constante del proyecto en relación con la totalidad del recorrido, paradas, relación con otros medios de transporte, remodelaciones en intersecciones, etc.

#### Posibles resultados

- Medio de transporte accesible para todos los usuarios
- Menor contaminación ambiental
- Aumento de los usuarios de l transporte público
- Aumento de usuarios debido al aumento de las posibilidades de medios de transporte
- Continuidad en el transporte publico
- Disminución de vehiculos privados en el eje

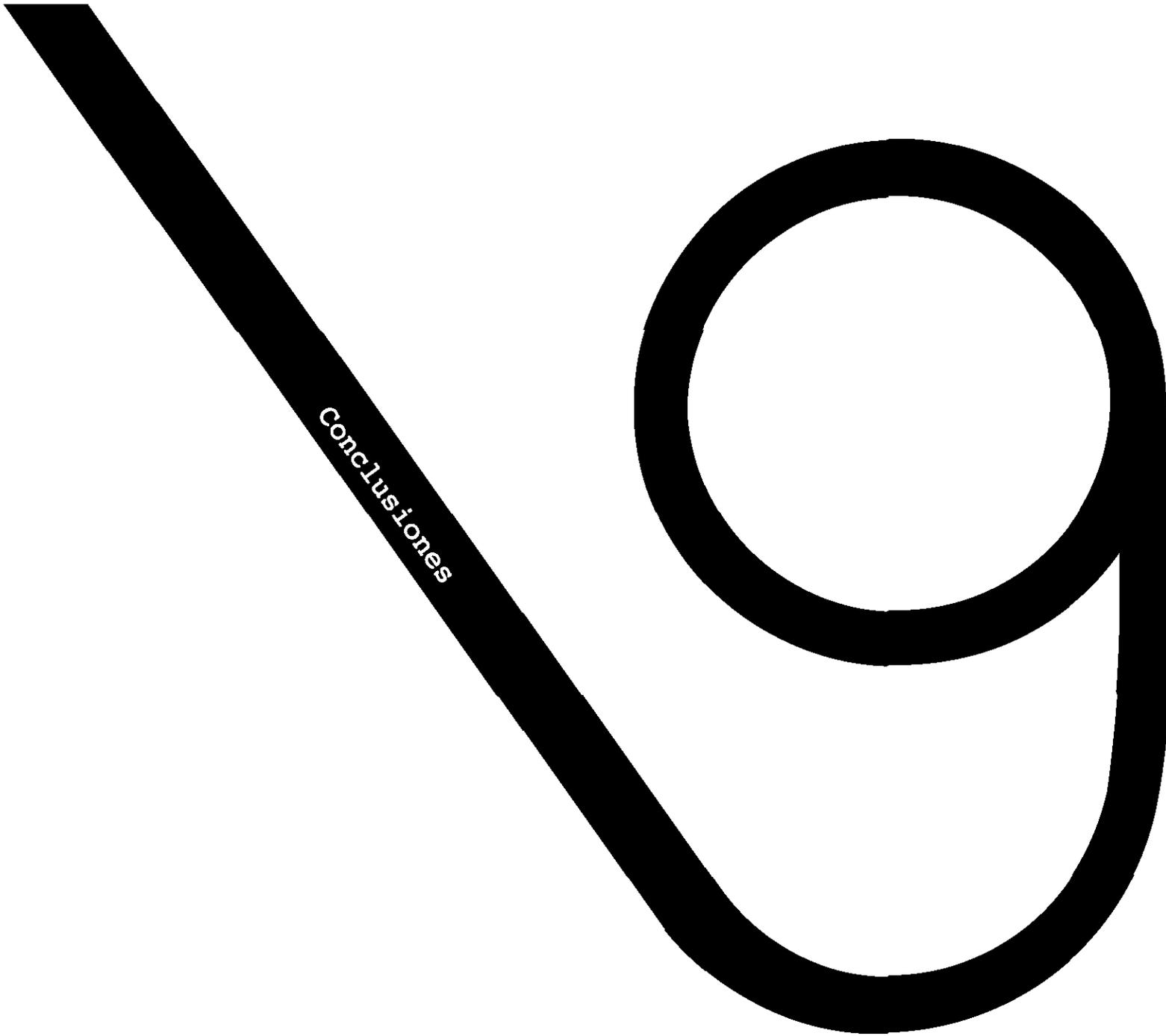
### 8.3 Proyectos Primarios

Fig 99 Fotomontaje El 39  
Fuente: Elaboración propia



La conceptualización de la propuestas de intervención para los espacios residuales longitudinales proporciona una idea de cómo podrían reutilizarse dichos espacios para mejorar la condiciones de movilidad actual y poder generar nuevos proyectos urbanísticos, servicios, ocio, deportivos en en el eje de Circunvalación .

La aplicación del Plan 39 permite generar distintas propuestas según las problemáticas o espacios que se quiera intervenir, estos proyectos son algunos ejemplos de la aplicación pero pueden generarse muchas propuestas más .



Conclusiones

## 9.1 Conclusiones y recomendaciones

A través de la investigación se ha comprobado que vivimos en ciudades con esquemas de movilidad desintegrado, y que esto ha resultado en las principales problemáticas con las que nos enfrentamos todos los días:

- Caos vial
- Inseguridad
- Alto costo de la vida
- Desigualdad

Pero a pesar de que el planeamiento que se le ha dado a la movilidad de nuestras ciudades ha sido desde la prioridad del transporte motorizado y peor desde la prioridad del vehículo privado, en Circunvalación y en muchos otros puntos de la ciudad se evidencia la importancia y necesidad del transporte público eficiente, el interés en los medios alternativos y que hay muchos espacios dentro de la ciudad que están desaprovechados

Resulta necesario, entonces, entender y estudiar la ciudad y sus componentes desde lo que realmente está sucediendo y como los usuarios se relacionan, se apropian o se adaptan a situaciones y espacios que no fueron pensados ni hechos para ellos pero el mismo planeamiento o falta los obliga a utilizarlos

Dentro de la planificación urbana es urgente comprender el concepto de desintegración urbana y analizar como está afectando nuestras ciudades.

No se puede separar ningún componente, específicamente en la movilidad no se debe de priorizar ningún medio de transporte, se debe comprender que la acción de movilizarse conlleva una "experiencia" en los usuarios en un entorno específico y que las características (positivas o negativas) de esa relación dependen tanto de lo que el espacio aporte y la forma en que los usuarios se relacionen con él, por lo que es necesario realizar intervenciones al espacio físico pero que involucren completamente a todos los usuarios, desde el cambio de pensamiento hasta despertar el interés y la motivación para formar parte del proceso de renovación

El crecimiento descontrolado de la ciudad ha hecho que se piense que la solución son más carreteras con mayor capacidad pero, ¿es esa la solución? ¿queremos seguir promoviendo el crecimiento de la flota vehicular y separando cada vez más los focos poblacionales? ¿generando vacíos dentro de la trama urbana?

Resulta mucho más eficiente aprovechar las infraestructuras y usuarios ya existentes en la ciudad, trabajar a partir de lo que hay (que ya está afectando la vida de muchas personas) y no seguir invirtiendo en lo que ya se sabe que no está funcionando



El Plan 39 es una herramienta que permite la lectura de Circunvalación desde la relación de los usuarios con la infraestructura existente, permite proponer desde una postura integral intervenciones que promuevan el entendimiento y vivencia de Circunvalación como un eje urbano, que mejoren y aporten condiciones de vivencia del espacio para los peatones, usuarios de medios alternativos, transporte público y transporte privado

El planteamiento de un esquema de movilidad integral en la carretera de Circunvalación podría resultar en importantes cambios en la forma que nos movilizamos en la ciudad.

Al pensar en este escenario surgen muchas interrogantes sobre el efecto que podría generar un anillo de diversos medios de transporte que permiten la conexión entre ellos, con otras rutas municipales, o provinciales, generar puntos de intercambio a los distintos medios y un reordenamiento de las rutas y la cantidad que están ingresando al centro de San José. Además el cambio en el esquema de movilidad de la ciudad puede resultar en un reordenamiento urbano que revalorice, en el caso de Circunvalación, todos los terrenos aledaños al recorrido de la carretera, las facilidades y servicios que se encuentra en estos y podría promover un aumento en la plusvalía de la zona.

El país se encuentra en punto crítico en lo que a movilidad se refiere, y es la principal preocupación de la mayoría de los costarricenses y un tema delicado en la realidad nacional.

La investigación plantea la posibilidad de ver esta gran problemática como una oportunidad para iniciar un cambio general en la ciudad y el país, que inicia con la intervención de los esquemas de movilidad pero que requiere de una integración de instituciones gubernamentales de todos los ámbitos, organizaciones comunales, empresas, personas y, de los intereses y necesidades de todos; para poder ir construyendo una ciudad integral, inclusiva y agradable que aumente los índices de calidad de vida y enorgullezca a todos sus habitantes.

## ANEXOS

## Anexo 1:

### Cuadro de Análisis de puentes peatonales en la Carretera de Circunvalación

Fecha: Martes 14 de mayo 2013 de 2 a 5:30 pm	P. Semáforos de Hatillo 7.-8	P. Semáforos de Hatillo 2.-6	P .Plaza de fútbol de Hatillo 3	P. en el semáforo de Hatillo 4	P. Piano	P. San Sebastián Oeste
Variable						
Materiales	Estructura y cerramiento de metal	Estructura y cerramiento de concreto sólido	Estructura y cerramiento de metal	Estructura y cerramiento de metal	Estructura y cerramiento de concreto sólido	Estructura y cerramiento de concreto
Barrera inferior	No tiene	No tiene	No tiene	Barrera de concreto de 1.2 m de altura	Barrera de concreto de 1.2 m de altura	Barrera de malla ciclónica de 2m altura
Acceso	escalera	Escalera y rampa	escalera	rampa	Escalera y rampa	rampa
# de personas cruzando en media hora (sin lluvia )	4 personas	10 personas	0 personas	1 persona	7 personas	2 personas
Descripción del contexto	Intersección de semáforos . Conecta 2 zonas mayormente residenciales	Intersección de semáforos . Conecta una zona residencial con una zona comercial	No se encuentra en una intersección y conecta zonas residenciales	Se encuentra en una intersección de semáforos , conectando 2 zonas residenciales	Se encuentra en una intersección de semáforos , conectando 2 zonas residenciales . Se realizó una intervención artística	No se encuentra en una intersección , conecta zonas residenciales
Clasificación	Uso medio	uso alto	uso bajo	uso bajo	uso alto	uso medio

## Anexo 2:

### Cuadro Análisis de aceras Carretera de Circunvalación

Fecha: Jueves 23 de mayo 2013 de 2 a 5:30 pm	P. Paso Ancho	P. del Parque de la Paz	P.Zapote	P. Rotonda de la Bandera	P. Semáforos de Guadalupe Sur	P. Semáforos de Guadalupe Sur
Variable						
Materiales	Estructura y cerramiento de metal	Estructura de concreto y cerramiento de metal	Estructura y cerramiento de metal	Estructura y cerramiento de metal	Estructura y cerramiento de concreto sólido	Estructura de concreto con cerramiento en malla ciclónica
Barrera inferior	Barrera de malla ciclónica de 2m altura	No tiene	No tiene	No tiene	No tiene	No tiene
Acceso	rampa	rampa	escalera	escalera	Escalera	Escalera
# de personas cruzando en media hora (sin lluvia)	2 personas	5 personas	0 personas	0 persona	0 personas	7 personas
Descripción del contexto	No se encuentra en una intersección y conecta zonas residenciales	Conecta el parque de la Paz	No se encuentra en una intersección y conecta zonas residenciales	Conecta un parada de autobús y servicios con servicios educativos y comercio. El puente se encuentra fuera del eje de circulación principal	Se encuentra a menos de 50 m de la intersección adonde se encuentra una zona comercial	Conecta 2 zonas comerciales
Clasificación	 Uso medio	 uso alto	 uso bajo	 uso bajo	 uso bajo	 uso alto

### Anexo 3:

## Cuadro Análisis de cruces peatonales en la Carretera de Circunvalación

Fecha: Viernes 24 de mayo 2013 a las 3 pm (sin lluvia) Variable	Paso peatonal UCR
Tiempo total	30 segundos
Tiempo de cruce promedio	17.5 segundos
# de personas cruzando en media hora (sin lluvia )	22 personas por semáforo
Descripción del contexto	El cruce conecta la UCR con zonas comerciales y de ofiencentros
Clasificación	Uso alto

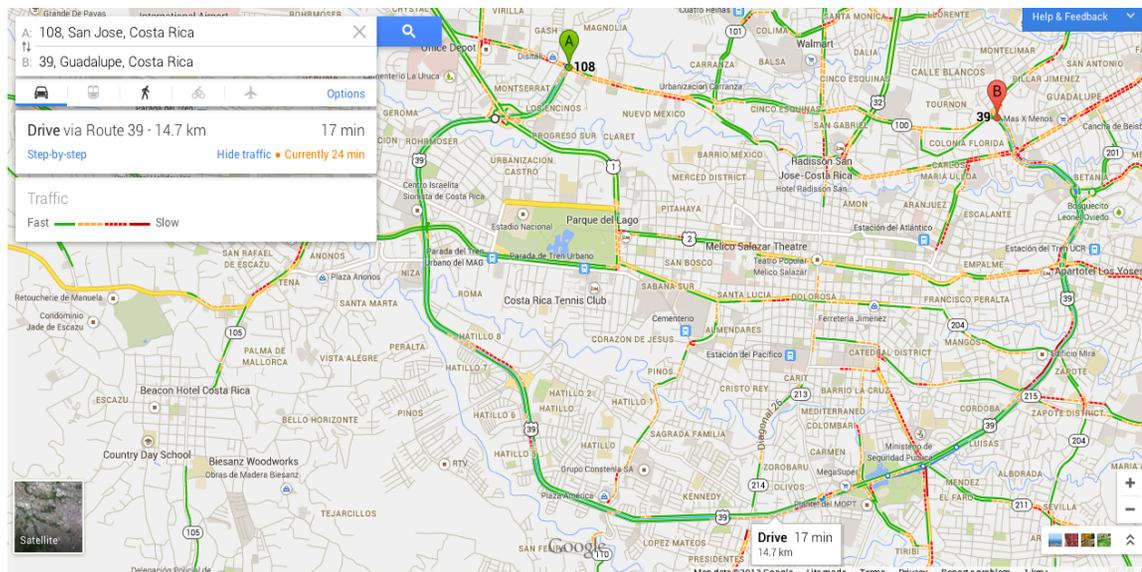
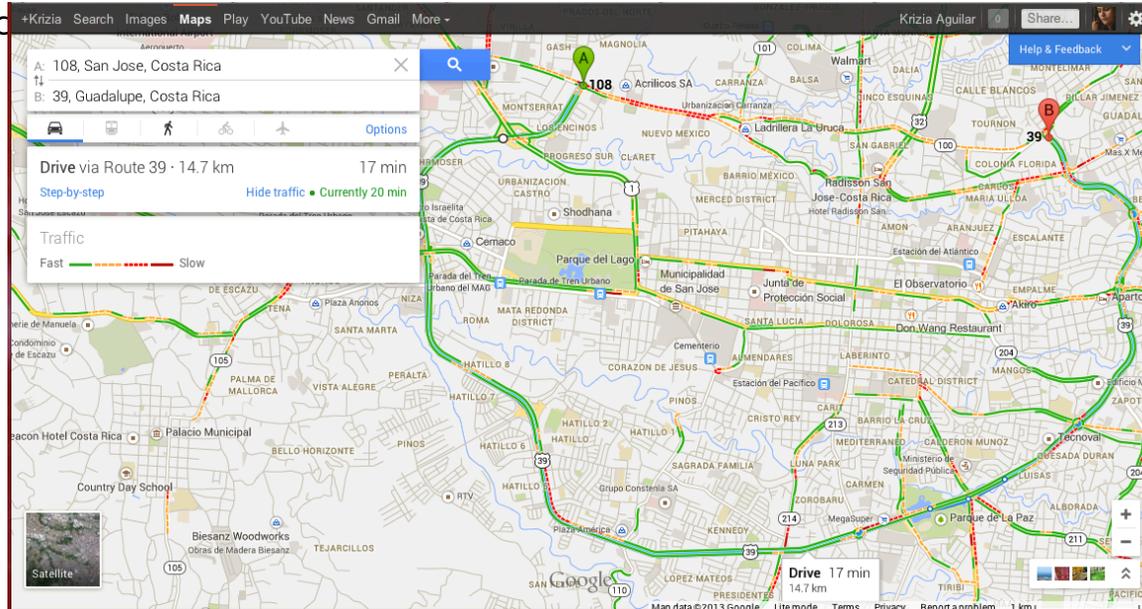
**Anexo 4:****Cuadro Análisis de aceras en la Carretera de Circunvalación**

Variable	Acera	Acera discontinua	Acera informal	Acera en la calle paralela
Ancho promedio	1.75 m	1.75 m	0.5 m	1.75 m
Longitud máxima continua	5.5 km	0.6 km	2 km	2.84
Longitud total en sentido A-V	1.63 km	1.2 km	2.6 KM	4.77 KM
Longitud total en sentido V-A	5.5 km	No hay	0.62	4.6 km
Material	Concreto	Concreto	N/A	Concreto
Descripción	Espacio diseñado para la circulación peatonal que genera un recorrido	Espacio diseñado para la circulación peatonal que NO genera un recorrido	Trillo que se genera mediante el paso contante de peatones	Espacio diseñado para la circulación peatonal que genera un recorrido en las calles paralelas a la Carretera de Circunvalación

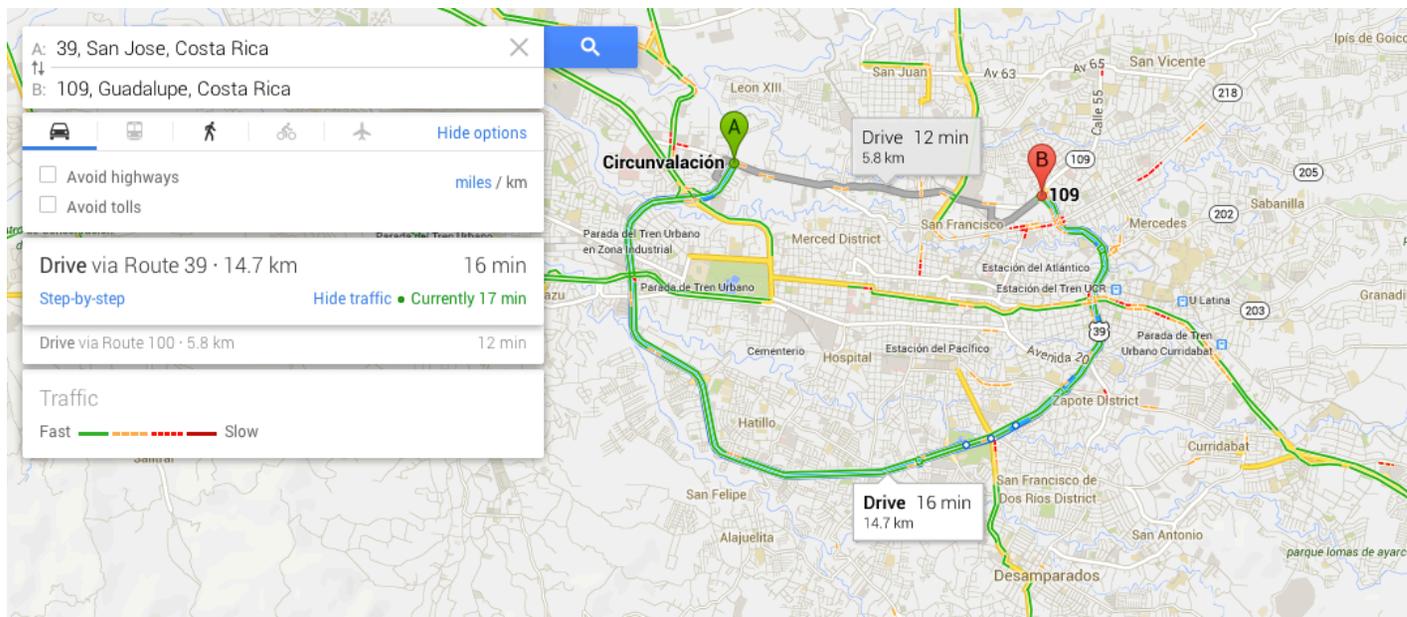
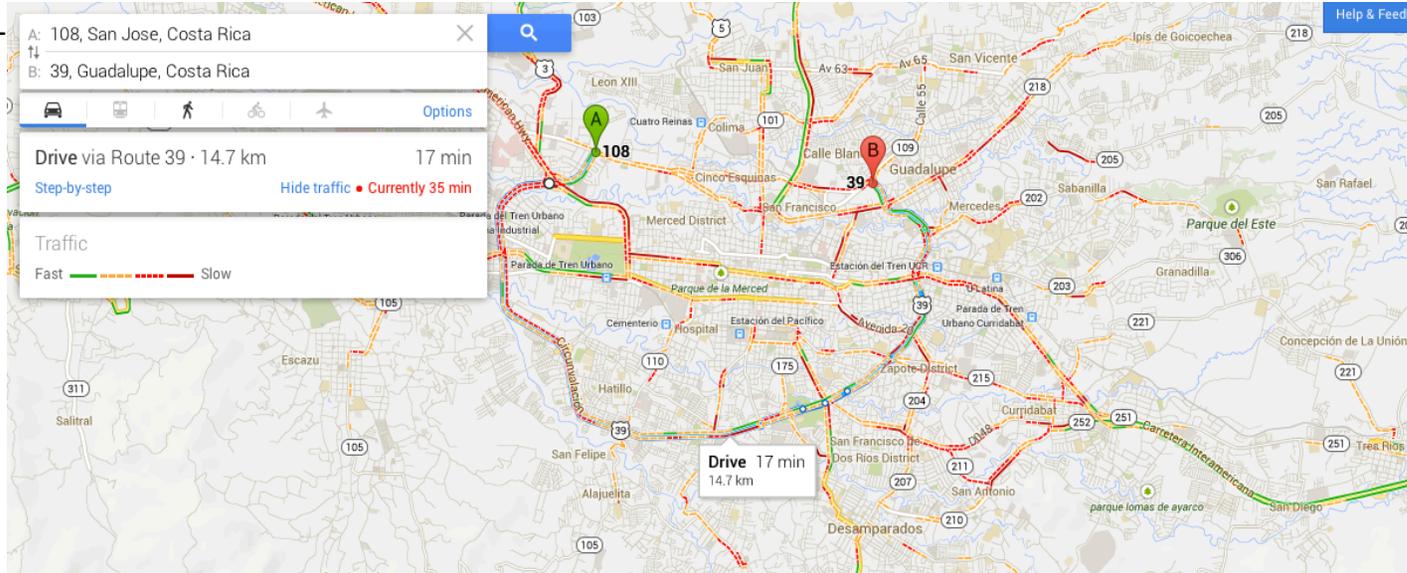
**Anexo 5:****Cuadro de Velocidad promedio en la Carretera de Circunvalación**

Fecha /Hora	Distancia	Tiempo	Velocidad Promedio
20/8/2013 10 : 44 pm	14.8 KM	16 min: 0.26 h	56.9 Km /h
22/8/2013 6:07 pm	14.8 KM	35 min: 0.58 h	25.5 Km/h
23/8/2013 7:05 am	14.8 km	20 min :0.33 h	44.84 Km/h
24/8/2013 12:24 md	14.8 km	24 min : 0.4 h	37 km /h

## Anexo 6: Información de la Congestión vial obtenida de la aplicación



## Anexo 7 : Información de la Congestión vial obtenida de la apli





**Anexo 9:****Cuadro Análisis de aceras en la Carretera de  
Circunvalación**

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Longitud en Km	0.60	0.47	3	2.2	0.25 RT A	1	0.43 RT SS	1.44	0.3 RT PP	2.4	0.2 RT H	2.13
Floresta en el medio		X		X		X		X		X		X
Separación de metal o concreto en el medio	X		X		X		X		X		X	

**Anexo 10:**

**Cuadro Análisis de aceras en la Carretera de Circunvalación**

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Longitud en Km	0.82	0.35	0.82	1.72	2.9	0.25 RTA	1	0.43 RTSS	0.35	1.08	0.3 R+PP	0.78	1.6	0.2 RT H	2.28
Floresta en sentido A U					X		X		X				X		
Muro o borde sin retiro en sentido A a U	X		X			X		X			X			X	
Muro o borde con retiro en sentido de A a U		X		X						X		X			X

**Anexo 11:****Cuadro Análisis de aceras en la Carretera de Circunvalación**

Tramo	1	2	3	4			5	6	7	8	9	10
Longitud en Km	2.31	0.2 RT H	2.38	0.3 RT PP	0.96	0.47	0.43 RT SS	1.07	0.25 RT A	3.12	2.21	0.94
Floresta en sentido U A				X		X		X		X		
Muro o borde sin retiro en sentido de U A		X							X		x	
Muro o borde con retiro en sentido de U A	X		X		X		X					x

## Anexo12: Cuadro de Definiciones Conceptuales

	Escala urbana	Escala media	Escala detalle
	Circunvalación como eje articulador de la ciudad	Circunvalación como recorrido urbano	Los espacios residuales de Circunvalación
<b>Disponibilidad</b>	La carretera, como parte del sistema de movilidad macro ,debe de aprovechar al máximo las conexiones que posee con el resto de la ciudad.	La posibilidad de realizar el recorrido de Circunvalación en distintos medios de transporte, que sean eficientes, saludables y agradables para todos los usuarios	Circunvalación como una sistema de espacios públicos con distintas actividades y funciones articuladas con la función principal. el transitar.
<b>Accesibilidad</b>	Toda la infraestructura de la carretera debe de estar en optimas condiciones para poder cumplir su función dentro de la ciudad .	Toda la infraestructura de la carretera debe de ser 100 % accesible física y económicamente para cualquier ciudadano	Los espacios públicos que formen parte de Circunvalación deben de responder a las necesidades( de movilidad, esparcimiento, económica, comercial, etc.) de los usuarios de cada zona
<b>Continuidad</b>	La carretera como eje de circulación de distintos medios y de miles de personas diarias debe de ser continuo para que pueda ser funcional	Toda la infraestructura de circulación debe de permitir que cualquier tipo de usuario pueda recorrer la totalidad de la carretera y acceder a los espacios públicos del recorrido	Todos los espacios deben de tener una conexión física (aceras, medio de transporte público o senderos para medios de transporte alternativos) con el resto de la carretera y dentro de ellos mismos , que permita la libre circulación de cualquier usuario
<b>Legibilidad</b>	La imagen de la carretera como un eje de circulación, interacción y conexión principal de la ciudad	Definición de los espacios, facilidades, opciones y cambios que se dan en la carretera	La lectura clara de la función, las conexiones, las características y las oportunidades que brinda cada espacio público dentro del recorrido de Circunvalación

	<p>Escala urbana</p> <p>Circunvalación como eje articulador de la ciudad</p>	<p>Escala media</p> <p>Circunvalación como recorrido urbano</p>	<p>Escala detalle</p> <p>Los espacios de Circunvalación</p>
<p><b>Identidad y Sentido de pertenencia</b></p>	<p>El reconocimiento de la carretera como una vía característica de la ciudad o del país.</p>	<p>Fortalecer y promover las dinámicas sociales en las que los usuarios se relacionan de forma directa con la infraestructura de la carretera.</p>	<p>Los procesos de diseño, implementación y mantenimiento de todos los espacios deben de realizarse con metodologías participativas que generen una relación directa y constante entre los espacios y sus usuarios</p>
<p><b>Concentración</b></p>	<p>La carretera debe de contener diversos medios de transporte que permita que transiten una mayor cantidad de usuarios de una forma segura y eficiente</p>	<p>Circunvalación debe de conectar y promover la mayor cantidad de usos de suelo, actividades e hitos en su recorrido, para crear un lectura clara de la carretera</p>	<p>Los espacios públicos en la carretera deben de agrupar la mayor cantidad de usos y servicios para atraer la mayor cantidad de usuarios y crear espacios con una escala humana</p>
<p><b>Escala</b></p>	<p>La carretera debe de ser un eje reconocible e importante dentro del área metropolitana .</p>	<p>Toda la infraestructura en la carretera debe de guardar una relación directa con la cantidad y los tipos de usuario meta</p>	<p>Dimensionar los espacios públicos que se generen en los espacios residuales de la carretera según los usuarios y su necesidades</p>

# Bibliografía

## Sitios Web

- A pie (2009) *pequeña guía de a pie para pensar la movilidad. Número 06. Bicicletas*. Editado en Madrid por A pie (asociación de viandantes); <http://www.Asociacionapie.Org/apie/guia06.html>
- Aguiló, M. (2003, Junio 25 y 26) Desarrollo y Conclusiones de las Primeras Jornadas sobre Paisajismo en Carreteras. Barcelona. Obtenido el 2 de mayo del 2012 desde : [http://www.aecarretera.com/jornadas\\_pais.htm](http://www.aecarretera.com/jornadas_pais.htm)
- Barahona, M (sin fecha ) Investigación de la interrelación del ser humano y la arquitectura. Universidad de Costa Rica. Obtenido el 29 de mayo del 2012 desde : <http://investigandoarquitectura.blogspot.com/p/documentacion-del-curso.html>
- Bicis por la vida <http://www.bicisporlavida.org/es/#/catid=1>
- Centro Conjunto De Investigación Sobre El Transporte De La OCDE y El Foro Internacional Del Transporte( 2011) Peatones: seguridad vial, espacio urbano y salud. Holanda. Obtenido el 2 de mayo 2012 desde: <http://www.internationaltransportforum.org/Pub/pdf/11PedestrianSumES.pdf>
- Contrearras, C (Mayo 2012). Personas y no autos. Obtenido desde <http://www.Plataformaurbana.Cl/archive/2012/05/28/personas-y-no-autos/#more-42470>
- Consejo Nacional de Vialidad( 2011, octubre ) Informe Mensual de Labores . Obtenido el 2 de mayo 2012 desde : <http://www.conavi.go.cr/UpDown/Informe%20Puente%20Elev.%20Alajuelita%20Diciembre%202011.pdf>
- El rey peatón <http://www.reypeaton.org/2/>
- Fuentes, G.(2006) "Muro de Vespuccio", Qué pasa con el debajo? Santiago , Chile .Obtenido el 30 de abril de 2012 desde: <http://hipercroquis.net/2006/11/07/xv-bienal-de-arquitectura-de-santiago-de-chile-los-muros-de-la-conectividad/>
- Forray, R (Julio 2013). Los corredores 2.0 ¿cómo integrar el transporte público a la tarea de hacer ciudad?. Obtenido desde <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/07/22/los-corredores-2-0-%C2%BFcomo-integrar-el-transporte-publico-a-la-tarea-de-hacer-ciudad/>
- Herrera ,L. (2011, Octubre 31)Trazado de Circunvalación Norte moverá casas, fábricas y escuela, La Nación. Obtenido el 2 de mayo 2012 desde : <http://www.nacion.com/2011-10-31/ElPais/trazado-de-circunvalacion-norte-movera-casas--fabricas-y-escuela.aspx>
- Katz, C.(2011).Infraestructuras de transporte como oportunidades de uso y contenido social \_<http://www.Plataformaurbana.Cl/archive/2011/11/21/infraestructuras-de-transporte-como-oportunidades-de-uso-y-contenido-social/>

### Literatura (Libros, tesis y revistas)

- Kent, F (Junio 2005). Streets are People Places By *Project for Public Spaces* . Obtenido desde <https://www.pps.org/blog/transportationasplace/>
- López, E. ( 2004, Agosto 24) Pablo, Patricia y el árbol. La Nación. Obtenido el 7 de abril de 2012 desde: [http://www.nacion.com/ln\\_ee/2004/agosto/24/opinion6.html](http://www.nacion.com/ln_ee/2004/agosto/24/opinion6.html)
- Municipalidad de San José [http://www.Visitesanjosecr.Com/noticias.Php?Id\\_noticia=1](http://www.Visitesanjosecr.Com/noticias.Php?Id_noticia=1)
- Nogué, J(2005, Noviembre) Carretera y Paisajes. Miraflores, Valparaíso, Chile. Obtenido el 1 de mayo 2012 desde : <http://espaciourbanopucv.blogspot.com/2012/03/las-carreteras-y-el-paisaje.html>
- Nogué, J (2003, Febrero) Lugares Vacíos. Paisajes Ignorados. Miraflores, Valparaíso, Chile. Obtenido el 23 de mayo 2012 desde : <http://espaciourbanopucv.blogspot.com/2012/02/lugares-vacios-paisajes-ignorados.html>
- Ministerio de Obras Públicas y Transportes ( 2007) Cemex firmó convenio para mantener 2000 m2 de jardines en Guanacaste. Obtenido el 7 de abril de 2012 desde: <http://proxy.mopt.go.cr/Asecan1/cemexasecan.html>
- Ministerio de Obras Públicas y Transportes (1999, Junio 10) Seguridad y Embellecimiento de Carreteras.Decreto Ejecutivo No. 27917-MOPT, La Gaceta No.112, artículo 2. Obtenido el 10 de abril de 2012 desde :[http://www.mopt.go.cr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=104&Itemid=102](http://www.mopt.go.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=104&Itemid=102)
- Policía de tránsito –Ministerio de Obras Públicas y Transportes (2005) Cuadros de estadísticas de accidentes. Costa Rica . Obtenido el 30 de abril de 2012 desde: <http://www.transito.go.cr/estadisticas/Estadisticas.htm>
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española* (22.ªed.). Consultado en <http://www.rae.es/rae.html>
- Revista Facdearq (2011, Marzo 8) Espacios Residuales. Tesis: De espacio residual a espacio público. Obtenido el 4 de abril de 2012 desde: <http://facdearq.blogspot.com/2011/03/espacios-residuales.html>
- Vargas, M. (2010) *Intervenciones Urbanas Participativas* (Proyecto final de graduación para optar por Licenciatura de Grado) Universidad de Costa Rica. San Jose , Costa Rica. Obtenido el 21 de junio del 2012 desde : <http://investigandoarquitectura.blogspot.com/p/documentacion-del-curso.html>
- Ward, F.(Diciembre 2012). Movilidad urbana: autopistas v/s transporte público. Obtenido desde <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/12/05/movilidad-urbana-autopistas-vs-transporte-publico/>
- Winterbottom, Daniel. (2000). Residual Space Re-evaluated {Portfolio}. *Places*, 13(3), 40. Obtenido el 27 de marzo de 2012 desde : <http://escholarship.ucop.edu/uc/item/3xg939wr>.

### Literatura (Libros, tesis y revistas)

- Amendola, G(2000) La Ciudad Posmoderna.

## Bibliografía

- Auge, M (1992) Los "no lugares" espacios del anonimato: una antropología de la sobremodernidad. Barcelona : Gedisa, impresión de 2004. España.
- Gehl, J (1971) Life between Buildings. New York : Van Nostrand Reinhold Company. EE.UU
- llama , M ( 2008) La ciudad y los muros. Imagen urbana, espacio segregado y objetos delimitantes. Tesis de maestría en Diseño Urbano Universidad de Costa Rica.
- Jacobs, J (1973 ) Vida y Muerte de las Grandes Ciudades. Madrid: Ediciones Península, España
- Koolhaas, R.; Boeri,S.;Kwinter, S.;Tazi, N. (2001) Mutaciones . ACTAR D. Barcelona, España
- Lynch, K(1984) La imagen de la ciudad. Barcelona: Editorial Gustavo Gil, impresión 2009. España
- Martínez, T (2009) Nuevas Tendencias de Nuevas Polis . Cartago, Costa Rica : Editorial Tecnológica de Costa Rica
- Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Oficina de Planeamiento del Área Metropolitana (Autor Corporativo) (1960) Carretera de Circunvalación en el área metropolitana de San José; / ley N. 2535 de 17 de febrero de 1960
- Morales y Sasserath (2012) Paisajismo Humano Sostenible. Habitar, Edición 74, pág. 80-86
- Newman, O (1973) Crime prevention through urban design defensible space. New York : Collier. EE.UU
- Villegas, M (2010 ) Apropiación del espacio público a través del graffiti: los casos del Edificio Saprissa y Barrio La California .(Proyecto final de graduación para optar por Licenciatura de Grado en Antropología Social ) Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Trnacic, R(1986) Finding Lost Space. John Wiley and Sons Inc. EE.UU
- Informe especial sobre el derecho a la movilidad en el distrito federal Primera edición, 2013 D. R. © 2013. Comisión de derechos humanos del distrito federal av. Universidad 1449, col. Florida, pueblo de axotla,del. Álvaro obregón, 01030 México, D. F. Wwww.Cdhdf.Org.Mx
- Víctor islas rivera, *llegando tarde al compromiso: la crisis del transporte en la Ciudad de México*, México, el colegio de México, 2000, p. 528.
- Jirón m., Paola, *et al.*, "Exclusión y desigualdad espacial: retrato desde la movilidad cotidiana", en *revista invi*, vol. 25, núm. 68, Santiago, mayo de 2010, pp. 15-57.
- [Http://www.its.uci.edu/its/publications/papers/CASA/UCHTS-AS-WP-07-2.Pdf](http://www.its.uci.edu/its/publications/papers/CASA/UCHTS-AS-WP-07-2.Pdf)
- [Http://www.veoverde.com/2013/04/en-el-dia-de-la-bicicleta-un-nuevo-paradigma-de-movilidad-urbana-para-chile/](http://www.veoverde.com/2013/04/en-el-dia-de-la-bicicleta-un-nuevo-paradigma-de-movilidad-urbana-para-chile/)

## Bibliografía

- Equidad y transporte, una lección pendiente”, en *movilidad amable*, núm. 4, méxico, cts méxico, septiembre de 2007, p. 35.
- Engwicht, D( 1993) *Reclaiming Our Cities and Towns*. Philadelphia: New Society Publishers. EE.UU
- Ricardo Montezuma, “ciudad y transporte: la movilidad urbana”, en marcello balbo *et al.* (Comps.), *La ciudad inclusiva*, santiago, Cepal (cuadernos de la cepal, núm. 8), 2003, p. 189.
- Serrano, sandra, y daniel vázquez, *fundamentos teóricos de los derechos humanos*, méxico, cdhdf (col. Cuadernos de capacitación), 2011, pp. 68 pp.
- Vázquez, luis daniel, y domitille delaplace, “políticas públicas con perspectiva de derechos humaNos: un campo en construcción”, en *sur. Revista internacional de derechos humanos*, vol. 8, núm. 14, sao paulo, junio de 2011, pp. 35-65.
- Relaciones entre el concepto de movilidad y la ocupación territorial de medellín, revista eia, issn 1794-1237 número 13, p. 23-37. Julio 2010 escuela de ingeniería de antioquia, medellin (colombia)
- Con base en jordi borja, “ciudad y planificación: la urbanística para las ciudades de américa latina”, en marcello balbo *et al.*, (Comps.), *Op. Cit.*, P. 93; y georges amar, *homo mobilis. La nueva era de la movilidad*, *op. Cit.*, P. 165.