



Transporte Urbano: Mirada Social y Tecnológica

Orlando Sabogal

www.orlando-sabogal.github.io

Montevideo, Junio del 2019

@siriushpc - @AntonioSabogal



Transporte Urbano: Mirada Social y Tecnológica

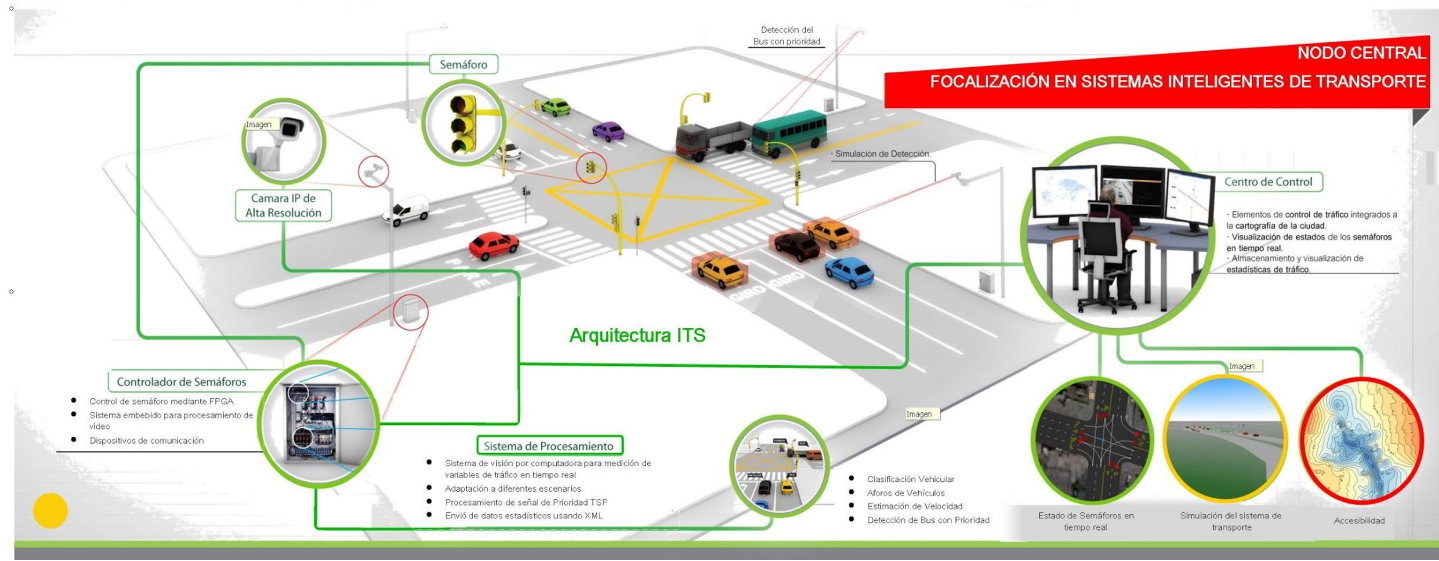
Orlando Antonio Sabogal Cardona
Juan David Hincapié Zea
Compiladores



Autores:

- Daniel Oviedo (UCL)
- Juan Hincapié (UTP)
- Fabián Muñoz (UTP)
- David Jiménez (UTP)
- Orlando Sabogal (UTP)





“Queremos Construir ciudades inteligentes en la era del Big Data”



¿Ciudades Inteligentes?

- Nadie quiere ser bobo.
- Articular las tecnología de la información y la comunicación a la cotidianidad de las personas y al funcionamiento de las ciudades.
- La tecnología siempre ha sido parte de las ciudades.





Algunas Visualizaciones:

- Líneas de Deseo: <https://sirius.utp.edu.co/its/visualization/lineas-deseo/>
- Estaciones BRT: <https://sirius.utp.edu.co/its/visualization/estaciones-megabus/>
- Opor. Acumuladas: <https://sirius.utp.edu.co/its/visualization/oportunidades-cai/>

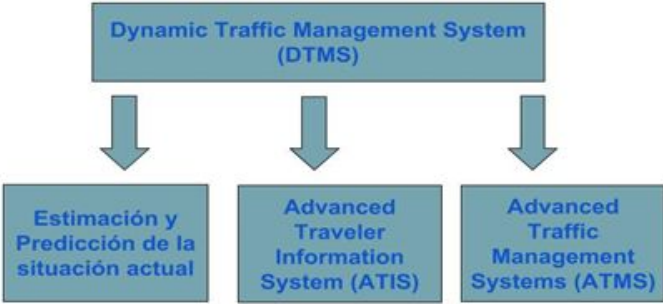
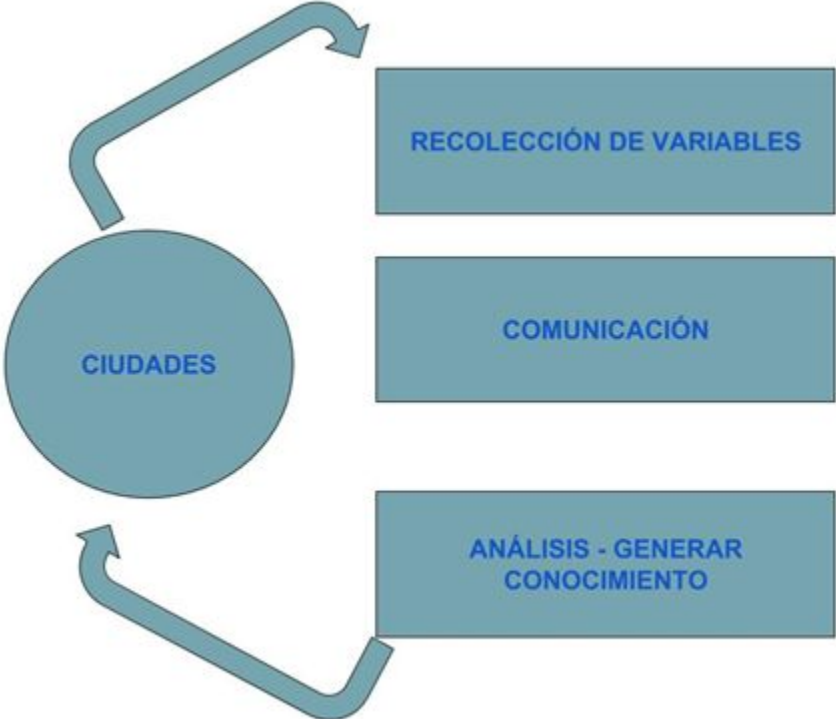


Tres Retos Fundamentales:

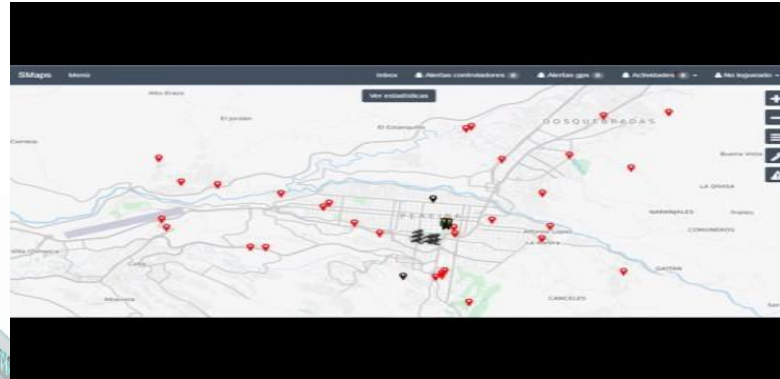
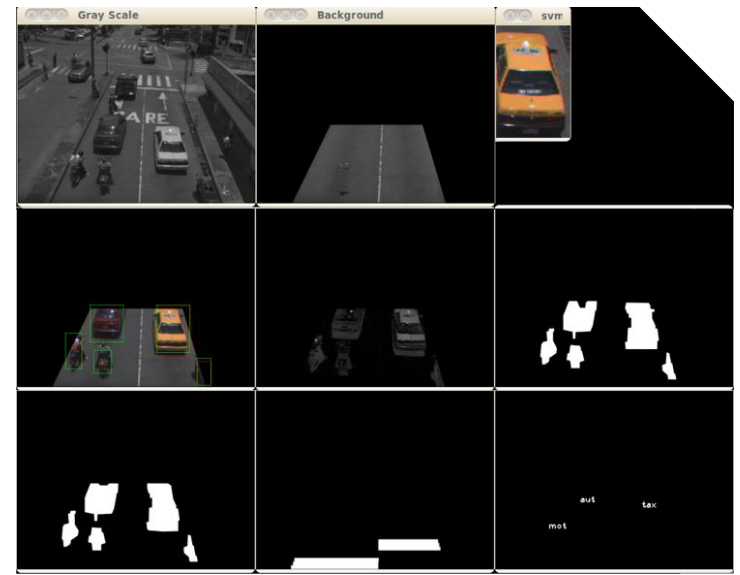
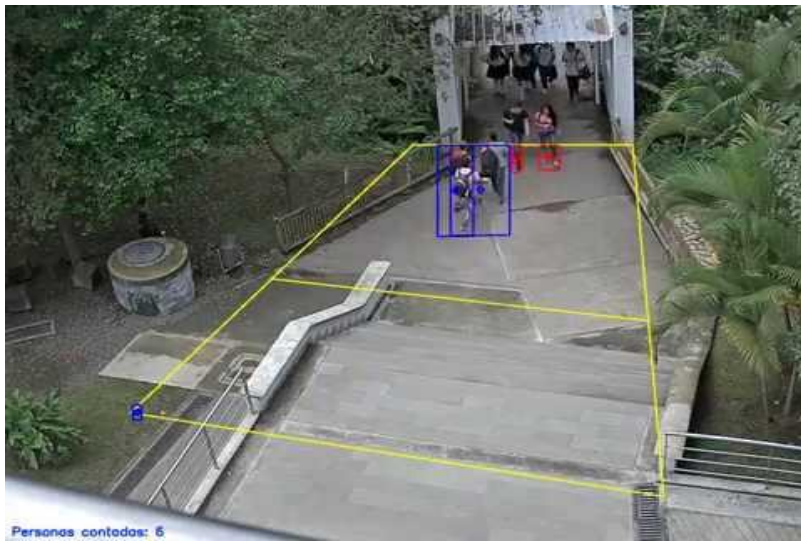
1. Medir nuestras ciudades
2. Tomar decisiones en tiempo real
3. Planificar a mediano y largo plazo



Esquema Smart Cities (Barceló 2015)







Simulación de tráfico en tiempo real, paso ineludible para lograr ciudades inteligentes.

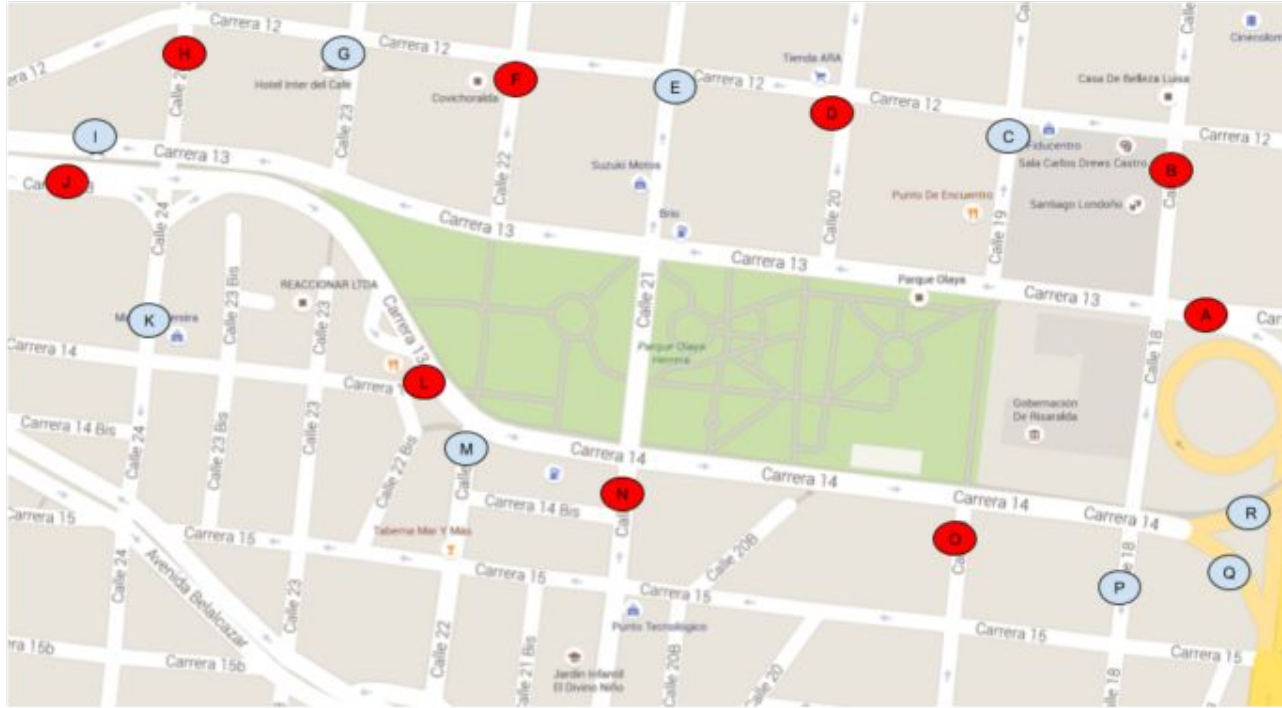
Simulación: Representar la realidad en un computador:
<https://www.youtube.com/watch?v=Knc7gFLx0Mo>

Visión por computador: <https://www.youtube.com/watch?v=ifVF-TTl3Hg>

Simulación en tiempo real: <https://www.youtube.com/watch?v=0X7qd99VlcM>



Zona de Estudio: Parque Olaya Herrera



Seleccione la ruta: Gobernacion de

Gobernacion DE

(espacio)

Tiempo de lapso:

Auto detectar cambio de lapso: ☒ ----- Borrar lapsos:

(q/a)

Lap:

rate(w/s):



15

36

0



Para planificación: Simulación, estimación de congestión y análisis de accesibilidad.



SISTEMA DE SIMULACIÓN CERCANO AL TIEMPO REAL

El sistema de simulación cercano al tiempo real (SSCTR) permite analizar en tiempo cercano al real el comportamiento de variables como la velocidad, el flujo y el tiempo de viaje en la zona circundante a la Gobernación de Rosaralda y el Parque Olaya Herrera de Pereira. Las variables mostradas en las siguientes 4 visualizaciones son el resultado de un arduo proceso de simulación basado en mediciones de tráfico adquiridos por conteos vehiculares y sensores durante los horarios especificados en cada simulación. Todas las visualizaciones se ejecutan en tiempo real y se actualizan con datos nuevos cada 15 minutos, por lo cual se recargarán automáticamente.

Visualizaciones



Predicción de velocidad

Analice la velocidad promedio de la zona simulada en intervalos horarios definidos.

[Visualizar](#)

Alertas de tráfico

Visualice alertas de tráfico generadas por congestión en la zona simulada en intervalos horarios definidos.

[Visualizar](#)

Variables históricas

Visualice datos históricos de velocidad promedio y flujo vehicular de la zona simulada.

[Visualizar](#)

Datos Origen - Destino

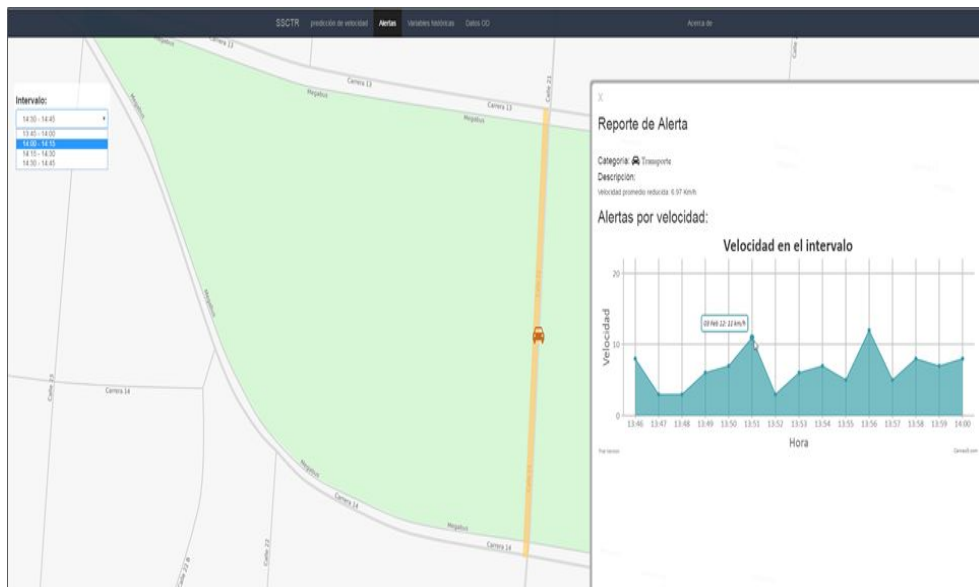
Seleccione un par Origen - Destino y visualice datos históricos del comportamiento del flujo vehicular y tiempo de viaje en la zona simulada.

[Visualizar](#)

GIDT

UTP





Resultados

Es posible estimar niveles de congestión (15 minutos antes).
Retos computacionales.

Integración de diferentes tecnologías y fuentes de información.
ATIS,



Innovación en transporte urbano: mecanismos de viaje las poblaciones de la periferia urbana en Colombia

Poblaciones al borde de la franja urbana.

Contexto de tensiones sociales, oportunidades limitadas de ingreso y diferente capacidad institucional de gobiernos locales.

Transporte Informal.

Bicitaxismo.

Cablé aéreo en Medellín.



Bogotá, Región Capital

Idea de “Región Capital”.

3.5 millones de empleos formales y 1.8 Millones de empleos informales.

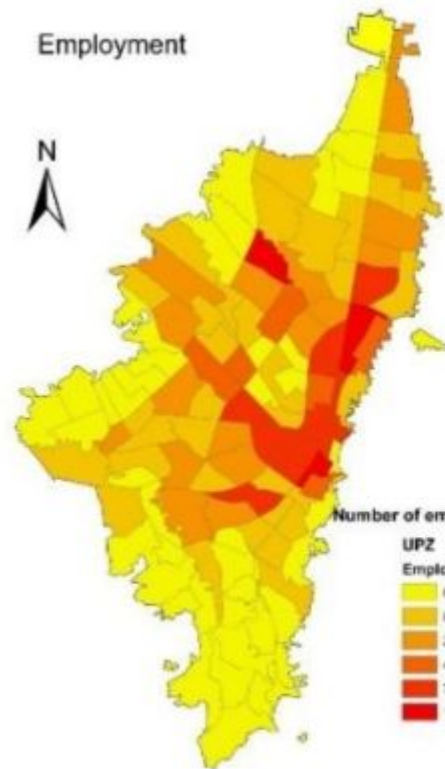
1.5 horas promedio al día viajando.

Soacha, municipio migrante.

93% de los viajes están relacionados con Bogotá (200.000)



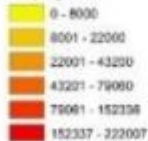
Employment



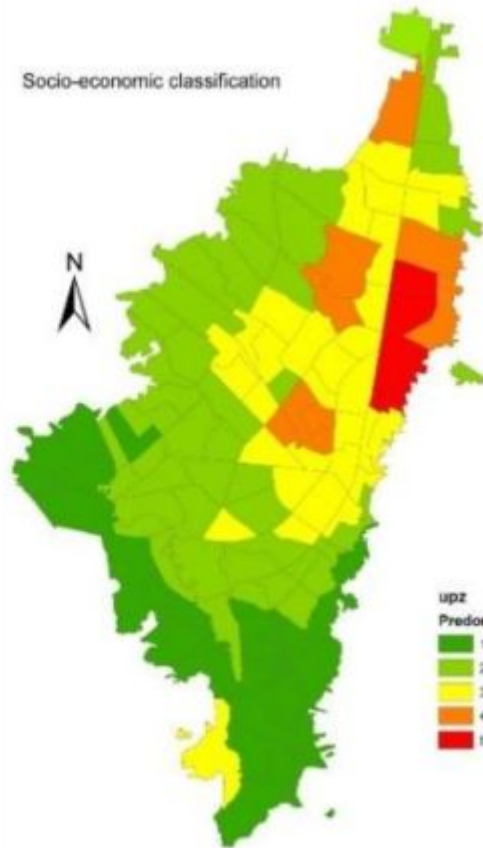
Number of employment positions

UPZ

Employment



Socio-economic classification

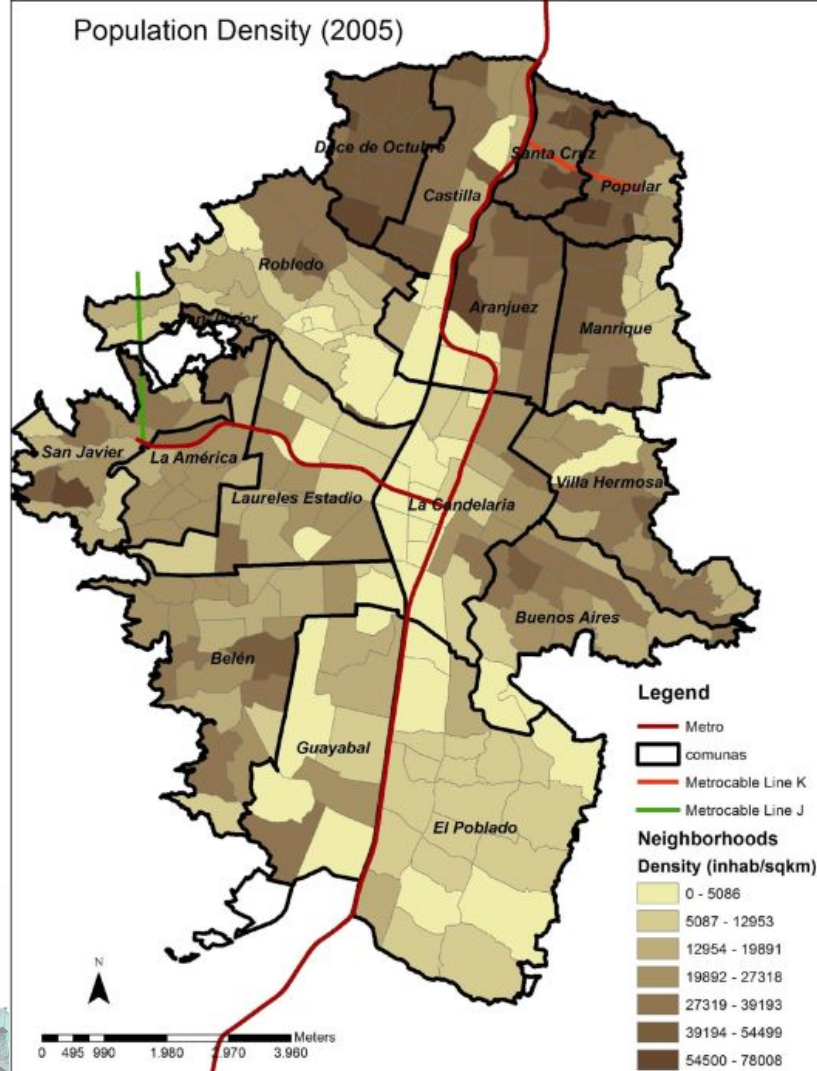


upz

Predominant class



Medellín

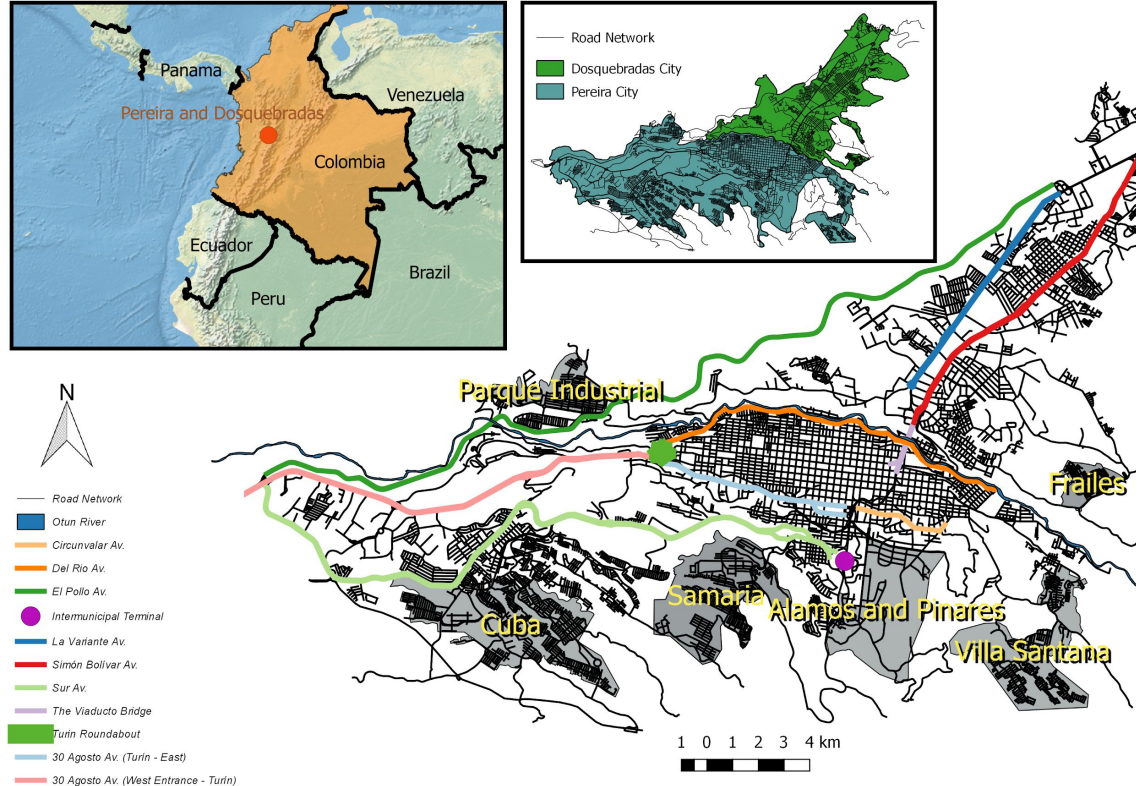


Algunos sistemas públicos se gestionan como monopolios.
Hacia sistemas más incluyentes y eficientes (BRT y Cables).

La informalidad puede llenar vacíos dejados por la formalidad.

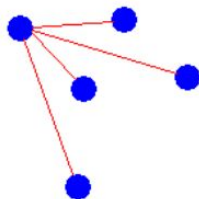


Análisis de accesibilidad de las ciudades de Pereira y Dosquebradas

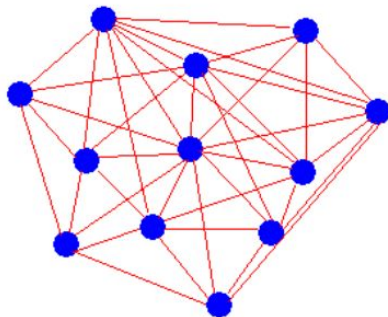




a. Relativa



b. Integral

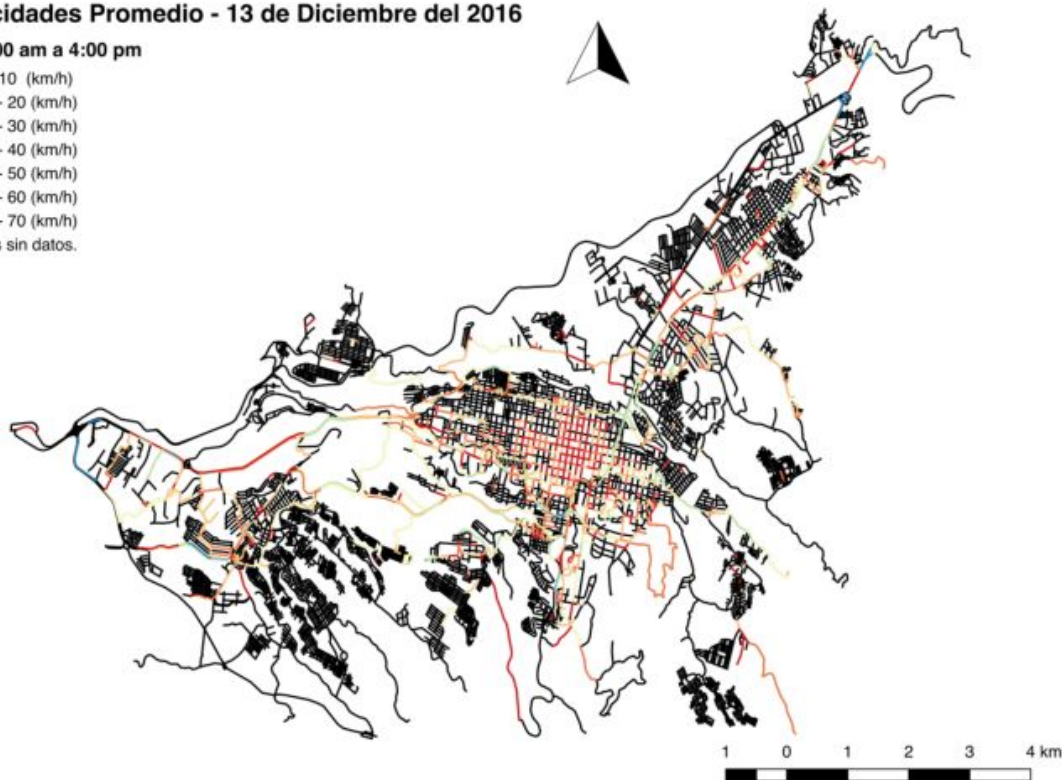


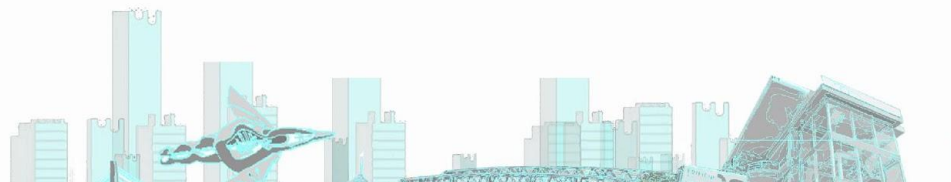
c. Global

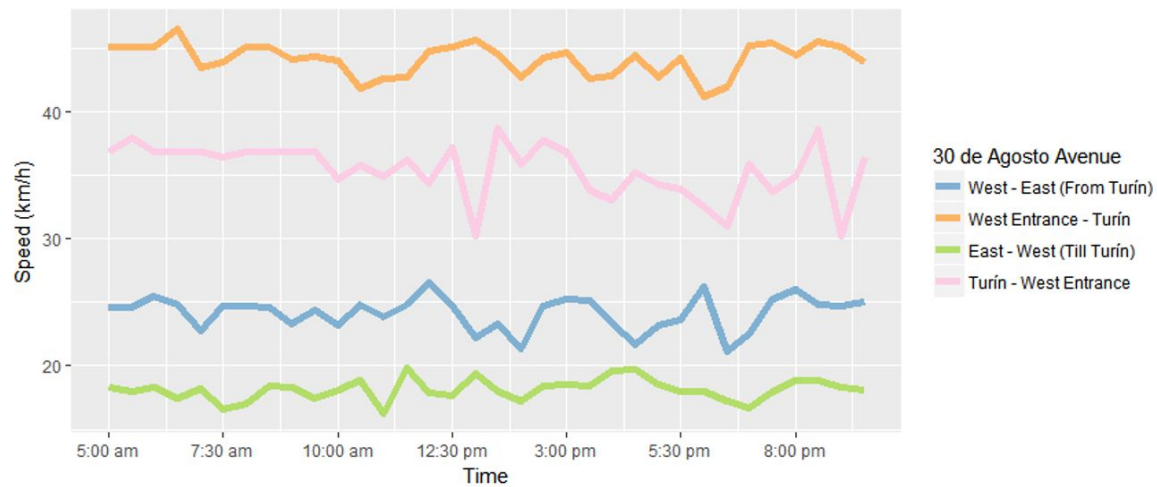
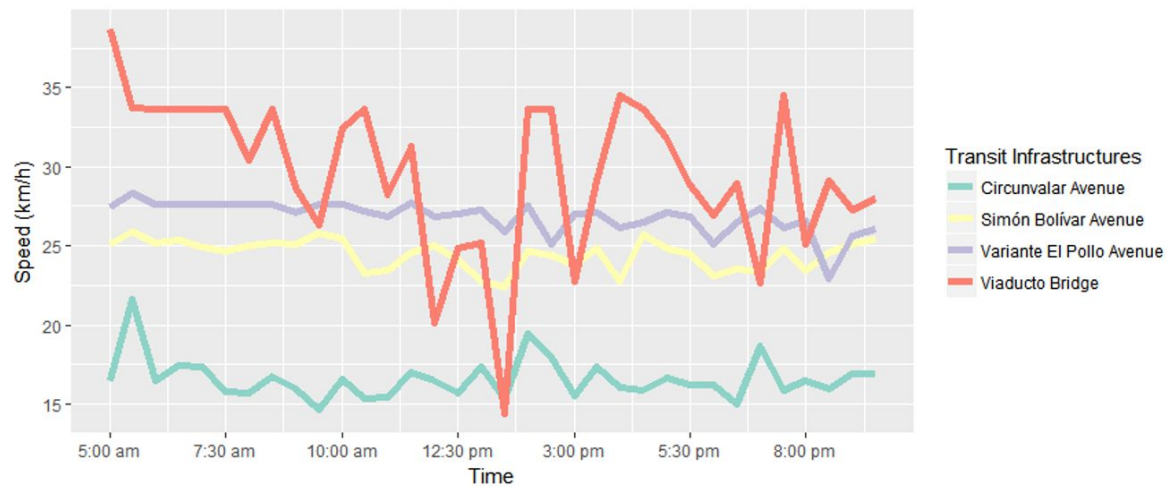
Velocidades Promedio - 13 de Diciembre del 2016

De 10:00 am a 4:00 pm

- 0 - 10 (km/h)
- 10 - 20 (km/h)
- 20 - 30 (km/h)
- 30 - 40 (km/h)
- 40 - 50 (km/h)
- 50 - 60 (km/h)
- 60 - 70 (km/h)
- Vías sin datos.



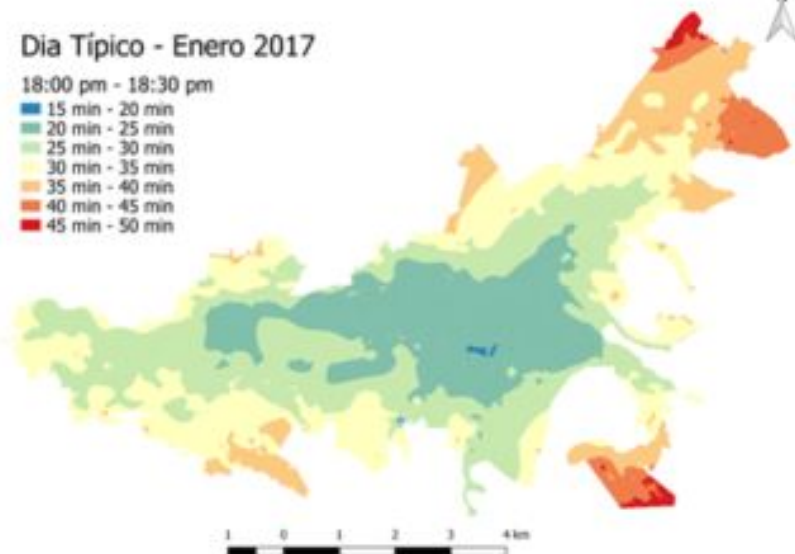




Día Típico - Enero 2017

18:00 pm - 18:30 pm

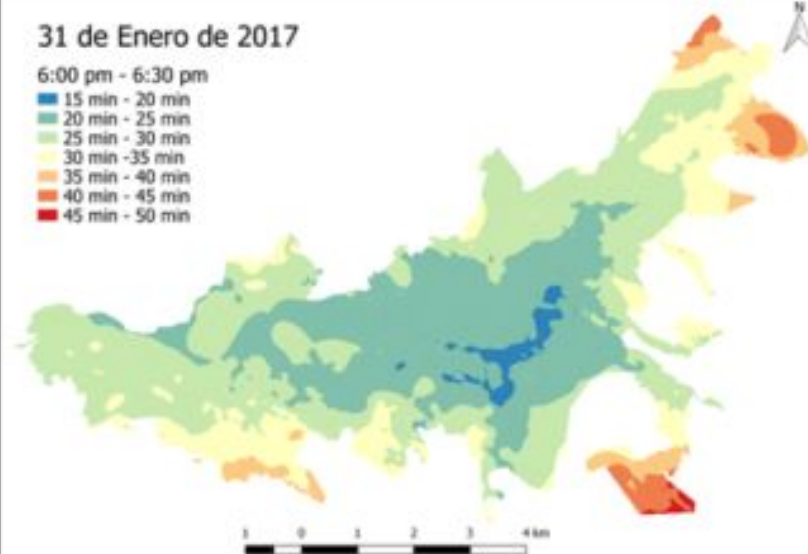
- 15 min - 20 min
- 20 min - 25 min
- 25 min - 30 min
- 30 min - 35 min
- 35 min - 40 min
- 40 min - 45 min
- 45 min - 50 min

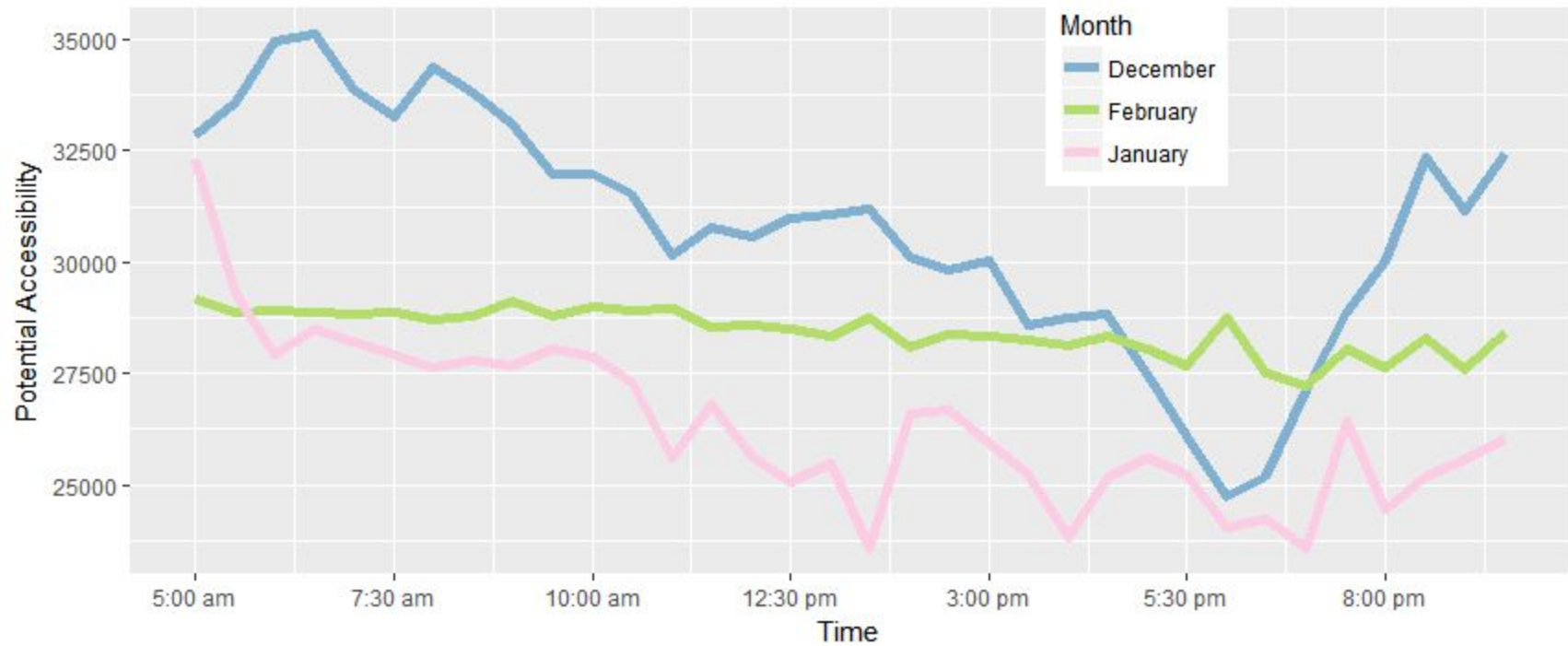


31 de Enero de 2017

6:00 pm - 6:30 pm

- 15 min - 20 min
- 20 min - 25 min
- 25 min - 30 min
- 30 min - 35 min
- 35 min - 40 min
- 40 min - 45 min
- 45 min - 50 min





¿Se puede pensar en la bicicleta como una alternativa **PRINCIPAL** de transporte en Pereira y Dosquebradas?

Debates

- “La ciudad como un espacio de tecnología” “Technology is the answer but what is the question” Carlo Ratti
- Movilidad eléctrica y Vehículos Inteligentes: “Un carro eléctrico e inteligente sigue siendo un carro”.
- La respuesta correcta a la pregunta equivocada.
- Movilidad como un servicio (Maas).
- Mucho enfoque en el corto plazo.
- Usar los datos para planeación a largo plazo.
- ¿Qué pasa con la obsolescencia?
- No hay una definición clara y mundialmente aceptada de Smart Cities. Pero al parecer todo es Smart Cities.
- Mucho lobby corporativo. Hay un interés económico.

