



Intendencia
Montevideo

Montevideo avanza

Octubre 2023

Infraestructura cicloviaria en la Av. 18 de Julio



La visión estratégica

Plan Montevideo, POT 1998 Proyecto Centro

... Dentro de los objetivos principales perseguidos con este plan especial estratégico:

Mejorar accesibilidad e integración de esta parte de la ciudad con el resto de la misma y del departamento, ordenando y reforzando el acceso mediante transporte público y birrodado.

Plan de Movilidad, 2010 Objetivos para la Movilidad en bicicleta

Se propenderá a la consolidación del uso de las bicicletas como modo sustentable de transporte y se proveerá de espacios seguros dentro de la trama vial...

... la bicicleta será una alternativa real de movilidad que reportará un cambio en el modelo de ciudad y en la calidad de vida de los ciudadanos.

En un escenario futuro, todas las ciclovías existentes y las proyectadas estarán integradas en una Red ...

Esta Red de Ciclovías podrá desarrollarse en forma paralela a los principales corredores de transporte u ocupando vías alternativas contiguas que garanticen seguridad según cada situación planteada.

Digesto Departamental. Volumen V. Parte Reglamentaria.

2019

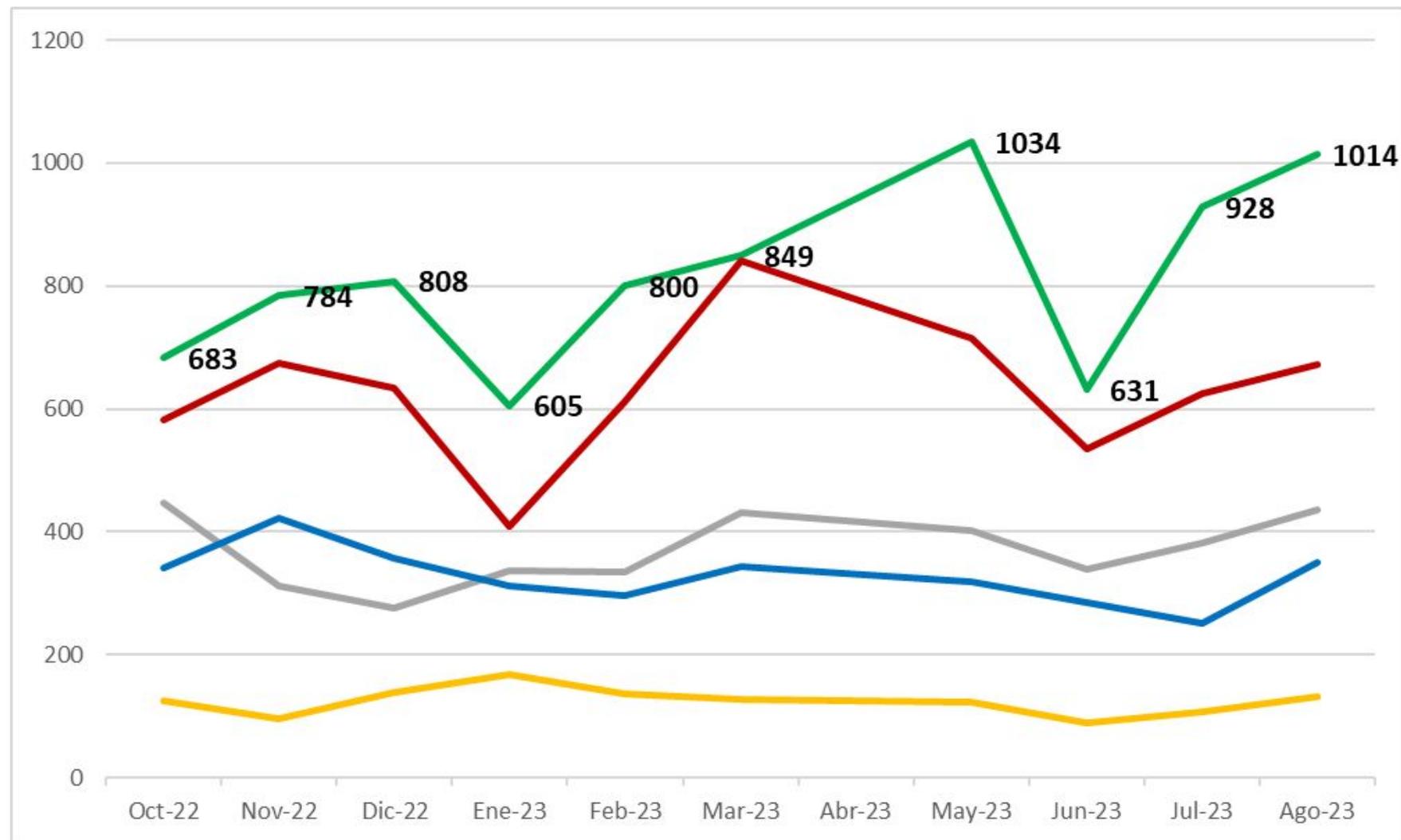
Artículo R. 424.1. Espacios Físicos.

Ciclovía: Parte de la calzada, que conforma un carril, dedicada exclusivamente a la circulación de bicicletas.

Red de Ciclovías: Entramado urbano continuo dedicado a la circulación en bicicletas, compuesto por bicisendas, ciclovías y ciclocalles, que conecta puntos atractores y generadores de viajes de la ciudad.

Conteo total de bicicletas, en horas punta mañana/tarde, en intersecciones definidas (octubre 2022 a agosto 2023)

Fuente:
Unidad de Planificación de Movilidad,
Dpto. de Movilidad IM.



	Oct-22	Nov-22	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23
Av. 18 de Julio esq. B. Amorín	683	784	808	605	800	849	1034	631	928	1014
Av. Italia esq. Batlle y Ordoñez	583	674	635	409	612	840	715	534	624	673
Av. D. F. Crespo esq. Miguelete	448	312	275	338	335	431	402	340	382	435
Bv. Gral. Artigas esq. Rodó	341	422	358	313	297	344	318	286	252	351
Av. C. M. Ramírez esq. Obes	126	96	138	169	136	127	122	90	107	132

Acceso público a los datos aquí manejados en:
<https://montevidata.montevideo.gub.uy/movilidad/movilidad-activa>

Metodología de conteo

1_ Para el relevamiento de los datos se eligieron arterias de la ciudad y se realizaron **conteos basados en imágenes de las cámaras instaladas** (del Centro de Gestión de Movilidad –CGM-) en las intersecciones particulares. Los mismos se realizaron en días con condiciones climáticas y de circulación que no resultaran atípicas.

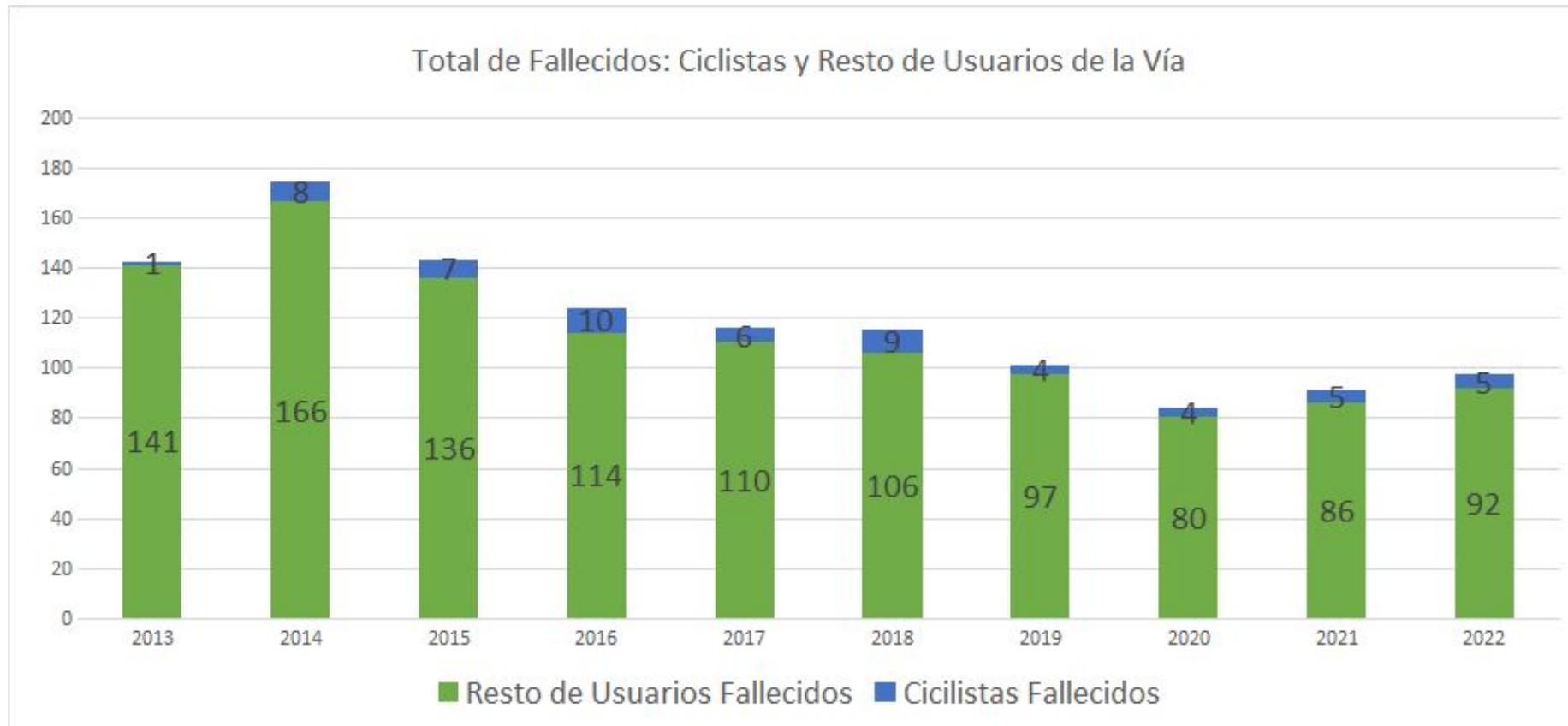
2_ Los **conteos se realizan en los horarios clásicamente considerados de máxima intensidad de flujo de circulación** (“horas pico”), tanto en la mañana como en la tarde.

3_ Para la mañana se realizan de **7.00 a 10.00 hs.** y, para la tarde, de **16.00 a 19.00 hs.**

4_ En el registro **también se contabiliza los Vehículos de Movilidad Personal (VMP)** tales como monopatines, triciclos y plataformas segway.

5_ Los conteos se realizan de forma mensual desde el mes de octubre de 2022 siendo llevados adelante por la Unidad de Planificación de Movilidad.

Siniestralidad ciclistas 2013 - 2022



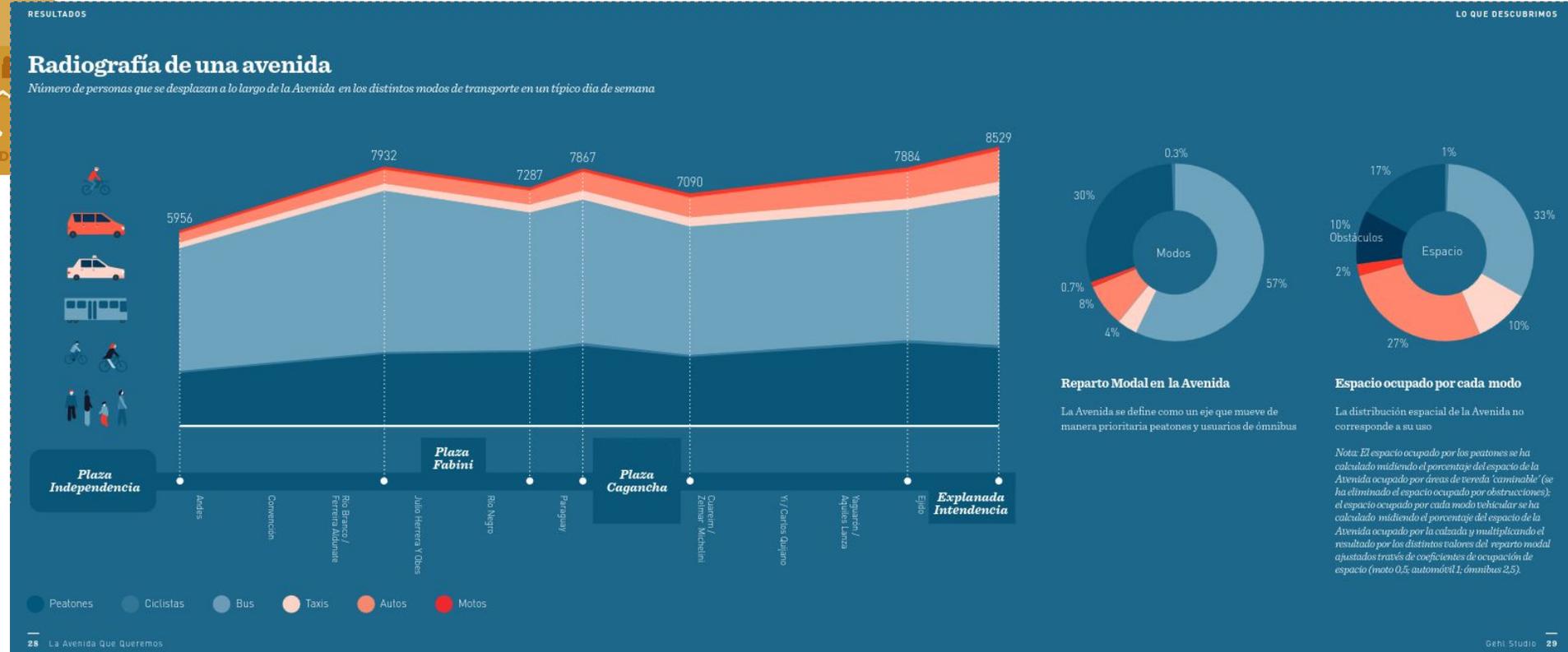
Fuente: Construcción Unidad de Planificación de Movilidad, Dpto. de Movilidad IM en base a datos SINATRAN/UNASEV¹

¹ Información producida en base al Sistema de Información Nacional de Tránsito (SINATRÁN) que gestiona la Unidad Nacional de Seguridad Vial (UNASEV) de Presidencia de la República con base al acceso al Portal Geográfico Ciudadano.

Antecedentes de estudios

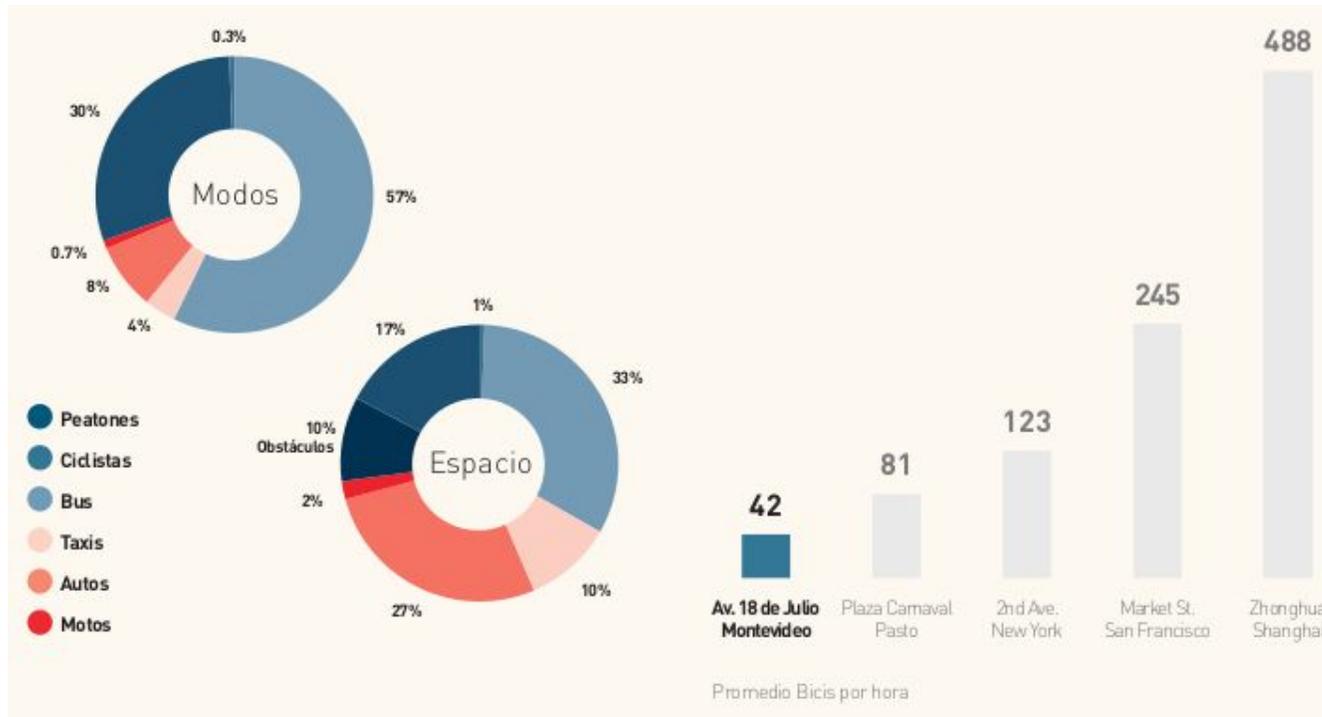


Estudios realizados aplicando la metodología del Estudio Gehl Architects en setiembre 2015.

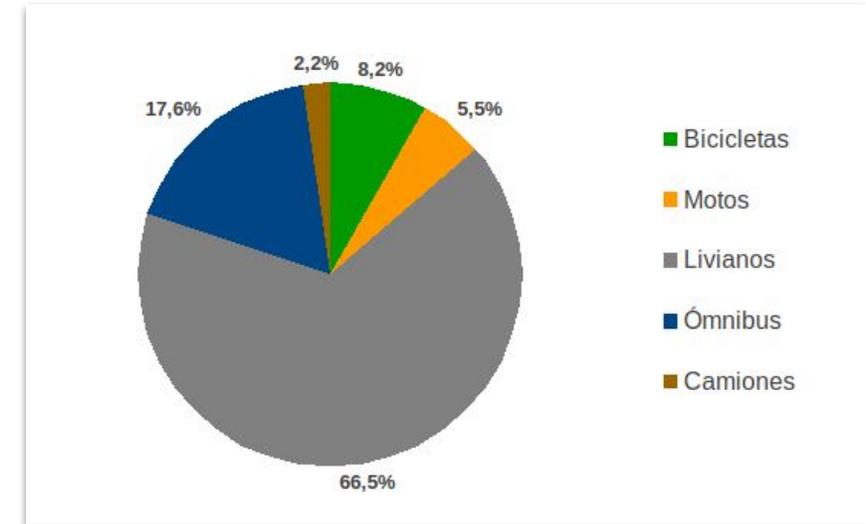


Comparación flujos 2015 vs. 2022

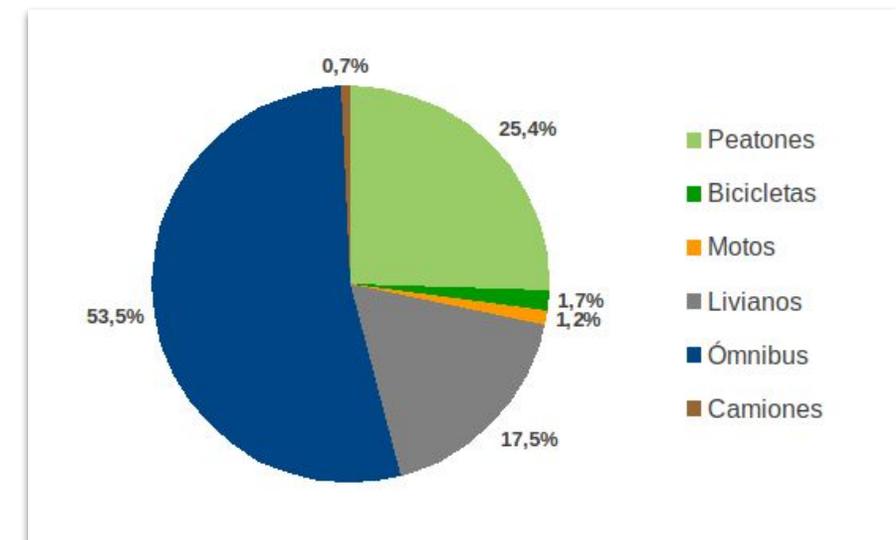
Gehl - Partición modal y espacio (2015)



Composición flujo vehicular - nov. 2022



Partición modal - nov. 2022



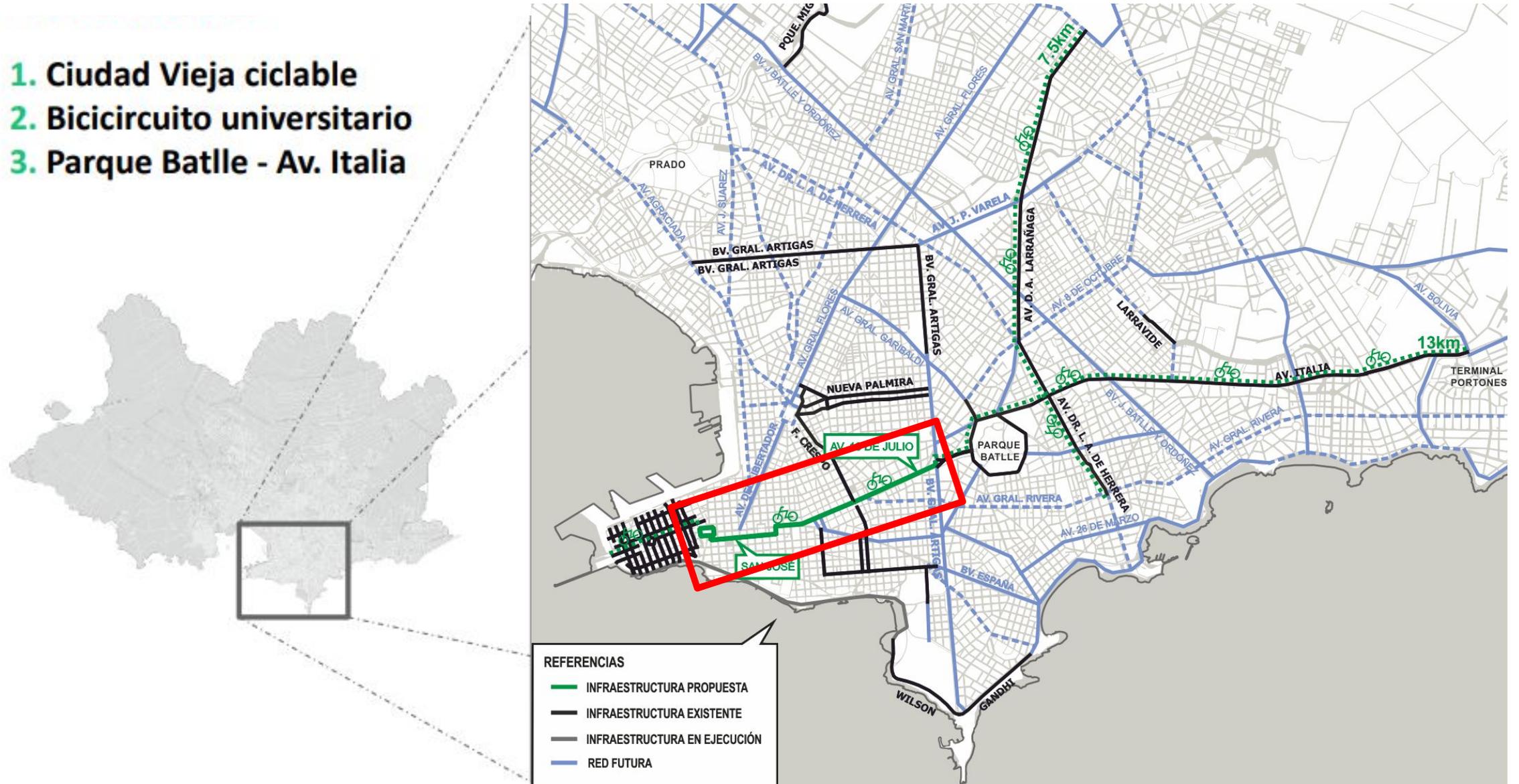
Estudios de velocidades - noviembre 2022

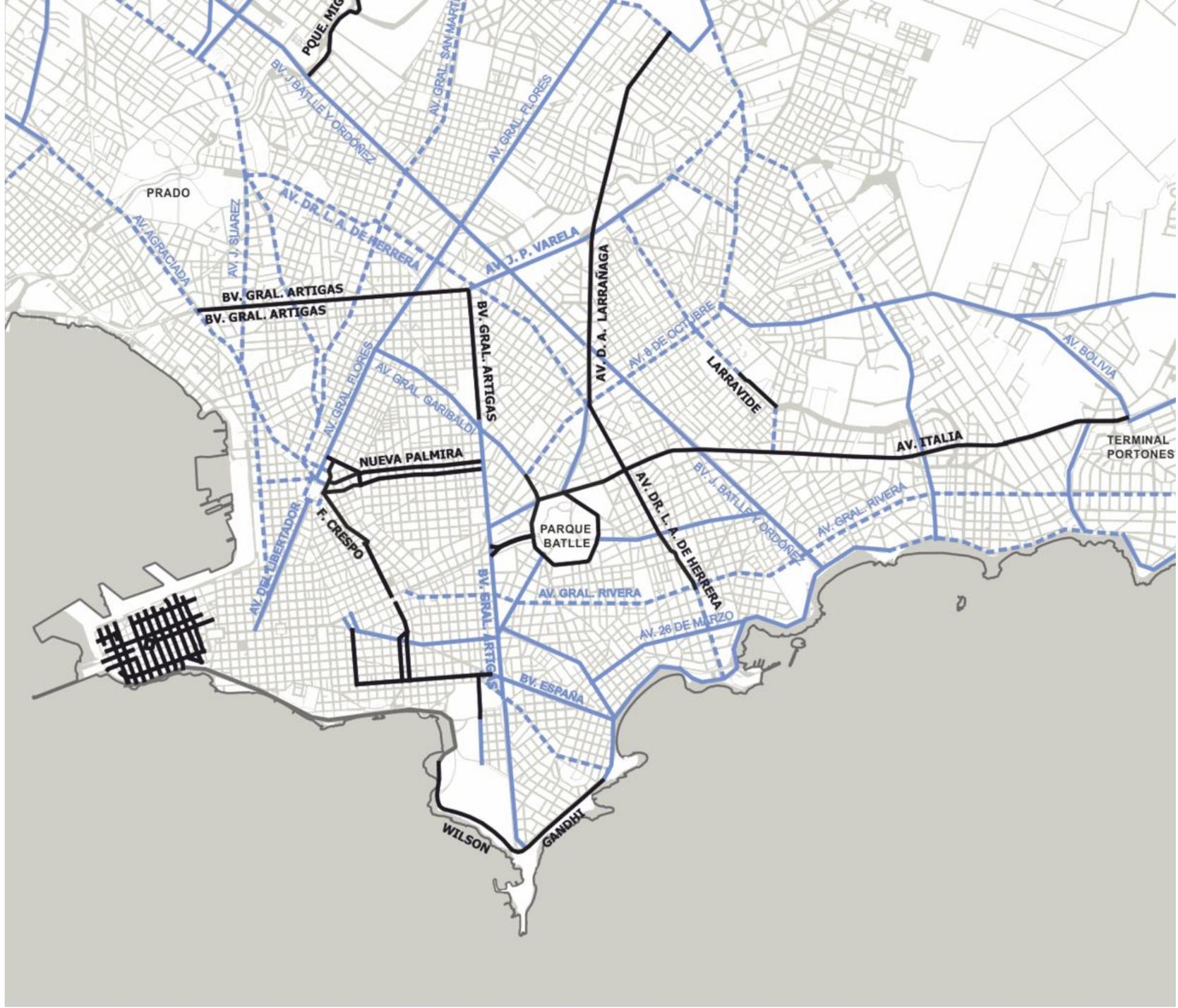
ESQUINA	SENTIDO	V media	Desv.	P85	%sup 45	N
JUAN PAULLIER	Ciudad Vieja	32,2	9,0	41,0	6,9%	1214
TRISTAN NARVAJA	Ciudad Vieja	34,0	10,3	44,0	14,7%	278
GABOTO	Ciudad Vieja	33,3	10,6	44,0	13,1%	792
JULIO HERRERA Y OBES	Ciudad Vieja	29,6	9,7	39,0	5,1%	1090
JULIO HERRERA Y OBES	Obelisco	25,6	7,4	33,0	1,0%	493
GABOTO	Obelisco	30,3	8,9	40,0	4,4%	2068
TRISTAN NARVAJA	Obelisco	27,9	11,7	40,6	8,3%	277
JUAN PAULLIER	Obelisco	29,7	10,0	40,0	6,9%	1123

Mediciones realizadas con equipos portátiles de registro de velocidades en un día hábil tipo en el período de 8 a 18 horas.

Rol ciclovía Av. 18 de Julio en Red Ciclovitaria MVD

1. Ciudad Vieja ciclable
2. Bicicircuito universitario
3. Parque Batlle - Av. Italia





Rol ciclovía Av. 18 de Julio en Red Ciclovitaria MVD

Av. 18 de JULIO

Conexiones

Ciudad Vieja Ciclable



Bicicircuito Universitario
Palacio Legislativo



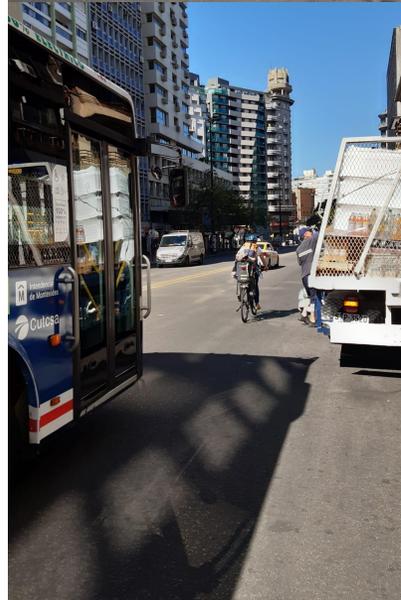
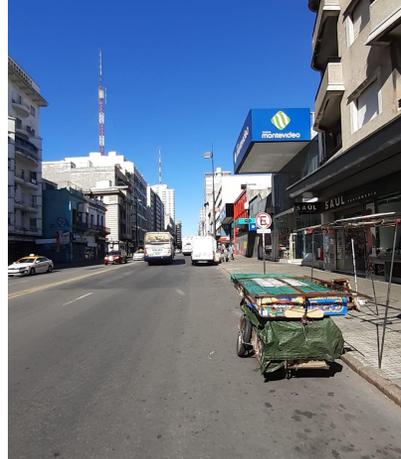
Parque Batlle
Av. Italia
L.A. de Herrera
Larrañaga



Beneficios de ciclovía central

Se minimizan interferencias con:

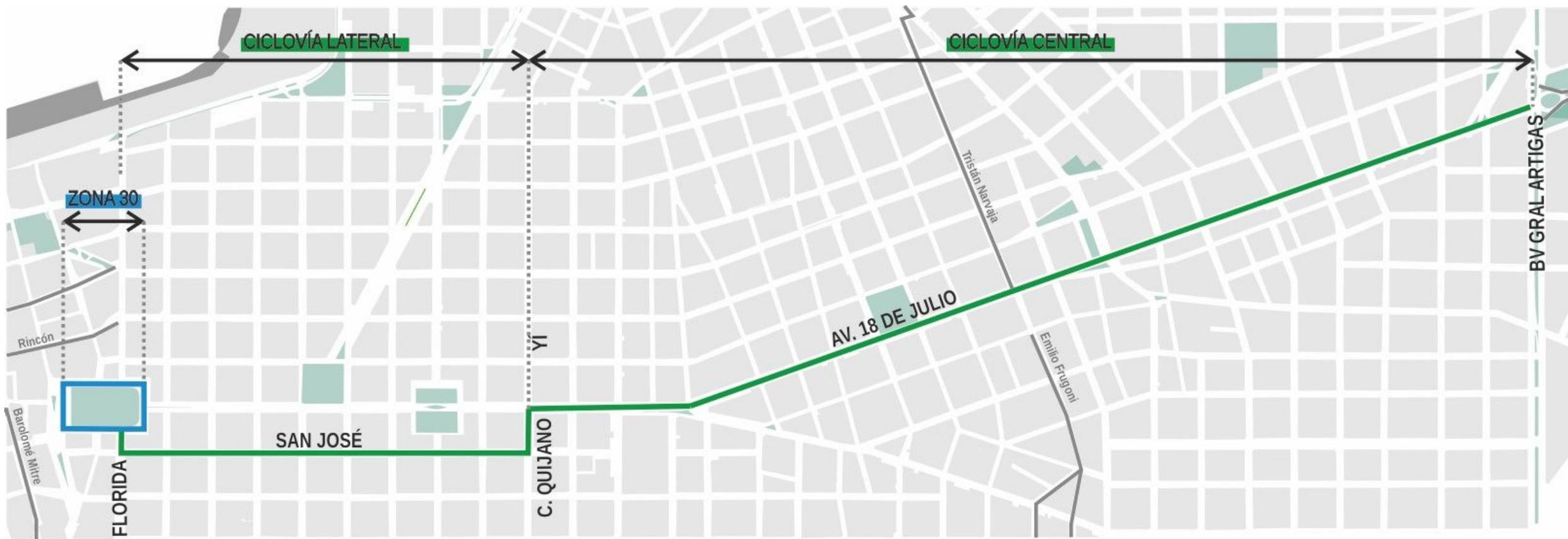
- las paradas del transporte colectivo
- los taxis
- giros a la derecha en esquinas
- carga y descarga de mercaderías
- vehículos detenidos
- el armado de puestos ambulantes



Proyecto

4km

de extensión



Tramo Centro Cordón



Planta tipo - Av 18 de Julio



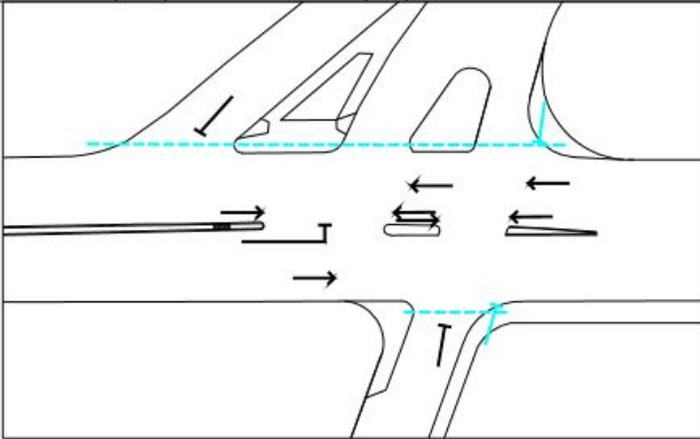
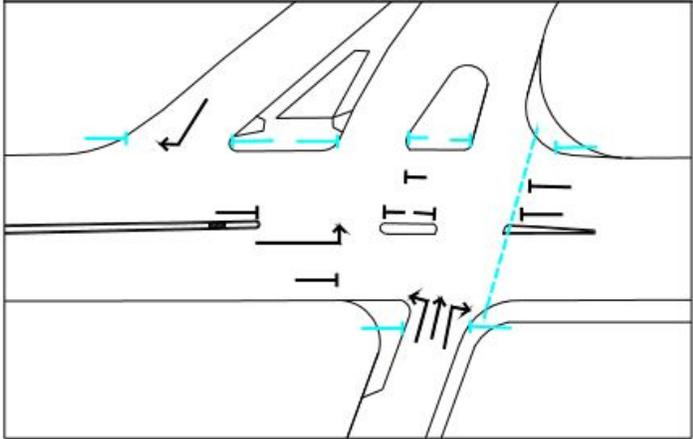
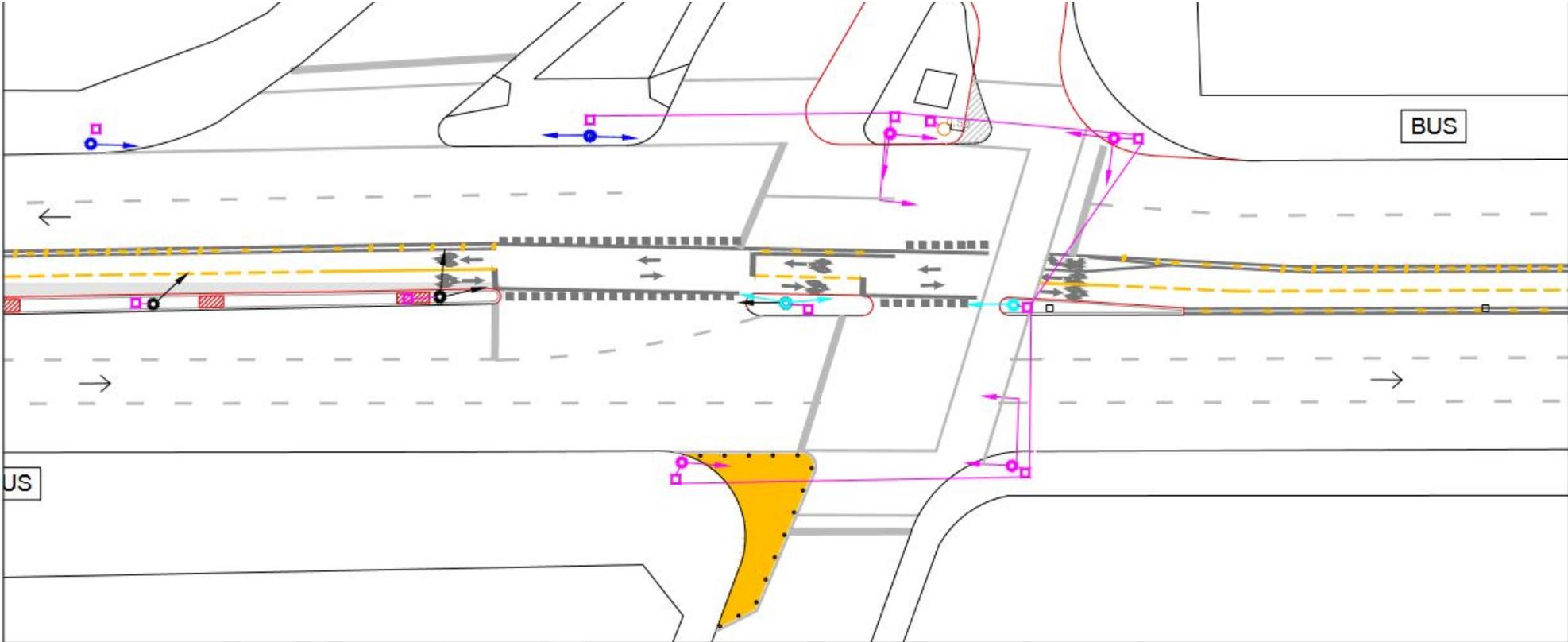
Tramo San José



Planta tipo - San José



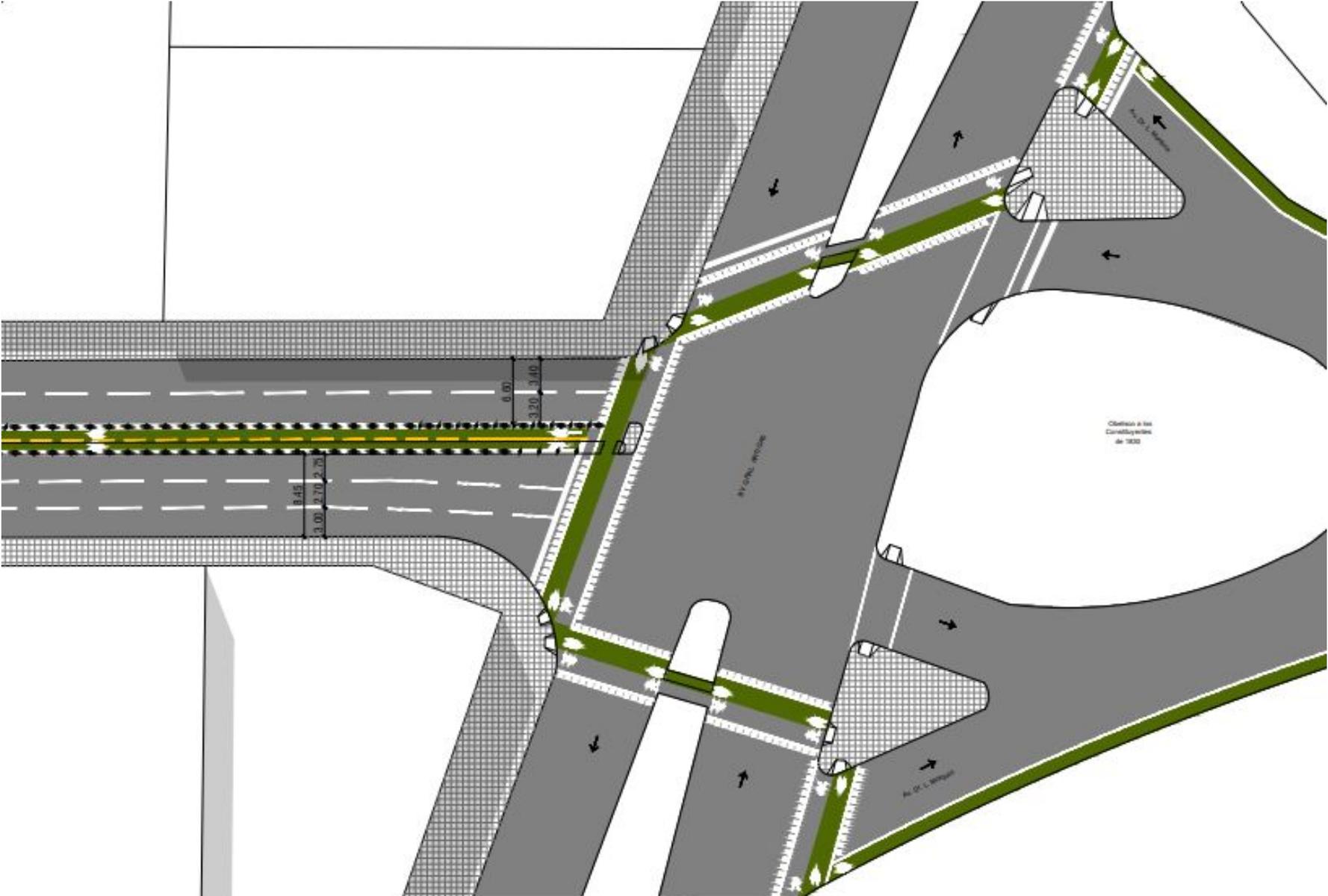
Dr. Mario Cassinoni



- Semáforo nuevo
- Semáforo existente
- Semáforo a mover
- Semáforo a eliminar
- Semáforo uso bicicletas
- Movimiento peatones
- Movimiento autos
- Movimiento bicicletas



Bv. Artigas



Monitoreo y Control

Cámaras de monitoreo existentes:

- 18 de Julio y Br. Artigas
- 18 de Julio y Fernández Crespo
- 18 de Julio y Barrios Amorín

Cámaras de monitoreo a incorporar:

- 18 de Julio y Yí/Quijano
- 18 de Julio entre Minas y Magallanes
- 18 de Julio entre J. Requena y J. Paullier
- 18 de Julio entre Acevedo Díaz y Cassinoni
- San José y Convención
- San José y Río Negro

Controles de velocidad

- 18 de Julio y Yaguarón (existente)
- 18 de Julio entre J. Requena y J. Paullier (nuevo a instalar)



Visualización 24x7 desde la Sala de Monitoreo del CGM

Modelación

SOFTWARE DE SIMULACION - VISSIM



- Herramienta de simulación microscópica multimodal líder mundial en el rubro
- Adquirida en el contrato inicial del CGM en 2015
- Actualizada anualmente con nuevas versiones
- Personal formado con cursos de capacitación iniciales y actualizaciones anuales brindadas por el Contratista, de acuerdo al plan de capacitación incluido en los contratos CGM



CARACTERÍSTICAS DE LA SIMULACIÓN

Red simulada: Polígono Maldonado – Magallanes – Rodó - Bvar. Artigas – Av. Uruguay – Andes



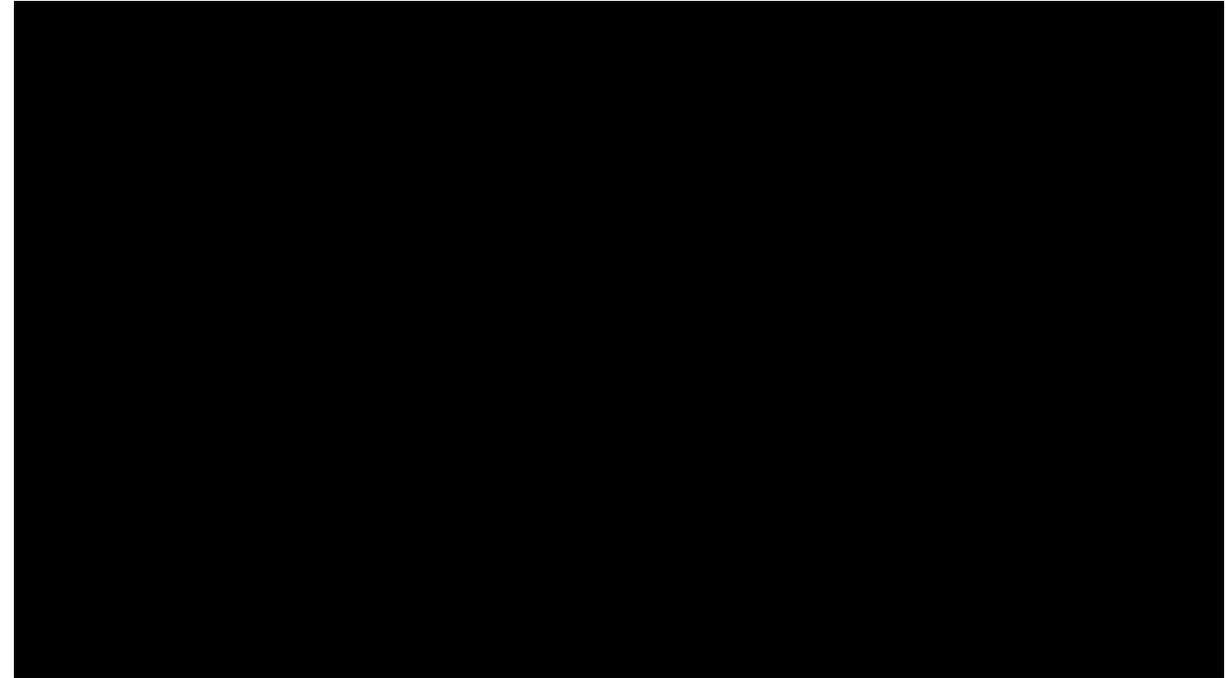
CARACTERÍSTICAS DE LA SIMULACIÓN

- **Hora simulada:** picos matutino y vespertino
- **Datos de tránsito:** censos con composición por tipo de vehículo, volúmenes horarios, porcentajes de giro, velocidades, etc. Tránsito peatonal en principales intersecciones de la avenida principal
- **Transporte público:** detalle de todas las líneas (aprox. 80, 160 recorridos) que circulan en alguna parte de la malla simulada. Información de tiempos del STM para hora pico de la mañana y tarde.
- **Características de los dispositivos de control de tránsito existentes.** Se simulan planes semafóricos actuales de picos de la mañana y tarde: ciclo = 66 s. Total 165 controladores.
- **Escenarios:** Situación Actual, Proyecto SGS (sin gestión semafórica) y Proyecto CGS (con gestión semafórica)

Salida VISSIM



Situación **ACTUAL AM**



Situación con **PROYECTO AM**

Resultados de la Simulación

TIEMPO DE VIAJE (minutos) - PICO MAÑANA

	TRAMO	SENTIDO	ACTUAL	SIN GESTIÓN SEMAFÓRICA			CON GESTIÓN SEMAFÓRICA (*)		
				PROY SGS	DIF.	VARIACIÓN	PROY CGS	DIF.	VARIACIÓN
18 de JULIO	Acevedo Diaz - Arenal Grande	OESTE	2,2	3,1	0,9	43%	2,4	0,2	11%
	Fernandez Crespo - Yi	OESTE	5,2	7,0	1,8	35%	5,6	0,4	7%
	Yi - Andes	OESTE	3,1	3,2	0,1	2%	2,8	- 0,3	-11%
	TOTAL TRAMO: ACEVEDO DÍAZ - ANDES	OESTE	12,1	14,3	2,2	18%	11,8	- 0,3	-2%
SAN JOSE	Andes - Ejido	ESTE	2,8	3,1	0,3	10%	2,7	2,6	-6%

TIEMPO DE VIAJE (minutos) - PICO TARDE

	TRAMO	SENTIDO	ACTUAL	SIN GESTIÓN SEMAFÓRICA			CON GESTIÓN SEMAFÓRICA (*)		
				PROY SGS	DIF.	VARIACIÓN	PROY CGS	DIF.	VARIACIÓN
18 de JULIO	Andes - Yi	ESTE	4,1	4,5	0,4	11%	3,8	- 0,2	-6%
	Yi - Fernandez Crespo	ESTE	5,4	6,1	0,6	12%	5,4	0,0	0%
	Arenal Grande - Acevedo Díaz	ESTE	2,3	2,4	0,0	2%	2,2	- 0,1	0%
	TOTAL TRAMO: ANDES - ACEVEDO DÍAZ	ESTE	14,6	15,1	0,5	3%	13,5	- 1,1	-8%
SAN JOSE	Andes - Ejido	ESTE	3,2	3,8	0,7	21%	3,3	3,1	4%

(*) Redistribución de tiempos de fase con aumento de prioridad para el par 18 de Julio / San José

Resultados de la Simulación - Solo Ómnibus

TIEMPO DE VIAJE (minutos) - PICO MAÑANA

	TRAMO	SENTIDO	ACTUAL	SIN GESTIÓN SEMAFÓRICA			CON GESTIÓN SEMAFÓRICA (*)		
				PROY SGS	DIF.	VARIACIÓN	PROY CGS	DIF.	VARIACIÓN
18 de JULIO	Acevedo Diaz - Arenal Grande	OESTE	3,2	3,9	0,7	22%	3,2	- 0,0	0%
	Fernandez Crespo - Yi	OESTE	7,1	8,5	1,4	19%	6,8	- 0,3	-5%
	Yi - Andes	OESTE	3,9	3,9	-0,0	0%	3,5	- 0,4	-11%
	BUSES TRAMO: ACEVEDO DÍAZ - ANDES	OESTE	14,2	15,9	1,7	12%	13,5	- 0,7	-5%
SAN JOSE	Andes - Ejido	ESTE	4,5	4,8	0,3	6%	3,8	3,7	-15%

TIEMPO DE VIAJE (minutos) - PICO TARDE

	TRAMO	SENTIDO	ACTUAL	SIN GESTIÓN SEMAFÓRICA			CON GESTIÓN SEMAFÓRICA (*)		
				PROY SGS	DIF.	VARIACIÓN	PROY CGS	DIF.	VARIACIÓN
18 de JULIO	Andes - Yi	ESTE	5,3	5,8	0,5	9%	5,0	- 0,3	-5%
	Yi - Fernandez Crespo	ESTE	7,1	7,5	0,4	6%	6,9	- 0,2	-3%
	Arenal Grande - Acevedo Díaz	ESTE	3,3	3,2	-0,0	-1%	3,0	- 0,3	-8%
	BUSES TRAMO: ANDES - ACEVEDO DÍAZ	ESTE	15,9	16,6	0,7	4%	14,9	- 1,0	-6%
SAN JOSE	Andes - Ejido	ESTE	5,1	5,3	0,3	5%	4,5	4,5	-11%

(*) Redistribución de tiempos de fase con aumento de prioridad para el par 18 de Julio / San José

Ejemplos de ciclovías centrales



Argentina, Rosario
Av. Pellegrini



Argentina, Rosario
Av. Pellegrini

EEUU, Washington Av. Pennsylvania





España, Barcelona



Colombia, Bogotá



Perú, Lima



**España, Barcelona
Carrer de la Marina**



Brasil, San Pablo, Av. Paulista



Intendencia
Montevideo

Muchas gracias