

# **Corredor Alameda – Providencia**

**¿250 buses/h y 23 km/h:  
es factible?**

Jaime Gibson  
Departamento de Ingeniería Civil  
Universidad de Chile

• Abordaremos esta pregunta basándonos en datos y modelos generados en Santiago en el marco de un Convenio entre MTT y la Universidad de Chile, que incluye un proyecto FONDEF

• Corredor de 2 pistas continuas por sentido, con estaciones de prepago para transferencia de pasajeros

• **Flujo de 250 buses/h**: manejable aunque requiere análisis cuidadoso en estaciones

En períodos punta, ciclo de 120 s; o sea, más de 8 buses por período de verde

Si casi todos se detienen en estaciones, dimensionamiento y posicionamiento son críticos.

**Opciones: 2 grupos 3 sitios c/u y 3 grupos 2 sitios c/u**

## Velocidad de 23 km/h ¿factible?

- Modelo del **tiempo de viaje** por componente (aditivas) en corredor Santa Rosa:

**Tiempo de crucero** =  $1/\text{velocidad de crucero (s/km)}$

**Demora en intersecciones semaforizadas** = **demora unitaria** (s/int) x densidad (int/km)

**Demora en estaciones** = tiempo perdido por detención (s) x **frecuencia** (det/km) +  
tiempo de servicio pasajeros (s/pax) x **demanda** (pax/bus-km)

- Hay **variables** que dependen sensiblemente del espacio y el tiempo
- Se estimó el modelo con datos que provienen de pulsos GPS y transacciones Bip!

- Para aplicarlo, usaremos **hora punta** y definimos segmentos en el eje:

**Las Rejas – Estación Central:** corredor central continuo factible

**Estación Central – Teatinos:** corredor central “fraccionado” equivalente  
(sin virajes)

**Teatinos – Miguel Claro:** corredor central (¿factible 2 pistas continuas?)

**Miguel Claro – Tobalaba:** no es posible corredor central, pistas solo bus

- Tenemos:

Segmento	Longitud (km)	Nº de Int. semafor.	Densidad (int/km)	Nº de paraderos	Densidad (par/km)
<b>Las Rejas- Est. Central</b>	2,7	11	<b>4,1</b>	6	<b>2,2</b>
<b>Est. Central- Teatinos</b>	2,5	15	<b>6,0</b>	6	<b>2,4</b>
<b>Teatinos- M. Claro</b>	3,5	14	<b>4,0</b>	7	<b>2,0</b>

- parámetros directos del modelo:  $TC = 80 \text{ s/km}$  y  $TPD = 16,5 \text{ s/det}$

- suponemos:

tiempo de ciclo es  $120 \text{ s}$ ,  $v_e/c = 0,56$  y total coordinación 90% de los buses se detiene en todas las estaciones

- **No** tenemos datos de demanda de transferencia de pasajeros

Velocidad de 23 km/h equivale a **157 s/km**

Segmento	du (s/int)	TC (s/km)	DI (s/km)	TPD (s/km)	TV- DTP (s/km)
<b>Las Rejas- Est. Central</b>	12,4	80	50,4	33,0	<b>163,4</b>
<b>Est. Central- Teatinos</b>	11,7	80	70,2	35,6	<b>185,8</b>
<b>Teatinos- M. Claro</b>	12,2	80	48,6	29,7	<b>158,3</b>

DTP será al menos 10-20 s/km, si no hay congestión en estaciones

En hora punta, la velocidad media estaría en el rango 18-20 km/h en estos segmentos

Fuera de punta es probable alcanzar los 23 km/h y algo más:

menor tiempo de ciclo y frecuencia detenciones  
menor demanda de transferencia

## ¿Cómo aumentar velocidad en hora punta?

- Disminuir densidad de intersecciones semaforizadas

impacto complejo por estructura de red y efecto sobre cruces de peatones y pasajeros

- Reducir tiempo de ciclo: poco margen, análisis detallado

- Aumentar espaciamiento de estaciones: si 700 m

ahorro de 10 a 20 s/km en tiempo de viaje pero  
100 a 150 m más de caminata (70 a 110 s) por pasajero transferido

balance depende de  $Tasa\ de\ Renovación = \frac{Demanda\ transferencia}{Tasa\ de\ ocupación}$

- Notar que usuarios ponderan más tiempo fuera del vehículo que dentro en elección de modo

- Cambios en el tiempo de acceso pueden también ser muy relevantes al pasar de pista solo bus a corredor central
- Pueden aparecer mayores distancias de caminata y demoras por cruce con semáforo a/de andén
- Si **tasa de renovación es alta**, hemos encontrado que beneficios del corredor en tiempo dentro del vehículo pueden disminuir drásticamente por pérdida en tiempo de acceso
- En este eje, especial atención en **segmento Teatinos – Plaza Baquedano**
- Corredor central no es solución mágica en todo tiempo y lugar
- Lo fundamental no es la velocidad en abstracto, es la competitividad frente a alternativas

