

Sistema de control de buses en tiempo real: aplicación a un servicio de Transantiago

Felipe Delgado

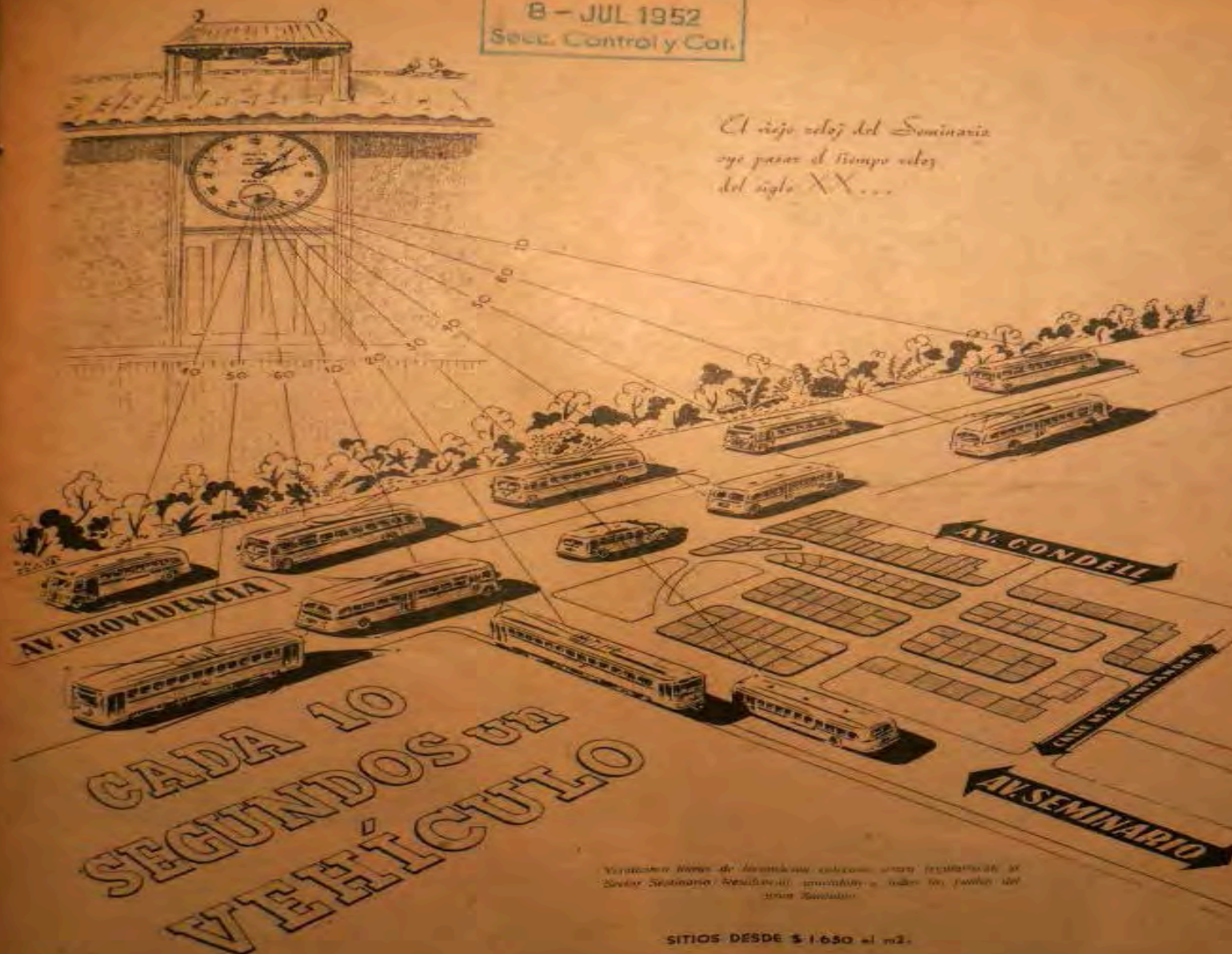


PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



TransitUC

*El viejo reloj del Seminario
ya pasa el tiempo veloz
del siglo XX...*



**CADA 10
SEGUNDOS UN
VEHÍCULO**

Verdadero barrio de desarrollo urbano, con su frecuencia de
Sendero Seminario Residencial, proyectado en todos los puntos del
área habitable.

SITOS DESDE \$ 1.650 el m².

FORMA DE PAGO: Parcelas semestrales
durante 2 1/2 años y fuerte deuda hipotecaria
a largo plazo.

El precio de venta de los terrenos se fija en base al valor de mercado de la zona, con un plus del 10%.

DEPARTAMENTO DE COMISIONES DE
Banco de Chile - CONFIANZA - Segundo Piso

LOTEO SEMINARIO RESIDENCIAL

© Felipe Delgado

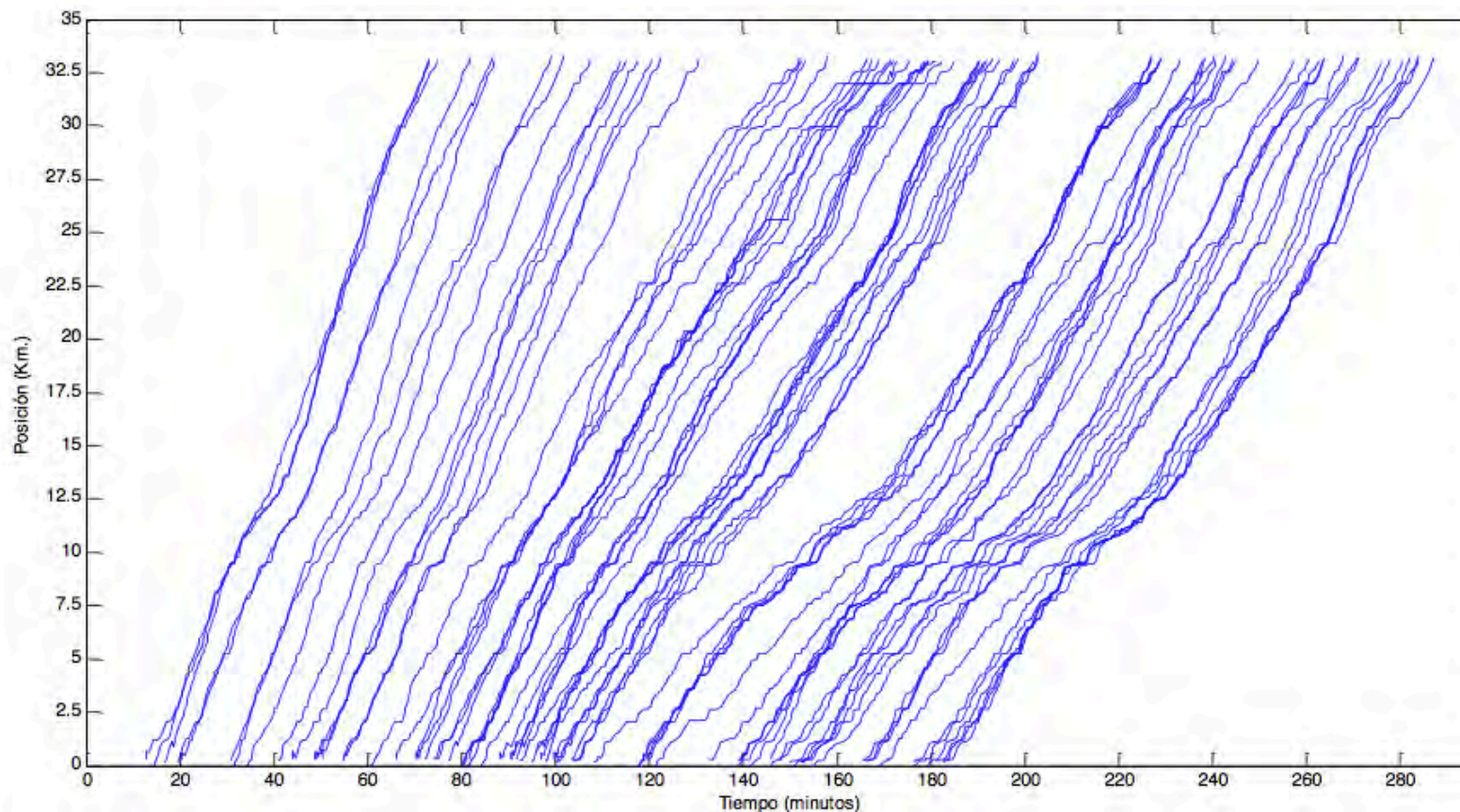
Santiago, Chile



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

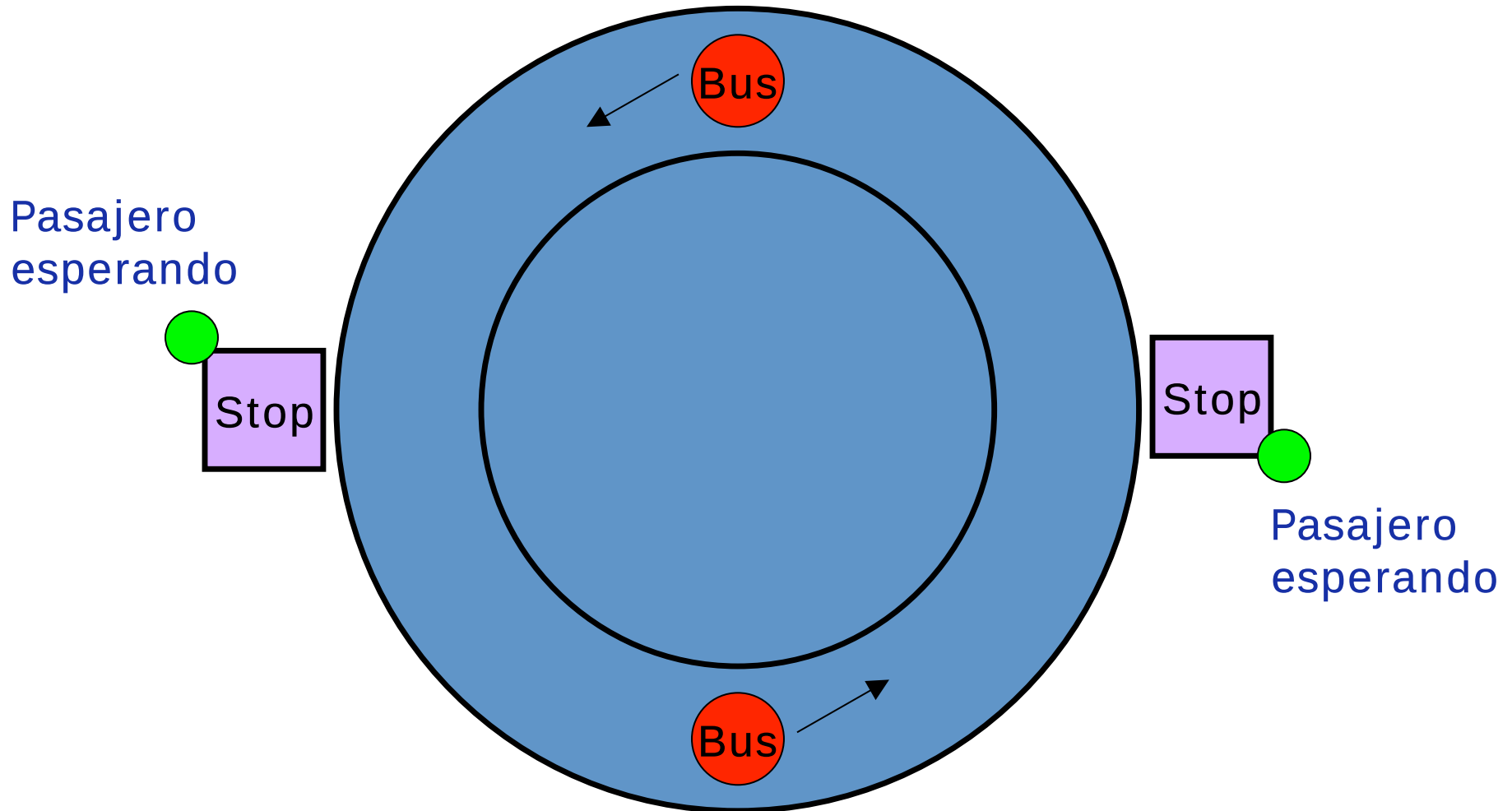


Trayectorias espacio-tiempo servicio 201

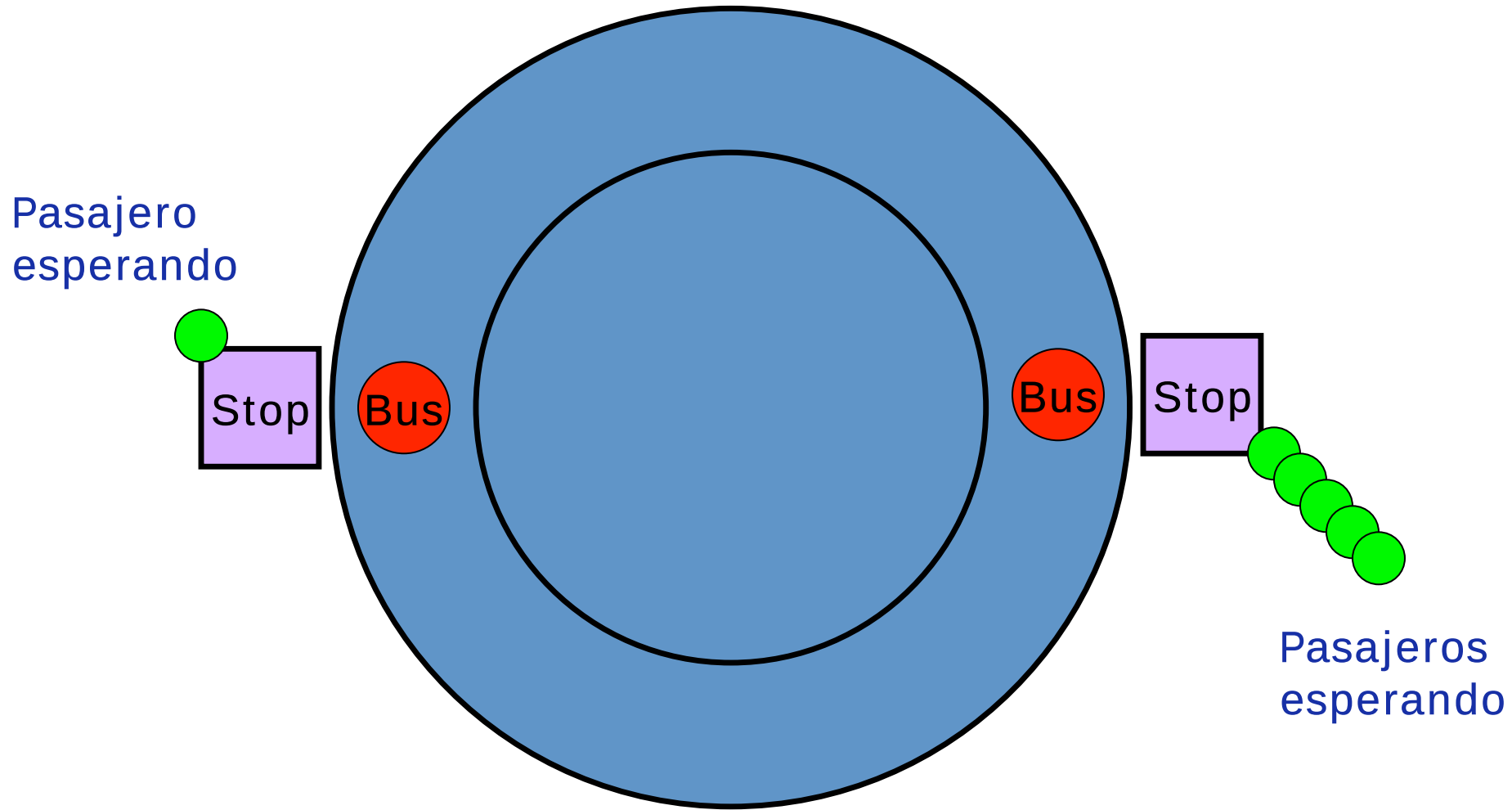


BUS BUNCHING

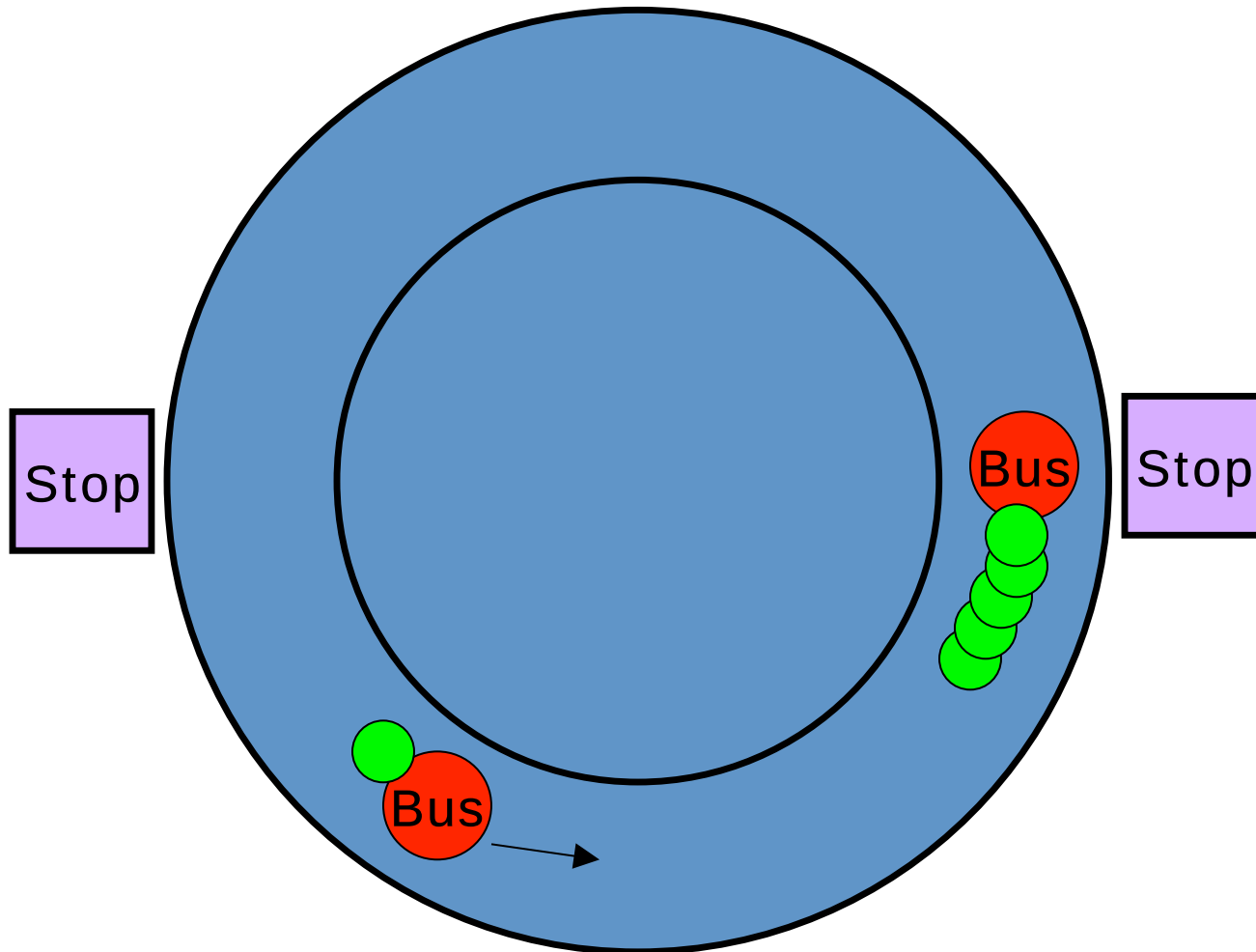
Malas noticias...



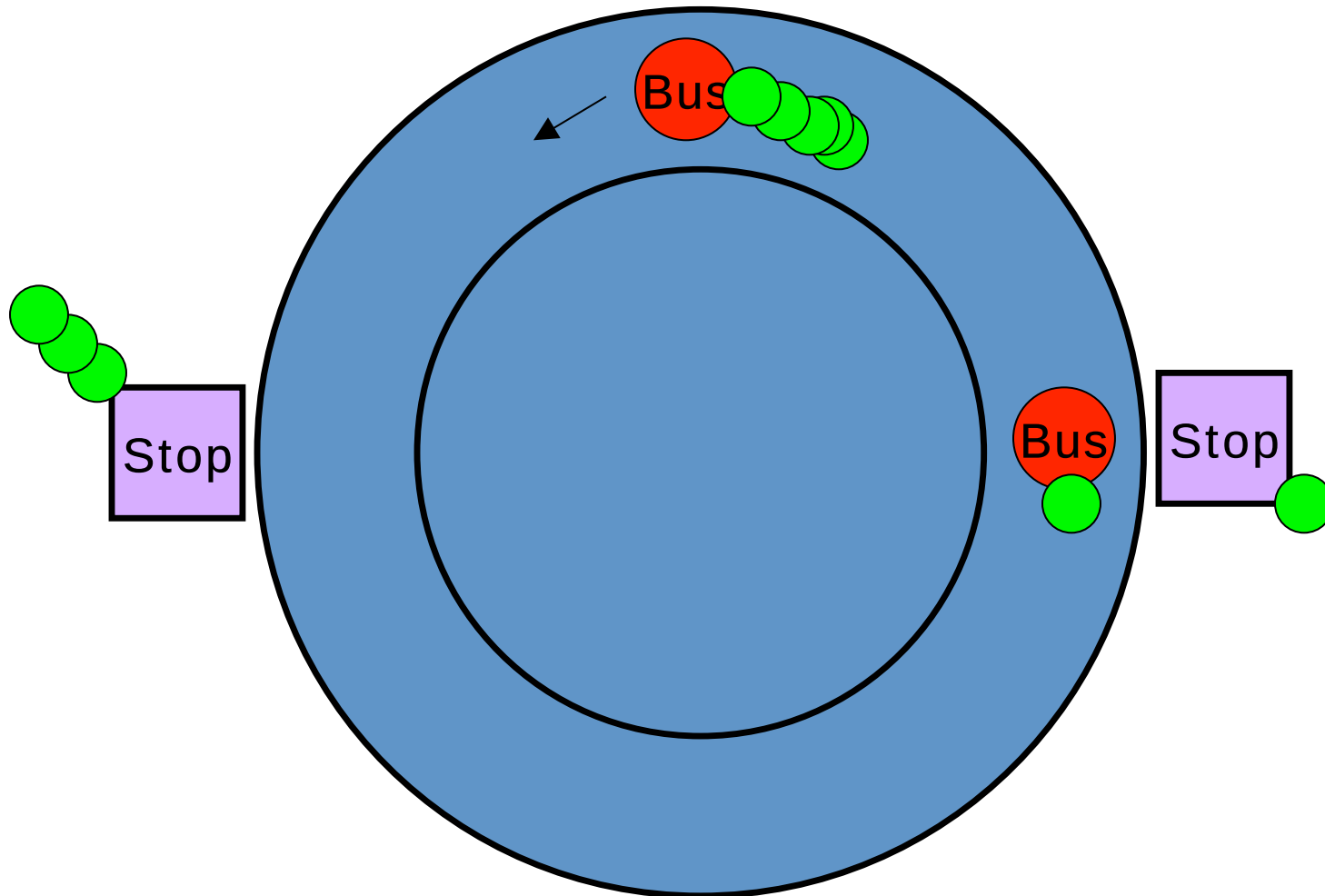
Malas noticias...



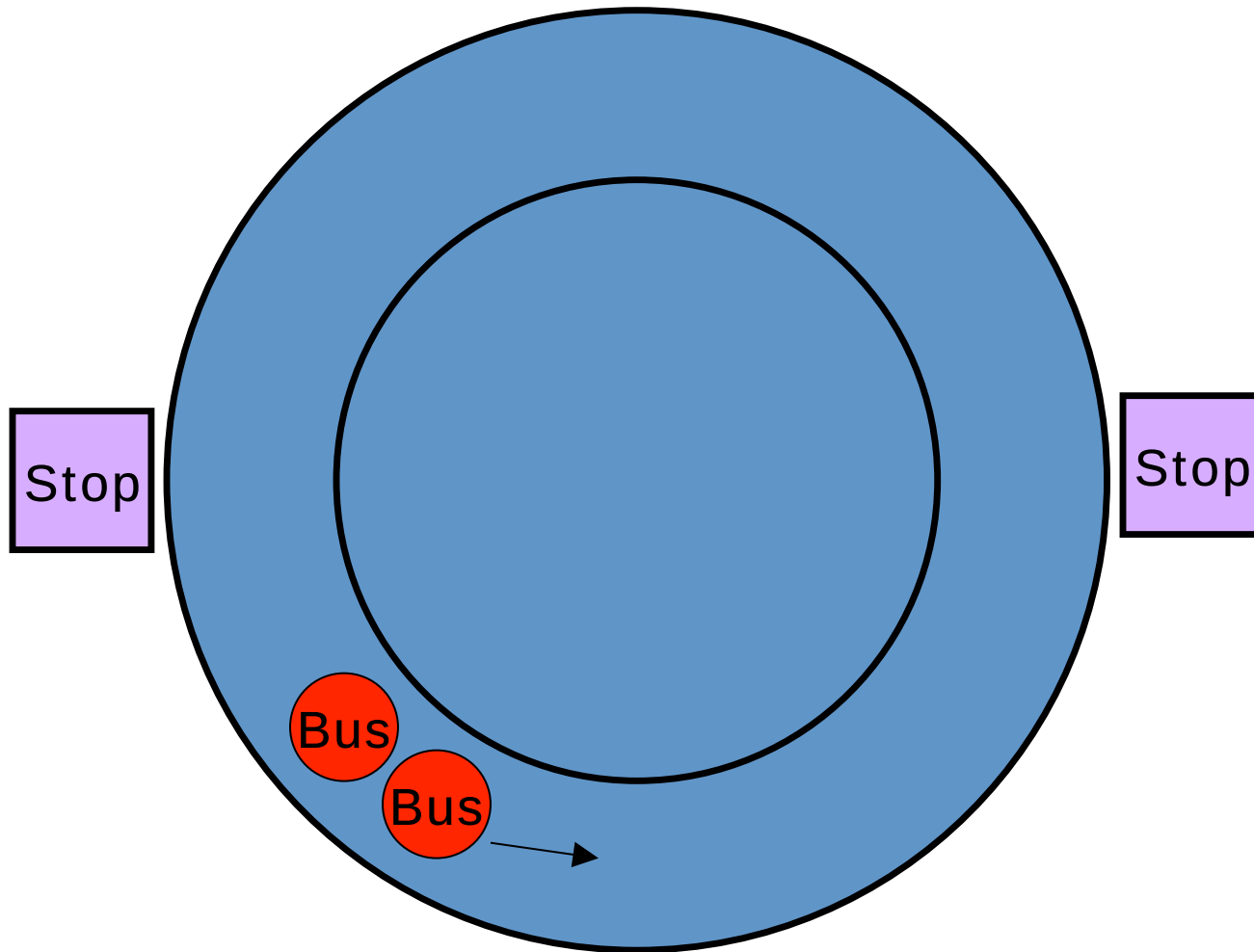
Malas noticias...



Malas noticias...



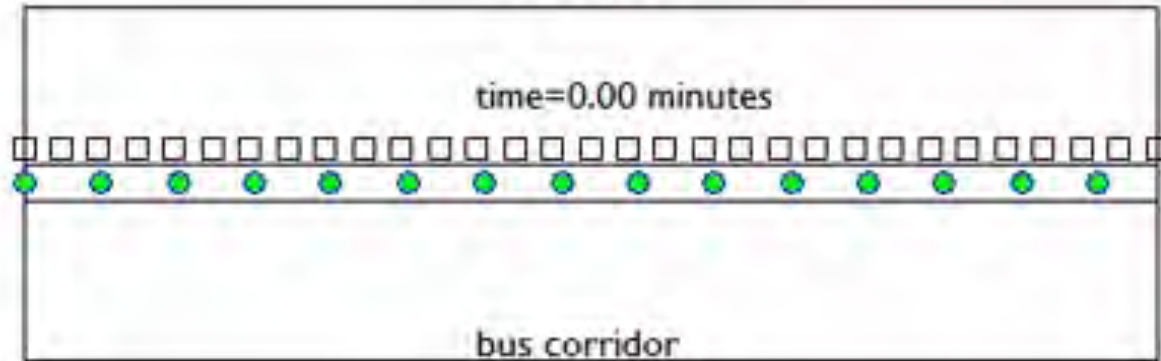
Malas noticias...



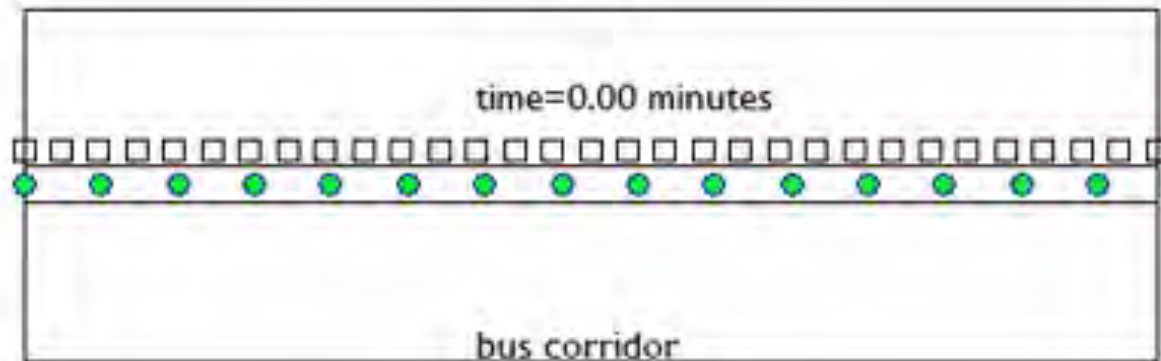


Resultados por simulación

No Control



HBLRT



2 horas de operación. 15 minutos “warm-up”

Resultados en simulaciones

Se observan los siguientes beneficios:

Disminución de los tiempos de espera y su variabilidad

Intervalos más regulares => Disminución de multas

Carga de buses más uniforme => Mayor comfort

Tiempos de ciclo menos variables =>

Facilita la operación en terminales y cabeceras

Permite disminuir el número de buses

EXPERIENCIA PILOTO TRANSANTIAGO

Descripción del servicio

Servicio 210,

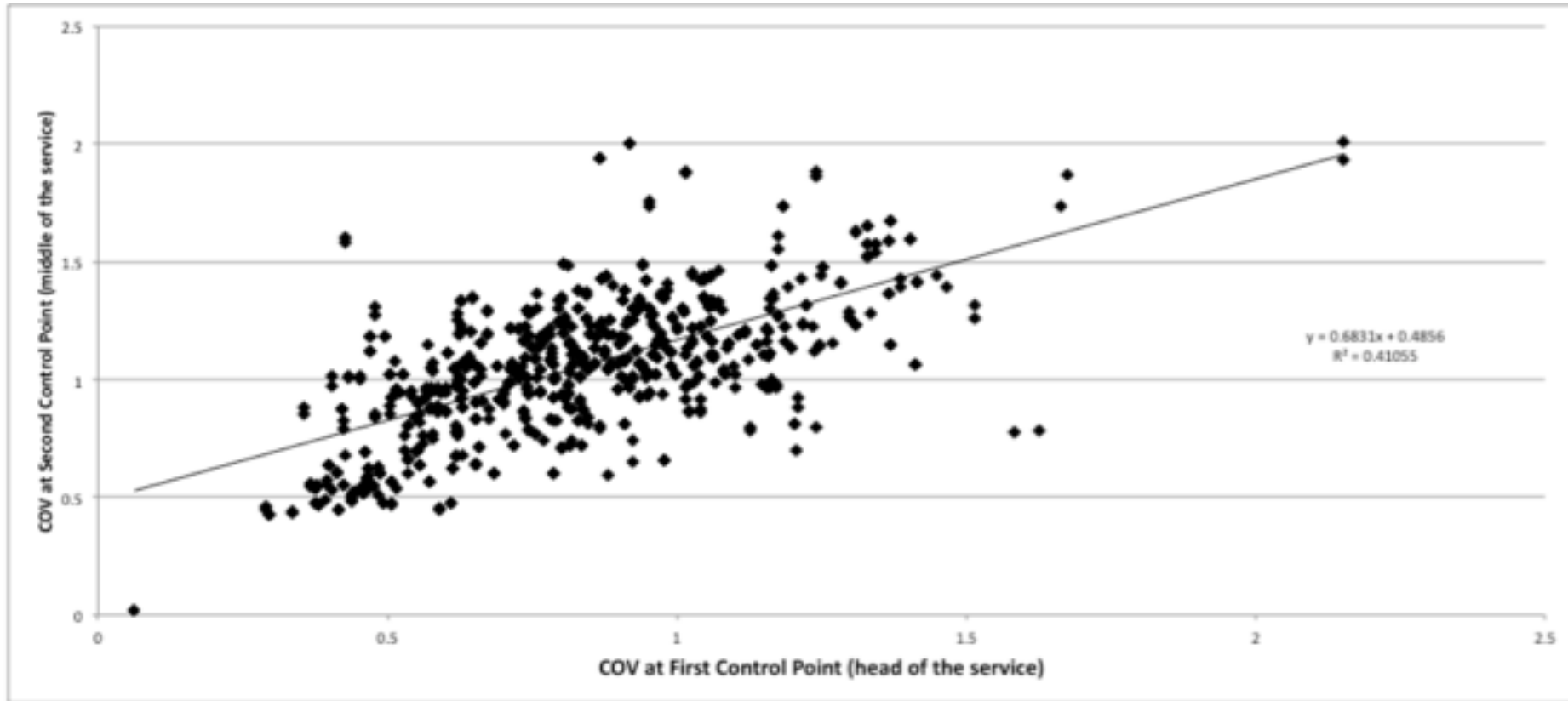
1 bus cada 4 minutos y alta demanda 9,500 en punta mañana

56 km largo y 135 paradas (ida+vuelta)

En pruebas piloto preliminares de un día, vía SMS con personas en paraderos, se logró reducir considerablemente las multas

Serios problemas de regularidad

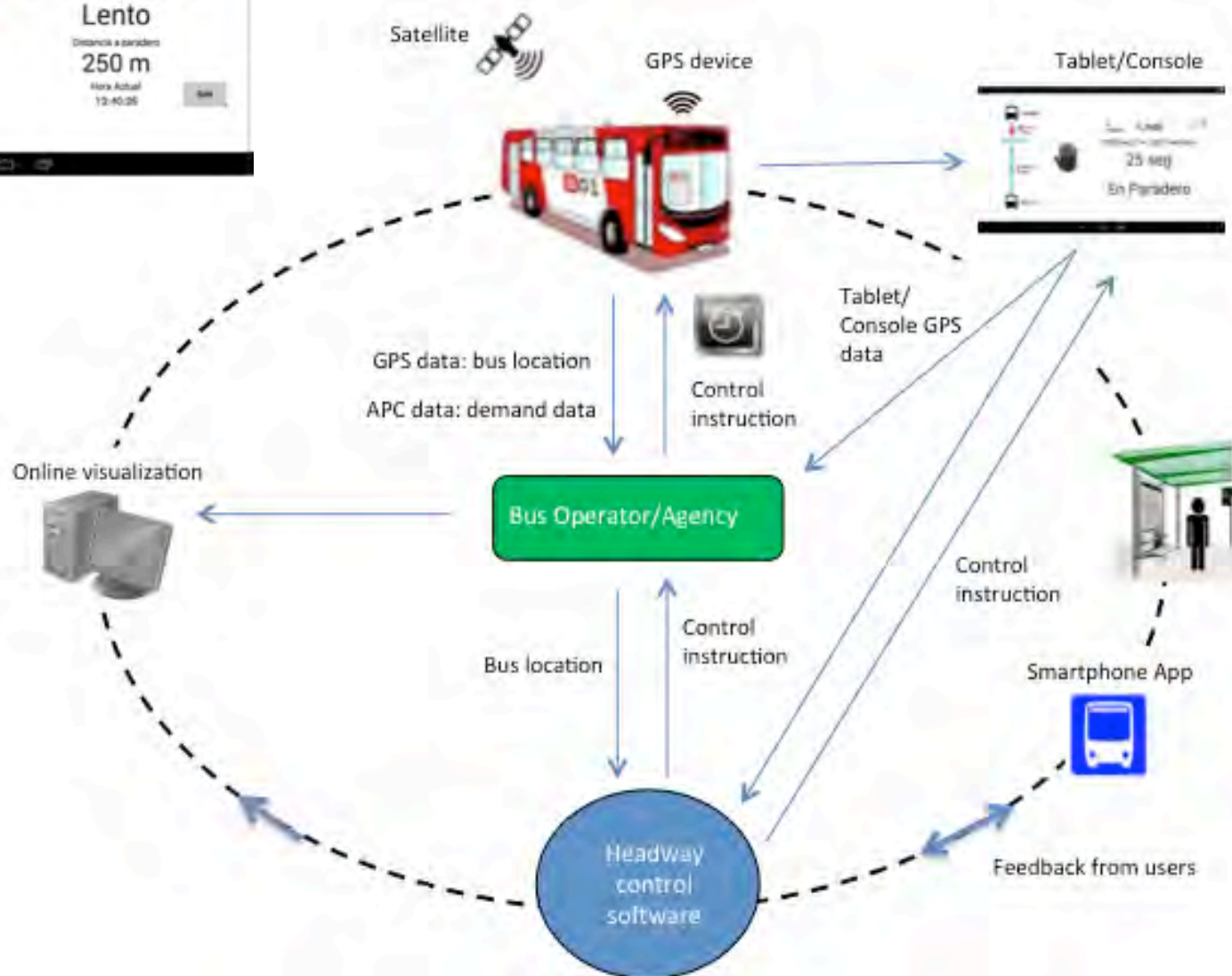
Descripción del servicio



Descripción del servicio

Desde Febrero 2014 instrucciones de control se envían a Consola instalada en buses

Desde Junio 2014 se enfatiza regularidad en los despachos de ambas cabeceras con un incentivo económico para los despachadores





PPU
BJ-FJ-90

Recorrido
210R

🕒 **20:45**

Patricio Robles Parada



PARADERO

Nombre paradero



NOTA PROMEDIO

5,8

Salida en:

2:03



Atrás
YJ-FJ-30
0min / 0kms



Adelante
WV-FG-10
2min / 1kms





PPU
BJ-FJ-90

Recorrido
210R

🕒 **20:45**

Patricio Robles Parada



PRÓXIMO PARADERO

PA186
Parada 6
(M) U.L.A.



NOTA PROMEDIO

5,8



Atrás
YJ-FJ-30
0min / 0kms



Adelante
WV-FG-10
2min / 1kms





PPU
BJ-FJ-90

Recorrido
210R

🕒 **20:45**

Patricio Robles Parada



PRÓXIMO PARADERO

PA186
Parada 6
(M) U.L.A.



NOTA PROMEDIO

5,8



Atrás
YJ-FJ-30
0min / 0kms



Adelante
WV-FG-10
2min / 1kms





PPU
BJ-FJ-90

Recorrido
210R

🕒 **20:45**

Patricio Robles Parada



PRÓXIMO PARADERO

PA186
Parada 6
(M) U.L.A.



NOTA PROMEDIO

5,8



Atrás
YJ-FJ-30
0min / 0kms



Adelante
WV-FG-10
2min / 1kms





PPU
BJ-FJ-90

Recorrido
210R

🕒 **20:45**

Patricio Robles Parada



PRÓXIMO PARADERO

PA186
Parada 6
(M) U.L.A.



NOTA PROMEDIO

5,8



Atrás
YJ-FJ-30
0min / 0kms



Adelante
WV-FG-10
2min / 1kms

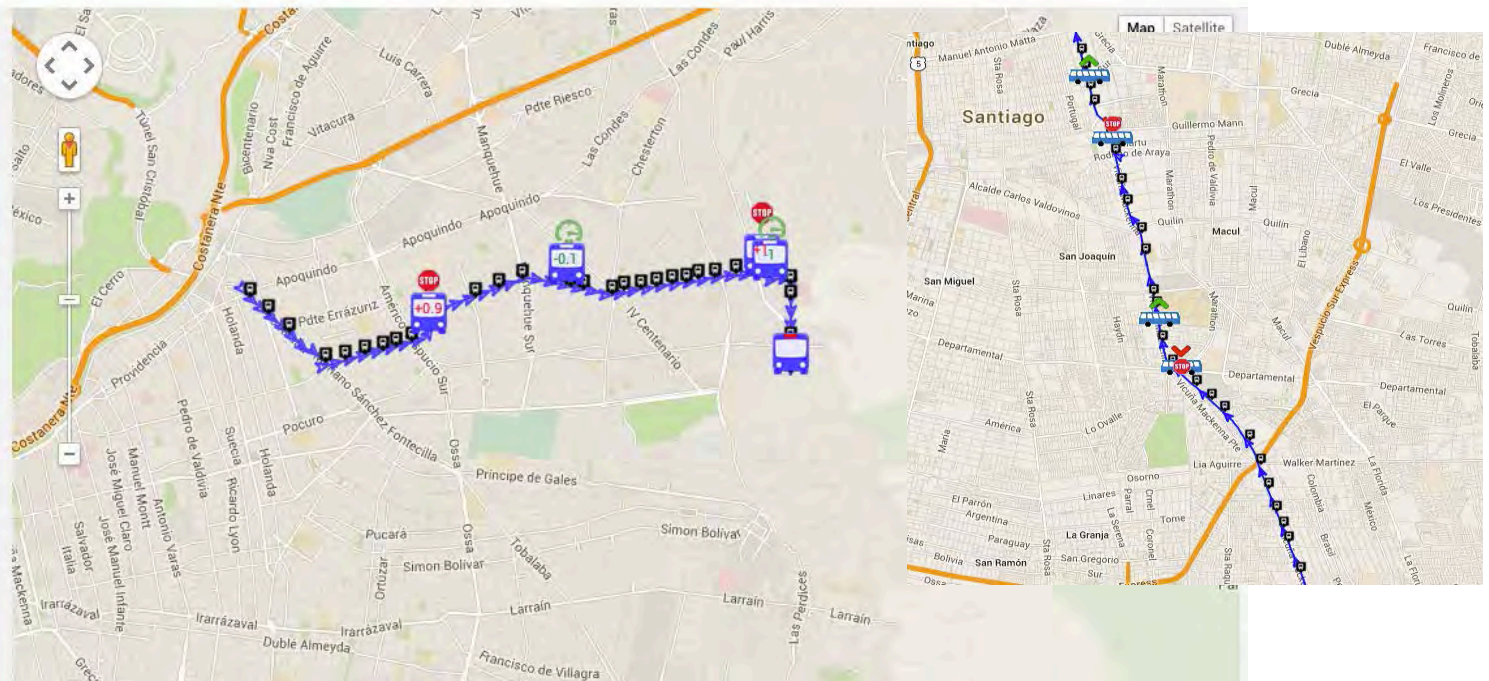


Plataforma web



Sinóptico

Ocultar/mostrar controles del mapa



Desafíos: Sistemas anti-robo y soportes resistentes

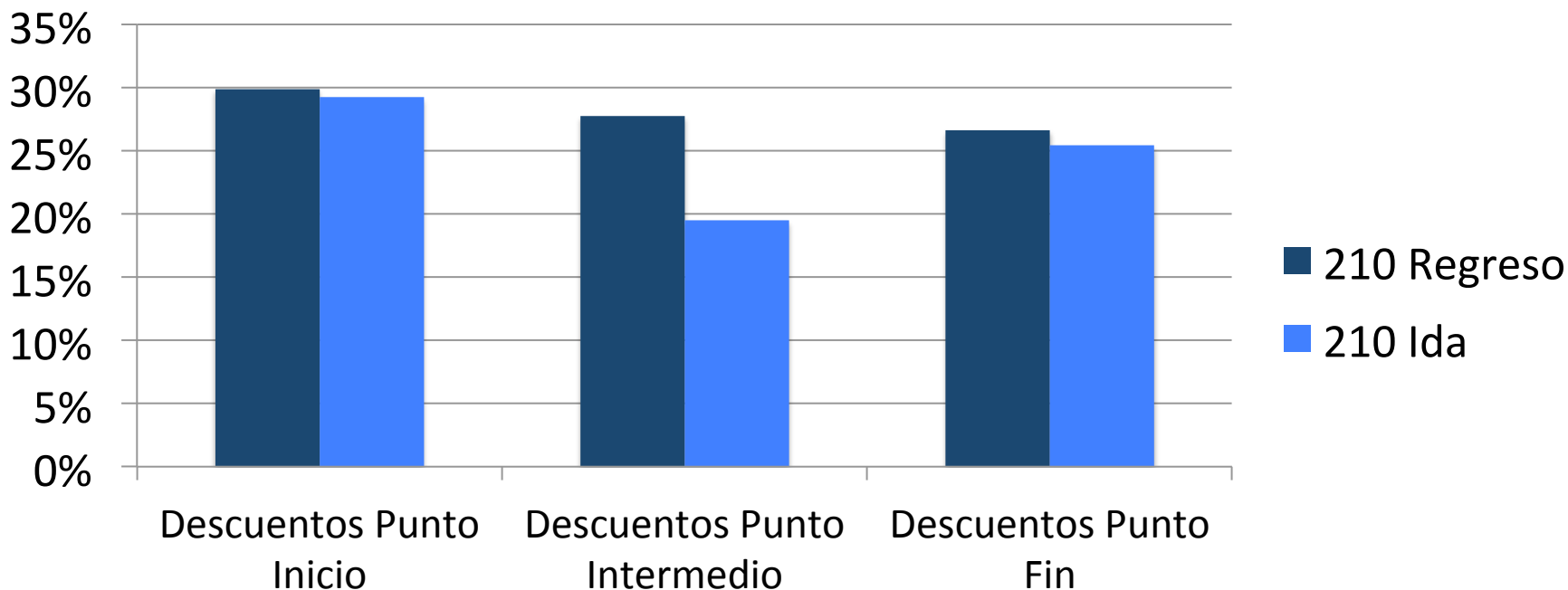


RESULTADOS Y LECCIONES

Resultados Subus: Piloto línea 210

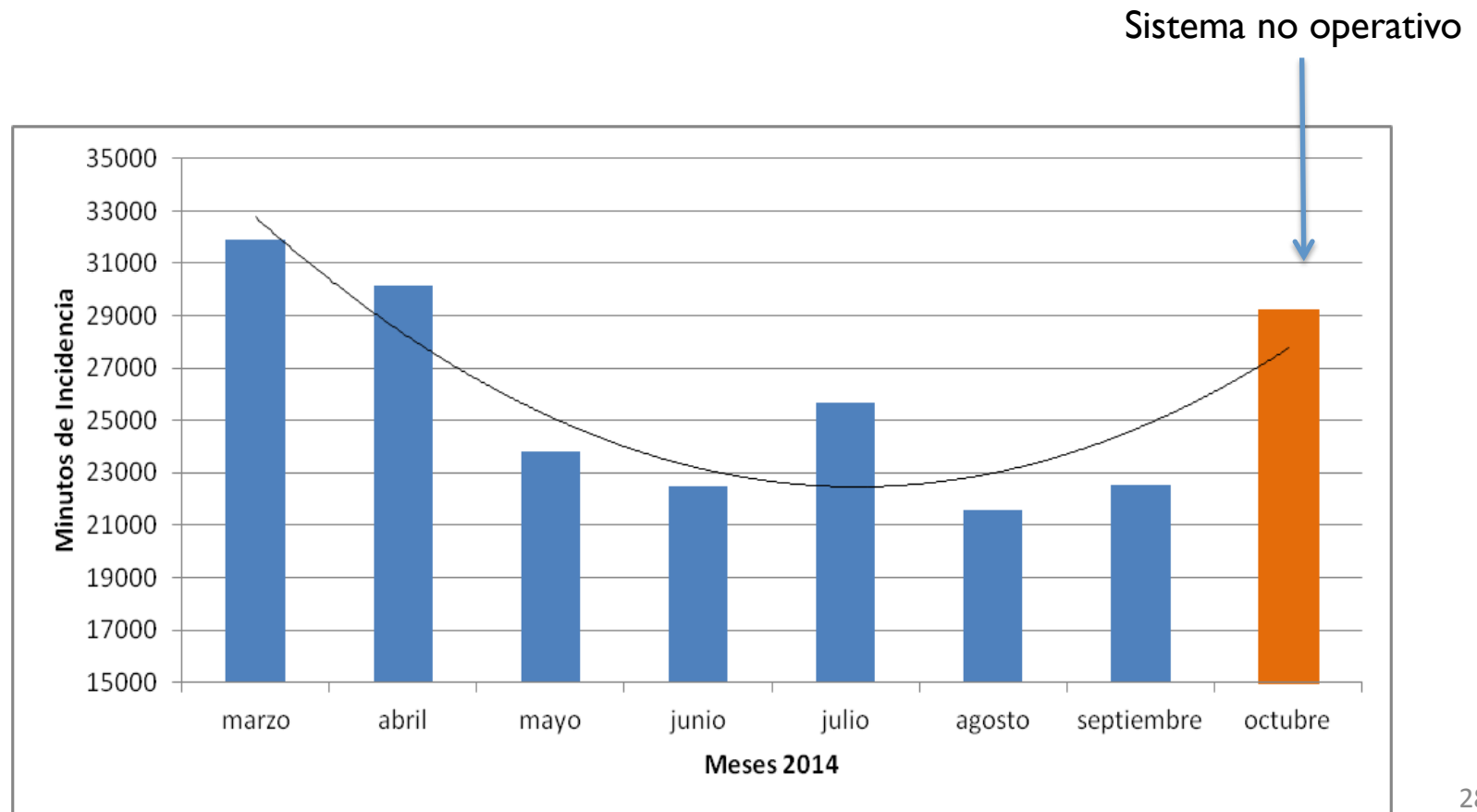
Con cumplimiento de menos del 25% de las instrucciones de retención

Disminución descuentos Marzo-Junio 2014



Resultados Año 2014: Piloto línea 210 de Subus

40-50% reducción en multas, pese a tasa de cumplimiento de menos del 25% de las instrucciones



Lecciones

Importante considerar a los choferes y entregar incentivos.

Ofrecer un servicio integrado (hardware + software)

Cuidado de equipos y vandalismo

Educar a los usuarios sobre el uso de estas herramientas.

Lecciones

Importancia del despacho en terminales

Beneficio de herramienta de control aumenta cuando aumenta incertidumbre de las condiciones de tráfico (hasta cierto límite).

Cuál es la mejor manera de controlar servicios que se sobreponen?

Sistema de control de buses en tiempo real: aplicación a un servicio de Transantiago

Felipe Delgado



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



TransitUC