

Minuta de Análisis de la Restricción de Circulación de Taxicolectivos en Concepción Año 2016

1. Introducción

La presente minuta tiene como objetivo analizar la pertinencia del actual sistema de restricción de circulación de taxicolectivos en la ciudad de Concepción, de tal forma de recomendar su continuidad, término, o sugerir modificaciones de acuerdo a los resultados obtenidos.

La medida que opera actualmente considera la totalidad de los servicios de taxicolectivos que circulan por la línea poligonal cerrada formada por las siguientes vías (Figura N°1): Paicaví (desde Avenida Jorge Alessandri) - Bulnes - Janequeo - Los Carrera - Lientur - Las Heras - Fresia - Los Carrera – Av. Juan Bosco (ex – Irrarrázaval) - Lientur - Roosevelt - Chacabuco - Lincoyán - Víctor Lamas - Esmeralda - Costanera - Zañartu - Avenida Arturo Prat - 21 de Mayo - Avenida Jorge Alessandri (hasta Paicaví), y se aplica de acuerdo a los horarios definidos en el Cuadro N°1

Figura N°1: Área de aplicación de restricción a taxicolectivos



Cuadro N°1: Horario de aplicación de restricción a taxicolectivos

Horario		Dígitos con restricción de circulación
Desde	Hasta	
18:00	9:00	0
9:00	18:00	2

2. Mediciones de Flujo de Taxicolectivos

El análisis de la operación de los taxicolectivos se desarrolló en base a las mediciones de tránsito realizadas para la minuta de restricción del año 2014. Adicionalmente se incluyeron mediciones registradas durante mayo del año 2016, proveniente de un estudio coordinado por Sectra.

Cuadro N°4: Puntos de Control Analizados

Eje	Intersección	Observación
Lincoyán	Chacabuco	Mide la variación de pasajeros en el eje Lincoyán a través del paso por el sector céntrico, desde el ingreso por Chacabuco hasta la salida en dirección hacia Los Carrera. Los principales destinos de estos servicios son Laguna Redonda, Lorenzo Arenas y Hualpén.
	Los Carrera	
Rengo	Las Heras	Mide la variación de pasajeros en el eje Rengo a través de su paso por el sector céntrico, desde su ingreso por Las Heras – Los Carrera, hasta su salida en dirección hacia Chacabuco. Los principales orígenes de estos servicios son: Barrio Norte, Laguna Redonda, Cerro La Pólvara, Parque Central (Hualpén), Lomas de San Sebastián, Lomas de Bellavista, Santa Sabina y Villa Cap.
	O'Higgins	
Lientur	Camilo Henríquez	Los ejes Lientur y Pelantaro sirven como vías de ingreso y salida respectivamente al centro de la comuna desde los siguientes sectores: Barrio Norte, Camilo Henríquez, Andalién, Lomas de Bellavista, Lomas de San Sebastián, Chillancito y Los Conquistadores.
Pelantaro	Maipú	
Los Carrera	Vilumilla	Ambos puntos de control permiten medir los ingresos y salidas al centro desde Avenida Collao y Novoa respectivamente. Estos ejes albergan los recorridos de taxicolectivos que circulan por los sectores de Palomares, Nonguén y Collao.
Juan Bosco	Fresia	

Figura N°3: Puntos de Control Analizados



3. Análisis de Tasas de Ocupación

3.1 Valores Promedio

Cuadro N°5: Tasa de Ocupación Promedio Periodo Punta Mañana

Operación de la Vía	Punto de Control	Agosto 2014			Mayo 2016		
		TXC/hr	Pax/hr	TO	TXC/hr	Pax/hr	TO
Ingreso al Centro de Concepción	Lincoyán - Chacabuco	206	272	1,31	195	235	1,21
	Rengo - Las Heras	306	1.072	3,51	356	1.215	3,41
	Lientur - Bulnes	150	491	3,27	150	497	3,31
	Los Carrera - Vilumilla	-	-	-	33	108	3,27
Salida del Centro de Concepción	Lincoyán - Los Carrera	-	-	-	265	427	1,61
	Rengo - O'Higgins	-	-	-	220	410	1,86
	Pelantaro - Maipú	-	-	-	129	63	0,49
	Juan Bosco - Fresia	-	-	-	66	26	0,39

En el Cuadro N°5 se observan diferencias marginales en las tasas de ocupación promedio entre Agosto 2014 y Mayo 2016, con un descenso no superior a una décima. Como era de esperar, las vías de ingreso al sector céntrico obtuvieron las tasas más altas del periodo (casi en su totalidad mayores a 3), destacando que a través de Rengo ingresan 1.215 pasajeros por hora en taxicolectivos. Por su parte, las vías de salida registraron valores de ocupación menores, siempre inferiores a 2 pasajeros promedio.

Cuadro N°6: Tasa de Ocupación Promedio Periodo Fuera de Punta

Operación de la Vía	Punto de Control	Agosto 2014			Mayo 2016		
		TXC/hr	Pax/hr	TO	TXC/hr	Pax/hr	TO
Ingreso al Centro de Concepción	Lincoyán - Chacabuco	-	-	-	176	279	1,59
	Rengo - Las Heras	-	-	-	258	796	3,09
	Lientur - Bulnes	103	147	1,46	138	313	2,27
	Los Carrera - Vilumilla	-	-	-	55	140	0,92
Salida del Centro de Concepción	Lincoyán - Los Carrera	200	535	2,69	265	427	1,61
	Rengo - O'Higgins	194	380	1,97	170	295	1,74
	Pelantaro - Maipú	-	-	-	106	162	1,77
	Juan Bosco - Fresia	-	-	-	63	77	1,22

Los resultados de las mediciones del periodo Fuera de Punta (Cuadro N°6) indicaron que hubo un aumento en la tasa de ocupación en Lientur como vía de ingreso al centro, duplicando la cantidad de pasajeros transportados respecto al año 2014. El caso opuesto se observó en las vías de salida Lincoyán y Rengo, en donde las tasas y los pasajeros transportados disminuyeron. En general en los ocho puntos de control se observa oferta disponible, ya que las tasas de ocupación oscilaron entre uno y dos pasajeros promedio por vehículo.

Cuadro N°7: Tasa de Ocupación Promedio Periodo Punta Tarde

Operación de la Vía	Punto de Control	Mayo 2016		
		TXC/hr	Pax/hr	TO
Ingreso al Centro de Concepción	Lincoyán - Chacabuco	166	416	2,51
	Rengo - Las Heras	252	767	3,04
	Lientur - Bulnes	117	260	2,22
	Los Carrera - Vilumilla	35	84	2,40
Salida del Centro de Concepción	Lincoyán - Los Carrera	226	827	3,66
	Rengo - O'Higgins	242	711	2,94
	Pelantaro - Maipú	112	378	3,38
	Juan Bosco - Fresia	52	159	3,06

En el Cuadro N°7 se presentan los resultados de las mediciones del periodo Punta Tarde. Se observa que las vías de salida del centro de Concepción son las con mayor tasa de ocupación, destacando Lincoyán con un promedio de 3,66 pasajeros por vehículo. Por su parte, las vías de ingreso al centro mantienen un nivel medio de ocupación, observándose que las 4 vías tienen entre 2 y 3 pasajeros por taxicolectivo.

3.2 Análisis Discreto de Tasas de Ocupación

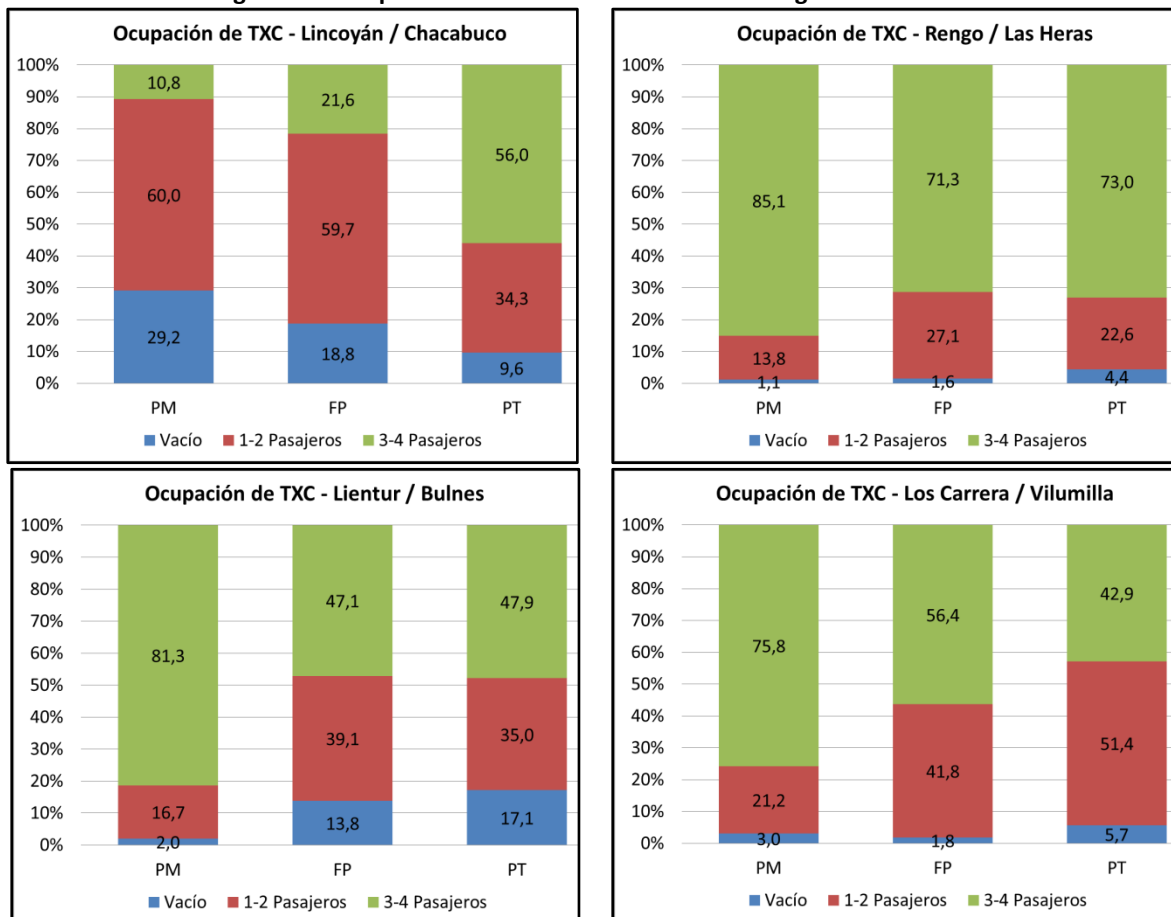
En base a las mediciones del año 2016 se realizó el análisis discreto de las tasas de ocupación, obteniéndose qué porcentaje de taxicolectivos circulaba vacío, con ocupación baja (1 o 2 pasajeros) o alta (3 o 4 pasajeros), para cada uno de los tres periodos estudiados.

Vías de Ingreso al Centro

De acuerdo a los gráficos presentados en la Figura N°4, se observa que a lo largo del día el eje Rengo es el que funciona más cerca de la capacidad de la oferta de taxicolectivos, ya que en los tres periodos estudiados su ocupación es alta en al menos el 70% de los vehículos en circulación. Los ejes Lientur y Los

Carrera poseen ocupaciones altas en el periodo Punta Mañana en el 81,3% y 75,8% de los colectivos respectivamente, sin embargo, esta situación varía en los otros dos periodos, observándose que en ambos ejes cerca de la mitad de los vehículos circula con una ocupación baja o vacía. Finalmente, el eje Lincoyán es el que posee la menor ocupación de los cuatro analizados, observándose que en Punta mañana el 89,2% de los taxicolectivos registró una ocupación baja o vacía, logrando su mayor nivel de pasajeros en Punta Tarde con un 56% de vehículos con ocupación alta.

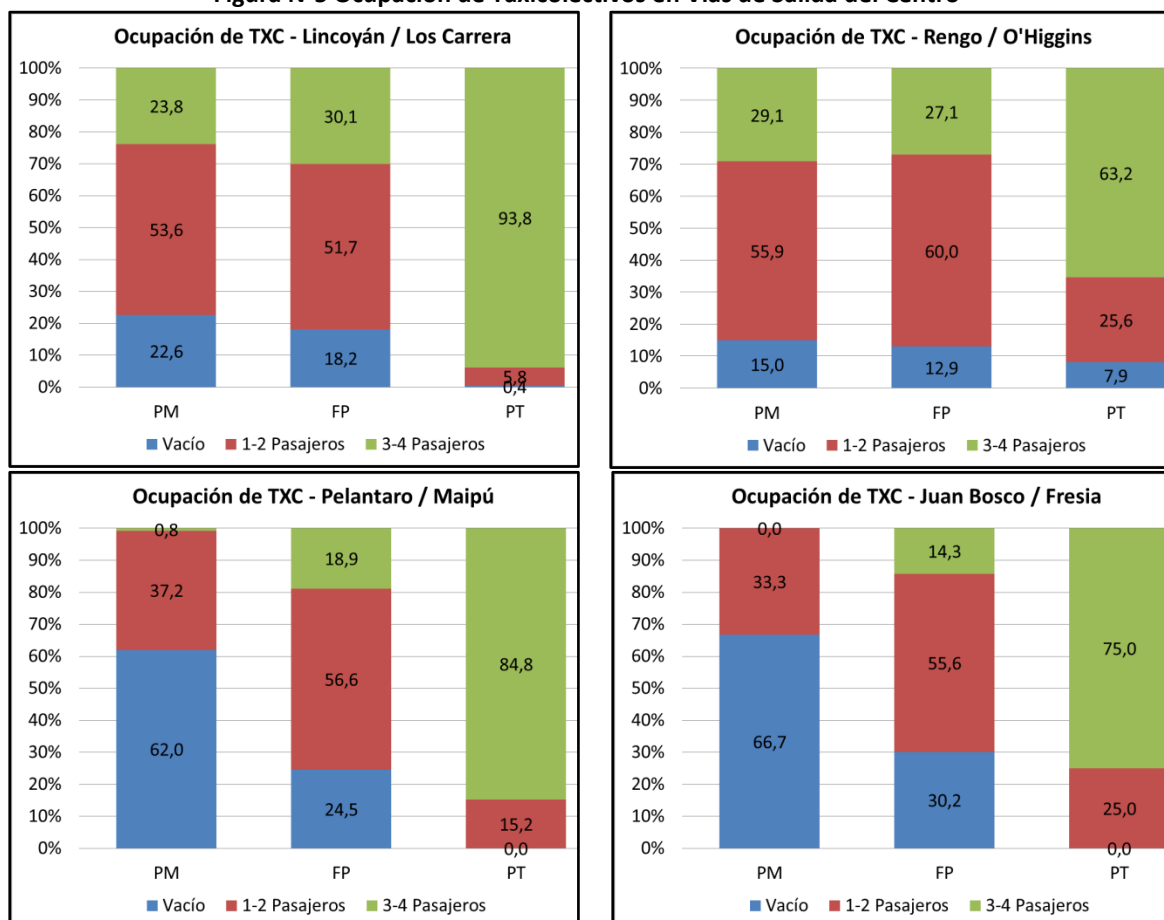
Figura N°4 Ocupación de Taxicolectivos en Vías de Ingreso al Centro



Vías de Salida del Centro

En los gráficos presentados en la Figura N°5, se observa que en el periodo Punta Tarde los cuatro ejes analizados presentan altísimos niveles de ocupación, destacando el caso de Lincoyán, en donde el 93,8% de los taxicolectivos lleva 3 o 4 pasajeros. Para los otros dos periodos medidos, se observa que Rengo y Lincoyán obtuvieron resultados muy parecidos, dado que entre el 50% y 60% de los colectivos que circulan en ambos ejes registraron baja ocupación. Finalmente, los resultados indican que en los ejes Pelantaro y Juan Bosco en el periodo Punta Mañana sobre el 60% de los taxicolectivos circula vacío, valor que disminuye al 25% en el periodo Fuera de Punta. En este último periodo, en ambos ejes aproximadamente el 55% de los vehículos circula con 1 o 2 pasajeros.

Figura N°5 Ocupación de Taxicolectivos en Vías de Salida del Centro



4. Conclusiones y Recomendación

La presente minuta de restricción de circulación definió como variables de decisión a los flujos y tasas de ocupación medidas durante distintos periodos del día en los taxicolectivos que circulan por el centro de Concepción. Aspectos como la congestión de las vías no se consideraron como factores preponderantes, en el entendido de que este modo en periodos punta opera generalmente a capacidad, resultando mucho más efectivos respecto al uso de espacio vial por pasajero que los vehículos particulares. El análisis de las mediciones realizadas se resumen en las siguientes tres conclusiones:

- En periodo **Punta Mañana** los taxicolectivos que ingresan al centro por los ejes Rengo, Lientur y Los Carrera operan prácticamente a capacidad, con tasas de ocupación promedio superiores a 3 pasajeros por vehículo, y con entre el 75% - 85% de los vehículos transportando 3 o 4 pasajeros. En virtud de estos resultados se recomienda **mantener este periodo sin restricción de circulación**.
- En el periodo **Fuera de Punta** se observó capacidad ociosa en las vías de ingreso y de salida del centro de Concepción. En 7 de los 8 puntos de control analizados al menos el 50% de los vehículos circulaba con a lo más 2 pasajeros. En base a estos resultados, se recomienda **mantener la restricción de dos dígitos**, ya que la demanda existente no justifica reducir los dígitos con prohibición de circular, y los niveles de congestión en las vías céntricas en periodo Fuera de Punta no ameritan aumentar la restricción.
- En periodo **Punta Tarde** los colectivos que salen del centro por los cuatro ejes analizados operan prácticamente a capacidad, con tasas de ocupación promedio superiores a 3 pasajeros por vehículo, y con entre el 63% - 94% de los vehículos transportando 3 o 4 pasajeros. En virtud de estos resultados se recomienda **mantener este periodo sin restricción de circulación**.