



# **ANÁLISIS DE COBROS DE TARIFAS DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA PÚBLICA EN LA COMUNA DE SANTIAGO**

**Álvaro Miranda Delgado**  
**Ingeniero en Transporte y Tránsito**

**- Noviembre 2016 -**

## INDICE

<b>I</b>	<b>Resumen</b>	<b>2</b>
<b>II</b>	<b>Objetivo Principal y Metodología del Estudio</b>	<b>3</b>
2.1	Objetivo Principal	3
2.2	Metodología del Estudio	3
<b>III</b>	<b>Puntos de Medición</b>	<b>5</b>
3.1	Tucapel Jiménez	5
3.2	Sazie	6
3.3	Diagonal Cervantes	7
3.4	San Diego	8
3.5	Arturo Prat	9
<b>IV</b>	<b>Días y Horarios de Medición</b>	<b>11</b>
<b>V</b>	<b>Resultados Encontrados</b>	<b>12</b>
<b>VI</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>14</b>

## **I RESUMEN**

El presente estudio aborda un análisis de las tarifas de estacionamiento en la vía pública que se cobran en la comuna de Santiago.

El estudio realiza una serie de mediciones de tiempos de estacionamiento en distintas calles de la comuna de Santiago, midiendo el tiempo efectivo de aparcamiento, tasa de rotación de los espacios disponibles y cálculo de los cobros realizados por estos servicios, determinando los montos percibidos por la empresa adjudicataria de la concesión de estos estacionamientos y comparándolos con un valor referencia de cobro de estacionamiento, el cual se calcula al minuto y no por periodos fijos de tiempo, tal como se cobra al día de hoy, pudiendo estimar estadísticamente en base a la muestra obtenida el porcentaje aproximado de sobre cobro efectuado a los usuarios por tiempo de estacionamiento.

## II OBJETIVO PRINCIPAL Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

A continuación se detalla el objetivo principal del estudio y la metodología utilizada en el trabajo realizado.

### 2.1 Objetivo Principal

Determinar un porcentaje estimativo y validado estadísticamente para la diferencia de tarifas de estacionamiento cobradas, en la comuna de Santiago, entre un cobro exacto al minuto y el existente por periodos de tiempo fijo.

### 2.2 Metodología del Estudio

La metodología utilizada en el presente estudio se basa en las siguientes tareas y acciones:

a) Elección de puntos de medición

Se escogieron cinco puntos de medición y catastro estadístico. Los cinco puntos están circunscritos a la comuna de Santiago, buscando poder abarcar diversos barrios, sectores y usuarios de estacionamiento que puedan hacer lo más representativo de la realidad de los estacionamientos en la vía pública en la comuna.

b) Días y horarios de medición

Los días de medición corresponden a días laborales entre lunes a viernes, en horarios de operación de los estacionamientos, es decir, entre las 09:00 a 18:00 hrs. principalmente. Los días y horarios en que se realizaron las mediciones se circunscriben a estos criterios.

c) Toma de datos

La toma de datos consistió en registrar, durante el periodo de medición en terreno, la llegada y salida de vehículos usuarios de estacionamientos, registrando la hora precisa de su llegada y partida.

d) Forma de medición

La medición se realizó en forma presencial, es decir, un encuestador fue a cada punto, día y horario de medición planificado y estuvo durante todo el tiempo de medición registrando los tiempos de estacionamiento, llegada y salida de los vehículos. No se utilizaron vídeos, fotografía u otros medios de registro.

e) Procesamiento de los datos

Posterior al registro de los datos se procedió a su procesamiento digital y técnico, obteniendo los resultados del estudio y posterior análisis y conclusiones.

### III PUNTOS DE MEDICIÓN

Los puntos de medición del estudio corresponden a los detallados en la tabla 3.1.

Calle	Entre	Metro Referencia	Valor (\$)
Tucapel Jiménez	Moneda y Agustinas	Los Héroes (L1 - L2)	460 c/ 20 min
Sazie	República y Echaurren	República (L1)	1.000 c/3 hr
Diagonal Cervantes	Esmeralda y Santo Domingo	Cal y Canto (L2)	460 c/20 min
San Diego	Coquimbo y Copiapo		460 c/20 min
Arturo Prat	Franklin y Bio Bio	Franklin (L2)	460 c/20 min

Tabla 3.1. Puntos de medición del estudio.

La tabla 3.2 muestra las principales características de los puntos de medición seleccionados para el estudio.

Punto de Medición	Sentido de Circulación	Número Pistas de Circulación	Cantidad de Sitios Estacionamiento	Estacionamiento permitido Costado
Tucapel Jiménez	Sur - Norte	2	35	Oriente y Poniente
Sazie	Oriente – Poniente	2	19	Norte
Diagonal Cervantes	Norte – Sur	2	25	Oriente
San Diego	Sur – Norte	2	30	Oriente y Poniente
Arturo Prat	Norte - Sur	2	29	Oriente y Poniente

Tabla 3.2. Principales características operativas puntos de medición.

#### 3.1 Tucapel Jimenez

Calle ubicada en el sector centro poniente de la comuna de Santiago. Barrio comercial y de servicios. Con sentido único de circulación sur – norte, está permitido el estacionamiento pagado en ambos costados. Los horarios de estacionamiento pagado son de Lunes a Viernes entre 09:00 a 19:30 hrs y Sábado entre 09:00 a 14:00 hrs. No se registraron los vehículos estacionados en la calle de servicio paralela existente en el lugar, sólo la vía principal entre calles Agustinas y Moneda. La figura 3.1 muestra un plano de ubicación de este punto de medición.

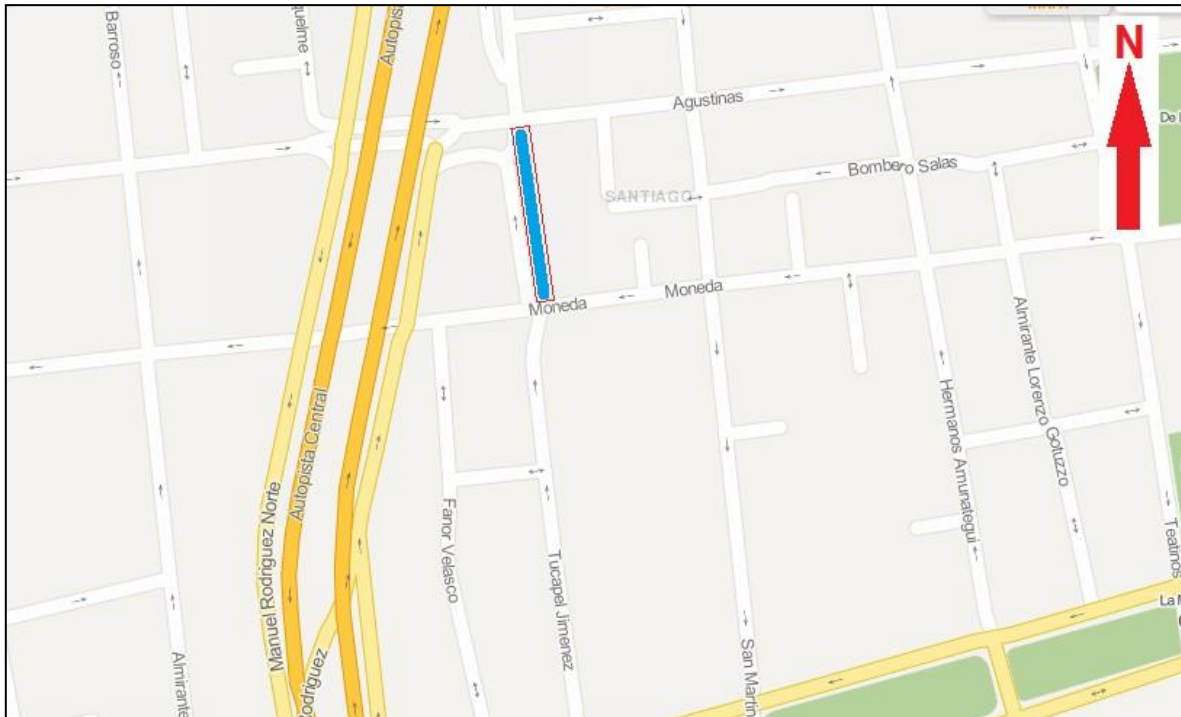


Figura 3.1. Plano de ubicación punto medición Tucapel Jimenez.

### 3.2 Sazie

Calle ubicada en el sector del barrio República de la comuna de Santiago. Barrio universitario y académico. Con sentido único de circulación oriente – poniente, está permitido el estacionamiento pagado sólo en costado norte. Los horarios de estacionamiento pagado son de Lunes a Viernes entre 09:00 a 19:30 hrs y Sábado entre 09:00 a 14:00 hrs. El registro comprendió a calle Sazie entre Av. República y Echaurren. La figura 3.2 muestra un plano de ubicación de este punto de medición.

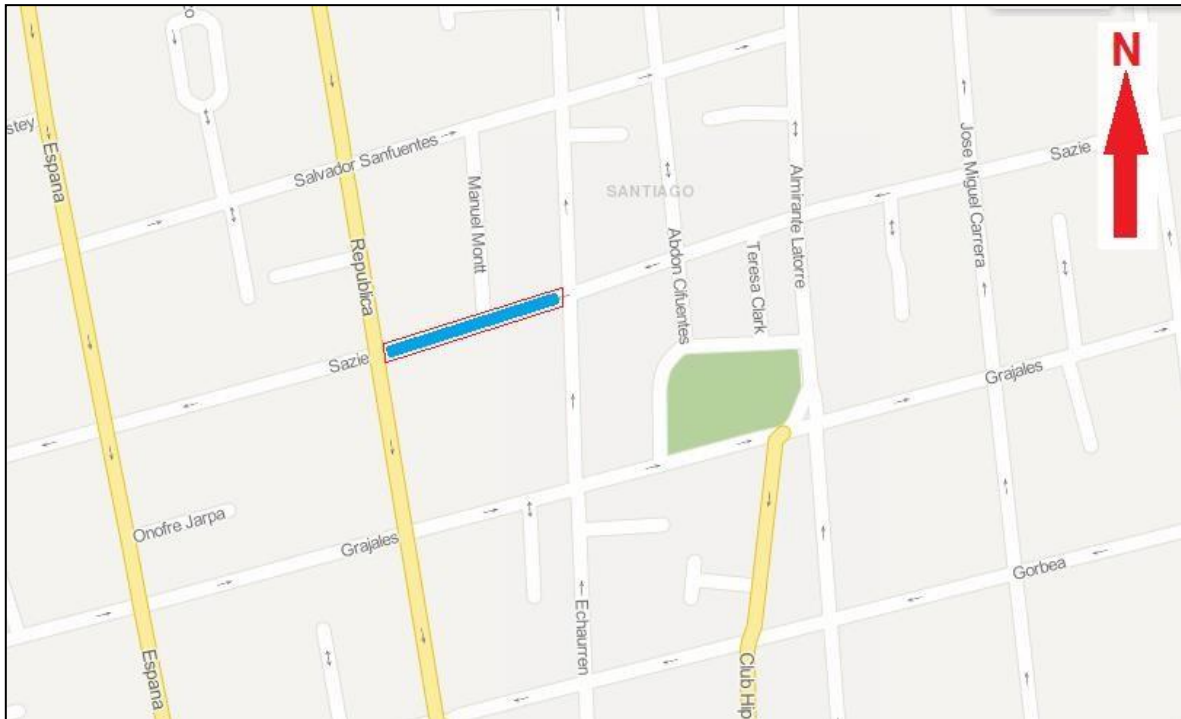


Figura 3.2. Plano de ubicación punto medición Sazie.

### 3.3 Diagonal Cervantes

Calle ubicada en el sector del barrio del Mercado Central de la comuna de Santiago. Barrio comercial. Con sentido único de circulación oriente – poniente, está permitido el estacionamiento pagado sólo en costado oriente. Los horarios de estacionamiento pagado son de Lunes a Viernes entre 09:00 a 19:30 hrs y Sábado entre 09:00 a 14:00 hrs. El registro comprendió a calle Diagonal Cervantes entre Esmeralda y Santo Domingo. La figura 3.3 muestra un plano de ubicación de este punto de medición.



# ANÁLISIS DE COBROS DE TARIFAS DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA PÚBLICA EN LA COMUNA DE SANTIAGO

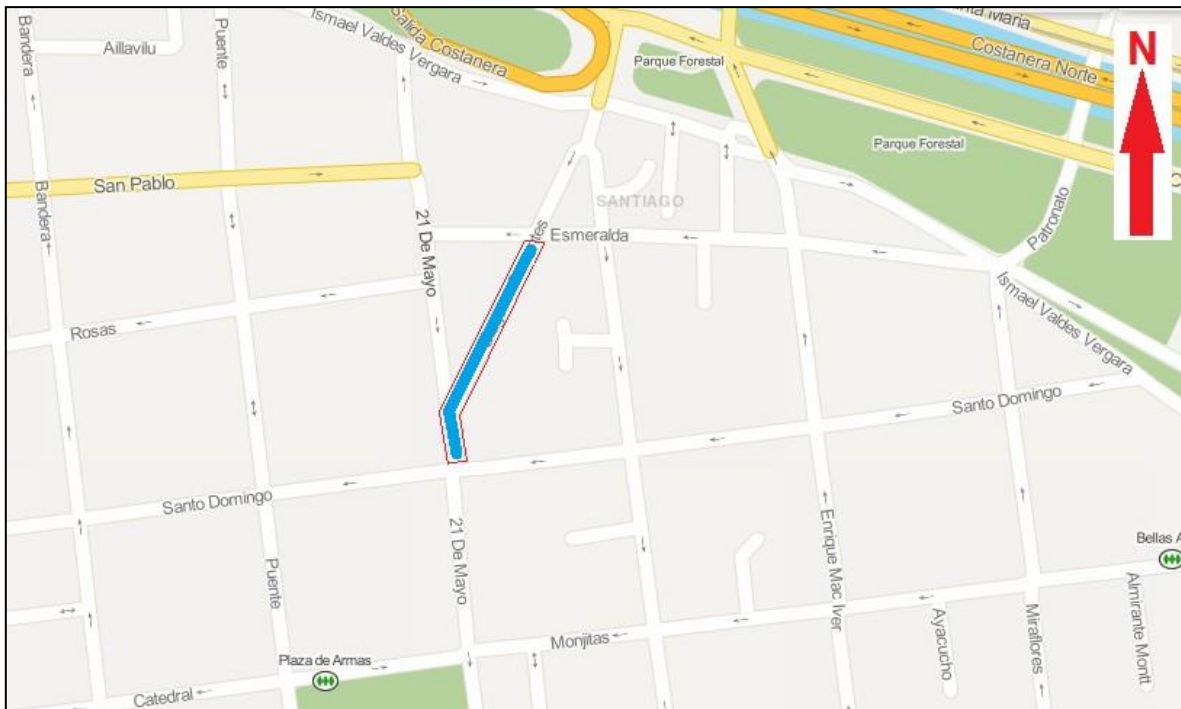


Figura 3.3. Plano de ubicación punto de medición Diagonal Cervantes.

## 3.4 San Diego

Calle ubicada en el sector del barrio del Teatro Caupolicán de la comuna de Santiago, barrio altamente comercial. Con sentido único de circulación sur – norte, está permitido el estacionamiento pagado costados oriente y poniente. Los horarios de estacionamiento pagado son de Lunes a Viernes entre 09:00 a 19:30 hrs. y Sábado entre 09:00 a 14:00 hrs. El registro comprendió a calle San Diego entre Coquimbo y Copiapó. La figura 3.4 muestra un plano de ubicación de este punto de medición.

## ANÁLISIS DE COBROS DE TARIFAS DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA PÚBLICA EN LA COMUNA DE SANTIAGO

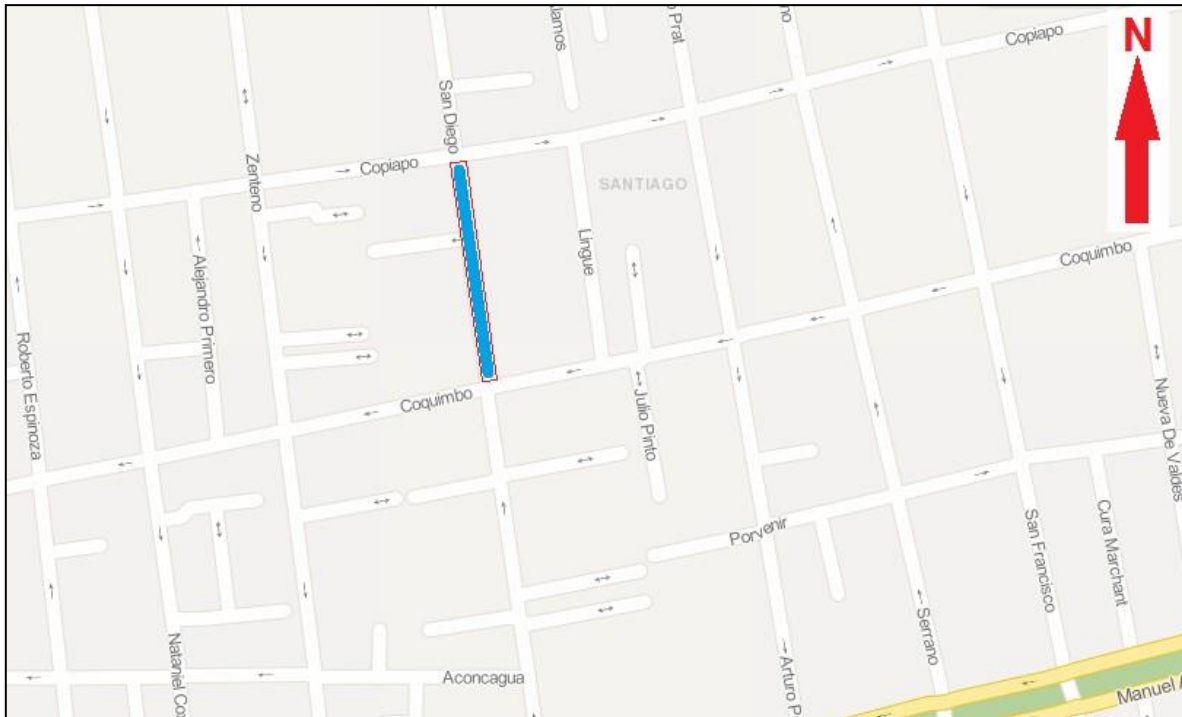


Figura 3.4. Plano de ubicación punto de medición San Diego.

### 3.5 Arturo Prat

Calle ubicada en el sector del barrio Franklin de la comuna de Santiago. Barrio altamente comercial. Con sentido único de circulación norte – sur, está permitido el estacionamiento pagado costados oriente y poniente. Los horarios de estacionamiento pagado son de Lunes a Domingo entre 09:00 a 19:30 hrs. El registro comprendió a calle Arturo Prat entre Bio Bio y Franklin. La figura 3.5 muestra un plano de ubicación de este punto de medición.

ANÁLISIS DE COBROS DE TARIFAS DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA PÚBLICA  
EN LA COMUNA DE SANTIAGO

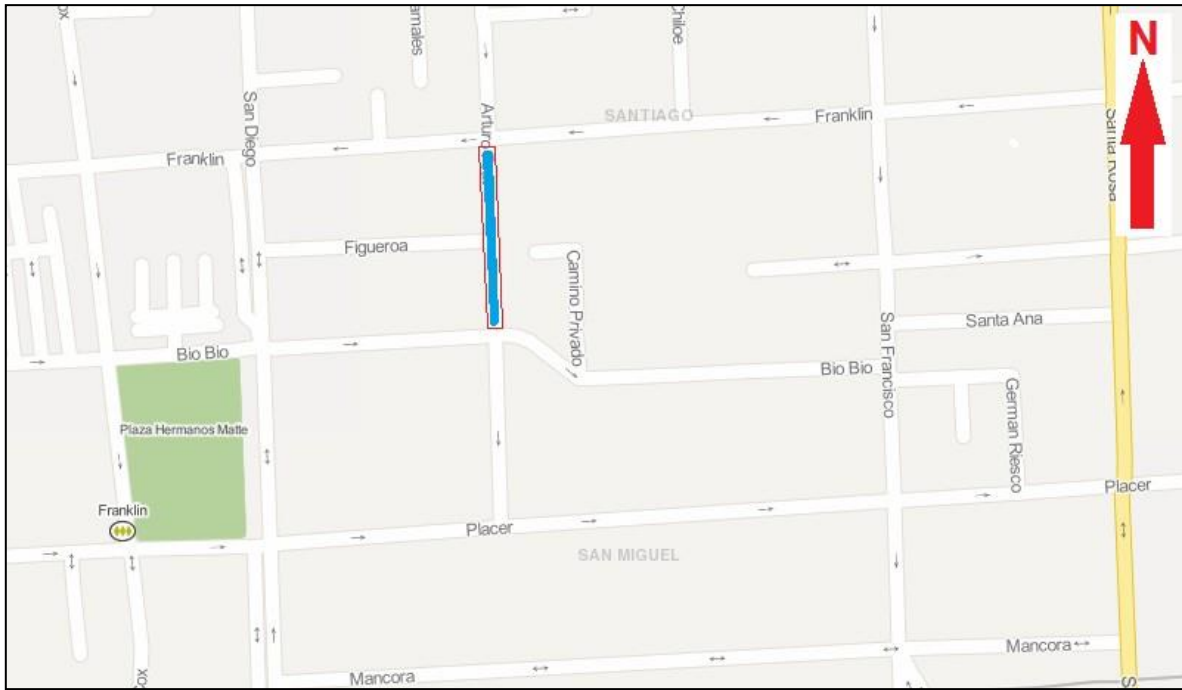


Figura 3.5. Plano de ubicación punto de medición Arturo Prat.

#### IV DÍAS Y HORARIOS DE MEDICIÓN

La tabla 4.1 muestra los días y horarios de medición que contempló el estudio para cada punto.

Día	Lugar	Horario
15-nov-2016	Tucapel Jiménez	09:00 - 11:00
	Arturo Prat	09:00 - 11:00
	Sazie	12:00 - 14:00
	San Diego	12:00 - 14:00
16-nov-2016	Sazie	09:00 - 11:00
	San Diego	09:00 - 11:00
	Tucapel Jiménez	12:00 - 14:00
	Arturo Prat	12:00 - 14:00
17-nov-2016	Diagonal Cervantes	09:00 - 11:00
		12:00 - 14:00
	Arturo Prat	16:00 - 18:00
18-nov-2016	Tucapel Jiménez	16:00 - 18:00
	San Diego	16:00 - 18:00
21-nov.2016	Sazie	16:00 - 18:00
	Diagonal Cervantes	16:00 - 18:00

Tabla 4.1. Resumen días y horarios de mediciones.

## V RESULTADOS OBTENIDOS

El registro de los tiempos de estacionamiento contempló sólo la utilización de aquellos vehículos que ingresaron y salieron durante las mediciones, es decir, se excluyó del análisis a todo automóvil del que no se pudo registrar su hora de ingreso y salida.

La tabla 5.1 muestra los tiempos promedio de estacionamiento para cada punto de medición, medido en horas y minutos.

Punto de Medición	Mediciones	Tiempo Promedio (hh:mm)	Tasa de Rotación (veh/esp-hr)
Tucapel Jiménez	19	0:33	0,64
Sazie	2	0:13	0,28
Diagonal Cervantes	52	0:30	0,92
San Diego	166	0:29	1,19
Arturo Prat	160	0:25	1,27
<b>Total</b>	<b>399</b>	<b>0:26</b>	<b>0,86</b>

Tabla 5.1. Tiempos promedio de estacionamiento.

Por otra parte, la tarifa de estacionamiento cobrada en 4 puntos de medición asciende a \$460 cada 20 minutos. En este sentido si el usuario traspasa este umbral de periodos de 20 minutos automáticamente se le cobra un nuevo periodo completo, aunque el tiempo estacionado sea inferior a los nuevos 20 minutos, cualquiera sea este. De esta manera el usuario siempre paga múltiplos de \$460. El quinto punto de medición correspondiente a calle Sazie tiene un valor de \$1.000 cada 3 horas, asumiendo el mismo criterio de temporización pero para este margen de tiempo.

Tomando este valor como referencia, es posible estimar que el valor unitario de un minuto de estacionamiento para los primeros cuatro puntos es de \$23 y de \$5,56 para el último punto, por lo que si se cobrara la tarifa por el tiempo real de estacionamiento, es decir, midiendo este en minutos unitarios y no en periodos de 20 minutos o 3 horas, la tarifa a pagar por los usuarios sería distinta a la actual y, en la mayoría de los casos menor a la cancelada, sólo en aquellas ocasiones en las que el usuario esté estacionado 20 minutos exactos o 3 horas o tiempos múltiplos de estos intervalos pagaría lo mismo que redondeando al minuto, en todo otro caso la tarifa a pagar será siempre mayor.

Tomando como base lo anteriormente explicado, la tabla 5.2 muestra un comparativo de las tarifas pagadas con el actual sistema de periodos de 20 minutos

ANÁLISIS DE COBROS DE TARIFAS DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA PÚBLICA  
EN LA COMUNA DE SANTIAGO

---

y 3 horas respecto de lo que se debería pagar cobrando al minuto de estacionamiento, todo ello para las mediciones realizadas en los cinco puntos de estudio.

Punto de Medición	Recaudación Total (\$)		Diferencia %
	Tarifa Actual	Cobro al Minuto	
Tucapel Jiménez	16.560	11.822	40,1%
Sazie	2.000	300	566,7%
Diagonal Cervantes	39.560	28.911	36,8%
San Diego	130.640	101.844	28,3%
Arturo Prat	116.840	86.112	35,7%
<b>Total</b>	<b>305.600</b>	<b>228.989</b>	<b>33,5%</b>

Tabla 5.2. Recaudaciones con actual tarificación por tramos y con cobro al minuto.  
Fuente: Elaboración propia.

## VI CONCLUSIONES

El sistema de cobro de los estacionamientos de la comuna de Santiago en la vía pública, el cual implica el pago por un periodo de tiempo múltiplo de 20 minutos independientemente del tiempo real de estacionamiento, es claramente una forma de elevar los ingresos de los operadores privados del sistema cobrando por un valor total por un servicio que en la mayoría de los casos sólo hace un uso parcial del tiempo tarifado.

Como puede observarse en el estudio, en el 95,5% de los usuarios de estacionamiento medidos estos no coincidieron con el tiempo múltiplo de 20 minutos o 3 horas, por lo que en todos estos casos los usuarios cancelaron un tiempo de estacionamiento mayor al que efectivamente utilizaron, aumentando el ingreso del operador del sistema a costa de cobros por servicios no entregados. Estos casos representan, respecto de los casos estudiados, una sobre alza de la tarifa total pagada por los usuarios de un 33,5% respecto de lo que se habría cancelado si el tiempo de estacionamiento se cobrara al minuto como en el caso de los estacionamientos de mall o supermercados.

Claramente esta estrategia tarifaria permite elevar artificialmente las tarifas que los usuarios deben pagar, aumentando las utilidades de la empresa operadora y sobrecobrando el uso de un espacio público, que en teoría debiera ser de todos los ciudadanos.

El caso de calle Sazie obedece a una política comunal en la que el valor del estacionamiento es mucho más bajo que en el resto de la comuna, por ello las tasas de rotación son bajas y los periodos de estacionamiento son mucho más prolongados que en el resto de los casos.

A modo de ejemplo ilustrativo, se adjunta la tabla 6.1 en donde partiendo del supuesto que durante todo el día los estacionamientos están ocupados y que al momento de desocuparse uno es utilizado inmediatamente por otro usuario, es decir, suponiendo la máxima utilización de los estacionamientos pero bajo las condiciones de pago y rotación actuales y evidenciadas en este estudio, es posible estimar el sobrepago que se realizaría bajo este sistema de tarifario respecto de las mismas condiciones operacionales pero cobrando al minuto. La tabla 6.1 muestra el monto de este sobrecosto para distintos casos de tiempo de análisis y cantidad de estacionamientos. Como dato adicional en el sitio web <http://www.esantiago.cl:8080/Webstgo/ini/principal.jsf> es posible encontrar un catastro de estacionamientos en la vía pública de la comuna de Santiago, totalizando los espacios allí identificados la cantidad de 5.223 estacionamientos. Si bien es cierto el objetivo y alcance de este estudio no está centrado en un catastro

ANÁLISIS DE COBROS DE TARIFAS DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA PÚBLICA  
EN LA COMUNA DE SANTIAGO

---

de todos los estacionamientos de la comuna, este puede ser un dato útil para poder dimensionar el tamaño del problema en discusión y contextualiza la tabla entregada.

Cuadra	Estacionamientos	Sobrepago (\$)				
		1 Hr	1 Día	1 Semana	1 Mes	1 Año
1	15	2.308	24.239	121.195	1.939.121	6.035.514
2	30	4.617	48.478	242.390	3.878.242	12.071.028
3	45	6.925	72.717	363.585	5.817.363	18.106.541
4	60	9.234	96.956	484.780	7.756.484	24.142.055
5	75	11.542	121.195	605.975	9.695.605	30.177.569
6	90	13.851	145.434	727.170	11.634.725	36.213.083
7	105	16.159	169.673	848.365	13.573.846	42.248.597
8	120	18.468	193.912	969.560	15.512.967	48.284.110
9	135	20.776	218.151	1.090.756	17.452.088	54.319.624
10	150	23.085	242.390	1.211.951	19.391.209	60.355.138
20	300	46.170	484.780	2.423.901	38.782.418	120.710.276
30	450	69.254	727.170	3.635.852	58.173.627	181.065.414
40	600	92.339	969.560	4.847.802	77.564.836	241.420.552
50	750	115.424	1.211.951	6.059.753	96.956.045	301.775.690
100	1.500	230.848	2.423.901	12.119.506	193.912.090	603.551.380
150	2.250	346.272	3.635.852	18.179.258	290.868.135	905.327.071
200	3.000	461.695	4.847.802	24.239.011	387.824.180	1.207.102.761
250	3.750	577.119	6.059.753	30.298.764	484.780.225	1.508.878.451
300	4.500	692.543	7.271.703	36.358.517	581.736.270	1.810.654.141
350	5.250	807.967	8.483.654	42.418.270	678.692.315	2.112.429.832

Tabla 6.1. Sobrepago total del actual sistema bajo condiciones de máxima utilización.

Fuente: Elaboración propia.