



Análisis de Contadores de Ciclovías

Resultados preliminares

Comisión de Estudios Habitacionales y Urbanos + DOU
Septiembre 2018

Contenidos

- Presentación.
- Datos de Contexto.
- Resultados Generales.
- Variables de Diseño.
 - Emplazamiento: Ciclovía en Calzada vs Ciclovías en Acera o Bandejón
 - Geometría: Ancho Recomendado.
 - Intersecciones: Intersecciones con Bicibox
 - Intersecciones: Intersecciones a Nivel de Calzada.
 - Biciestacionamientos: Biciestacionamientos Junto a la Ciclovía.
 - Iluminación: Ciclovías con Iluminación Propia
 - Resumen Variables de Diseño
- Variables de accesibilidad y ubicación.
 - Viviendas en área de influencia.
 - Acceso a establecimientos de salud, educación, comerciales y servicios públicos.
 - Resumen análisis de cobertura y sistemas de ciclovías.
- Variables climáticas y temporales.
 - Temperatura Mínima.
 - Temperatura Máxima y Promedio.
 - Lluvia.
 - Viento Fuerte.
 - Variables climáticas por zona.
 - Días laborales y Fin de Semana.
 - Resumen Variables Climáticas y Temporales.

Presentación

A continuación se muestra un análisis descriptivo de la influencia de las variables de estándar y diseño de las ciclovías; de ubicación y acceso a equipamientos; y de temporalidad y clima, sobre el número de pasadas en 48 ejes de ciclovías (23 sistemas) que poseen información proveniente de contadores de pasadas por más de 9 meses, estas se encuentran distribuidas en 19 ciudades a lo largo del país.

Para analizar las variables de ubicación y entorno se estimó un área de influencia de 694 metros de distancia a la ciclovía, a través de los ejes viales para acceder a ella.

Cabe destacar que los resultados presentados son meramente descriptivos y no permiten inferir una causalidad directa entre ellos.

Datos de Contexto

Resultados Modo Bicicleta en la Tercera Encuesta de Calidad de Vida Urbana. 2015, MINVU

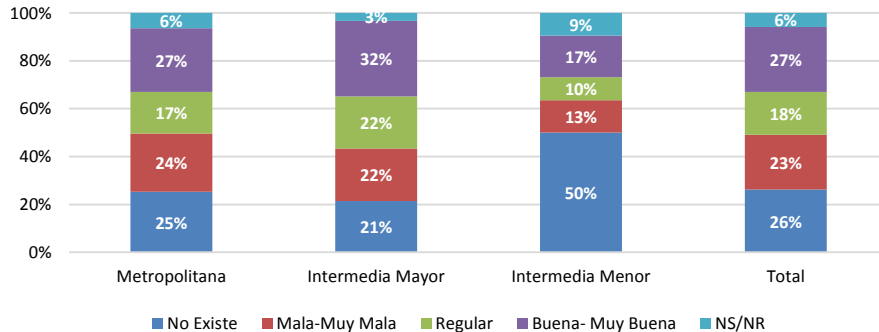
El **49%** de la población que vive en ciudades de más de 20.000 habitantes y de edad superior a 15 años, considera que **no hay ciclovías** en su comuna o que estas **son de mala calidad**, porcentaje que sube en ciudades intermedias menores al 63%.

Asimismo, un **3,2%** de las personas que realizan **desplazamientos al trabajo**, los hacen en bicicleta, mayormente en intermedias menores y metropolitanas*.

* Ciudades Según Tipo:

- METROPOLITANA: Santiago Metropolitano-Concepción Metropolitano-Valparaíso Metropolitano.
- INTERMEDIA MAYOR: Antofagasta-Arica-Calama-Chillán-Copiapó-Iquique-Alto Hospicio-La Serena-Coquimbo-Los Ángeles-Osorno-Puerto Montt-Puerto Varas-Punta Arenas-Quillota-Rancagua-San Antonio-Talca-Temuco-Valdivia.
- INTERMEDIA MENOR: Ancud-Angol-Castro-Cauquenes-Constitución-Coyhaique-Ilapel-La Unión-Lautaro-Limache-Linares-Los Andes-Melipilla-Ovalle-Paine-Rengo-San Carlos-San Felipe-San Fernando-Santa Cruz-Talagante-Vallenar-Victoria-Villarrica.

Calidad Percibida de Ciclovías en la comuna por tipo de ciudad



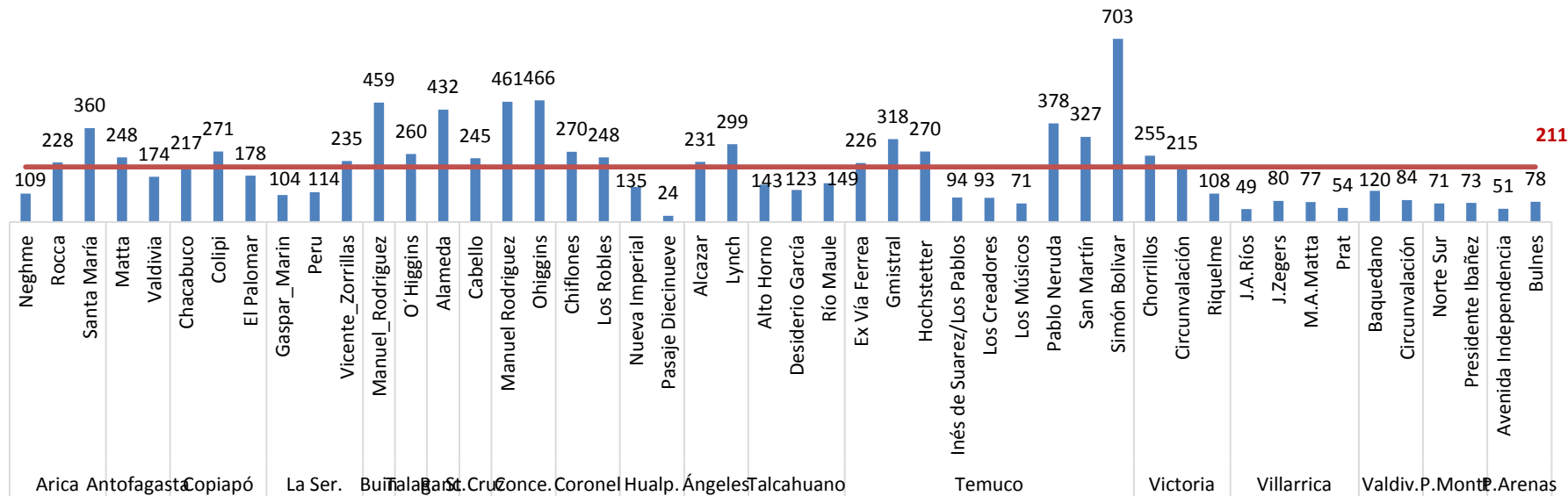
Desplazamientos en bicicleta por destino y tipo de ciudad (porcentaje del total de viajes por destino)

Destino	Metropolitana	Intermedia Mayor	Intermedia Menor	Total
Su trabajo	3,2%	2,4%	6,5%	3,2%
El trabajo de su cónyuge o pareja	3,4%	1,3%	2,7%	2,7%
La vivienda del familiar que más frecuente	2,0%	0,8%	4,1%	1,8%
Centro comercial y malls	1,5%	0,5%	3,0%	1,3%
Supermercados	0,7%	0,5%	3,5%	0,8%
Su lugar de estudios o el lugar de estudios de su hijo(a) menor	1,2%	0,2%	1,1%	0,9%
Al centro de salud que usted utiliza	0,8%	0,4%	3,5%	0,9%

Resultados Generales Contadores

El número de **pasadas promedio diarias** en los 48 ejes incluidos en el análisis es de **211** a la fecha. Se consideró el promedio de pasadas diarias de todos sus contadores.

Promedio de viajes diarios por Eje





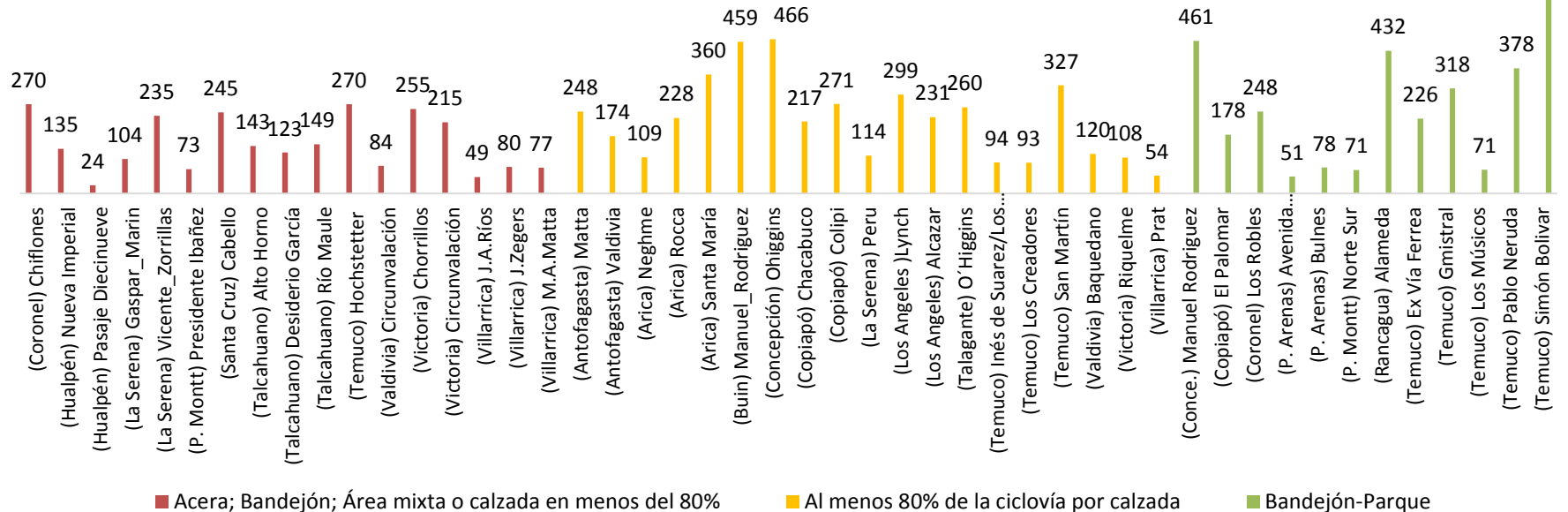
Variables de Diseño

Emplazamiento:

Ciclovías en Calzada vs Ciclovías en Acera o Bandejón

Comparadas con aquellas que van por acera, bandejón o área mixta, **hay un 69% más de pasadas promedio en ciclovías que están en bandejón-parque, y un 59% más de pasadas promedio en ciclovías habilitadas principalmente por calzada.**

Pasadas promedio, según emplazamiento de la ciclovía



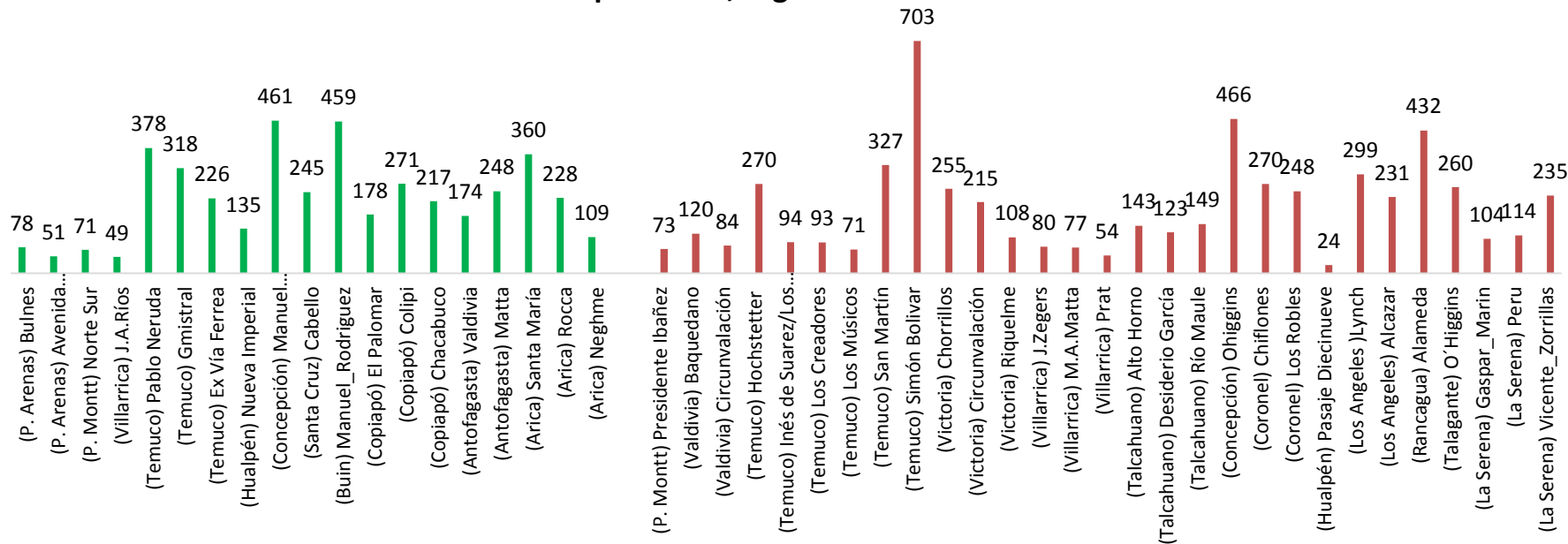
Geometría:

Ancho Recomendado

(Bidireccional 2,4 mt /Unidireccional 1,8 mt)

El promedio de pasadas diarias **aumenta en un 17% en las ciclovías que cuentan con un ancho mayor al mínimo recomendado**, de 196 a 229 pasadas promedio diaria.

Pasadas promedio, según Ancho de la Ciclovía

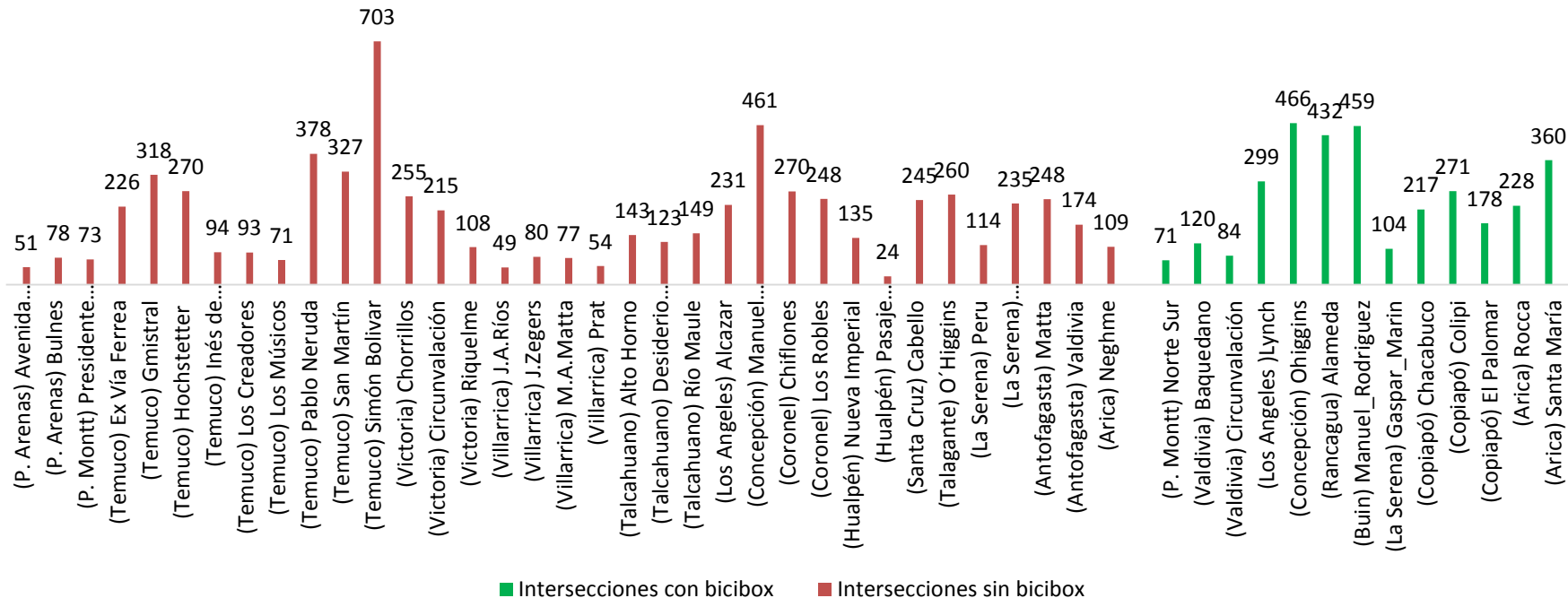


Intersecciones:

Intersecciones con bicibox

El promedio de pasadas diarias **aumenta en un 36%** en las ciclovías que cuentan con **bicibox**, pasando de 192 a 262 pasadas promedio diaria.

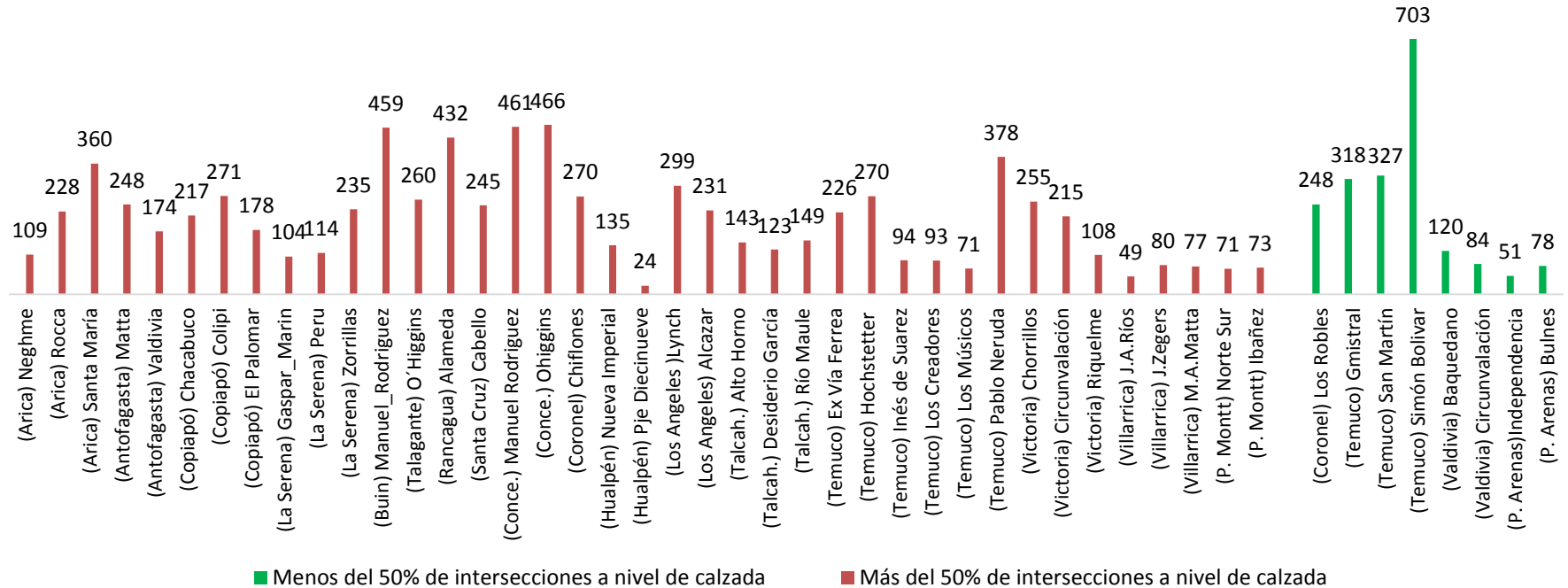
Pasadas promedio, según presencia de bicibox



Intersecciones a nivel de calzada

El promedio de viajes diarios aumenta en un 5% en las ciclovías que tienen el 50% o más de las intersecciones diseñadas a nivel de calzada, pasando de 212 a 222 viajes promedio.

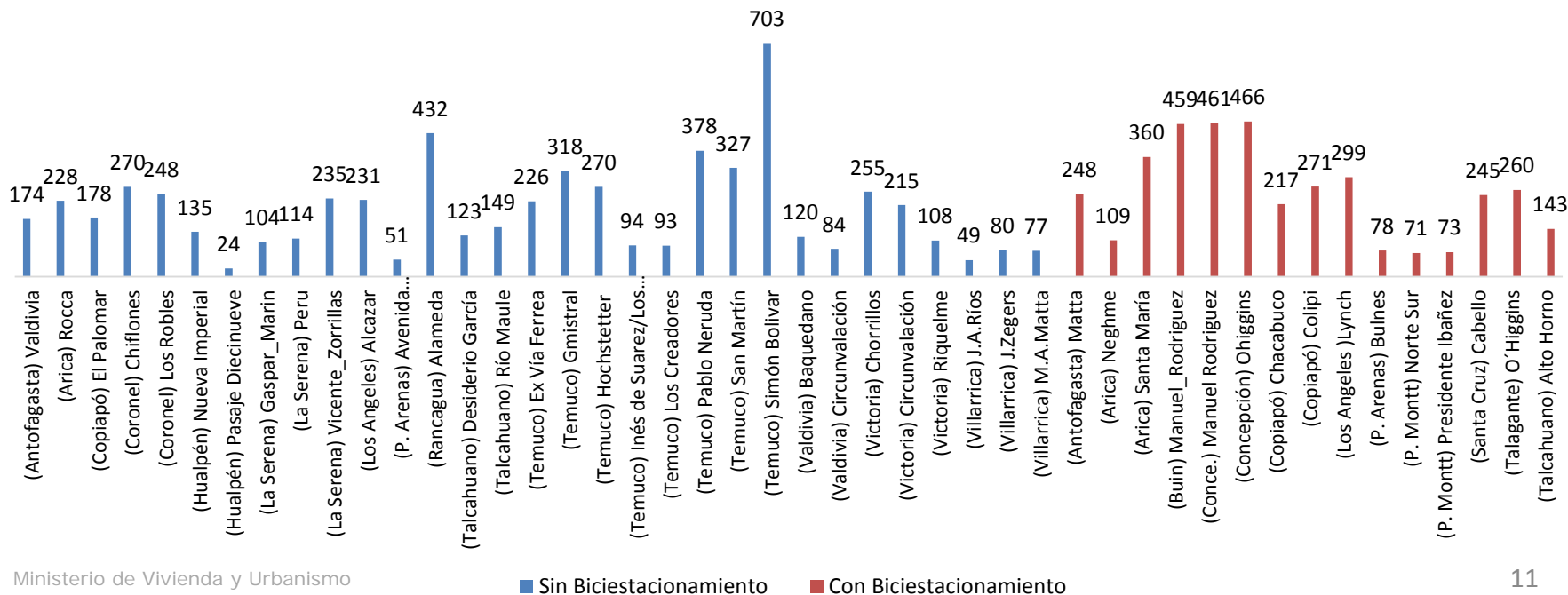
Pasadas promedio, según porcentaje de intersecciones a nivel de Calzada



Biciestacionamientos: Biciestacionamientos Junto a la Ciclovía

Las ciclovías que tienen presencia de bici estacionamientos registran un **aumento en el uso promedio diario de un 26%**, pasando de 197 a 249 pasadas.

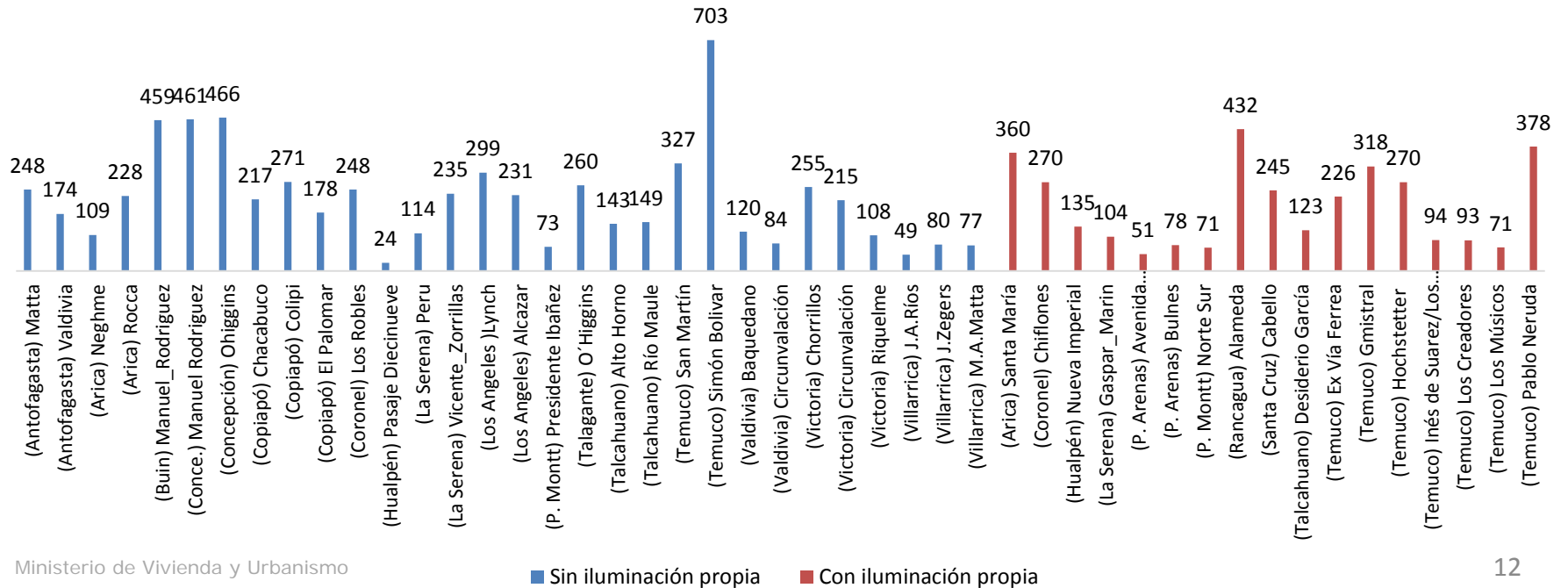
Pasadas promedio, según presencia de biciestacionamientos



Illuminación: Ciclovías con Iluminación Propia

Las ciclovías que cuentan con iluminación propia registran una **disminución promedio diaria de pasadas de 8% respecto de las que no**, pasando de 211 a 204 en promedio.

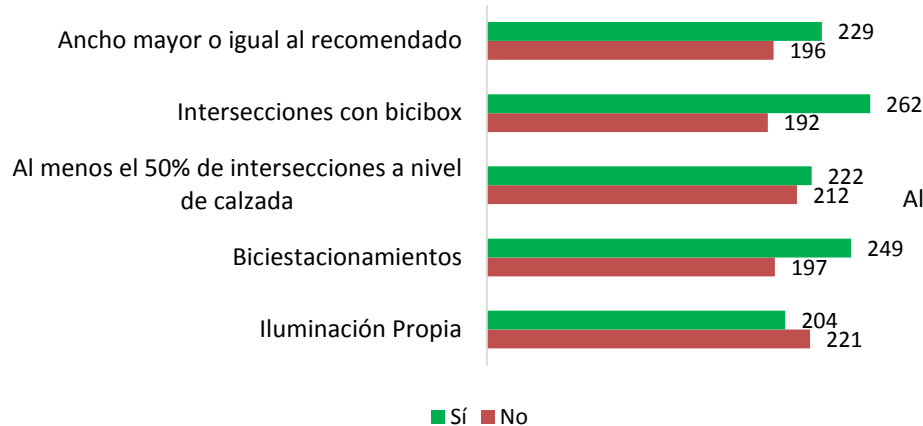
Pasadas promedio, según presencia de iluminación propia



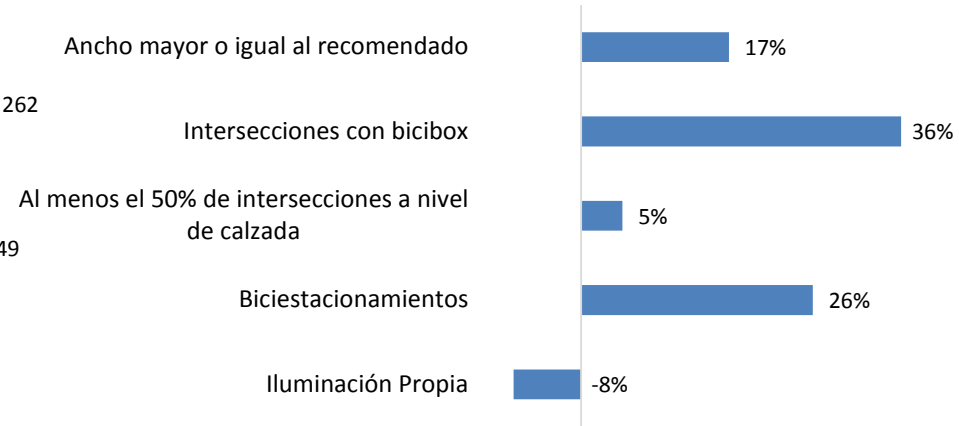
Resumen Variables de Diseño

A continuación se muestra el total de pasadas entre ciclovías que tienen el estándar deseado en cada uno de los elementos de diseño o presencia de infraestructura complementaria analizada y el porcentaje de aumento de pasadas asociados a poseer cada uno de esos estándares.

Promedio de pasadas por ciclovía según diseño e infraestructura complementaria



Porcentaje de variación de pasadas promedio en todas las ciclovías

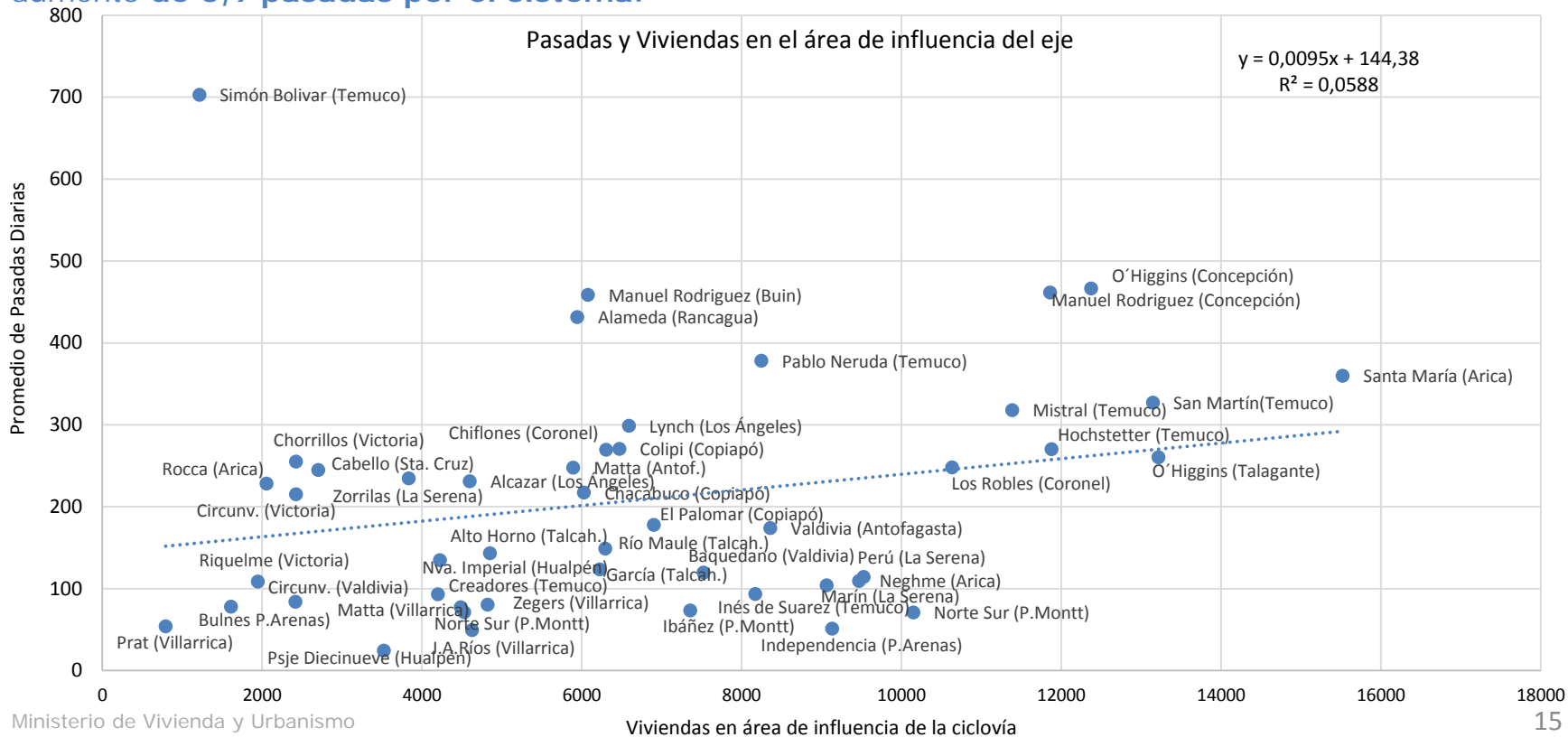




Variables de Accesibilidad y Ubicación

Viviendas en área de influencia de la ciclovía

El número de viviendas en el área de influencia de la ciclovía tiene una relación positiva con el promedio de pasadas diarias. En promedio, se ve que cada **100 viviendas** adicionales en el área de influencia, hay un aumento de **0,9 pasadas por el sistema**.



Accesibilidad a Viviendas

Las ciclovías que permiten acceder a un mayor porcentaje de viviendas son O´Higgins en Talagante (75%), Norte Sur en Puerto Montt (65%) y J. Zegers en Villarrica (38%).

Ciudad	Eje	Viviendas a 694 metros del eje	Viviendas en las comunas del eje (urbano)	% Viviendas cercanas al eje de ciclovías
Antofagasta	Matta	5,893	109,827	5.4%
Antofagasta	Valdivia	8,358	109,827	7.6%
Arica	Neghme	9,469	65,888	14.4%
Arica	Rocca	2,056	65,888	3.1%
Arica	Santa María	15,520	65,888	23.6%
Buín	Manuel_Rodriguez	6,075	21,704	28.0%
Concepción	Manuel Rodriguez	11,859	83,700	14.2%
Concepción	Ohiggins	12,374	83,700	14.8%
Copiapó	El Palomar	6,902	53,617	12.9%
Copiapó	Chacabuco	6,025	53,617	11.2%
Copiapó	Colipi	6,469	53,617	12.1%
Coronel	Los Robles	6,304	38,821	16.2%
Coronel	Los Chiflones	10,635	38,821	27.4%
Hualpén	Nueva Imperial	4,226	30,389	13.9%
Hualpén	Pasaje Diecinueve	3,524	30,389	11.6%
La Serena	Gaspar_Marín	9,065	76,998	11.8%
La Serena	Peru	9,526	76,998	12.4%
La Serena	Vicente_Zorrillas	3,835	76,998	5.0%
Los Angeles	Lynch	6,589	54,847	12.0%
Los Angeles	Alcazar	4,599	54,847	8.4%
P. Arenas	Av. Independencia	9,131	46,443	19.7%
P. Arenas	Bulnes	1,611	46,443	3.5%
P. Montt	Norte Sur	10,148	15,568	65.2%
P. Montt	Presidente Ibañez	7,357	64,688	11.4%

Ciudad	Eje	Viviendas a 694 metros del eje	Viviendas en las comunas del eje (urbano)	% Viviendas cercanas al eje de ciclovías
Rancagua	Alameda	5,944	87,085	6.8%
Santa Cruz	Cabello	2,703	8,349	32.4%
Talagante	O´Higgins	13,216	17,723	74.6%
Talcahuano	Alto Horno	4,852	49,684	9.8%
Talcahuano	Desiderio García	6,226	49,684	12.5%
Talcahuano	Río Maule	6,294	49,684	12.7%
Temuco	Gabriela Mistral	11,385	87,283	13.0%
Temuco	Hochstetter	11,878	87,283	13.6%
Temuco	Pablo Neruda	8,247	87,283	9.4%
Temuco	Inés de Suarez/Los Pa	8,171	87,283	9.4%
Temuco	Los Creadores	4,199	87,283	4.8%
Temuco	Los Músicos	4,529	87,283	5.2%
Temuco	San Martín	13,147	87,283	15.1%
Temuco*	Simón Bolívar	1,214	87,283	1.4%
Valdivia	Circunvalación	2,416	53,849	4.5%
Valdivia	Baquedano	7,524	53,849	14.0%
Victoria	Chorrillos	2,423	8,926	27.1%
Victoria	Circunvalación	2,423	8,926	27.1%
Victoria	Riquelme	1,945	8,926	21.8%
Villarrica	J.A.Ríos	4,625	12,855	36.0%
Villarrica	J.Zegers	4,822	12,855	37.5%
Villarrica	M.A.Matta	4,486	12,855	34.9%
Villarrica	Prat	792	12,855	6.2%

* La información permite generar un área de influencia parcial, ya que la ciclovía está localizada en la periferia de la ciudad.

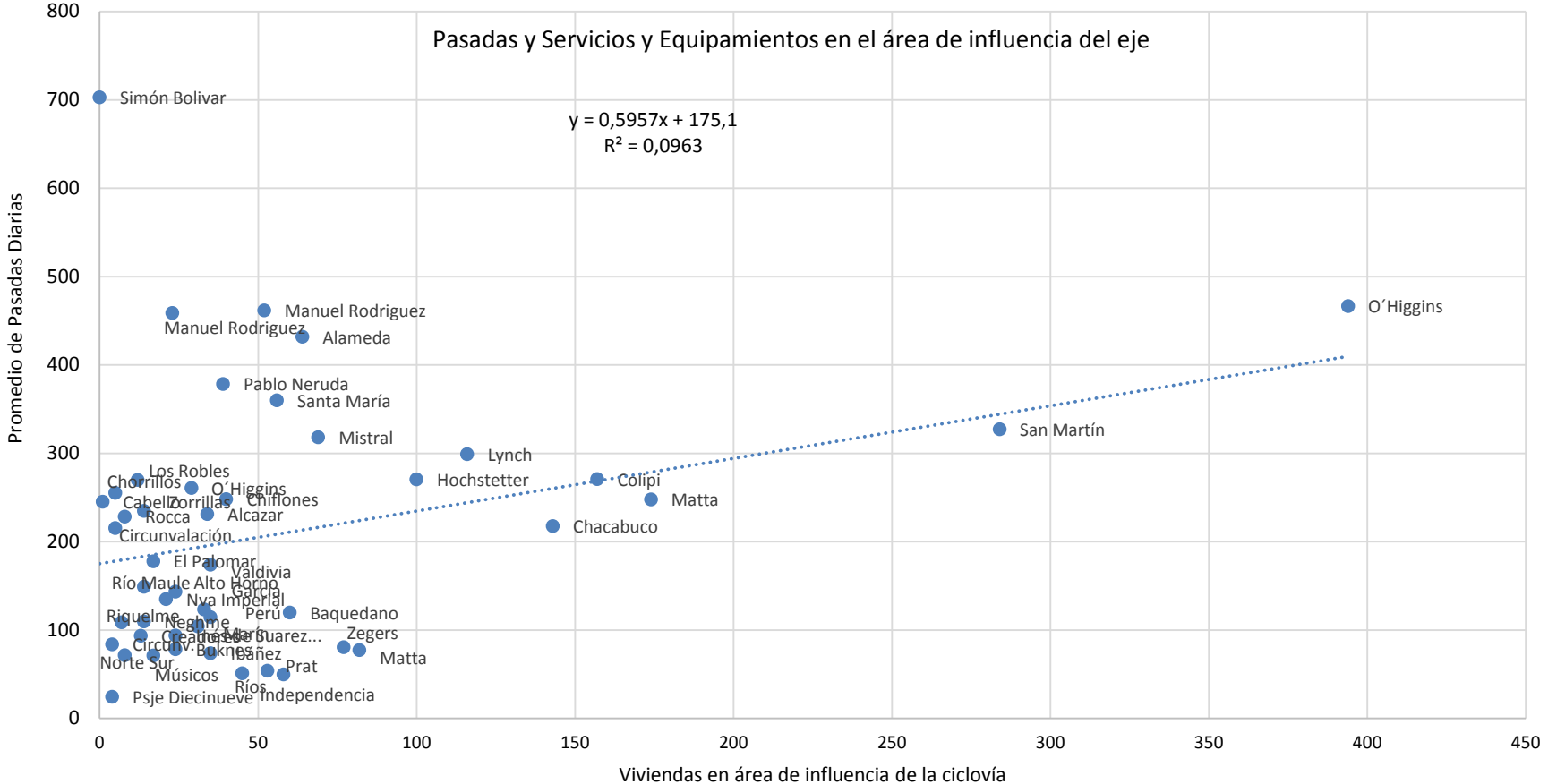
Servicios y equipamientos en área de influencia

Una parte importante de los beneficios urbanos, son los servicios y equipamientos.

Por eso, es importante saber qué porcentaje de éstos se encuentran dentro del área de influencia de las ciclovías.

El número de servicios y equipamientos en el área de influencia de la ciclovía (salud, educación, comercio y servicios públicos) tendría una relación positiva con el promedio de pasadas diarias. En promedio, se ve que cada **10 equipamientos o servicios** adicionales en el área de influencia, hay un aumento **de 5,9 pasadas por la ciclovía**.

Servicios y Equipamientos en área de influencia



Accesibilidad y cobertura a servicios y equipamientos

Las ciclovías con mejor accesibilidad a servicios y equipamientos de su ciudad son: M.A. Martta de Villarrica (76%); J.A. Zegers de Villarrica y O´Higgins de Concepción (61%).

Ciudad	Eje	Equipamientos en área de influencia (694 metros del eje)					Equipamientos en las comunas del eje (área urbana)					Porcentaje de equipamiento de la ciudad a 694 metros del eje de ciclovías				
		Comercio	Servicios públicos	Salud	Educación	Total	Comercio	Servicios públicos	Salud	Educación	Total	Comercio	Servicios públicos	Salud	Educación	Total
Arica	Neghme	1	1	4	8	14	77	36	58	160	331	1%	3%	7%	5%	4%
Arica	Rocca	1	1	1	5	8	77	36	58	160	331	1%	3%	2%	3%	2%
Arica	Santa María	15	5	7	29	56	77	36	58	160	331	19%	14%	12%	18%	17%
Antofagasta	Matta	71	16	31	56	174	167	49	62	252	530	43%	33%	50%	22%	33%
Antofagasta	Valdivia	3	7	3	22	35	167	49	62	252	530	2%	14%	5%	9%	7%
Copiapó	Chacabuco	63	22	30	28	143	87	42	43	117	289	72%	52%	70%	24%	49%
Copiapó	Colipi	65	26	29	37	157	87	42	43	117	289	75%	62%	67%	32%	54%
Copiapó	El Palomar	5	1	1	10	17	87	42	43	117	289	6%	2%	2%	9%	6%
La Serena	Gaspar_Marin	6	3	3	19	31	90	39	68	225	422	7%	8%	4%	8%	7%
La Serena	Peru	8	3	4	20	35	90	39	68	225	422	9%	8%	6%	9%	8%
La Serena	Vicente_Zorrillas	-	2	-	12	14	90	39	68	225	422	0%	5%	0%	5%	3%
Buín	Manuel_Rodriguez	10	-	1	12	23	37	17	8	41	103	27%	0%	13%	29%	22%
Talagante	O´Higgins	6	5	2	16	29	40	14	34	61	149	15%	36%	6%	26%	19%
Rancagua	Alameda	28	7	19	10	64	162	46	84	209	501	17%	15%	23%	5%	13%
Santa Cruz	Cabello	-	-	1	-	1	5	1	2	5	13	0%	0%	50%	0%	8%
Concepción	Manuel Rodriguez	16	5	8	23	52	221	49	118	259	647	7%	10%	7%	9%	8%
Concepción	Ohiggins	159	38	80	117	394	221	49	118	259	647	72%	78%	68%	45%	61%
Coronel	Los Robles	3	1	1	7	12	35	23	20	78	156	9%	4%	5%	9%	8%
Coronel	Chiflones	8	3	5	24	40	35	23	20	78	156	23%	13%	25%	31%	26%

Continuación: Accesibilidad y cobertura a servicios y equipamientos

Ciudad	Eje	Equipamientos en área de influencia (694 metros del eje)					Equipamientos en las comunas del eje (área urbana)					Porcentaje de equipamiento de la ciudad a 694 metros del eje de ciclovías				
		Comercio	Servicios públicos	Salud	Educación	Total	Comercio	Servicios públicos	Salud	Educación	Total	Comercio	Servicios públicos	Salud	Educación	Total
Hualpén	Nueva Imperial	8	-	1	12	21	19	7	11	61	98	42%	0%	9%	20%	21%
Hualpén	Pasaje Diecinueve	1	-	1	2	4	19	7	11	61	98	5%	0%	9%	3%	4%
Los Angeles	Lynch	27	17	24	48	116	110	32	52	133	327	25%	53%	46%	36%	35%
Los Angeles	Alcazar	10	2	3	19	34	110	32	52	133	327	9%	6%	6%	14%	10%
Talcahuano	Alto Horno	3	3	3	15	24	74	26	32	116	248	4%	12%	9%	13%	10%
Talcahuano	Desiderio García	4	3	7	19	33	74	26	32	116	248	5%	12%	22%	16%	13%
Talcahuano	Río Maule	1	2	5	6	14	74	26	32	116	248	1%	8%	16%	5%	6%
Temuco	Gabriela Mistral	29	2	9	29	69	219	51	87	294	651	13%	4%	10%	10%	11%
Temuco	Hochstetter	36	4	19	41	100	219	51	87	294	651	16%	8%	22%	14%	15%
Temuco	Pablo Neruda	8	2	6	23	39	219	51	87	294	651	4%	4%	7%	8%	6%
Temuco	Inés de Suarez/Los Pablos	9	2	1	12	24	219	51	87	294	651	4%	4%	1%	4%	4%
Temuco	Los Creadores	3	-	1	9	13	219	51	87	294	651	1%	0%	1%	3%	2%
Temuco	Los Músicos	-	-	1	7	8	219	51	87	294	651	0%	0%	1%	2%	1%
Temuco	San Martín	114	24	48	98	284	219	51	87	294	651	52%	47%	55%	33%	44%
Temuco*	Simón Bolívar	-	-	-	-	-	219	51	87	294	651	0%	0%	0%	0%	0%
Victoria	Chorrillos	1	1	1	2	5	4	2	3	30	39	25%	50%	33%	7%	13%
Victoria	Circunvalación	1	1	1	2	5	4	2	3	30	39	25%	50%	33%	7%	13%
Victoria	Riquelme	-	-	-	7	7	4	2	3	30	39	0%	0%	0%	23%	18%
Villarrica	J.A.Ríos	34	7	4	13	58	47	16	13	32	108	72%	44%	31%	41%	54%
Villarrica	J.Zegers	44	10	8	15	77	47	16	13	32	108	94%	63%	62%	47%	71%
Villarrica	M.A.Matta	40	13	9	20	82	47	16	13	32	108	85%	81%	69%	63%	76%
Villarrica	Prat	28	8	7	10	53	47	16	13	32	108	60%	50%	54%	31%	49%
Valdivia	Circunvalación	-	-	-	4	4	95	38	46	163	342	0%	0%	0%	2%	1%
Valdivia	Baqedano	12	5	6	37	60	95	38	46	163	342	13%	13%	13%	23%	18%
P. Montt	Norte Sur	-	-	1	16	17	149	48	44	172	413	0%	0%	2%	9%	4%
P. Montt	Presidente Ibañez	9	2	3	21	35	149	48	44	172	413	6%	4%	7%	12%	8%
P. Arenas	Avenida Independencia	7	9	9	20	45	88	31	8	67	194	8%	29%	113%	30%	23%
P. Arenas	Bulnes	13	1	6	4	24	88	31	8	67	194	15%	3%	75%	6%	12%

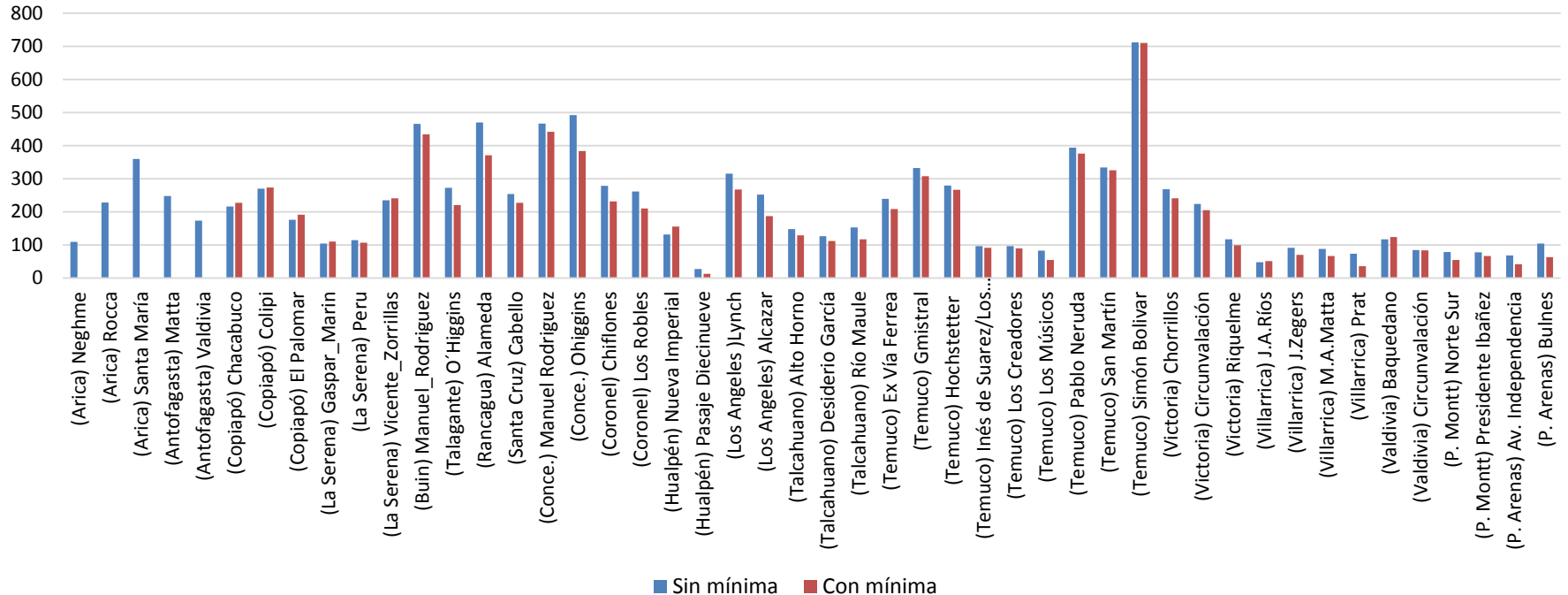


Variables climáticas y temporales

Temperatura mínima

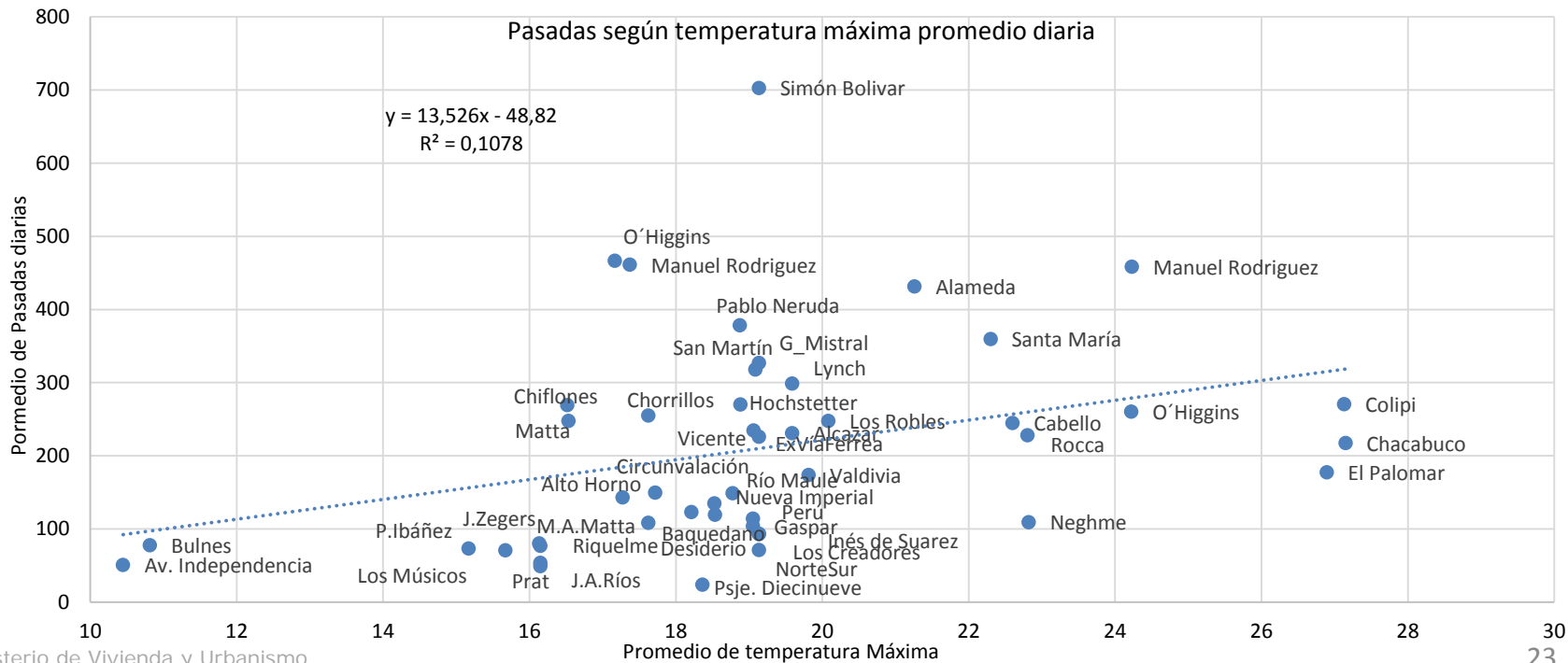
En general, el frío inhibe el uso de las ciclovías. Los días con temperatura mínima menor a 5 grados disminuyen las pasadas promedio de 221 a 182, lo que significa una disminución del 18%.

Pasadas promedio, por temperatura mínima menor a 5°



Temperatura máxima y promedio

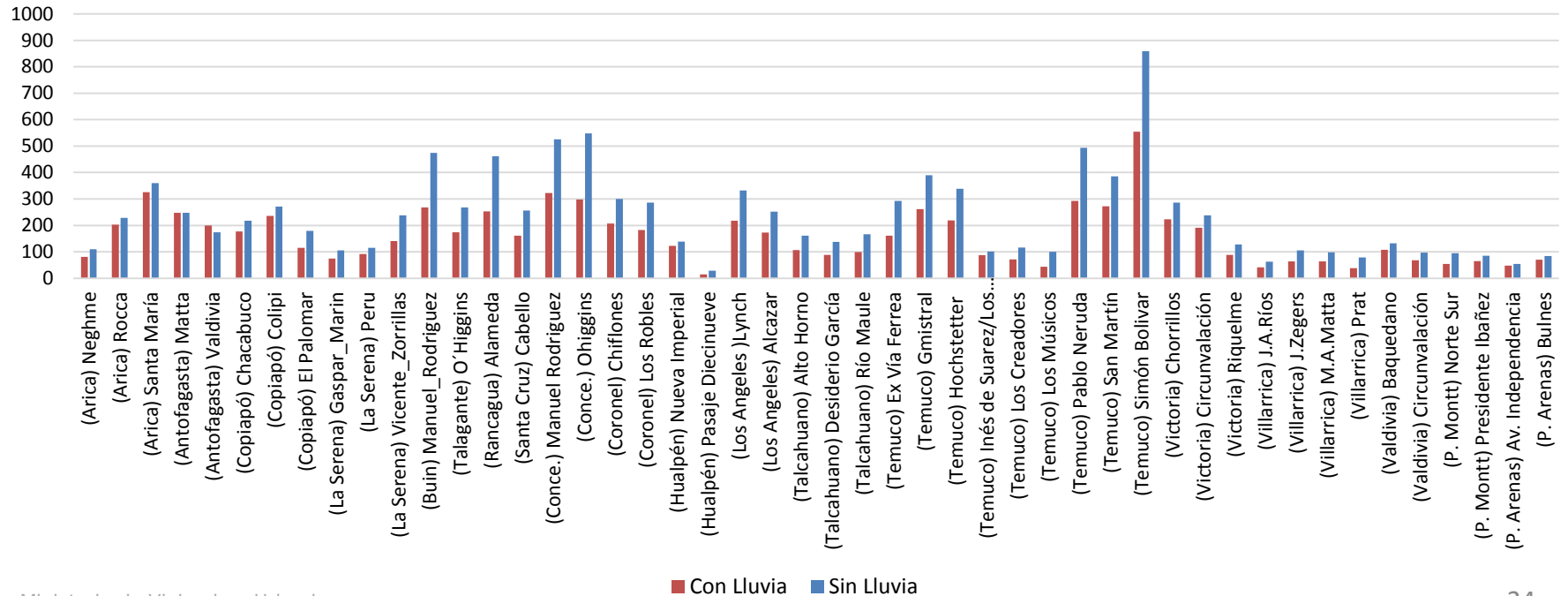
En general, el calor moderado incentiva el uso de las ciclovías, mientras las altas temperaturas tienen el efecto opuesto. Existe una correlación positiva entre el número de pasadas y la temperatura máxima registrada por ciclovía. En promedio se ve que, ante el aumento en 1 grado de la temperatura máxima media diaria, aumenta en 14 el número de viajes.



Lluvia

En general la lluvia inhibe el uso de las ciclovías. En promedio el número de pasadas disminuye en un **37%** los días que llueve, pasando de 237 a 150.

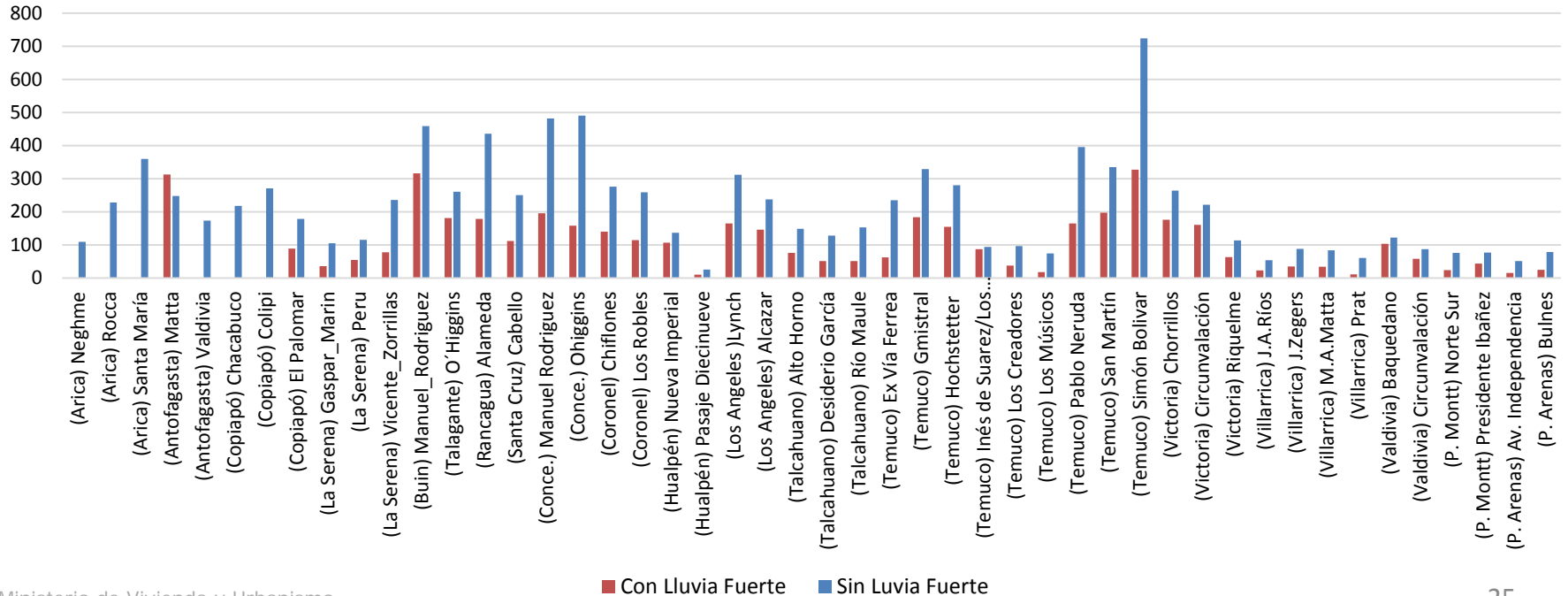
Número de pasadas promedio según presencia de Lluvia



Lluvia Fuerte

No obstante, en días de **lluvia fuerte** (más de 15 mm de agua caída durante el día), el número de pasadas promedio **disminuye en un 56%**, de 217 a 96.

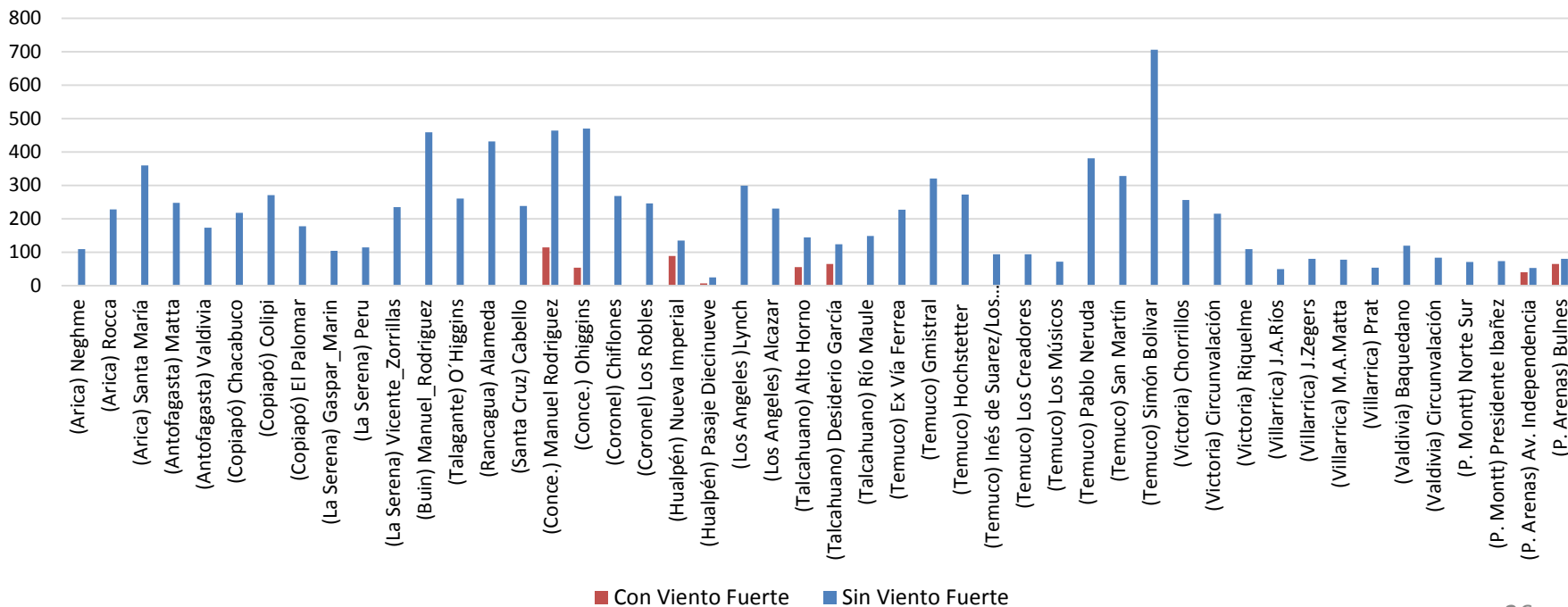
Número de pasadas promedio según presencia de Lluvia Fuerte



Viento Fuerte

En general, el viento fuerte inhibe el uso de las ciclovías. En promedio el número de pasadas disminuye en un 74% los días que el viento es más fuerte (más de 22 nudos de velocidad), desde 213 a 55. No obstante, el viento fuerte sólo ocurrió en 5 ciudades durante el periodo.

Pasadas promedio según presencia de Viento Fuerte

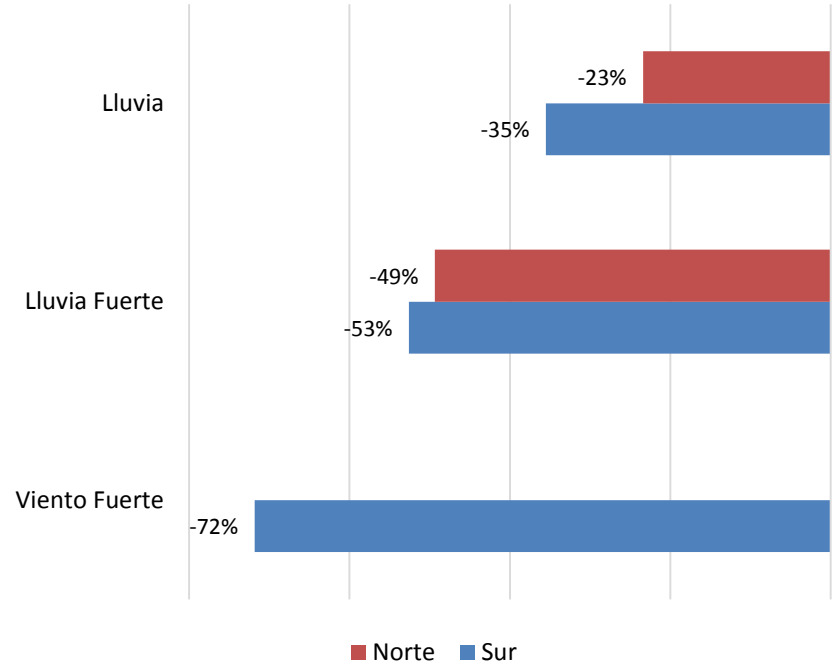


VARIABLES CLIMÁTICAS POR ZONA

En promedio, el número de pasadas diarias disminuye en un 35% si la lluvia se produce la zona sur. En tanto, en las ciclovías de la zona norte, el número de viajes disminuye un 23% los días de lluvia.

En promedio, el número de pasadas diarias disminuye en un 53% si llueve fuerte durante el día en la zona sur. En tanto, en las ciclovías de la zona norte, el número de viajes cae un 49%.

En la zona norte no existen días con viento fuerte.

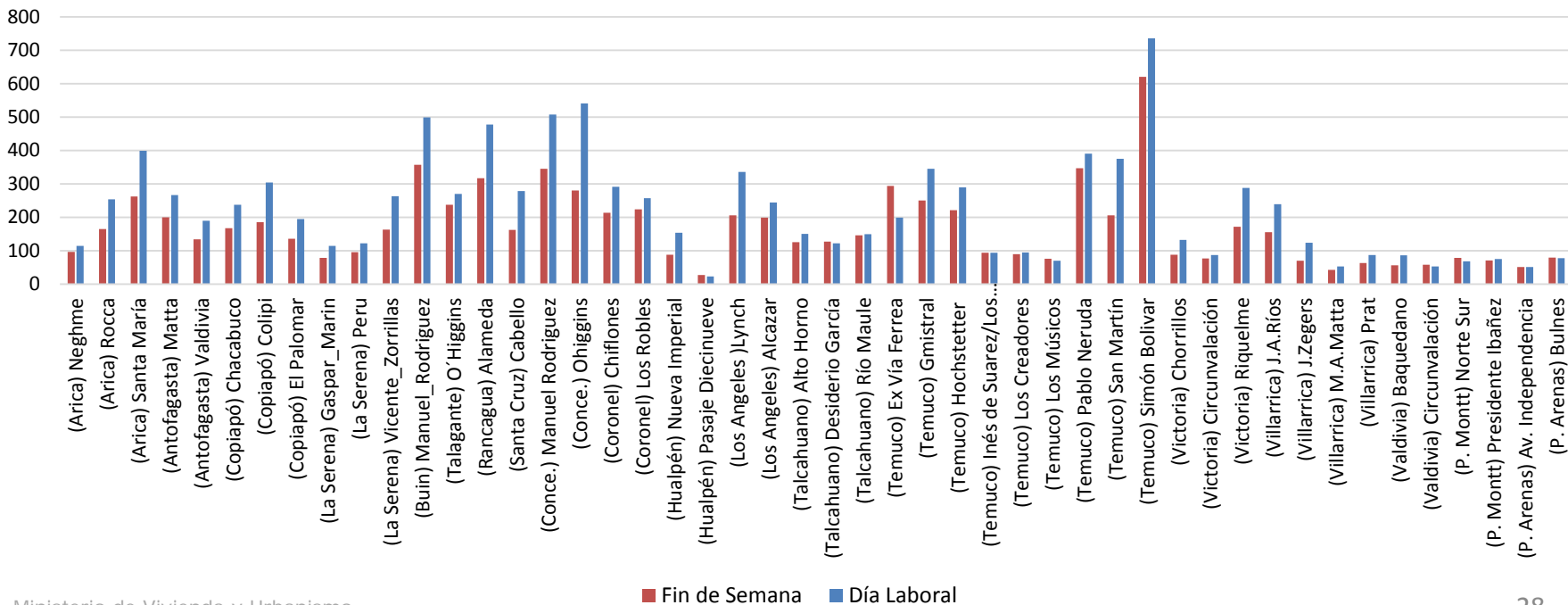


* Se entiende por SUR, la zona desde la VIII región inclusive, hacia el sur.

Días Laborales y Fines de Semana (Ejes)

En general, las ciclovías se usan más en los días laborales. El promedio de pasadas diarias en días hábiles es de 228, en tanto, los fines de semana llega a 169, lo que implica una disminución del 26%.

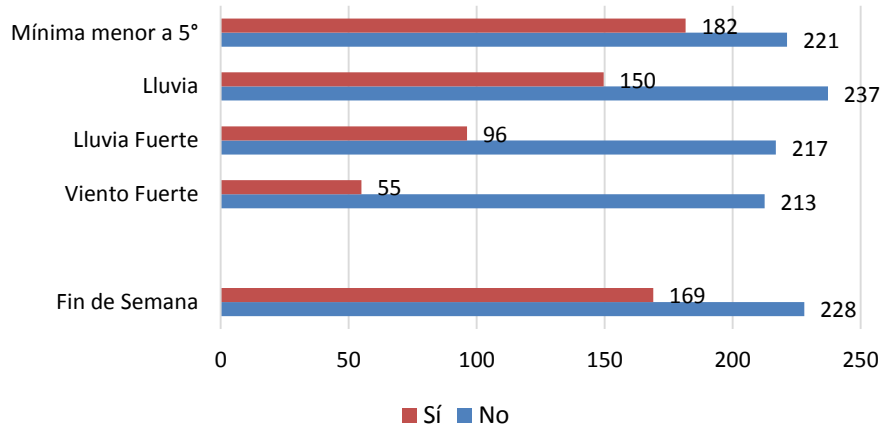
Pasadas promedio según día de la semana



Resumen Variables Climáticas y Temporales

A continuación se muestra el total de pasadas entre ciclovías según la ocurrencia de los fenómenos meteorológicos y temporales analizados, junto al porcentaje de variación de pasadas asociados a cada uno de estos.

Pasadas Promedio en todas la ciclovías según ocurrencia de fenómenos meteorológicos y temporalidad



Porcentaje de Variación de pasadas promedio en todas las ciclovías al ocurrir fenomenos meteorológicos o temporales

