



**ACTUALIZACIÓN Y RECOLECCIÓN DE
INFORMACIÓN
DEL SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO,
ETAPA IX**

Encuesta Origen Destino Santiago 2012

Informe Final

Volumen II

Santiago, 10 de diciembre de 2014



Contenido

VIII. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	16
8.1 Procesamiento de la Encuesta de Interceptación.....	16
8.1.1 Revisión Computacional	16
8.1.2 Expansión de la Muestra	16
8.2 Procesamiento de Flujos Vehiculares.....	22
8.2.1 Revisión y Validación	22
8.3 Procesamiento de Niveles de Servicio	23
8.3.1 Revisión y Validación Computacional	23
8.4 Procesamiento de Catastro de Transporte Público	23
8.4.1 Revisión Computacional	23
8.5 Imputaciones en la Encuesta Origen y Destino 2012.....	24
8.5.1 Selección de variables a ser imputadas.....	25
8.5.2 Imputación de las edades de los miembros del hogar ausentes	26
8.5.3 Imputación de los Ingresos de la Personas	27
8.5.4 Imputación del Arriendo Estimado y de los Dividendos.....	35
8.6 Metodología de cálculo de los factores de expansión y corrección	36
8.6.1 Estimación datos poblacionales.....	36
8.6.2 Cómputo de factores de expansión de hogares.....	38
8.6.3 Cómputo del factor de expansión para personas	42
8.6.4 Cómputo de factores de corrección de viajes	45
8.7 Proceso metodológico de georreferenciación de encuestas	47
8.7.1 Descripción de metodología de georreferenciación	47
Base de direcciones de encuestas	47
Georeferenciación de direcciones (calle + numeración)	47
Georeferenciación de intersecciones de calles (calle + calle)	48
Georeferenciación de puntos de referencia (hitos)	49



Resultados de la Georeferenciación (Obtención de coordenadas UTM).....	50
Direcciones pendientes.....	51
IX. Resultados Encuesta Origen Destino 2012	53
9.1 Introducción	53
9.2 Análisis Base de Datos de Hogares.....	55
9.2.1 Características socioeconómicas y demográficas generales.....	55
9.2.2 Características socioeconómicas y demográficas de los Hogares por Macrozonas	60
9.2.2.1 Población Hogares y Tasa de Motorización.....	60
9.2.2.2 Distribución de Hogares Según Nivel de Ingreso	61
9.2.2.3 Distribución de hogares según posesión de automóvil y categoría de ingreso.....	63
9.2.2.4 Distribución de Hogares Según tamaño Familiar.....	65
9.2.2.5 Distribución de Hogares Según propiedad de la vivienda.....	68
9.2.2.6 Distribución de la población según edad.....	69
9.2.2.7 Distribución de la población según posesión de licencia de conducir.....	70
9.2.2.8 Distribución de la población según nivel educacional	71
9.2.2.9 Proporción de personas que no viajan.....	72
9.3 Resumen de resultados, día laboral temporada normal.....	74
9.3.1 Partición modal diaria.....	76
9.3.2 Partición modal. Punta Mañana Laboral	79
9.3.3 Partición modal. Fuera de Punta.....	82
9.3.4 Partición modal. Punta Tarde	84
9.3.5 Distribución de Viajes Internos y Externos.....	86
9.3.6 Generación/Atracción de viajes según características socioeconómicas.....	86
9.3.7 Generación/Atracción de viajes según modo	94
9.3.8 Generación/Atracción de viajes según propósito	98
9.3.9 Generación/Atracción de viajes según período	101
9.3.10 Distribución horaria de los viajes.....	105
9.3.11 Tiempo, Distancia y Velocidades de los Viajes	118



9.3.12	Matrices Origen-Destino de Viaje.....	125
9.3.13	Análisis de las etapas de viajes	155
9.4	Validacion de la EOD con fuentes externas de información.....	158
9.4.1	Análisis detallado perfiles de Metro	158
9.4.2	Análisis EOD e información Tarjetas Bip!.....	168
9.4.3	Análisis EOD y matrículas	173
9.5	Resumen de Resultados. Día Sábado. Temporada Normal	174
9.5.1	Análisis de los viajes	174
9.5.2	Resultados Partición Modal y propósitos	175
9.5.3	Resultados Motorización y Propósitos	176
9.5.4	Resultados tasas de viaje e ingresos	179
9.5.5	Resultados Generación-Atracción de viajes	180
9.5.6	Resultados sobre Tiempos, Distancias y Velocidades de Viaje	184
9.5.7	Resultados sobre las etapas de los viajes.....	186
9.6	Resumen de Resultados. Día Domingo. Temporada Normal.....	189
9.6.1	Análisis de los viajes	189
9.6.2	Resultados Partición Modal y propósitos	190
9.6.3	Resultados Motorización y propósitos	191
9.6.4	Resultados tasas de viaje e ingresos	194
9.6.5	Resultados Generación-Atracción de viajes	195
9.6.6	Resultados sobre Tiempos, Distancias y Velocidades de Viaje	199
9.6.7	Resultados sobre las etapas de los viajes.....	201
9.7	Resumen de Resultados. Día Laboral. Temporada Estival.....	204
9.7.1	Análisis de los viajes	204
9.7.2	Resultados Partición Modal y propósitos	205
9.7.3	Resultados Motorización y propósitos	206



9.7.4	Resultados tasas de viaje e ingresos	209
9.7.5	Resultados Generación-Atracción de viajes	210
9.7.6	Resultados sobre Tiempos, Distancias y Velocidades de Viaje	214
9.7.7	Resultados sobre las etapas de los viajes.....	216
9.8	Comparación EOD 2001-2012	219
9.8.1	Consideraciones preliminares.....	219
9.8.2	Comparación respecto a las características socioeconómicas de la población.....	220
9.8.3	Comparación respecto a la participación modal de los viajes.....	224
9.8.4	Comparación respecto a la generación de viajes	229
9.8.5	Comparación participación modal y velocidad según longitud de viajes	230
9.8.5.1	Análisis Partición Modal	230
9.8.5.2	Análisis Velocidades de viaje	233
X.	Resultados del Resto de las Tareas.....	238
10.1	Resultados Encuesta de Cordón Externo	238
10.2	Resultados Medición de Flujo Vehicular	239
10.2.1	Cordón Externo	239
10.2.2	Resultados de la medición de tasas de ocupación	243
10.3	Resultados de Mediciones de Niveles de Servicio.....	245
10.3.1	Velocidades Medias por Período	245
10.3.2	Histogramas de Velocidades de Transporte Privado.....	245
10.3.3	Velocidades de Transporte Privado en la Red Vial.....	248
10.3.4	Velocidades de Taxis Colectivos	253
10.3.5	Velocidades de Taxis Básicos	261
10.3.6	Velocidades de Buses Alimentadores	266
10.3.7	Velocidades de Buses Rurales	277
10.3.8	Velocidades de Bicicletas	279
10.4	Resultados Catastros de Transporte Público	280



10.4.1	Buses Rurales	280
10.4.2	Taxis Colectivos Licitados.....	282
10.4.3	Taxis Colectivos Urbanos	289
XI.	Anexos digitales.....	291
11.1	Bases de datos.....	291
11.2	Anexo de mediciones complementarias	291



Índice Tablas

<i>Tabla n° 1 Tamaño Muestral y Factor de Expansión Vehículos Livianos.....</i>	17
<i>Tabla n° 2 Tamaño Muestral y Factor de Expansión Camiones de 2 Ejes.....</i>	19
<i>Tabla n° 3 Tamaño Muestral y Factor de Expansión Camiones de +2 Ejes</i>	20
<i>Tabla n° 4 Cantidad de Personas para imputar año de nacimiento</i>	26
<i>Tabla n° 5 Descripción de estadísticos del ingreso individual en montos.....</i>	28
<i>Tabla n° 6 Descripción personas con ingresos atípicos.....</i>	30
<i>Tabla n° 7 Resultados regresión para ingresos parte 1 (excluye comunas).....</i>	33
<i>Tabla n° 8 Tipología de imputación de ingresos.....</i>	34
<i>Tabla n° 9 Cantidad de hogar según completitud de ingreso final imputado.....</i>	34
<i>Tabla n° 10 Promedio de ingresos hogar por quintil de ingreso total hogar.....</i>	35
<i>Tabla n° 11 Promedio Arriendo Estimado y Dividendo por quintil de ingreso total hogar.....</i>	35
<i>Tabla n° 12 Proyección de Población y Hogares.....</i>	37
<i>Tabla n° 13 Distribución Porcentual del Número de integrantes por Hogar.....</i>	38
<i>Tabla n° 14 Distribución porcentual de número de vehículos por hogar.....</i>	40
<i>Tabla n° 15 Porcentaje de Hombres por tramo de edad.....</i>	43
<i>Tabla n° 16 Porcentaje de Mujeres por tramo de edad.....</i>	44
<i>Tabla n° 17 Estadísticas demográficas generales</i>	55
<i>Tabla n° 18 Distribución de hogares por estrato socioeconómico.....</i>	55
<i>Tabla n° 19 Distribución nivel educacional de la población.</i>	57
<i>Tabla n° 20 Distribución de Hogares según Propiedad de la Vivienda.....</i>	58
<i>Tabla n° 21 Distribución de hogares según tamaño del hogar.....</i>	59
<i>Tabla n° 22 Población, Hogares y Tasa de Motorización por Macrozonas.</i>	60
<i>Tabla n° 23 Distribución de Hogares según Nivel de Ingresos por Macrozonas.....</i>	61
<i>Tabla n° 24 Distribución de hogares según ingreso y tasa de motorización.....</i>	63
<i>Tabla n° 25 Distribución de vehículos según macrozonas.....</i>	64
<i>Tabla n° 26 Tasa de motorización según nivel de ingreso y macrozonas.....</i>	65
<i>Tabla n° 27 Distribución de hogares según tamaño familiar.....</i>	66
<i>Tabla n° 28 Distribución de hogares según propiedad de vivienda.</i>	68
<i>Tabla n° 29 Distribución de la población según rango de edad y macrozona.</i>	69
<i>Tabla n° 30 Distribución de la población según posesión de licencia de conducir.....</i>	70
<i>Tabla n° 31 Distribución de la población según nivel educacional.....</i>	71
<i>Tabla n° 32 Proporción de personas que no viajan.</i>	72
<i>Tabla n° 33 Definición de periodos según hora media de viaje.....</i>	74
<i>Tabla n° 34 Distribución de viajes según modo y período. Día: laboral. Temporada Normal.....</i>	76
<i>Tabla n° 35 Distribución porcentual de viajes según modo y período. Día: laboral. Temporada Normal ..</i>	76
<i>Tabla n° 36 Distribución de viajes según modo y propósito. Día: laboral. Temporada Normal</i>	77
<i>Tabla n° 37 Distribución de viajes según modo y propósito. Punta Mañana 1. Temporada Normal</i>	79
<i>Tabla n° 38 Distribución de viajes según modo y propósito. Punta Mañana 2. Temporada Normal</i>	80
<i>Tabla n° 39 Distribución de viajes según modo y propósito. Fuera de Punta. Temporada Normal</i>	82
<i>Tabla n° 40 Distribución de viajes según modo y propósito. Punta Tarde. Temporada Normal</i>	84
<i>Tabla n° 41 Distribución de Viajes globales. Temporada Normal</i>	86
<i>Tabla n° 42 Distribución de Viajes generados según nivel de ingresos por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal</i>	87
<i>Tabla n° 43 Distribución de Viajes atraídos según nivel de ingresos por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal.....</i>	88



Tabla n° 44 Distribución de Viajes generados según edad por macrozonas. Tipo de día: Laboral.	
Temporada Normal	90
Tabla n° 45 Distribución de Viajes atraídos según edad por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Sexo: Todos. Temporada Normal	92
Tabla n° 46 Distribución de viajes generados según modo agregado por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal.....	94
Tabla n° 47 Distribución de viajes atraídos según modo agregado por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal.....	95
Tabla n° 48 Distribución de viajes generados según propósito agregado por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal	99
Tabla n° 49 Distribución de viajes atraídos según propósito agregado por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal	100
Tabla n° 50 Distribución de viajes generados según período por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal	101
Tabla n° 51 Distribución de viajes atraídos según período por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal	103
Tabla n° 52 Tiempos de Viaje. Tipo de día: Laboral. Propósitos: Todos. Temporada Normal	119
Tabla n° 53 Distancias de Viaje. Tipo de día: Laboral. Propósitos: Todos. Temporada Normal.....	119
Tabla n° 54 Velocidad de Operación. Tipo de día: Laboral. Propósitos: Todos. Temporada Normal.....	120
Tabla n° 55 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal	125
Tabla n° 56 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 1. Propósitos: Todos. Temporada Normal.....	126
Tabla n° 57 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 2. Propósitos: Todos. Temporada Normal.....	127
Tabla n° 58 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: Fuera de Punta. Propósitos: Todos. Temporada Normal.....	128
Tabla n° 59 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Tarde. Propósitos: Todos. Temporada Normal	129
Tabla n° 60 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Privado. Temporada Normal	130
Tabla n° 61 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: PM1. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Privado. Temporada Normal	131
Tabla n° 62 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: PM2. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Privado. Temporada Normal	132
Tabla n° 63 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: FP. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Privado. Temporada Normal	133
Tabla n° 64 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: PT. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Privado. Temporada Normal	134
Tabla n° 65 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Público. Temporada Normal.....	135
Tabla n° 66 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: PM1. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Público. Temporada Normal.....	136
Tabla n° 67 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: PM2. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Público. Temporada Normal.....	137
Tabla n° 68 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: FP. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Público. Temporada Normal.....	138
Tabla n° 69 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: PT. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Público. Temporada Normal.....	139



<i>Tabla n° 70 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todo el Día. Propósito: Trabajo. Modos Todos. Temporada Normal.....</i>	140
<i>Tabla n° 71 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PM1. Propósito: Trabajo. Modos Todos. Temporada Normal.....</i>	141
<i>Tabla n° 72 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PM2. Propósito: Trabajo. Modos Todos. Temporada Normal.....</i>	142
<i>Tabla n° 73 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: FP. Propósito: Trabajo. Modos Todos. Temporada Normal.....</i>	143
<i>Tabla n° 74 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PT. Propósito: Trabajo. Modos Todos. Temporada Normal.....</i>	144
<i>Tabla n° 75 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todo el Día. Propósito: Estudio. Modos Todos. Temporada Normal.....</i>	145
<i>Tabla n° 76 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PM1. Propósito: Estudio. Modos Todos. Temporada Normal.....</i>	146
<i>Tabla n° 77 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PM2. Propósito: Estudio. Modos Todos. Temporada Normal.....</i>	147
<i>Tabla n° 78 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: FP. Propósito: Estudio. Modos Todos. Temporada Normal.....</i>	148
<i>Tabla n° 79 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PT. Propósito: Estudio. Modos Todos. Temporada Normal.....</i>	149
<i>Tabla n° 80 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todo el Día. Propósito: Otro. Modos Todos. Temporada Normal.....</i>	150
<i>Tabla n° 81 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PM1. Propósito: Otro. Modos Todos. Temporada Normal.....</i>	151
<i>Tabla n° 82 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PM2. Propósito: Otro. Modos Todos. Temporada Normal.....</i>	152
<i>Tabla n° 83 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: FP. Propósito: Otro. Modos Todos. Temporada Normal.....</i>	153
<i>Tabla n° 84 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PT. Propósito: Otro. Modos Todos. Temporada Normal.....</i>	154
<i>Tabla n° 85 Viajes según número de etapas y modo de transporte agregado. Día Laboral. Temporada Normal.....</i>	155
<i>Tabla n° 86 Viajes según número de etapas y modo de combinación con bus Transantiago. Día Laboral. Temporada Normal</i>	156
<i>Tabla n° 87 Porcentaje de Viajes de una etapa en bus Transantiago por periodo de análisis. Día Laboral. Temporada Normal</i>	156
<i>Tabla n° 88 Viajes según número de etapas y modos de combinación con Metro. Día Laboral. Temporada Normal</i>	157
<i>Tabla n° 89 Porcentaje de Viajes de una etapa en Metro por periodo de análisis. Día Laboral. Temporada Normal</i>	157
<i>Tabla n° 90 Comparación total de viajes EOD-Bip!.....</i>	169
<i>Tabla n° 91 Comparación principales variables de viajes EOD-Bips</i>	170
<i>Tabla n° 92 Comparación número de etapas de los viajes diarios EOD-Bips.....</i>	170
<i>Tabla n° 93 Comparación principales variables de viajes EOD-Bips</i>	171
<i>Tabla n° 94 Distribución de Viajes según modo de Transporte y Propósito. Día: sábado. Temporada Normal</i>	175
<i>Tabla n° 95 Tasas de Viajes según nivel de ingreso. Modos: Todos. Día: sábado. Temporada Normal ...</i>	179
<i>Tabla n° 96 Tasas de Viajes según nivel de ingreso. Modos: Motorizados. Día: sábado. Temporada Normal</i>	179



<i>Tabla n° 97 Generación de viajes según modo de transporte. Propósitos: Todos. Día: sábado. Temporada Normal</i>	180
<i>Tabla n° 98 Atracción de viajes según modo de transporte. Propósitos: Todos. Día: sábado. Temporada Normal</i>	181
<i>Tabla n° 99 Generación de viajes según propósito. Modos: Todos. Día: sábado. Temporada Normal</i>	182
<i>Tabla n° 100 Atracción de viajes según propósito. Modos: Todos. Día: sábado. Temporada Normal</i>	183
<i>Tabla n° 101 Tiempo medio de viajes según periodo y modo. Día: sábado. Temporada Normal</i>	184
<i>Tabla n° 102 Distancia media de viaje según periodo y modo. Día: sábado. Temporada Normal</i>	185
<i>Tabla n° 103 Velocidad media de viaje según periodo y modo. Día: sábado. Temporada Normal</i>	185
<i>Tabla n° 104 Número de viajes según modo de transporte agregado. Día: sábado. Temporada Normal</i> ..	186
<i>Tabla n° 105 Número de viajes considerando buses Transantiago. Día: sábado. Temporada Normal</i>	187
<i>Tabla n° 106 Porcentaje de viajes de una etapa considerando buses Transantiago por periodo de análisis. Día: sábado. Temporada Normal</i>	187
<i>Tabla n° 107 Número de viajes considerando modo Metro. Día: sábado. Temporada Normal</i>	188
<i>Tabla n° 108 Porcentaje de viajes de una etapa considerando una etapa en Metro por periodo de análisis. Día: sábado. Temporada Normal</i>	188
<i>Tabla n° 109 Distribución de Viajes según modo de Transporte y Propósito. Día: domingo. Temporada Normal</i>	190
<i>Tabla n° 110 Tasas de Viajes según nivel de ingreso. Modos: Todos. Día: domingo. Temporada Normal</i> 194	
<i>Tabla n° 111 Tasas de Viajes según nivel de ingreso. Modos: Motorizados. Día: domingo. Temporada Normal</i>	194
<i>Tabla n° 112 Generación de viajes según modo de transporte. Propósitos: Todos. Día: domingo. Temporada Normal</i>	195
<i>Tabla n° 113 Atracción de viajes según modo de transporte. Propósitos: Todos. Día: domingo. Temporada Normal</i>	196
<i>Tabla n° 114 Generación de viajes según propósito. Modos: Todos. Día: domingo. Temporada Normal</i> 197	
<i>Tabla n° 115 Atracción de viajes según propósito. Modos: Todos. Día: domingo. Temporada Normal</i> ... 198	
<i>Tabla n° 116 Tiempo medio de viajes según periodo y modo. Día: domingo. Temporada Normal</i>	199
<i>Tabla n° 117 Distancia media de viaje según periodo y modo. Día: domingo. Temporada Normal</i>	200
<i>Tabla n° 118 Velocidad media de viaje según periodo y modo. Día: domingo. Temporada Normal</i>	200
<i>Tabla n° 119 Número de viajes según modo de transporte agregado. Día: domingo. Temporada Normal</i> 201	
<i>Tabla n° 120 Número de viajes considerando buses Transantiago. Día: domingo. Temporada Normal</i> .. 202	
<i>Tabla n° 121 Porcentaje de viajes de una etapa considerando buses Transantiago por periodo de análisis. Día: domingo. Temporada Normal</i>	202
<i>Tabla n° 122 Número de viajes considerando modo Metro. Día: domingo. Temporada Normal</i>	203
<i>Tabla n° 123 Porcentaje de viajes de una etapa considerando una etapa en Metro por periodo de análisis. Día: domingo. Temporada Normal</i>	203
<i>Tabla n° 124 Distribución de Viajes según modo de Transporte y Propósito. Día: laboral. Temporada Estival</i>	205
<i>Tabla n° 125 Tasas de Viajes según nivel de ingreso. Modos: Todos. Día: laboral. Temporada Estival</i> ... 209	
<i>Tabla n° 126 Tasas de Viajes según nivel de ingreso. Modos: Motorizados. Día: laboral. Temporada Estival</i>	209
<i>Tabla n° 127 Generación de viajes según modo de transporte. Propósitos: Todos. Día: laboral. Temporada Estival</i>	210
<i>Tabla n° 128 Atracción de viajes según modo de transporte. Propósitos: Todos. Día: laboral. Temporada Estival</i>	211
<i>Tabla n° 129 Generación de viajes según propósito. Modos: Todos. Día: laboral. Temporada Estival</i> 212	
<i>Tabla n° 130 Atracción de viajes según propósito. Modos: Todos. Día: laboral. Temporada Estival</i> 213	
<i>Tabla n° 131 Tiempo medio de viajes según periodo y modo. Día: laboral. Temporada Estival</i>	214



<i>Tabla n° 132 Distancia media de viaje según periodo y modo. Día: laboral. Temporada Estival</i>	215
<i>Tabla n° 133 Velocidad media de viaje según periodo y modo. Día: laboral. Temporada Estival</i>	215
<i>Tabla n° 134 Número de Etapas según modo de transporte agregado. Día: laboral. Temporada Estival. 216</i>	
<i>Tabla n° 135 Número de Etapas considerando buses Transantiago. Día: laboral. Temporada Estival.... 217</i>	
<i>Tabla n° 136 Porcentaje de Viajes de una Etapas considerando buses Transantiago por periodo de análisis. Día: laboral. Temporada Estival..... 217</i>	
<i>Tabla n° 137 Número de Etapas considerando modo Metro. Día: laboral. Temporada Estival</i>	218
<i>Tabla n° 138 Porcentaje de Viajes de una Etapas considerando una etapa en Metro por periodo de análisis. Día: laboral. Temporada Estival..... 218</i>	
<i>Tabla n° 139 Crecimiento vegetativo de las áreas de estudio 2001-2012. Comunas comparables</i>	220
<i>Tabla n° 140 Evolución de Población y Tasa de Motorización 2001-2012. Comunas comparables..... 220</i>	
<i>Tabla n° 141 Variaciones en hogares, personas y motorización por comuna 2001-2012. 221</i>	
<i>Tabla n° 142 Variaciones en la distribución de hogares según tamaño. Análisis por comuna 2001-2012.222</i>	
<i>Tabla n° 143 Distribución de los hogares según nivel de ingreso. Análisis por comuna 2001-2012. 223</i>	
<i>Tabla n° 144 Asociación Modos de Transporte EOD 2001- EOD 2012..... 224</i>	
<i>Tabla n° 145 Variaciones Partición Modal de Viajes en día Laboral. Temporada Normal. 2001- 2012... 225</i>	
<i>Tabla n° 146 Variaciones Partición Modal de Viajes en día Laboral según propósito. Temporada Normal. 2001- 2012..... 227</i>	
<i>Tabla n° 147 Variaciones en la Partición Modal Agregada en día Laboral. Temporada Normal. 2001- 2012..... 229</i>	
<i>Tabla n° 148 Evolución de la Tasa de Generación de viajes totales en día Laboral. Temporada Normal. 2001- 2012..... 229</i>	
<i>Tabla n° 149 Evolución de la Tasa de Generación de viajes motorizados en día Laboral. Temporada Normal. 2001- 2012..... 229</i>	
<i>Tabla n° 150 Evolución de viajes Generados diarios y en PM2 Temporada Normal. 2001- 2012..... 229</i>	
<i>Tabla n° 151 Partición Modal de modos motorizados según longitud de viaje. Periodo: Todo el día. EOD 2001..... 231</i>	
<i>Tabla n° 152 Partición Modal de modos motorizados según longitud de viaje. Periodo: Todo el día. EOD 2012..... 231</i>	
<i>Tabla n° 153 Partición Modal según longitud de viaje. Periodo: PM2. EOD 2001..... 232</i>	
<i>Tabla n° 154 Partición Modal según longitud de viaje. Periodo: PM2. EOD 2012..... 232</i>	
<i>Tabla n° 155 Velocidad Media según longitud origen ó destino de viaje. Periodo: Todo el día. EOD 2001. 234</i>	
<i>Tabla n° 156 Velocidad Media según longitud origen ó destino de viaje. Periodo: Todo el día. EOD 2012. 234</i>	
<i>Tabla n° 157 Velocidad Media según longitud origen ó destino de viaje. Periodo: PM2. EOD 2001..... 235</i>	
<i>Tabla n° 158 Velocidad Media según longitud origen ó destino de viaje. Periodo: PM2. EOD 2012..... 235</i>	
<i>Tabla n° 159 Encuestas Vehículos Livianos por Propósito de Viaje y Punto de Control 238</i>	
<i>Tabla n° 160 Encuestas de Camiones por Tipo de Carga y Punto de Control. 238</i>	
<i>Tabla n° 161 Flujo Vehicular Horario (veh/hr) por Punto de Control y Período de Medición. 240</i>	
<i>Tabla n° 162 Tasas de Ocupación (pax/veh) 243</i>	
<i>Tabla n° 163 Velocidades medias en la red (km/h) según tipo de vehículo..... 245</i>	
<i>Tabla n° 164 Rangos de representación discreta de la velocidad media 248</i>	
<i>Tabla n° 165 Servicios de taxis Colectivos muestreados 253</i>	
<i>Tabla n° 166 Velocidades Taxis Colectivos (km/hr) ó Punta Mañana 1..... 254</i>	
<i>Tabla n° 167 Velocidades Taxis Colectivos (km/hr) ó Punta Mañana 2..... 256</i>	
<i>Tabla n° 168 Velocidades Taxis Colectivos (km/hr) ó Fuera de Punta..... 258</i>	
<i>Tabla n° 169 Velocidades Taxis Colectivos (km/hr) ó Punta Tarde 260</i>	
<i>Tabla n° 170 Velocidades Taxis Básicos (km/hr) ó Punta Mañana 1 (PI) 262</i>	



<i>Tabla n° 171 Velocidades Taxis Básicos (km/hr) ó Punta Mañana 2 (P2)</i>	263
<i>Tabla n° 172 Velocidades Taxis Básicos (km/hr) ó Fuera de Punta (P3)</i>	264
<i>Tabla n° 173 Velocidades Taxis Básicos (km/hr) ó Punta Tarde (P4)</i>	265
<i>Tabla n° 174 Servicios de Buses Alimentadores muestreados</i>	266
<i>Tabla n° 175 Velocidades Buses Alimentadores (km/hr) ó Punta Mañana 1</i>	267
<i>Tabla n° 176 Velocidades Buses Alimentadores (km/hr) ó Punta Mañana 2</i>	269
<i>Tabla n° 177 Velocidades Buses Alimentadores (km/hr) ó Fuera de Punta</i>	272
<i>Tabla n° 178 Velocidades Buses Alimentadores (km/hr) ó Punta Tarde</i>	274
<i>Tabla n° 179 Servicios Buses Rurales muestreados</i>	277
<i>Tabla n° 180 Velocidades Buses Rurales (km/hr) ó Punta Mañana 1 (P1)</i>	277
<i>Tabla n° 181 Velocidades Buses Rurales (km/hr) ó Punta Mañana 2 (P2)</i>	277
<i>Tabla n° 182 Velocidades Buses Rurales (km/hr) ó Fuera de Punta (P3)</i>	278
<i>Tabla n° 183 Velocidades Buses Rurales (km/hr) ó Punta Tarde (P4)</i>	278
<i>Tabla n° 184 Velocidades Bicicletas (km/hr)</i>	279
<i>Tabla n° 185 Identificación de los Servicios de Buses Rurales</i>	280
<i>Tabla n° 186 Identificación de los Servicios de taxis colectivos licitados</i>	282
<i>Tabla n° 187 Identificación de los Servicios de taxis colectivos urbanos</i>	289

Índice Figuras

<i>Figura n° 1 Distribución de ingresos modelada para los tramos</i>	27
<i>Figura n° 2 Leverage vs Residuos</i>	29
<i>Figura n° 3 Histograma de los residuos del modelo de regresión para ingresos</i>	31
<i>Figura n° 4 Acercamiento a direcciones declaradas</i>	48
<i>Figura n° 5 Acercamiento de los puntos de referencia presentes en la encuesta</i>	50
<i>Figura n° 6 Vista de la georreferenciación de direcciones declaradas en la encuesta</i>	51
<i>Figura n° 7 Definición de Macrozonas en Santiago</i>	54
<i>Figura n° 8 Hogares según estrato socioeconómico</i>	56
<i>Figura n° 9 Distribución nivel educacional de la población</i>	58
<i>Figura n° 10 Distribución de Hogares según situación Propiedad de la Vivienda</i>	59
<i>Figura n° 11 Distribución de hogares según tamaño del hogar</i>	60
<i>Figura n° 12 Población, Hogares y Tasa de Motorización por Macrozonas</i>	61
<i>Figura n° 13 Distribución Nivel de Ingresos por Macrozonas</i>	62
<i>Figura n° 14 Hogares por nivel de ingreso según cantidad de vehículos</i>	63
<i>Figura n° 15 Distribución de hogares según tasa de motorización y macrozonas</i>	64
<i>Figura n° 16 Distribución de hogares según tamaño familiar</i>	67
<i>Figura n° 17 Distribución de la población según rango de edad y macrozona</i>	69
<i>Figura n° 18 Distribución de la población según posesión de licencia de conducir</i>	70
<i>Figura n° 19 Razones de las personas que declaran no realizar viajes</i>	73
<i>Figura n° 20 Distribución de viajes según modo y propósito. Día laboral. Temporada normal</i>	78
<i>Figura n° 21 Distribución de viajes según modo y propósito. Punta Mañana 1. Temporada Normal</i>	81
<i>Figura n° 22 Distribución de viajes según modo y propósito. Punta Mañana 2. Temporada Normal</i>	81
<i>Figura n° 23 Distribución de viajes según modo y propósito. Fuera de Punta. Temporada Normal</i>	83
<i>Figura n° 24 Distribución de viajes según modo y propósito. Punta Tarde. Temporada Normal</i>	85
<i>Figura n° 25 Distribución de Viajes generados según nivel de ingresos por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal</i>	88
<i>Figura n° 26 Distribución de Viajes atraídos según nivel de ingresos por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal</i>	89



<i>Figura n° 27 Distribución de Viajes generados según edad por macrozonas. Tipo de día: Laboral.</i>	
<i>Temporada Normal</i>	91
<i>Figura n° 28 Distribución de viajes atraídos según edad por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Sexo: Todos. Temporada Normal</i>	93
<i>Figura n° 29 Distribución de viajes generados modos motorizados por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal.....</i>	96
<i>Figura n° 30 Distribución de viajes generados modos no motorizados agregados por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal</i>	96
<i>Figura n° 31 Distribución de viajes atraídos modos motorizados por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal.....</i>	97
<i>Figura n° 32 Distribución de viajes atraídos modos no motorizados agregados por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal</i>	97
<i>Figura n° 33 Distribución de viajes generados según propósito agregados por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal</i>	99
<i>Figura n° 34 Distribución de viajes atraídos según propósito agregados por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal</i>	100
<i>Figura n° 35 Distribución de viajes generados según período por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal.....</i>	102
<i>Figura n° 36 Distribución de viajes atraídos según período por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal.....</i>	104
<i>Figura n° 37 Distribución Horaria de los Viajes. Según hora media de viaje. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal.....</i>	106
<i>Figura n° 38 Distribución Horaria de los Viajes. Según hora media de viaje. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Trabajo. Temporada Normal</i>	107
<i>Figura n° 39 Distribución Horaria de los Viajes. Según hora media de viaje. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Estudio. Temporada Normal</i>	108
<i>Figura n° 40 Distribución Horaria de los Viajes. Según hora media de viaje. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Otros. Temporada Normal.....</i>	109
<i>Figura n° 41 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal.....</i>	110
<i>Figura n° 42 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Trabajo. Temporada Normal</i>	111
<i>Figura n° 43 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Estudio. Temporada Normal</i>	112
<i>Figura n° 44 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Otros. Temporada Normal</i>	113
<i>Figura n° 45 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Todos. Temporada Normal. Modos Agregados.....</i>	114
<i>Figura n° 46 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Trabajo. Temporada Normal. Modos Agregados.....</i>	115
<i>Figura n° 47 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Estudio. Temporada Normal. Modos Agregados</i>	116
<i>Figura n° 48 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Otros. Temporada Normal. Modos Agregados.....</i>	117
<i>Figura n° 49 Tiempo de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 1. Propósitos: Todos. Temporada Normal</i>	121
<i>Figura n° 50 Distancia de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 1. Propósitos: Todos. Temporada Normal</i>	121



<i>Figura n° 51 Velocidad de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 1. Propósitos: Todos.</i>	
<i>Temporada Normal</i>	121
<i>Figura n° 52 Tiempos de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 2. Propósitos: Todos.</i>	
<i>Temporada Normal</i>	122
<i>Figura n° 53 Distancia de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 2. Propósitos: Todos.</i>	
<i>Temporada Normal</i>	122
<i>Figura n° 54 Velocidad de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 2. Propósitos: Todos.</i>	
<i>Temporada Normal</i>	122
<i>Figura n° 55 Tiempos de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Fuera de Punta. Propósitos: Todos.</i>	
<i>Temporada Normal</i>	123
<i>Figura n° 56 Distancia de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Fuera de Punta. Propósitos: Todos.</i>	
<i>Temporada Normal</i>	123
<i>Figura n° 57 Velocidad de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Fuera de Punta. Propósitos: Todos.</i>	
<i>Temporada Normal</i>	123
<i>Figura n° 58 Tiempos de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Tarde. Propósitos: Todos.</i>	
<i>Temporada Normal</i>	124
<i>Figura n° 59 Distancia de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Tarde. Propósitos: Todos.</i>	
<i>Temporada Normal</i>	124
<i>Figura n° 60 Velocidad de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Tarde. Propósitos: Todos.</i>	
<i>Temporada Normal</i>	124
<i>Figura n° 61 Comparación Afluencias Totales al Metro a nivel diario. Día Laboral. Temporada Normal</i>	158
<i>Figura n° 62 Comparación Perfiles de Metro. Línea 1. Periodo PM2. Día Laboral. Temporada Normal</i>	159
<i>Figura n° 63 Comparación Perfiles de Metro. Línea 2. Periodo PM2. Día Laboral. Temporada Normal</i>	160
<i>Figura n° 64 Comparación Perfiles de Metro. Línea 4. Periodo PM2. Día Laboral. Temporada Normal</i>	161
<i>Figura n° 65 Comparación Perfiles de Metro. Línea 4A. Periodo PM2. Día Laboral. Temporada Normal</i>	161
<i>Figura n° 66 Comparación Perfiles de Metro. Línea 5. Periodo PM2. Día Laboral. Temporada Normal</i>	163
<i>Figura n° 67 Comparación Perfiles de Metro. Línea 1. Periodo PT. Día Laboral. Temporada Normal...</i>	164
<i>Figura n° 68 Comparación Perfiles de Metro. Línea 2. Periodo PT. Día Laboral. Temporada Normal...</i>	165
<i>Figura n° 69 Comparación Perfiles de Metro. Línea 4. Periodo PT. Día Laboral. Temporada Normal...</i>	166
<i>Figura n° 70 Comparación Perfiles de Metro. Línea 4A. Periodo PT. Día Laboral. Temporada Normal</i>	166
<i>Figura n° 71 Comparación Perfiles de Metro. Línea 5. Periodo PT. Día Laboral. Temporada Normal...</i>	167
<i>Figura n° 72 Comparación viajes según longitud EOD y Bip!</i>	172
<i>Figura n° 73 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Todos. Día: sábado. Temporada Normal.....</i>	176
<i>Figura n° 74 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Trabajo. Día: sábado. Temporada Normal.....</i>	177
<i>Figura n° 75 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Recreación. Día: sábado. Temporada Normal.....</i>	177
<i>Figura n° 76 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Compras. Día: sábado. Temporada Normal.....</i>	178
<i>Figura n° 77 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Otro. Día: sábado. Temporada Normal.....</i>	178
<i>Figura n° 78 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Todos. Día: domingo. Temporada Normal.....</i>	191
<i>Figura n° 79 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Trabajo. Día: domingo. Temporada Normal.....</i>	192



<i>Figura n° 80 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Recreación. Día: domingo. Temporada Normal</i>	192
<i>Figura n° 81 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Compras. Día: domingo. Temporada Normal</i>	193
<i>Figura n° 82 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Otro. Día: domingo. Temporada Normal</i>	193
<i>Figura n° 83 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Todos. Día: laboral. Temporada Estival</i>	206
<i>Figura n° 84 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Trabajo. Día: laboral. Temporada Estival</i>	207
<i>Figura n° 85 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Recreación. Día: laboral. Temporada Estival</i>	207
<i>Figura n° 86 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Compras. Día: laboral. Temporada Estival</i>	208
<i>Figura n° 87 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Otro. Día: laboral. Temporada Estival</i>	208
<i>Figura n° 88 Partición Modal EOD 2001. Día Laboral. Temporada Normal</i>	225
<i>Figura n° 89 Partición Modal EOD 2012. Día Laboral. Temporada Normal</i>	226
<i>Figura n° 90 Distribuciónde los viajes según propósito. EOD 2001. Día Laboral. Temporada Normal</i>	228
<i>Figura n° 91 Distribuciónde los viajes según propósito. EOD 2012. Día Laboral. Temporada Normal</i>	228
<i>Figura n° 92 Comparación Velocidad Media según longitud del viaje. Modo: Auto. Periodo: Todo el Día Temporada Normal</i>	236
<i>Figura n° 93 Comparación Velocidad Media según longitud del viaje. Modo: Auto. Periodo: PM2 Temporada Normal</i>	236
<i>Figura n° 94 Comparación Velocidad Media según longitud del viaje. Modo: Bip!. Periodo: Todo el Día Temporada Normal</i>	237
<i>Figura n° 95 Comparación Velocidad Media según longitud del viaje. Modo: Bip!. Periodo: PM2 Temporada Normal</i>	237
<i>Figura n° 96 Histograma de velocidades medias, período punta mañana 1</i>	246
<i>Figura n° 97 Histograma de velocidades medias, período punta mañana 2</i>	246
<i>Figura n° 98 Histograma de velocidades medias, período fuera de punta</i>	247
<i>Figura n° 99 Histograma de velocidades medias, período punta tarde</i>	247
<i>Figura n° 100 Velocidad media en la red vial, período punta mañana 1</i>	249
<i>Figura n° 101 Velocidad media en la red vial, período punta mañana 2</i>	250
<i>Figura n° 102 Velocidad media en la red vial, período fuera de punta</i>	251
<i>Figura n° 103 Velocidad media en la red vial, período punta tarde</i>	252
<i>Figura n° 104 Cobertura de los Servicios de Buses Rurales</i>	281
<i>Figura n° 105 Cobertura de los Servicios de Taxis Colectivos Licitados</i>	288
<i>Figura n° 106 Cobertura de los Servicios de Taxis Colectivos Urbanos</i>	290



VIII. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

8.1 Procesamiento de la Encuesta de Interceptación

8.1.1 Revisión Computacional

Se realizó un proceso de validación que consistió en las siguientes etapas:

1. Análisis preliminar de consistencia de origen-destino. Este proceso fue realizado en el instante en que se procedió a codificar la información de origen y destino de los viajes.
2. Validación de rango de las variables. Luego de que la información de la encuesta fue debidamente digitada se procedió a validar el rango de cada variable, es decir, que para cada campo de la base de datos se contara con datos válidos.
3. Posteriormente se analizaron en forma combinada algunos pares de variables, como por ejemplo punto de control con sentido, tanto en las encuestas propiamente tal como en los flujos medidos para expandir la encuesta.
4. El análisis final fue una consistencia de origen-destino según punto de control. Para ello se georreferenció la encuesta y se presentó en Google Earth donde se hizo un análisis visual/espacial, decidiendo ahí la factibilidad de los viajes.

8.1.2 Expansión de la Muestra

El procesamiento de la información contempla lo siguiente:

i) Determinación de tamaños muestrales alcanzados

La primera fase de procesamiento consiste en determinar los tamaños muestrales alcanzados para cada punto de control durante el día de levantamiento de la información. Para ello, posterior a los distintos procesos de validación de la información, en cada período y para cada punto de control, se procede a determinar el número de vehículos de transporte privado que circularon por el punto de control (F_k), que fueron encuestados (E_k) y que fueron correctamente encuestados, que incluye la eliminación de encuestas por presentar par origen-destino inconsistente con la ubicación del punto de control (CE_k). Así, el tamaño muestral alcanzado, en el punto de control j , para un período dado, es el cociente entre E_k y F_k , en tanto que el tamaño muestral válido está dado por el cociente entre CE_k y F_k .

ii) Determinación de factores de expansión

Dado que la información recopilada corresponde a una muestra de la población total, en el caso de vehículos privados, resulta necesario definir para ese modo factores de expansión a fin de llevar los resultados de la encuesta al universo. Dichos factores serán determinados para cada punto de control y período, de manera tal que:

$$F_{pk} = N_{pk} / n_{pk}$$



Donde:

F_{pk} : Factor de expansión en el período p y el punto de control k.

N_{pk} : Número de vehículos que en el período p atraviesan el punto de control k.

n_{pk} : Número de vehículos que en el período p fueron correctamente encuestados en el punto de control k.

Para la determinación de los tamaños muestrales y factores de expansión se utilizaron los flujos vehiculares medidos simultáneamente con la realización de la encuesta.

Tabla n° 1 Tamaño Muestral y Factor de Expansión Vehículos Livianos

PC	Ubicación	MOV	Per	Flus	Encs	T.Muest	FExp
CE01	CAMINO A MELIPILLA	1	1	62	42	67,7%	1,476
CE01	CAMINO A MELIPILLA	1	2	163	51	31,3%	3,196
CE01	CAMINO A MELIPILLA	1	3	126	65	51,6%	1,938
CE01	CAMINO A MELIPILLA	1	4	295	126	42,7%	2,341
CE01	CAMINO A MELIPILLA	2	1	53	33	62,3%	1,606
CE01	CAMINO A MELIPILLA	2	2	153	59	38,6%	2,593
CE01	CAMINO A MELIPILLA	2	3	120	73	60,8%	1,644
CE01	CAMINO A MELIPILLA	2	4	269	98	36,4%	2,745
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	1	1	45	32	71,1%	1,406
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	1	2	95	19	20,0%	5,000
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	1	3	173	106	61,3%	1,632
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	1	4	461	163	35,4%	2,828
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	2	1	31	18	58,1%	1,722
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	2	2	129	18	14,0%	7,167
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	2	3	349	89	25,5%	3,921
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	2	4	285	74	26,0%	3,851
CE03	RTUA 68 (A VALPARAISO)	1	1	383	81	21,1%	4,728
CE03	RTUA 68 (A VALPARAISO)	1	2	945	56	5,9%	16,875
CE03	RTUA 68 (A VALPARAISO)	1	3	1.063	184	17,3%	5,777
CE03	RTUA 68 (A VALPARAISO)	1	4	1.974	108	5,5%	18,278
CE03	RTUA 68 (A VALPARAISO)	2	1	226	71	31,4%	3,183
CE03	RTUA 68 (A VALPARAISO)	2	2	777	109	14,0%	7,128
CE03	RTUA 68 (A VALPARAISO)	2	3	1.260	138	11,0%	9,130
CE03	RTUA 68 (A VALPARAISO)	2	4	2.372	140	5,9%	16,943
CE04	RTUA 5 SUR (ANGOSTURA)	1	1	439	23	5,2%	19,087
CE04	RTUA 5 SUR (ANGOSTURA)	1	2	903	46	5,1%	19,630
CE04	RTUA 5 SUR (ANGOSTURA)	1	3	1.038	77	7,4%	13,481
CE04	RTUA 5 SUR (ANGOSTURA)	1	4	2.708	219	8,1%	12,365
CE04	RTUA 5 SUR (ANGOSTURA)	2	1	505	39	7,7%	12,949
CE04	RTUA 5 SUR (ANGOSTURA)	2	2	1.266	50	3,9%	25,320
CE04	RTUA 5 SUR (ANGOSTURA)	2	3	1.487	75	5,0%	19,827
CE04	RTUA 5 SUR (ANGOSTURA)	2	4	2.055	116	5,6%	17,716
CE05	RTUA 5 NORTE (LAMPA)	1	1	280	79	28,2%	3,544
CE05	RTUA 5 NORTE (LAMPA)	1	2	648	94	14,5%	6,894
CE05	RTUA 5 NORTE (LAMPA)	1	3	558	103	18,5%	5,417
CE05	RTUA 5 NORTE (LAMPA)	1	4	1.317	318	24,1%	4,142
CE05	RTUA 5 NORTE (LAMPA)	2	1	365	188	51,5%	1,941
CE05	RTUA 5 NORTE (LAMPA)	2	2	559	182	32,6%	3,071



PC	Ubicación	MOV	Per	Flus	Encs	T.Muest	FExp
CE05	RTA 5 NORTE (LAMPA)	2	3	814	231	28,4%	3,524
CE05	RTA 5 NORTE (LAMPA)	2	4	1.177	218	18,5%	5,399
CE06	CAMILO PADRE HURTADO	1	1	160	102	63,8%	1,569
CE06	CAMILO PADRE HURTADO	1	2	274	138	50,4%	1,986
CE06	CAMILO PADRE HURTADO	1	3	206	121	58,7%	1,702
CE06	CAMILO PADRE HURTADO	1	4	384	156	40,6%	2,462
CE06	CAMILO PADRE HURTADO	2	1	57	34	59,6%	1,676
CE06	CAMILO PADRE HURTADO	2	2	204	82	40,2%	2,488
CE06	CAMILO PADRE HURTADO	2	3	171	81	47,4%	2,111
CE06	CAMILO PADRE HURTADO	2	4	452	182	40,3%	2,484
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	1	1	193	47	24,4%	4,106
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	1	2	337	49	14,5%	6,878
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	1	3	312	56	17,9%	5,571
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	1	4	716	103	14,4%	6,951
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	2	1	102	22	21,6%	4,636
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	2	2	249	56	22,5%	4,446
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	2	3	404	44	10,9%	9,182
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	2	4	724	122	16,9%	5,934
CE08	CAMILO SAN JOSE DE MAIPO	1	1	806	142	17,6%	5,676
CE08	CAMILO SAN JOSE DE MAIPO	1	2	1.364	153	11,2%	8,915
CE08	CAMILO SAN JOSE DE MAIPO	1	3	795	138	17,4%	5,761
CE08	CAMILO SAN JOSE DE MAIPO	1	4	1.553	199	12,8%	7,804
CE08	CAMILO SAN JOSE DE MAIPO	2	1	264	57	21,6%	4,632
CE08	CAMILO SAN JOSE DE MAIPO	2	2	881	113	12,8%	7,796
CE08	CAMILO SAN JOSE DE MAIPO	2	3	595	121	20,3%	4,917
CE08	CAMILO SAN JOSE DE MAIPO	2	4	1.911	220	11,5%	8,686
CE09	CAMILO A FARELLONES	1	1	115	34	29,6%	3,382
CE09	CAMILO A FARELLONES	1	2	201	58	28,9%	3,466
CE09	CAMILO A FARELLONES	1	3	190	57	30,0%	3,333
CE09	CAMILO A FARELLONES	1	4	524	177	33,8%	2,960
CE09	CAMILO A FARELLONES	2	1	295	159	53,9%	1,855
CE09	CAMILO A FARELLONES	2	2	168	119	70,8%	1,412
CE09	CAMILO A FARELLONES	2	3	234	146	62,4%	1,603
CE09	CAMILO A FARELLONES	2	4	379	241	63,6%	1,573
CE10	CAMILO LO ECHEVERS	1	1	67	50	74,6%	1,340
CE10	CAMILO LO ECHEVERS	1	2	102	65	63,7%	1,569
CE10	CAMILO LO ECHEVERS	1	3	86	48	55,8%	1,792
CE10	CAMILO LO ECHEVERS	1	4	181	129	71,3%	1,403
CE10	CAMILO LO ECHEVERS	2	1	48	27	56,3%	1,778
CE10	CAMILO LO ECHEVERS	2	2	95	68	71,6%	1,397
CE10	CAMILO LO ECHEVERS	2	3	94	52	55,3%	1,808
CE10	CAMILO LO ECHEVERS	2	4	220	121	55,0%	1,818

Fuente: Elaboración propia

La base de datos y el detalle de cálculo, se encuentra en el anexo digital



Tabla n° 2 Tamaño Muestral y Factor de Expansión Camiones de 2 Ejes

PC	Ubicación	MOV	Per	Flus	Encs	T.Muest	FExp
CE01	CAMINO A MELIPILLA	1	1	3	2	66,7%	1,500
CE01	CAMINO A MELIPILLA	1	2	13	11	84,6%	1,182
CE01	CAMINO A MELIPILLA	1	3	23	18	78,3%	1,278
CE01	CAMINO A MELIPILLA	1	4	28	21	75,0%	1,333
CE01	CAMINO A MELIPILLA	2	1	9	8	88,9%	1,125
CE01	CAMINO A MELIPILLA	2	2	18	16	88,9%	1,125
CE01	CAMINO A MELIPILLA	2	3	21	16	76,2%	1,313
CE01	CAMINO A MELIPILLA	2	4	26	19	73,1%	1,368
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	1	1	32	15	46,9%	2,133
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	1	2	25	6	24,0%	4,167
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	1	3	39	13	33,3%	3,000
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	1	4	85	35	41,2%	2,429
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	2	1	29	8	27,6%	3,625
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	2	2	48	16	33,3%	3,000
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	2	3	98	37	37,8%	2,649
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	2	4	50	22	44,0%	2,273
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	1	1	44	20	45,5%	2,200
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	1	2	80	12	15,0%	6,667
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	1	3	78	26	33,3%	3,000
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	1	4	192	66	34,4%	2,909
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	2	1	99	64	64,6%	1,547
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	2	2	83	38	45,8%	2,184
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	2	3	187	80	42,8%	2,338
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	2	4	87	22	25,3%	3,955
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	1	1	78	26	33,3%	3,000
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	1	2	98	12	12,2%	8,167
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	1	3	166	61	36,7%	2,721
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	1	4	502	43	8,6%	11,674
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	2	1	148	68	45,9%	2,176
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	2	2	126	28	22,2%	4,500
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	2	3	222	97	43,7%	2,289
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	2	4	296	42	14,2%	7,048
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	1	1	69	23	33,3%	3,000
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	1	2	80	23	28,8%	3,478
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	1	3	83	32	38,6%	2,594
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	1	4	155	37	23,9%	4,189
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	2	1	90	21	23,3%	4,286
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	2	2	86	26	30,2%	3,308
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	2	3	186	68	36,6%	2,735
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	2	4	122	47	38,5%	2,596
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	1	1	8	4	50,0%	2,000
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	1	2	16	9	56,3%	1,778
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	1	3	25	22	88,0%	1,136
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	1	4	32	25	78,1%	1,280
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	2	1	2	2	100,0%	1,000
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	2	2	14	12	85,7%	1,167
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	2	3	31	29	93,5%	1,069
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	2	4	37	26	70,3%	1,423
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	1	1	13	2	15,4%	6,500
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	1	2	18	9	50,0%	2,000



PC	Ubicación	MOV	Per	Flus	Encs	T.Muest	FExp
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	1	3	31	16	51,6%	1,938
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	1	4	57	28	49,1%	2,036
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	2	1	23	6	26,1%	3,833
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	2	2	36	22	61,1%	1,636
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	2	3	38	28	73,7%	1,357
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	2	4	55	9	16,4%	6,111
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	1	1	14	7	50,0%	2,000
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	1	2	8	6	75,0%	1,333
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	1	3	39	10	25,6%	3,900
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	1	4	56	49	87,5%	1,143
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	2	1	19	10	52,6%	1,900
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	2	2	27	17	63,0%	1,588
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	2	3	57	13	22,8%	4,385
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	2	4	41	27	65,9%	1,519
CE09	CAMINO A FARELLONES	1	1	1	0	0,0%	0,0
CE09	CAMINO A FARELLONES	1	2	5	1	20,0%	5,000
CE09	CAMINO A FARELLONES	1	3	17	16	94,1%	1,063
CE09	CAMINO A FARELLONES	1	4	21	13	61,9%	1,615
CE09	CAMINO A FARELLONES	2	1	2	1	50,0%	2,000
CE09	CAMINO A FARELLONES	2	2	2	1	50,0%	2,000
CE09	CAMINO A FARELLONES	2	3	26	16	61,5%	1,625
CE09	CAMINO A FARELLONES	2	4	18	10	55,6%	1,800
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	1	1	15	12	80,0%	1,250
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	1	2	17	13	76,5%	1,308
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	1	3	29	13	44,8%	2,231
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	1	4	48	35	72,9%	1,371
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	2	1	10	6	60,0%	1,667
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	2	2	17	12	70,6%	1,417
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	2	3	28	16	57,1%	1,750
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	2	4	40	26	65,0%	1,538

Fuente: Elaboración propia

Tabla n° 3 Tamaño Muestral y Factor de Expansión Camiones de +2 Ejes

PC	Ubicación	MOV	Per	Flus	Encs	T.Muest	FExp
CE01	CAMINO A MELIPILLA	1	1	10	7	70,0%	1,429
CE01	CAMINO A MELIPILLA	1	2	1	1	100,0%	1,000
CE01	CAMINO A MELIPILLA	1	3	17	11	64,7%	1,545
CE01	CAMINO A MELIPILLA	1	4	27	18	66,7%	1,500
CE01	CAMINO A MELIPILLA	2	1	7	5	71,4%	1,400
CE01	CAMINO A MELIPILLA	2	2	14	12	85,7%	1,167
CE01	CAMINO A MELIPILLA	2	3	20	19	95,0%	1,053
CE01	CAMINO A MELIPILLA	2	4	10	8	80,0%	1,250
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	1	1	138	64	46,4%	2,156
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	1	2	94	51	54,3%	1,843
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	1	3	162	47	29,0%	3,447
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	1	4	219	105	47,9%	2,086
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	2	1	31	12	38,7%	2,583
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	2	2	80	48	60,0%	1,667
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	2	3	166	70	42,2%	2,371
CE02	AUTOPISTA DEL SOL	2	4	223	148	66,4%	1,507
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	1	1	124	58	46,8%	2,138



PC	Ubicación	MOV	Per	Flus	Encs	T.Muest	FExp
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	1	2	249	66	26,5%	3,773
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	1	3	151	51	33,8%	2,961
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	1	4	151	94	62,3%	1,606
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	2	1	66	49	74,2%	1,347
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	2	2	69	38	55,1%	1,816
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	2	3	215	117	54,4%	1,838
CE03	RUTA 68 (A VALPARAISO)	2	4	281	143	50,9%	1,965
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	1	1	278	123	44,2%	2,260
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	1	2	292	39	13,4%	7,487
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	1	3	484	243	50,2%	1,992
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	1	4	529	108	20,4%	4,898
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	2	1	154	95	61,7%	1,621
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	2	2	199	49	24,6%	4,061
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	2	3	242	187	77,3%	1,294
CE04	RUTA 5 SUR (ANGOSTURA)	2	4	654	188	28,7%	3,479
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	1	1	85	38	44,7%	2,237
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	1	2	160	75	46,9%	2,133
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	1	3	236	97	41,1%	2,433
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	1	4	349	138	39,5%	2,529
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	2	1	147	60	40,8%	2,450
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	2	2	107	58	54,2%	1,845
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	2	3	207	111	53,6%	1,865
CE05	RUTA 5 NORTE (LAMPA)	2	4	393	208	52,9%	1,889
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	1	1	5	3	60,0%	1,667
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	1	2	4	4	100,0%	1,000
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	1	3	3	3	100,0%	1,000
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	1	4	2	2	100,0%	1,000
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	2	1	0	0	-	-
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	2	2	3	3	100,0%	1,000
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	2	3	5	5	100,0%	1,000
CE06	CAMINO PADRE HURTADO	2	4	6	5	83,3%	1,200
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	1	1	72	28	38,9%	2,571
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	1	2	60	47	78,3%	1,277
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	1	3	58	46	79,3%	1,261
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	1	4	98	64	65,3%	1,531
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	2	1	19	10	52,6%	1,900
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	2	2	36	29	80,6%	1,241
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	2	3	81	64	79,0%	1,266
CE07	AUTOPISTA LOS LIBERTADORES	2	4	144	63	43,8%	2,286
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	1	1	29	17	58,6%	1,706
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	1	2	51	42	82,4%	1,214
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	1	3	71	36	50,7%	1,972
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	1	4	41	31	75,6%	1,323
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	2	1	32	16	50,0%	2,000
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	2	2	45	29	64,4%	1,552
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	2	3	74	36	48,6%	2,056
CE08	CAMINO SAN JOSE DE MAIPO	2	4	46	36	78,3%	1,278
CE09	CAMINO A FARELLONES	1	1	3	2	66,7%	1,500
CE09	CAMINO A FARELLONES	1	2	1	1	100,0%	1,000
CE09	CAMINO A FARELLONES	1	3	11	4	36,4%	2,750
CE09	CAMINO A FARELLONES	1	4	10	5	50,0%	2,000



PC	Ubicación	MOV	Per	Flus	Encs	T.Muest	FExp
CE09	CAMINO A FARELLONES	2	1	3	2	66,7%	1,500
CE09	CAMINO A FARELLONES	2	2	7	2	28,6%	3,500
CE09	CAMINO A FARELLONES	2	3	16	10	62,5%	1,600
CE09	CAMINO A FARELLONES	2	4	25	22	88,0%	1,136
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	1	1	2	1	50,0%	2,000
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	1	2	8	6	75,0%	1,333
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	1	3	33	11	33,3%	3,000
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	1	4	31	23	74,2%	1,348
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	2	1	11	7	63,6%	1,571
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	2	2	14	7	50,0%	2,000
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	2	3	22	7	31,8%	3,143
CE10	CAMINO LO ECHEVERS	2	4	33	23	69,7%	1,435

Fuente: Elaboración propia

La base de datos y el detalle de cálculo, se encuentra en el anexo digital

8.2 Procesamiento de Flujos Vehiculares

8.2.1 Revisión y Validación

Se realizó un proceso de validación que consistió en las siguientes etapas:

1. Análisis preliminar de consistencia de la información. Este proceso se lleva a cabo inmediatamente luego de tomar la información, siendo realizada por el supervisor de terreno y consiste en verificar que los antecedentes básicos correspondan a la información correspondiente
2. Validación de rango de las variables. Luego de que la información de la encuesta fue debidamente digitada se procedió a validar el rango de cada variable, es decir, que para cada campo de la base de datos se contará con datos válidos.
3. Posteriormente se analizaron en forma cruzada distintos elementos de la medición, para contrastar que se cumpla el análisis intuitivo que se tiene respecto de los flujos vehiculares por sentido y período del día.
4. Finalmente se construye una base de datos que almacene toda la información medida y procesada.



8.3 Procesamiento de Niveles de Servicio

8.3.1 Revisión y Validación Computacional

Se realizó un proceso de validación que consistió en las siguientes etapas:

1. Clasificación inicial de los datos. Debido a gran cantidad de información que se obtiene a través de las mediciones de GPS resulta absolutamente necesario realizar una clasificación y codificación de los nombres de los archivos de trazados GPS que se obtienen diariamente.
2. Verificación inicial de la calidad de la información. Con la utilización de herramientas de software adicionales (ej. Google Earth, ArcGis, etc.) se realiza una revisión de que el contenido de los Tracks GPS correspondan con lo requerido, tanto en términos de la cobertura geográfica como de la cobertura temporal a que corresponde la medición.
3. Mediante el uso de herramientas de software propias, desarrolladas expresamente para estos fines, se procede a procesar la información según el nivel de detalle que se requiera en cada caso.
4. Finalmente se construye una base de datos que almacene toda la información medida y procesada.

8.4 Procesamiento de Catastro de Transporte Público

8.4.1 Revisión Computacional

Se realizó un proceso de validación que consistió en las siguientes etapas:

1. La actividad preliminar fue revisar, analizar y validar la información base proporcionada por el mandante, que corresponde a la información oficial registrada en la Secretaría Regional Ministerial de Transporte, la cual fue proporcionada por este organismo en la forma de planilla Excel.
2. Posteriormente la información base fue sometida a un proceso de estandarización y sistematización, construyendo un registro único por cada uno de los servicios que debían ser catastrados.
3. Seguidamente se planificó las actividades de terreno, intentando coordinar los equipos de trabajo que realizarían las entrevista a los responsables de cada servicio, así como de los equipos de mediciones de trazados y frecuencias de operación
4. Luego de realizar la toma de la información, esta fue debidamente digitada y se procedió a validar el rango de cada variable, es decir, que para cada campo de la base de datos se contara con datos válidos. Igualmente se contrastó la información levantada con la información oficial de forma tal que se tuviera cierto nivel de certeza de la calidad de la información.
5. Finalmente se construye una base de datos que almacene toda la información medida y procesada.



8.5 Imputaciones en la Encuesta Origen y Destino 2012

Todas las encuestas de hogares presentan problemas de no respuesta o respuesta parcial a preguntas específicas. Esta omisión no sólo produce problemas en la representatividad de la encuesta por la falta de información, sino que además, en caso de que la no respuesta no sea aleatoria, es decir, que individuos con ciertas características tienden a no responder algunas preguntas, podría generar sesgos por sub o sobre estimar las características de ciertos grupos de la población.

Para poder solucionar el problema de no respuesta para la EOD 2012 se propuso utilizar una imputación de los datos faltantes. Es decir, a los casos sin respuestas se les asigna un valor mediante algún método o criterio definido. Para lo anterior existen diferentes técnicas de imputación, las cuales se pueden clasificar en dos grandes grupos: las técnicas de imputación simple y las de imputación múltiple.

Los métodos de imputación simple consisten en asignar un valor a cada observación faltante para una variable en particular y es, probablemente, el enfoque más utilizado en la actualidad, debido a la simplicidad de su implementación y a que permiten utilizar métodos estadísticos estándar. Sin embargo, la utilización de esta estrategia, trata a los valores imputados como si fueran conocidos y no toma en cuenta la incertidumbre que existe sobre los valores imputados¹.

Por otro lado, el método de imputación múltiple (MI) consiste en que a través de un proceso estocástico se seleccionan posibles valores para la información faltante y la elección de dichos valores considera el componente aleatorio del dato imputado. La complejidad en la implementación de este método depende de la cantidad de variables no reportadas por el encuestado, en consecuencia si un encuestado no respondió una gran cantidad de preguntas será muy difícil poder imputar los datos.

En consideración a estas alternativas, se presenta las metodologías implementadas para cada una de las variables en que se realizaron procesos de imputación; considerando métodos simples para el cálculo de años de nacimiento e ingresos de las personas y métodos múltiples para el arriendo estimado y los dividendos.

¹Rubin, Donald B. (1978). Multiple Imputations in Sample Surveys: A Phenomenological Bayesian Approach to Nonresponse, Proceedings of the Survey Research Methods Section, American Statistical Association: 20634.



8.5.1 Selección de variables a ser imputadas

Primero, se seleccionan las variables que van a ser imputadas en la base de datos de la EOD. La no respuesta en las preguntas asociadas a la caracterización de los hogares y las personas presentan en general tasas de no respuesta bajas, no superando el 1%. Dentro de las preguntas con baja tasa de respuesta se observan 122 personas en 78 hogares para las cuales no fue recogida información de caracterización personal por encontrarse estas personas fuera de la ciudad. La información de caracterización al menos del año de nacimiento de estas personas es relevante para la construcción de los factores de expansión. De este modo, la variable año de nacimiento se considerará como la primera variable para el proceso de imputación.

Por otro lado, las preguntas que presentaron altas tasas de no respuesta, es decir no respuestas mayores al 1%, corresponden principalmente a las preguntas relacionadas con los ingresos de los hogares. Esto es así para el caso del ingreso individual, donde un 12% del total de personas encuestadas declara percibir ingresos pero no indica monto ni tramo o simplemente no responde si recibe ingresos o no. En particular, la pregunta de ingresos se realiza una sola vez al finalizar la encuesta a cada miembro del hogar y busca recoger el ingreso líquido mensual de estos. En el componente de ingresos se pregunta primero si la persona recibe algún ingreso ya sea por concepto de jubilaciones, arriendos, remuneraciones u otros ingresos que se reciban normalmente, en caso de responder afirmativamente se consulta por el monto específico, en caso de no indicar monto se consulta por tramos de ingresos.

En sintonía con las altas tasas de no respuesta de los ingresos, otras variables correlacionadas con el nivel recursos económicos de los hogares como son los dividendos y el arriendo estimado también presentaron tasas de no respuesta elevadas, de 32% y 24% respectivamente². La pregunta de los dividendos se consulta solo a los hogares que se encuentran pagando su vivienda, en cambio, el monto de arriendo estimado se consulta a todos los hogares.

²Dentro de un contexto distinto a las preguntas correlacionadas con ingreso, la pregunta sobre el código de la tarjeta BIP también presentó una tasa de no respuesta elevada, donde estos códigos solo fueron reportados por el 6% del total de tenedores de tarjeta BIP consultados en la encuesta. Esta pregunta no será considerada para la imputación debido a su naturaleza y complejidad.



8.5.2 Imputación de las edades de los miembros del hogar ausentes

Para la imputación del año de nacimiento de los miembros del hogar, se propone la utilización de una serie de métodos de imputación simple asignando un valor a cada observación faltante para la variable año de nacimiento. El método de imputación simple que se propone se considera apropiado dada las bajas tasas de no respuesta y al hecho que la fecha de nacimiento de los jefes de hogar permiten una estimación confiable de las fechas de nacimiento de sus parientes (cónyuges e hijos o hijas).

A continuación se muestran los casos a los cuales se imputará el año de nacimiento:

Tabla n° 4 Cantidad de Personas para imputar año de nacimiento

Relación con el Jefe de Hogar	Nº de Personas
Cónyuge o pareja	5
Hijo o hija	71
Otro pariente	32
No familiar	3
Trabajadora de casa particular	1
Total general	112

En particular, el mecanismo de imputación consiste en imputar las edades del cónyuge, los hijos o hijas y los otros parientes del Jefe de Hogar a partir de medias condicionadas a los rangos quinquenales de las edades de los Jefes de hogar y del tipo de hogar. El tipo de hogar es una variable que responde a tres casos distintos. Para el caso de la imputación del año de nacimiento de los cónyuges, la variable tipo de hogar consiste en si el jefe de hogar es hombre o mujer, así se imputa un ingreso medio distinto para los cónyuges de los jefes de hogar mujeres y las cónyuges de los jefes de hogar hombres. Para el caso de la imputación del año de nacimiento de los hijos o hijas el tipo de hogar está definido por el número de hijos o hijas en cada hogar, es decir, a los hogares con un solo hijo se le imputará la edad de acuerdo al promedio de edad de los hijos o hijas de los hogares que tienen sólo un hijo para el correspondiente rango de edad del jefe de hogar. De modo análogo al caso de los hijos e hijas, el tipo de hogar para los otros parientes corresponde al número de otros parientes en cada hogar.

En caso de que exista más de un hijo o hija se imputará la edad promedio del hijo o hija mayor, luego la edad promedio del segundo hijo o hija en orden de edad y así sucesivamente para el correspondiente rango de edad del jefe de hogar y tipo de hogar. El mismo procedimiento se utilizará en caso de otros parientes.

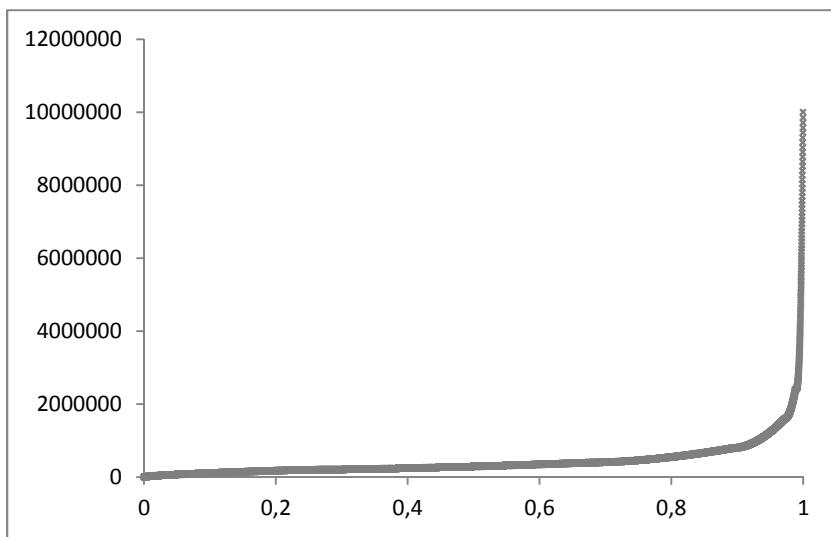
Para el caso de los no familiares y trabajadores de casa particular, simplemente se imputan los años de nacimiento promedio registrada en la base de datos para cada uno de estos casos.

8.5.3 Imputación de los Ingresos de la Personas

Una de las variables relevantes para la caracterización de los hogares corresponde a los ingresos de los integrantes del hogar. Como se mencionó anteriormente, esta pregunta presentó una alta tasa de no respuesta, ya que encuestados que declararon recibir ingresos no reportaron ni monto ni tramo e incluso algunos encuestados no reportaron siquiera recibir ingresos. Dada la importancia de esta pregunta para la caracterización de las personas y los hogares es necesario poder estimar la información faltante mediante algún método de imputación.

A diferencia de la EOD anterior en esta ocasión se consultó individualmente los ingresos mensuales líquidos de cada miembro del hogar. Del total de personas que reportaron ingresos un 53% reportó tramos y no montos. Debido a la relevancia de contar con ingresos del hogar para los modelos de transporte, es necesario convertir a montos los tramos de ingresos personales para posteriormente agregar estos ingresos con el objetivo de computar el ingreso del hogar. Para convertir los tramos de ingresos individuales a montos se optó por utilizar la distribución de los ingresos personales de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica 2011 (CASEN 2011)³. Específicamente, se utilizó la distribución de los ingresos correspondientes a la suma del Ingreso Autónomo más la Pensión Básica Solidaria y el Aporte Previsional Solidario. El procedimiento consistió en modelar los ingresos observados en la encuesta CASEN a partir de una función polinómica, utilizando posteriormente la misma función de distribución para asignar valores a las observaciones de la encuesta EOD 2012. Este procedimiento se realizó para cada uno de los tramos de ingreso en forma aleatoria, lo cual resultó en la siguiente distribución de ingresos:

Figura n° 1 Distribución de ingresos modelada para los tramos



³Dada la alta dispersión de los factores de expansión de la CASEN 2011 se utilizó la distribución de ingresos solo a nivel muestral para las 45 comunas bajo estudio.



A continuación en la Tabla 5 se caracterizan los montos observados y modelados. Primero se muestran estadísticas descriptivas de los montos originales, luego se reportan estadísticas descriptivas de los montos modelados para los ingresos reportados exclusivamente como tramo y finalmente se describen los ingresos totales en montos, los cuales agregan los ingresos declarados originalmente como montos y los ingresos reportados solo como tramos que fueron convertidos a montos.

Tabla n° 5 Descripción de estadísticos del ingreso individual en montos

Variable	N	Media	Mínimo	Máximo
Ingresos originales en montos	12.786	270.534	1.930	12.000.000 251.183
Ingresos en tramos convertidos a montos	14.302	432.867	5.292	10.000.000 580.541
Ingreso totales en montos	27.088	355.826	1.930	12.000.000 457.484

Modelo de imputación

El método propuesto para la imputación de datos faltantes (aquellas personas que no respondieron ni monto ni rango de ingresos) es el de imputación simple a través de un modelo de regresión ponderada. La elección de un modelo de imputación simple y no múltiple para los ingresos proviene por la necesidad de estimar un modelo ponderado, el cual no fue posible implementar en su versión múltiple y a la inconveniencia práctica de los modelos de imputación múltiple de generar múltiples ingresos imputados, las cuales deben combinarse para cada análisis.

Dado que se presume que existe una correlación entre las características de los hogares y la mayor tasa de no respuesta de los ingresos⁴, se utiliza un modelo de regresión lineal que controle por distintas características individuales de las personas. La elección de un modelo ponderado responde a que los ingresos reportados en montos son considerablemente más bajos a los tramos y presumiblemente sean montos más bajos a los montos reales que no fueron reportados, por lo cual existiría un claro desbalance de la información en montos utilizada para estimar los ingreso faltantes dado que las personas de menores ingresos tendieron a reportar montos exactos. Para corregir este desbalance en la estimación de datos faltantes se pondrá el modelo de regresión con un ponderador distinto para cada tramo de ingreso de forma tal de obtener las proporciones de ingresos observadas a nivel muestral en la encuesta CASEN 2011.

El modelo propuesto toma la siguiente forma:

$$\ln(y) = X + \epsilon$$

⁴Este fenómeno está bien documentado y muestra que las personas de mayores ingresos tienden a no revelarlos



Donde la variable dependiente \hat{y}_j corresponde al ingreso de cada integrante del hogar y las variables dependientes \hat{X}_j corresponde a un conjunto de variables explicativas. El motivo por el cual la variable dependiente se encuentra en logaritmo es que esta forma funcional permite un mayor ajuste del modelo y por ende obtener mejores imputaciones, como también evita la existencia de imputaciones con valores negativos.

En relación a la especificación de las variables explicativas del modelo, se contempla un componente teórico bastante estudiado dado por una ecuación de Mincer más variables adicionales relacionadas con las características laborales y del hogar, las cuales fueron evaluadas de acuerdo al nivel de significancia conjunta del modelo y la significancia individual de cada una de las variables. Adicionalmente, para aumentar la sensibilidad territorial del modelo se agregaron variables indicativas de sectores y términos de interacción con los sectores.

Específicamente, las variables explicativas utilizadas en este modelo corresponden a: Sexo, Años de educación, **Experiencia** (*Obtenida como la Edad menos los Años de estudio menos 6 años*), **Experiencia al cuadrado** (Exp^*Exp), **Número de autos per cápita en el hogar**, **Promedio de los años de los autos**, **Actividad** (*Trabajo, Estudia, Jubilado(a), Dueña(o) de casa y Desempleado*) y la **Jornada de trabajo** (*Completa, Parcial, Sólo fines de semana y Ocasional*). Los Sectores se incluyeron como variables dicotómicas y se incorporaron términos de interacciones de las variables Experiencia y Años de Educación con los Sectores.

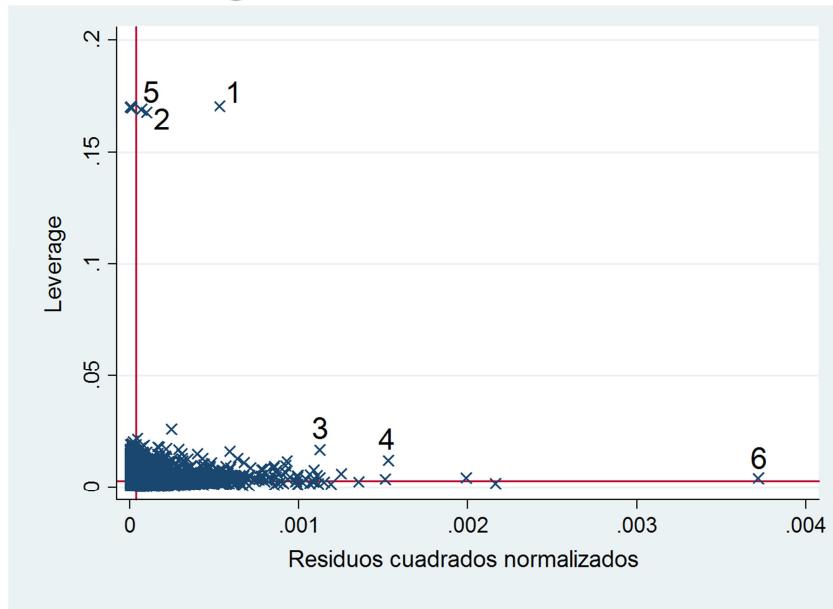
Chequeo de valores atípicos en el ingreso personal

A continuación se procede a chequear los valores influyentes y los valores atípicos de ingresos en la muestra de ingresos reportada en montos. Éstos entendidos como valores muy altos o bajos que podrían deberse a problemas de registro y que impactarían negativamente en los modelos de regresión utilizados.

A continuación en la Figura 3 se muestran las 6 observaciones más influyentes en el modelo de regresión⁵. En el eje de las abscisas se muestra el *Leverage* que corresponde a una medida de cuán alejado está el valor de la observación respecto a su media y, por otro lado, en el eje de la ordenada se muestran los residuos cuadrados ajustados del modelo, indicador que muestra cuan alejado se encuentra el valor observado del valor estimado en el modelo de regresión.

Figura n° 2 Leverage vs Residuos

⁵Los 6 valores atípicos se obtuvieron a partir del estadístico de influencia \hat{D} de Cook (Cook 1977), donde 1 indica el estimador que obtuvo un mayor valor para el estadístico y 6 el menor. La selección de los 6 valores más influyentes se obtuvo con la siguiente regla de corte $d > 4/1000$. Es importante mencionar que la regla de corte convencional es de $4/n$. Sin embargo, este número mostraba muchos casos atípicos con lo cual se decidió un criterio más ad-hoc para identificar los casos más visibles.



A continuación en la Tabla 6 se describen las características principales de las personas para la que se observan los 6 datos atípicos de acuerdo a la figura anterior:

Tabla n° 6 Descripción personas con ingresos atípicos

Caso	Edad	Estudios	Actividad	Ocupación	Jornada Trabajo	Ingreso
1	36	Media	Trabaja	Familiar no remunerado	Ocasional	500.000
2	39	Universitaria	Trabaja	Familiar no remunerado	Jornada completa	114.957
3*	34	Media	Trabaja	FF.AA. y del Orden	Jornada completa	12.000.000
4	75	Ninguno o nunca asistió	Jubilado			1.200.000
5	62	Básica / Primaria	Trabaja	Familiar no remunerado	Jornada completa	100.000
6*	21	Media	Trabaja	Empleado sector privado	Jornada completa	1.930

En la tabla anterior los casos 1, 2 y 5 corresponden a Familiares no remunerados y surgen como casos atípicos relevantes, lo cual presumiblemente no se deba a un error de los datos, debido a que la categoría Familiar no remunerado implica la mayor parte de las veces no percibir ingresos, por tanto, personas que reciben ingresos por otras fuentes parecen más anómalos en relación al promedio del ingreso para esa categoría particular. Del mismo modo el caso 4 declarado como jubilado perfectamente podría recibir ingresos por rentas de capital.

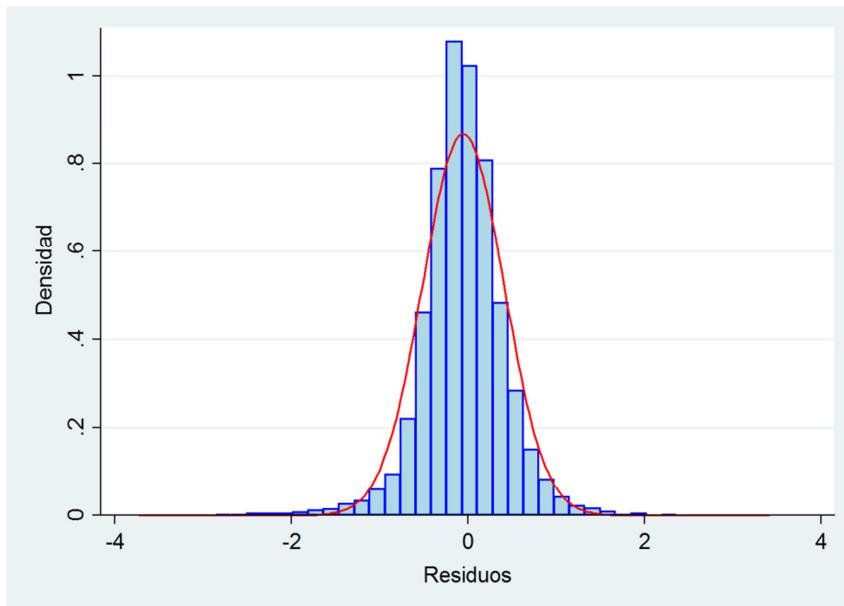
Siendo de este modo los casos 3 y 6 los más difíciles de explicar y que potencialmente tengan que ver más bien con errores en el registro de los datos que de un caso simplemente atípico. En

particular el caso 3 corresponde a un profesional joven de las FF.AA y de Orden con estudios medios, lo cual no tiene una concordancia en relación a los años en la institución ni al nivel de estudios alcanzados por el profesional que impliquen percibir 12 millones de pesos líquidos mensuales. Por otro lado, el caso 6 parece menos razonable aún ya que por un trabajo de jornada completa la persona percibe 1930 pesos, lo cual no cubre ningún costo de vida y esta extremadamente por debajo del sueldo mínimo. De este modo, se considera apropiado dejar los valores reportados de los ingresos para los casos 3 y 6 como valores perdidos, los cuales se imputaran posteriormente de acuerdo al modelo propuesto.

Normalidad de los errores

En relación a la normalidad de los errores es posible apreciar que el modelo de regresión no cumple con el supuesto de normalidad. Si bien el gráfico de los residuos de la figura siguiente no luce completamente alejado a una normal, los test estadísticos de normalidad se rechazan.

Figura n° 3 Histograma de los residuos del modelo de regresión para ingresos



El hecho de que no se cumplan los supuestos de normalidad de los errores no implica problemas de sesgo o inconsistencia en los estimadores del modelo⁶. Sin embargo, la no normalidad tiene efectos en los valores críticos estimados para los test estadísticos de los parámetros y por cierto en los intervalos de confianza, pudiendo sesgar sus resultados.

Para solucionar este problema, simplemente se podrían estimar los errores de forma robusta mediante algún método conocido como por ejemplo *Bootstraping*. En este caso se reportan los

⁶Esto ocurre siempre y cuando los errores sean independientes.



resultados del modelo usando la forma de errores robusta de *Huber/White/Sandwich* para la estimación de la varianza y de los test estadísticos.

Resultados del modelo de imputación de ingresos

El modelo final propuesto para la imputación de datos permite un ajuste de un 59% de la variabilidad observada del ingreso⁷. En las tablas 4 y 5 se describen los resultados de la regresión utilizada para el modelo de imputación de ingresos. Se pudo apreciar que todas las variables continuas son significativas a un 95% de confianza excepto experiencia y experiencia al cuadrado que solo son significativas a un 90% de confianza, mientras en las variables categóricas permanecen algunas categorías específicas que no presentan una significancia estadística. Este es el caso de la categoría: ¨Dueña(o) de casa¨ en la variable Actividad y las categorías de ¨Solo fin de semana¨ y ¨Ocasional¨ en la variable Jornada de Trabajo. Para los Sectores todas las variables son significativas igual que para el término de interacción experiencia-sector, mientras el término de interacción ¨Años de educación¨ con Sector presenta dos categorías no significativas.

Las categorías excluidas para Actividad son ¨Trabaja y Estudia¨, por lo cual es posible identificar que las personas que solo trabajan perciben un mayor ingreso que las que trabajan y estudian y que los que solo estudian perciben un menor ingreso respecto de las que trabajan y estudian. Para la variable Jornada de Trabajo la categoría de referencia son las personas que no trabajan, así, los trabajos de jornada completa son los con mayor remuneración mensual.

⁷El modelo de imputación utilizado solo se basa en los valores observados en montos ponderados por tramos de acuerdo a los datos observados en la encuesta CASEN 2011.



Tabla n° 7 Resultados regresión para ingresos parte 1 (excluye comunas)

Variables	Coef.	Err. Est.	t	P > t	[95% Int. de Conf.]
Sexo (hombre=1)	0.21264	0.00982	21.7	0.00	0.1934 0.2319
Experiencia	0.00145	0.00087	1.7	0.10	-0.0003 0.0032
Experiencia^2	-0.00002	0.00001	-1.8	0.07	0.0000 0.0000
Años de Estudio	0.04685	0.00347	13.5	0.00	0.0400 0.0537
Auto per cápita	0.33544	0.05435	6.2	0.00	0.2289 0.4420
Promedio año auto	0.00003	0.00001	3.5	0.00	0.0000 0.0001
Actividad					
<i>Trabajo</i>	0.23984	0.03140	7.6	0.00	0.1783 0.3014
<i>Estudia</i>	-0.57655	0.09547	-6.0	0.00	-0.7637 -0.3894
<i>Jubilado(a)</i>	0.18092	0.06555	2.8	0.01	0.0524 0.3094
<i>Dueña(o) de casa</i>	-0.07133	0.06842	-1.0	0.30	-0.2054 0.0628
<i>Desempleado</i>	-0.21118	0.10361	-2.0	0.04	-0.4143 -0.0081
Jornada de Trabajo					
<i>Completa</i>	0.67160	0.07171	9.4	0.00	0.5310 0.8122
<i>Parcial</i>	0.37396	0.07349	5.1	0.00	0.2299 0.5180
<i>Sólo fines de semana</i>	0.01860	0.11293	0.2	0.87	-0.2028 0.2400
<i>Ocasional</i>	0.13568	0.09641	1.4	0.16	-0.0533 0.3247
Comuna de residencia					
<i>Sector 2</i>	-0.26233	0.06818	-3.9	0.00	-0.3960 -0.1287
<i>Sector 3</i>	-0.73683	0.18769	-3.9	0.00	-1.1047 -0.3689
<i>Sector 4</i>	-0.33010	0.13412	-2.5	0.01	-0.5930 -0.0672
<i>Sector 5</i>	-0.62873	0.07238	-8.7	0.00	-0.7706 -0.4869
<i>Sector 6</i>	-0.48004	0.07578	-6.3	0.00	-0.6286 -0.3315
<i>Sector 7</i>	-0.34636	0.09766	-3.6	0.00	-0.5378 -0.1549
Variables de interacción					
<i>Exp*Sector2</i>	0.00320	0.00079	4.1	0.00	0.0017 0.0047
<i>Exp*Sector3</i>	0.00785	0.00229	3.4	0.00	0.0034 0.0123
<i>Exp*Sector4</i>	0.00433	0.00156	2.8	0.01	0.0013 0.0074
<i>Exp*Sector5</i>	0.00741	0.00087	8.5	0.00	0.0057 0.0091
<i>Exp*Sector6</i>	0.00476	0.00092	5.2	0.00	0.0030 0.0066
<i>Exp*Sector7</i>	0.00442	0.00118	3.7	0.00	0.0021 0.0067
<i>AñosEstudio*Sector2</i>	0.00534	0.00461	1.2	0.25	-0.0037 0.0144
<i>AñosEstudio*Sector3</i>	0.05778	0.01108	5.2	0.00	0.0361 0.0795
<i>AñosEstudio*Sector4</i>	0.01755	0.00867	2.0	0.04	0.0006 0.0346
<i>AñosEstudio*Sector5</i>	0.01824	0.00510	3.6	0.00	0.0082 0.0282
<i>AñosEstudio*Sector6</i>	0.02021	0.00518	3.9	0.00	0.0101 0.0304
<i>AñosEstudio*Sector7</i>	-0.00502	0.00659	-0.8	0.45	-0.0179 0.0079
Constante	11.16017	0.07704	144.9	0.00	11.0092 11.3112



Tipología de personas a las que se imputaron ingresos

Finalmente, para la imputación de los ingresos de los miembros del hogar se consideran cuatro tipologías de personas que no reportan ingresos, las cuales son descritas en la siguiente tabla y corresponden a la parte de la muestra a la que se le imputó ingresos.

Tabla n° 8 Tipología de imputación de ingresos

Grupo	Descripción	Nº Personas	%
1	Aquellas que declararon recibir ingresos pero no indicaron monto ni tramo.	5.107	8,4%
2	Aquellas personas de 15 años o más que no saben o no responden si recibieron ingresos.	1.567	2,6%
3	Aquellas personas que declaran trabajar o que están jubilados y declaran no percibir ingresos.	567	0,9%
4	Al Jefe de hogar de los hogares en que ningún miembro del hogar reportó ingresos y no está en los grupos anteriores.	326	0,4 %
5	Valores atípicos eliminados	2	0,0%
Casos totales considerados para la imputación de ingreso		7.569	12,5%

Adicionalmente a los casos anteriores no se logró imputar ingresos a 36 personas a las que se le debía imputar ingresos pero no contaban con la información suficiente para el modelo de imputación basado en regresión.

Agregación de Ingresos de Hogares

Una vez finalizado el proceso de imputación de los ingresos faltantes a nivel individual, se procede a agregar los ingresos personales para obtener el ingreso total de cada hogar. Los resultados de este proceso se muestran en la siguiente tabla:

Tabla n° 9 Cantidad de hogar según completitud de ingreso final imputado

Completitud Ingreso Hogar	Total de Hogares	% de Hogares
Ingreso completo	18.233	99,82%
Ingreso incompleto	15	0,08%
Sin información (ingreso=0)	18	0,1%
Total	18.264	100%

En la tabla anterior se describe el número de hogares en relación al grado de completitud de la agregación del ingreso del hogar. Donde el ítem: «ingreso completo» señala el número de hogares para los cuales todos los miembros del hogar que reportaron recibir ingresos tienen un valor reportado o imputado para su nivel de ingresos. El ítem «Ingreso incompleto» señala el número de hogares en que al menos un integrante señaló recibir ingresos pero no tiene un valor reportado y tampoco fue posible imputarle un ingreso. Finalmente, el ítem «Sin información» señala el número de hogares para los que ningún miembro reporta ingreso y que tampoco es posible imputar un valor.



A continuación se reportan los ingresos previamente imputados sin expandir por quintil de Ingresos Total del Hogar e Ingreso Medio del Hogar.

Tabla n° 10 Promedio de ingresos hogar por quintil de ingreso total hogar

Quintil de ingresos total hogar	Promedio Ingreso Total Hogar	Promedio Ingreso Medio Hogar
Primer Quintil	162.964	88.133
Segundo Quintil	336.674	141.292
Tercer Quintil	514.791	183.382
Cuarto Quintil	765.414	256.008
Quinto Quintil	1.664.120	549.336

8.5.4 Imputación del Arriendo Estimado y de los Dividendos

El modelo propuesto para la imputación del Arrendo Estimado y de los Dividendos consiste en un modelo de imputación múltiple multivariado mediante regresión lineal. Las variables explicativas del modelo son el ingreso del hogar, el número de personas del hogar, el número de vehículos en el hogar y la comuna en que reside el hogar. Al igual que para el ingreso se hicieron transformaciones logarítmicas para poder obtener imputaciones estrictamente positivas. Para el caso del monto de arriendo, el modelo explica el 45% de la variabilidad de los datos, mientras que para el Dividendo el modelo explica el 50% de la variabilidad. Bajo este mecanismo es posible imputar el 100% de los datos faltantes tanto para el Arriendo Estimado como para los Dividendos.

Tabla n° 11 Promedio Arriendo Estimado y Dividendo por quintil de ingreso total hogar

Quintil de Ingresos	Monto de Arriendo	Monto de Dividendo
Primer Quintil	133.996	108.135
Segundo Quintil	149.491	108.503
Tercer Quintil	159.110	128.549
Cuarto Quintil	186.288	169.285
Quinto Quintil	347.710	389.040



8.6 Metodología de cálculo de los factores de expansión y corrección

La construcción de los factores de expansión utilizados en el estudio permite llevar los resultados de la muestra al total de hogares contemplados en las 45 comunas bajo estudio en la Región Metropolitana.

Para el presente estudio se optó por utilizar una metodología de ajustes ex post denominada *iterative proportional fitting* o *raking*, utilizando el comando *ipfweight* en Stata, por lo cual las probabilidades de selección originales no fueron consideradas.

8.6.1 Estimación datos poblacionales

Para obtener los factores de expansión, se debería ajustar la muestra a los datos de hogares y personas obtenidos del Censo 2012. Al no contar con el dato censal, fue necesario estimar el número de hogares y personas al cual ajustarse.

La muestra EOD cubre hogares de zonas urbanas, por tanto la mejor información disponible a este momento es el número de viviendas urbanas ocupadas del Precio 2011. Para expandir la muestra fue necesario pasar del dato de viviendas a hogares, realizado mediante los siguientes procedimientos:

- 1) $HxV_2012 = HxV_2002 * [\text{Tendencia } HxV_2002 / 1992]$
- 2) $\text{Hogares_2012} = \text{VivPrecio_2011} * HxV_2012$

En la primera expresión se obtiene una estimación del número de hogares por vivienda en 2012 (HxV_2012) como resultado de multiplicar el número de hogares por vivienda existente en 2002 para cada comuna (HxV_2002) por la tendencia del número de hogares por vivienda en el periodo 1992 a 2002 ($\text{Tendencia } HxV2002 / 1992$).

En la segunda expresión se obtiene el número de hogares para el año 2012, multiplicando el número de viviendas urbanas ocupadas en el año 2011 (VivPrecio_2011) por la estimación del número de hogares por vivienda en el año 2012 (HxV_2012)

Una vez obtenido el número de hogares al año 2012, se procede a estimar el número de personas al cual se debe ajustar la muestra. Siguiendo un procedimiento semejante al anterior se estima el tamaño medio del hogar por comuna al año 2012 ($TMH12$) que se multiplica por el número de hogares para obtener el dato de población.

$$TMH12 = TMH2002 * [\text{Tendencia } (TMH2002 / TMH1992)]$$

Donde:

$TMH2002$: Tamaño medio del hogar al año 2002 por comuna

$TMH1992$: Tamaño medio del hogar al año 1992 por comuna

Tendencia $TMH2002 / TMH1992$: Promedio ponderado por número de hogares del ratio $TMH2002 / TMH1992$.



A continuación se muestran las estimaciones de hogares y personas por comuna a las cuales se debe ajustar la muestra.

Tabla n° 12 Proyección de Población y Hogares

Comuna	PrecensoViv. 2011	HxV12	Hogares 2012	TMH12	Población
Santiago	129.901	1,13	146.801	2,35	344.766
Cerrillos	21.238	1,12	23.735	3,31	78.575
Cerro Navia	34.791	1,14	39.628	3,48	137.761
Conchalí	32.547	1,15	37.329	3,39	126.358
El Bosque	43.577	1,10	48.127	3,50	168.256
Estación Central	34.196	1,17	39.834	3,17	126.368
Huechuraba	21.335	1,17	24.960	3,64	90.958
Independencia	21.924	1,12	24.536	3,01	73.755
La Cisterna	24.734	1,10	27.269	3,22	87.778
La Florida	105.470	1,09	115.076	3,34	384.581
La Granja	33.230	1,12	37.334	3,49	130.272
La Pintana	46.476	1,11	51.689	3,64	188.238
La Reina	27.086	1,07	28.957	3,36	97.387
Las Condes	99.685	1,03	103.108	3,00	309.184
Lo Barnechea	23.823	1,07	25.554	4,07	104.128
Lo Espejo	24.353	1,19	28.990	3,58	103.824
Lo Prado	26.157	1,16	30.302	3,26	98.865
Macul	32.945	1,13	37.327	3,17	118.313
Maipú	146.361	1,05	153.246	3,37	516.375
Ñuñoa	73.043	1,05	76.526	2,76	211.265
Pedro Aguirre Cerda	28.337	1,12	31.836	3,41	108.489
Peñalolén	60.902	1,15	70.228	3,45	242.533
Providencia	61.963	1,04	64.381	2,30	148.092
Pudahuel	61.181	1,11	68.051	3,47	236.425
Quilicura	54.091	1,04	56.450	3,40	191.911
Quinta Normal	28.984	1,19	34.468	3,19	110.050
Recoleta	42.854	1,18	50.610	3,31	167.592
Renca	37.539	1,13	42.544	3,49	148.519
San Joaquín	23.971	1,18	28.170	3,22	90.748
San Miguel	27.771	1,10	30.652	3,05	93.440
San Ramón	22.568	1,20	27.026	3,38	91.410
Vitacura	28.032	1,03	28.732	3,35	96.188
Puente Alto	157.739	1,05	165.759	3,40	563.461
Pirque	6.131	1,04	6.393	3,53	22.543
Colina	27.739	1,06	29.381	3,43	100.681
Lampa	20.847	1,06	22.054	3,45	76.177
San Bernardo	67.779	1,11	74.923	3,46	259.406
Buin	18.551	1,13	20.928	3,44	72.074
Calera de Tango	6.077	1,07	6.477	3,61	23.365



Melipilla	21.785	1,07	23.299	3,39	78.939
Talagante	14.359	1,06	15.281	3,43	52.426
El Monte	7.806	1,08	8.406	3,42	28.753
Isla de Maipo	6.778	1,08	7.335	3,28	24.076
Padre Hurtado	12.293	1,13	13.943	3,42	47.714
Peñaflor	21.882	1,08	23.655	3,37	79.714
TOTAL	1.740.930		2.051.313		6.651.735

Fuente: Elaboración Propia a partir de Pre CENSO 2011 y CENSO 1992 y 2002.

8.6.2 Cómputo de factores de expansión de hogares

Para el factor de expansión de hogares se realizaron procedimientos distintos dependiendo del día y periodo en cual fueron encuestados. Para el total de la muestra y el periodo laboral normal, se optó por distribuir el total de hogares de la comuna, a un nivel territorial más pequeño, correspondientes a las zonas EOD definidas en el capítulo 2 de este informe. Cada zona obtuvo la proporción, número de predios de la zona sobre el número total de predios de las zonas encuestadas en la comuna. La información de predios se obtuvo según roles habitacionales del SII correspondientes al año 2013. Para el periodo estival y laboral fin de semana se dejó la información agregada a nivel comunal.

Por tanto el factor de expansión del hogar se define,

Para periodo laboral fin de semana y estival:

Wt= Hogares 2012/# encuestas realizadas en la comuna.

Para periodo laboral normal y total muestra:

Wtz= (Hogares 2012 * # predios zona/ \sum # predios de zonas encuestadas en comuna i)/# encuestas en la zona.

Este factor de expansión debe ser ajustado con un factor de corrección para que la muestra expandida siga una distribución poblacional conocida en las variables: número de personas y número de vehículos por hogar. Los hogares se distribuyen en 7 categorías para número de personas, (desde hogares unipersonales hasta hogares con 7 o más miembros) y 3 categorías en tenencia de vehículos, (hogares sin vehículos, hogares con un vehículo y hogares con dos o más vehículos).

La siguiente tabla muestra los porcentajes de hogares para las 7 categorías de número de integrantes, los datos se obtienen de una distribución de Poisson truncada en cero usando como media la variable TMH12 ajustada para cada comuna.

Tabla n° 13 Distribución Porcentual del Número de integrantes por Hogar

Comunas	P1 (%)	P2 (%)	P3 (%)	P4 (%)	P5 (%)	P6 (%)	P7 y más (%)
---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------------



Santiago	30	31	21	11	4	2	1
Cerrillos	14	22	23	18	12	6	4
Cerro Navia	12	20	23	19	13	7	6
Conchalí	13	21	23	19	12	7	5
El Bosque	12	20	23	19	13	7	6
Estación Central	16	23	24	18	11	5	4
Huechuraba	11	19	22	20	14	8	7
Independencia	18	25	24	17	9	4	3
La Cisterna	15	23	23	18	11	6	4
La Florida	14	22	23	19	12	6	5
La Granja	12	20	23	19	13	7	6
La Pintana	11	19	22	20	14	8	7
La Reina	13	21	23	19	12	6	5
Las Condes	18	25	24	17	9	4	3
Lo Barnechea	7	15	20	20	16	11	11
Lo Espejo	11	19	22	19	13	8	7
Lo Prado	14	22	23	18	11	6	4
Macul	16	23	24	18	11	5	4
Maipú	13	21	23	19	12	7	5
Ñuñoa	22	28	23	15	8	3	2
Pedro Aguirre Cerda	13	21	23	19	12	7	5
Peñalolén	12	21	23	19	13	7	5
Providencia	32	31	21	10	4	1	1
Pudahuel	12	20	23	19	13	7	6
Quilicura	13	21	23	19	12	7	5
Quinta Normal	15	23	24	18	11	6	4
Recoleta	14	22	23	18	12	6	4
Renca	12	20	23	19	13	7	6
San Joaquín	15	23	23	18	11	6	4
San Miguel	17	25	24	17	10	5	3
San Ramón	13	21	23	19	12	7	5
Vitacura	13	22	23	19	12	6	5
Puente Alto	13	21	23	19	12	7	5
Pirque	12	20	23	19	13	7	6
Colina	13	21	23	19	12	7	5
Lampa	12	21	23	19	13	7	5
San Bernardo	12	20	23	19	13	7	6
Buin	12	21	23	19	13	7	5
Calera de Tango	11	19	22	19	14	8	7
Melipilla	13	21	23	19	12	7	5
Talagante	13	21	23	19	13	7	5
El Monte	13	21	23	19	12	7	5
Isla de Maipo	14	22	23	18	12	6	4
Padre Hurtado	13	21	23	19	12	7	5
Peñaflor	13	21	23	19	12	7	5



Fuente: Elaboración Propia

La siguiente tabla muestra los porcentajes de hogares según número de vehículos, estos datos fueron proporcionados por SECTRA. Esta información proviene de la modelación del Plan Maestro de Transporte de Santiago 2025.

Tabla n° 14 Distribución porcentual de número de vehículos por hogar

Comuna	Sin vehículo (%)	1 vehículo (%)	2 o más vehículos (%)
Santiago	62	26	12
Cerrillos	63	27	10
Cerro Navia	71	23	7
Conchalí	67	23	11
El Bosque	68	23	9
Estación Central	62	25	14
Huechuraba	59	27	14
Independencia	61	26	13
La Cisterna	64	25	11
La Florida	59	27	14
La Granja	68	24	8
La Pintana	73	22	5
La Reina	35	23	42
Las Condes	29	25	46
Lo Barnechea	29	21	50
Lo Espejo	69	24	7
Lo Prado	70	22	8
Macul	55	27	19
Maipú	62	27	11
Ñuñoa	46	28	26
Pedro Aguirre Cerda	66	25	10
Peñalolén	56	26	18
Providencia	38	27	35
Pudahuel	66	25	9
Quilicura	65	26	8
Quinta Normal	66	24	9
Recoleta	62	26	11
Renca	67	25	8
San Joaquín	65	25	10
San Miguel	58	27	15
San Ramón	69	23	8
Vitacura	16	19	65
Puente Alto	66	25	8
Pirque	58	24	18
Colina	58	22	19
Lampa	68	24	9



San Bernardo	68	24	8
Buin	66	22	12
Calera de Tango	72	22	6
Melipilla	68	21	11
Talagante	61	23	15
El Monte	72	20	8
Isla de Maipo	69	20	11
Padre Hurtado	69	22	10
Peñaflor	65	23	12

Fuente: Elaboración Propia

Para imponer estas distribuciones a la muestra expandida se realiza el proceso de ajuste llamado *raking*, como la información de distribución por categorías está a nivel comunal, el algoritmo ajusta la distribución de la muestra a este nivel, este proceso distorsiona el número de hogares por zona calculados para el periodo laboral normal y la muestra completa, que tienen totales desagregados por zona. Por lo que se realizó un proceso iterativo en el que se ajustaron sucesivamente los porcentajes para cada categoría y los totales zonales. Este procedimiento convergió luego de 3 iteraciones.

Para el periodo laboral normal y muestra completa fue necesario agrupar categorías en algunas comunas que entregaban factores con demasiada variabilidad o que no se lograba alcanzar las distribuciones por no contar con muestra suficiente, estas agrupaciones son:

Comuna	Agrupación
Santiago	Se junta categoría vehículos (1 o más vehículos)
Conchalí	Se junta categoría vehículos (1 o más vehículos)
Padre Hurtado	Se junta categoría vehículos (1 o más vehículos)
Estación Central	Se junta categoría vehículos (1 o más vehículos)
Independencia	Se junta categoría vehículos (1 o más vehículos)
Colina	Se junta categoría vehículos (1 o más vehículos)
Peñaflor	Se junta categoría vehículos (1 o más vehículos)
Recoleta	Se junta categoría vehículos (1 o más vehículos)
Quinta Normal	Se junta categoría vehículos (1 o más vehículos)
Talagante	Se junta categoría vehículos (1 o más vehículos)
Renca	Se junta categoría número personas (6 o más personas)
Cerrillos	Se junta categoría número personas (6 o más personas)
Pudahuel	Se junta categoría número personas (6 o más personas)
Vitacura	Se junta categoría número personas (6 o más personas)

Para los periodos estival y laboral fin de semana fue necesario disminuir categorías para todas las comunas, porque el tamaño de la muestra no permitía hacer ajustes tan desagregados. Se decidió agrupar en dos las categorías de vehículos (cero y uno o más) y en cuatro el tamaño de hogar (1 y 2, 3, 4, 5 y más).



8.6.3 Cómputo del factor de expansión para personas

Para computar el factor de personas se consideró como factor inicial el factor de hogares, a esto se le hacen dos tipos de ajuste, los cuales consisten en la distribución de personas según edad y sexo por comuna y un ajuste final del número total de personas proyectadas para cada comuna.

Para el ajuste por sexo y edad se consideraron 16 categorías, 8 categorías de edad para hombres y 8 categorías de edad para mujeres usando las proyecciones demográficas del INE⁸, reflejadas en las siguientes tablas para hombres y mujeres respectivamente.

⁸ Chile: Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo y Edad ó Regiones 1990-2020 (INE)



Tabla n° 15 Porcentaje de Hombres por tramo de edad

Comuna	H 0-5 (%)	H 6-13 (%)	H 14-17 (%)	H 18-24 (%)	H 25-40 (%)	H41-55 (%)	H 56-64 (%)	H 65+ (%)
Santiago	3	4	2	5	17	12	4	4
Cerrillos	4	6	3	6	11	10	4	5
Cerro Navia	5	6	3	6	11	9	4	4
Conchalí	4	5	3	6	11	11	4	6
El Bosque	4	6	3	7	12	9	4	4
Estación Central	4	5	3	6	13	11	4	5
Huechuraba	5	6	3	6	11	11	3	4
Independencia	3	4	2	5	11	10	5	6
La Cisterna	4	5	3	6	11	10	4	6
La Florida	4	5	3	5	12	10	5	6
La Granja	4	6	3	6	12	10	4	4
La Pintana	5	6	3	6	12	9	4	3
La Reina	4	5	3	6	11	9	4	5
Las Condes	3	5	3	5	11	9	4	5
Lo Barnechea	5	6	3	6	10	8	3	2
Lo Espejo	5	6	3	6	11	10	4	4
Lo Prado	4	5	3	6	12	10	4	5
Macul	4	5	3	6	12	10	4	6
Maipú	5	6	3	6	13	10	3	2
Ñuñoa	3	4	2	5	12	10	4	5
Pedro Aguirre Cerda	4	5	3	6	11	10	5	5
Peñalolén	5	6	3	6	11	10	4	4
Providencia	3	4	2	5	14	10	4	6
Pudahuel	5	6	3	6	12	11	3	3
Quilicura	6	7	4	6	12	10	3	2
Quinta Normal	4	5	3	6	12	10	5	6
Recoleta	4	5	3	6	12	10	4	5
Renca	5	6	3	6	12	9	4	4
San Joaquín	3	4	3	6	11	10	5	6
San Miguel	3	5	3	5	12	10	4	5
San Ramón	5	6	3	6	11	10	4	5
Vitacura	3	5	3	5	9	8	4	6
Puente Alto	5	6	3	7	12	10	3	2
Pirque	5	6	3	6	11	11	4	4
Colina	5	7	4	7	13	11	3	2
Lampa	6	7	4	6	11	10	3	3
San Bernardo	5	7	4	6	12	10	3	3
Buin	5	6	3	6	12	10	4	3
Calera de Tango	5	6	3	6	11	11	4	3
Melipilla	5	6	3	6	12	10	4	4
Talagante	5	7	4	6	11	10	3	3



El Monte	5	7	4	6	11	10	4	4
Isla de Maipo	5	6	3	6	11	10	4	4
Padre Hurtado	5	7	3	6	11	10	4	4
Peñaflor	5	7	3	6	11	10	3	3

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 16 Porcentaje de Mujeres por tramo de edad

Comuna	M 0-5 (%)	M 6-13 (%)	M14-17 (%)	M18-24 (%)	M25-40 (%)	M41-55 (%)	M 56-64 (%)	M 65+ (%)
Santiago	3	4	2	5	14	10	4	7
Cerrillos	4	6	3	6	11	10	5	6
Cerro Navia	5	6	3	6	12	9	4	7
Conchalí	4	5	3	5	11	10	5	9
El Bosque	4	5	3	6	11	10	5	6
Estación Central	4	5	3	6	11	10	5	7
Huechuraba	5	6	3	6	12	11	3	5
Independencia	3	4	2	5	11	10	6	11
La Cisterna	3	5	3	6	11	10	5	9
La Florida	4	5	3	5	12	10	5	6
La Granja	4	6	3	6	12	11	5	6
La Pintana	5	6	3	6	12	9	4	4
La Reina	4	5	3	6	12	11	5	8
Las Condes	3	5	3	6	13	11	6	9
Lo Barnechea	5	6	4	7	15	12	4	3
Lo Espejo	4	5	3	6	11	10	4	6
Lo Prado	4	5	3	6	11	10	5	7
Macul	3	4	3	5	11	10	6	9
Maipú	4	6	3	6	13	11	4	4
Ñuñoa	3	4	2	5	12	11	6	11
Pedro Aguirre Cerda	4	5	3	6	11	11	5	8
Peñalolén	4	6	3	6	12	11	4	5
Providencia	3	4	2	5	13	10	5	11
Pudahuel	5	6	3	6	12	11	4	4
Quilicura	5	7	4	6	12	11	3	2
Quinta Normal	4	5	3	5	11	10	5	8
Recoleta	4	5	3	6	11	10	5	8
Renca	5	6	3	6	12	10	5	5
San Joaquín	3	4	2	5	11	11	5	9
San Miguel	3	5	3	5	11	11	5	9
San Ramón	4	6	3	6	11	10	4	7
Vitacura	3	5	3	6	12	12	6	10
Puente Alto	5	6	3	7	12	11	4	3
Pirque	5	6	3	6	11	11	4	4
Colina	5	6	3	6	12	9	3	3



Lampa	6	7	3	6	11	10	3	3
San Bernardo	5	6	3	6	12	10	4	4
Buin	5	6	3	6	12	10	4	5
Calera de Tango	4	6	3	6	12	11	4	4
Melipilla	5	6	3	6	11	10	4	5
Talagante	5	7	4	6	11	11	4	4
El Monte	5	7	3	6	11	10	4	5
Isla de Maipo	5	6	3	6	12	11	4	4
Padre Hurtado	5	6	3	6	11	10	4	4
Peñaflor	5	6	3	6	12	11	4	4

Fuente: Elaboración Propia

Al revisar los factores que se obtienen a este nivel de desagregación de categorías de edad, se deciden hacer agrupaciones para obtener factores menos dispersos.

Dependiendo del tamaño muestral de cada periodo se hacen las agrupaciones, quedando de la siguiente manera, para el periodo laboral normal se agrupan hombres y mujeres en los tramos de edad 0-5, 6-13 y 14-17. Para sábado y domingo periodo normal se ajusta usando 4 categorías de edad conjunta, estas son 0-13, 14-24, 25-55, 56 y más. Para temporada estival, dado lo reducido de la muestra, se decidió no hacer ajuste por sexo y edad y se dejó el factor hogar sin hacer cambios. Para el total de la muestra se usaron las 16 categorías.

Al sumar la población expandida por el factor hogar ajustado por sexo edad, se obtiene una pequeña diferencia en los totales poblacionales expandidos, versus la población estimada, para corregir esto se multiplicó el factor por una constante de ajuste por comuna definida por:

Constante de ajuste = población objetivo 2012/población estimada con factor preliminar

De esta forma el número de personas expandido es igual al número de personas estimado para cada comuna.

8.6.4 Cómputo de factores de corrección de viajes

Para obtener los datos referentes a viajes en esta encuesta, se vuelve necesaria la construcción de factores de corrección de viajes, que compatibilicen los resultados obtenidos con la mejor información independiente disponible sobre totales de viajes.

Con este propósito, para los modos de transporte público se comparó los resultados de la demanda de viajes proveniente de la encuesta con información de la base de datos de los BIP!s y de la empresa METRO S.A. Las comparaciones se realizaron para los períodos relevantes del día y para el total de viajes. Los resultados obtenidos permitieron definir factores de corrección para los viajes en Transantiago.

Mientras que para el resto de los modos se realizó un análisis comparativo de los valores de los viajes de la EOD con fuentes de datos independientes. Específicamente para el caso del transporte privado, se utilizó la base de datos de los aforos de tráfico e información de demanda de viajes



provenientes de procesos de estimación de matrices y el cruce modelos predictivos de tenencia y uso de vehículos particulares,



8.7 Proceso metodológico de georreferenciación de encuestas

El proceso de georreferenciación de direcciones de la Encuesta Origen Destino 2012 se realiza principalmente a través de diferentes métodos de geocodificación utilizando el apoyo tecnológico de Stata y ArcGIS, este último se incorpora gradualmente con datos según planimetría de calles de SECTRA. El proceso se realiza utilizando una secuencia de criterios encuestados (ver figura 1) que permiten obtener las coordenadas geográficas y UTM de:

- origen de cada viaje,
- destino de cada viaje y
- inicio y fin de etapas dentro de cada viaje registrado según medio de transporte

8.7.1 Descripción de metodología de georreferenciación

Base de direcciones de encuestas

A partir del flujo metodológico señalado (Figura 45, Volumen I) se desprende el *Control de ingreso de direcciones*, correspondiente al primer paso de revisión de la base de datos antes de georreferenciar. Se realiza un control de ingreso de direcciones de cada encuesta. En el caso de presentar errores se devuelve al encuestador hasta que cumpla con los parámetros mínimos de registro (Comuna/Calle/Número, Comuna/Calle/Calle y, Comuna/Punto de referencia).

Con la descarga de datos encuestados y posterior revisión de las direcciones registradas, se procede a homogeneizar (uniformadas en su escritura) aquellos casos de mal ingreso de los nombres de calles o nombre de los hitos de referencia.

A pesar de contar con un sistema en línea de digitación de nombres de calles, se presentan registros de dirección con error en su escritura, (por ejemplo: direcciones alfanuméricas Pasaje 20 por Pasaje Veinte), nombres coloquiales y no originales (calle Lo Valledor por Avenida Clotario Blest), entre otros.

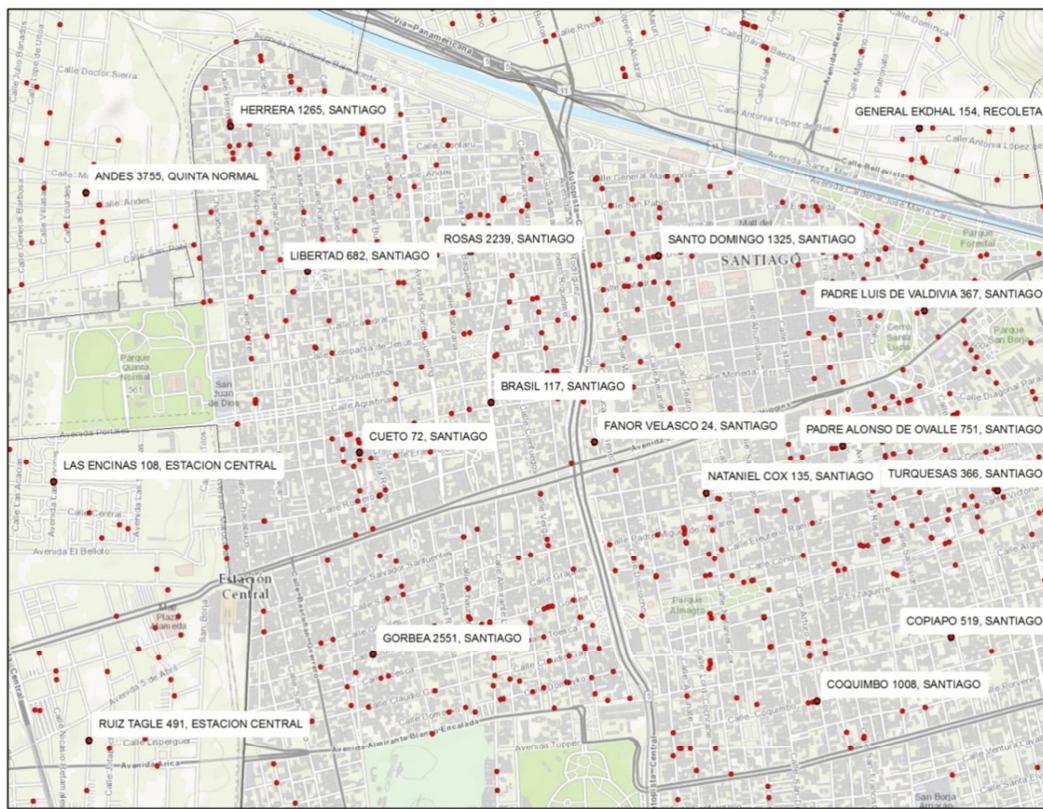
Georeferenciación de direcciones (calle + numeración)

Se georreferencia el punto de origen (hogar) y destino del viaje mediante aquellas direcciones que cuenten con: *nombre de calle, numeración y comuna*. Esta etapa se genera mediante los siguientes pasos:

- Primeros dos cuatrimestres del proyecto (julio a marzo 2012) mediante geocodificación en software Stata, aplicado a través de un comando con vinculación del programa a la plataforma en línea de Google Maps.
- Durante el primer semestre 2013, la geocodificación se realiza mediante el software ArcGIS 10.1.

- Los casos que no se logran geocodificar mediante software se trabajan directamente con búsqueda manual en Google Maps plataforma que ofrece coordenadas bajo la estandarización del sistema WGS84, donde latitud y longitud positiva para Norte y Este y, negativa para Sur y Oeste.
- Se amplía el abanico de herramientas digitales de búsqueda de direcciones o puntos de referencia que permitan capturar los datos que no georreferenciados en el proceso antes mencionado. Entre las plataformas utilizadas se encuentran: Planos de amarillas, Mapas Emol, Mapcity y Open Street Map Chile. Este proceso significa un apoyo para la búsqueda manual en todas las partes de geocodificación (calle-número/calle-calle/hitos).

Figura n° 4 Acercamiento a direcciones declaradas



Fuente: Elaboración Propia en base a información geoespacial

Georeferenciación de intersecciones de calles (calle + calle)

Para el caso de viajes que no presenten numeración en la dirección, se utiliza como parámetro el encuentro entre la *dirección* y la *calle interceptada* considerando la comuna.

En esta etapa se realiza geocodificación manual hasta la incorporación al proceso del software ArcGIS 10.1⁹, proceso que permite automatizar las búsquedas de direcciones através de este sistema

⁹ Licencia ESRI del Departamento de Geografía de la Universidad Alberto Hurtado.



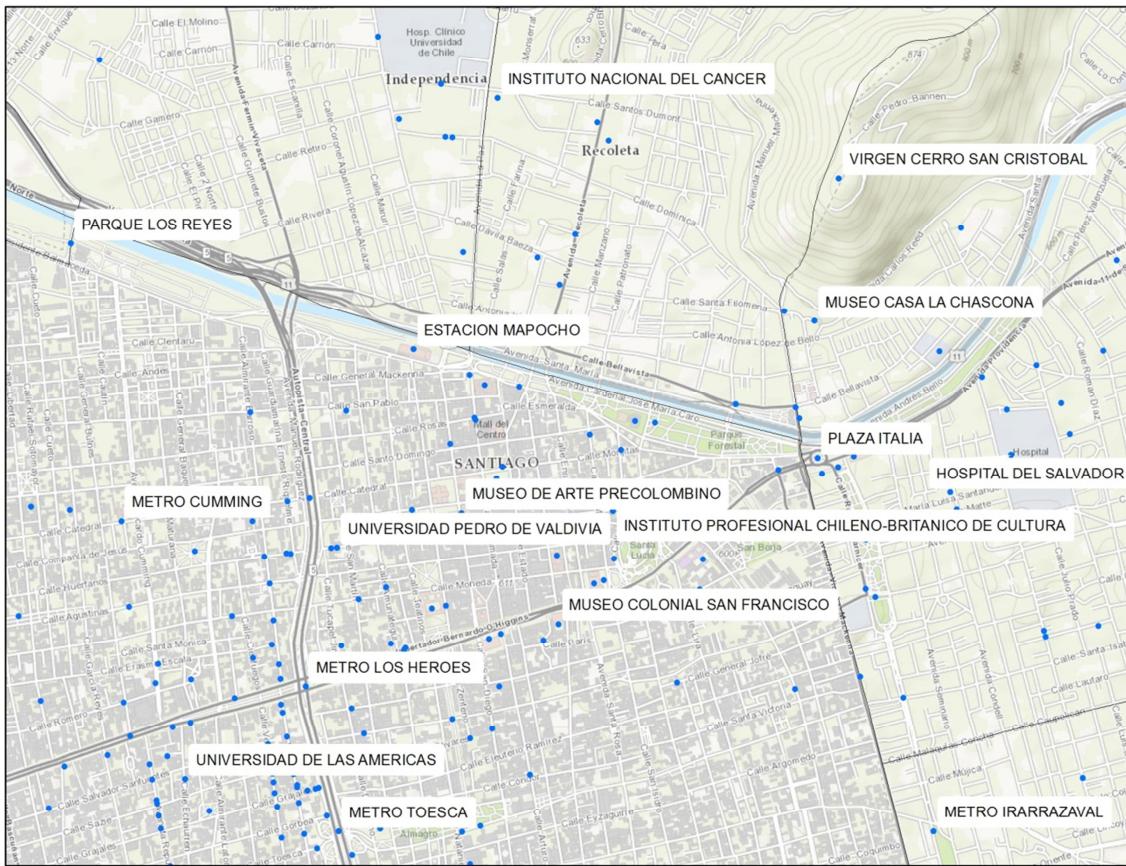
de información geográfica (SIG). El proceso es validado para luego ingresar las intersecciones de calles a un archivo único que nos permite sistematizar el cruce de datos cada vez que llegan nuevas encuestas. Aquellos casos que no se logran geocodificar mediante el software se trabajan directamente con búsqueda manual en Google Maps plataforma que ofrece coordenadas bajo la estandarización del sistema WGS84.

Georeferenciación de puntos de referencia (hitos)

En aquellos viajes que no presenten numeración ni intersección de calle, se utiliza como punto a georreferenciar el *hito o punto de referencia* cercano a la dirección que se especifica considerando la comuna. Para esta etapa se cuenta con archivos de los principales hitos georreferenciados dentro del Área Metropolitana de Santiago, los cuales se cruzan con los datos de nuevas encuestas. En el caso de no contar con el hito georreferenciado, se genera el dato con herramientas manuales y plataformas digitales. Entre los principales hitos se destacan: nombres de estaciones de metro, sucursales de supermercados, paraderos urbanos e interurbanos, establecimientos de salud y educación, plazas y parques, empresas, entre otros.

En la búsqueda de puntos de referencia se utiliza como recurso la información digital territorial y vial de carácter público (municipalidades, observatorio urbano MINVU, Transantiago, entre otros) para identificar calles con nombres coloquiales, numeración de calles en aquellos casos con problemas, información de carácter rural, entre otras dificultades. Al igual que el punto n°3, este proceso se traduce en un apoyo significativo para la búsqueda manual de coordenadas.

Figura n° 5 Acercamiento de los puntos de referencia presentes en la encuesta

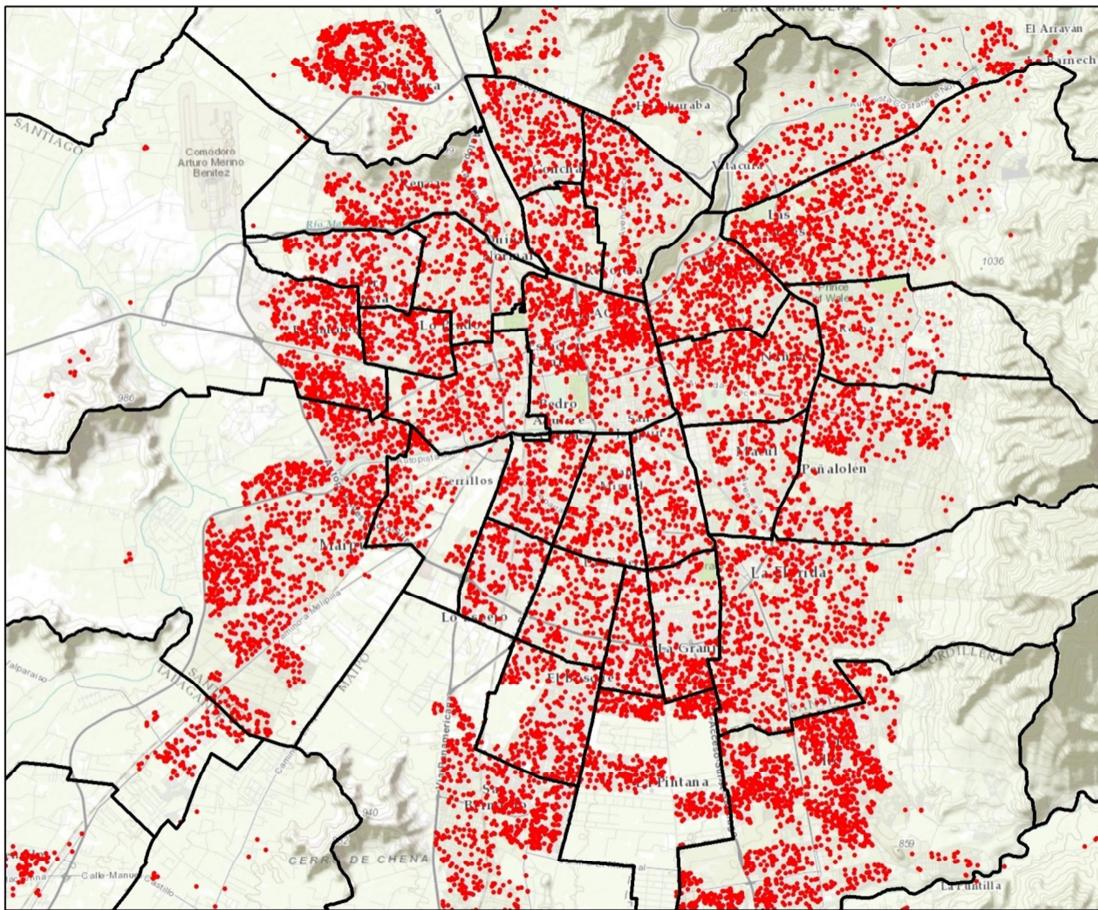


Fuente: Elaboración Propia

Resultados de la Georeferenciación (Obtención de coordenadas UTM)

Las etapas señaladas entregan coordenadas geográficas de los lugares, para luego mediante herramientas de conversión se generan las coordenadas métricas *Universal Transversal Mercator* (UTM), resultado entregado como coordenada final denominada en las bases de datos como õX e Yö.

Figura n° 6 Vista de la georreferenciación de direcciones declaradas en la encuesta



Fuente: Elaboración Propia

Direcciones pendientes

Dentro del proceso de geocodificación se presentan diferentes casos problemáticos que impiden el cierre completo de los viajes georreferenciados. Los casos que no son georeferenciables, quedan como “Dirección Pendiente” hasta lograr su corrección. Aquellos casos que no presentan condiciones mínimas de georreferenciación son devueltos a los encuestadores para su corrección y nuevo ingreso al proceso de geocodificación, en caso contrario de no recibir corrección quedan como casos pendientes.

Por consiguiente, califican como casos no georeferenciables todos aquellos que requieran ser sometidos a proceso de corrección, que posean numeración no coincidente, calles no intersectadas o punto de referencia no identificable.

De manera detallada se señalan como casos ño georeferenciables:

- a. Registro de direcciones sin numeración.



- b. Registro de direcciones numeradas, que no coinciden con el registro digital de Google Maps de Georreferenciación.
- c. Registro sin segunda calle (intersección) o hito (punto de referencia)
- d. Registro que cuenta solo con un punto de referencia ambiguo, por ejemplo: ña dos cuadras del destinoö (sin especificar orientación de cuadras), plaza (sin especificar nombre), feria (sin especificar nombre), ñorilla del ríoö (sin especificar orientación o camino de acceso), entre otros.
- e. Dificultad de acceder a la información de direcciones rurales, como parcelas, lotes o paraderos rurales.
- f. Direcciones ingresadas como Comuna/Calle/Calle, que resultan ser calles paralelas y no intersecciones.



IX. Resultados Encuesta Origen Destino 2012

9.1 Introducción

A continuación se muestran los principales resultados de la Encuesta Origen y Destino 2012 para el Gran Santiago. En particular se describe la caracterización de las personas y los hogares encuestados y posteriormente el comportamiento de sus viajes. En el presente capítulo se realiza un análisis de la EOD-Hogares realizada en la ciudad de Santiago. La base de datos tiene varias componentes entre las que destacan:

- Hogares
- Vehículos
- Personas
- Viajes
- Etapas

En la siguiente figura se presentan las macrozonas definidas en el desarrollo del estudio, la que servirá para analizar la distribución espacial de los análisis recogidos en la EOD realizada.

Figura n° 7 Definición de Macrozonas en Santiago



Fuente: Elaboración propia



9.2 Análisis Base de Datos de Hogares

9.2.1 Características socioeconómicas y demográficas generales

Los datos recabados revelan un total de 1.160.654 vehículos, y una tasa de motorización de 0,566 vehículos por hogar y 174,79 vehículos cada 1.000 habitantes.

Tabla n° 17 Estadísticas demográficas generales

Hogares	Personas	Vehículos	Personas / Hogar	Vehículos / Hogar	Vehículos / 1000 hab.
2.051.310	6.651.735	1.160.654	3,24	0,57	174,49

Fuente: Elaboración Propia.

Para fines de la estratificación socioeconómica de los hogares se definieron tres niveles de ingresos:

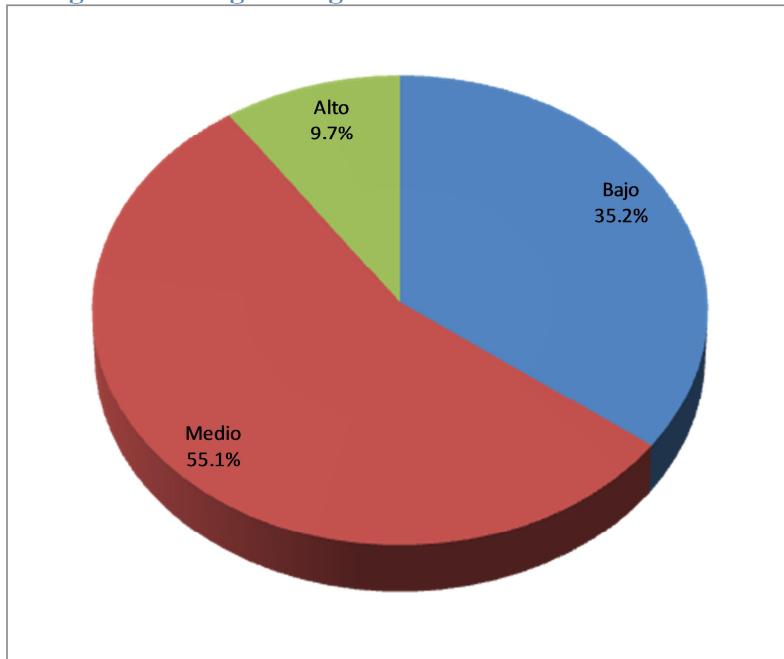
- Bajo: Hasta \$400.000
- Medio: Entre \$400.001 y \$1.600.000
- Alto: Más de \$1.600.000

Lo que permite clasificar los hogares encuestados por estrato según se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla n° 18 Distribución de hogares por estrato socioeconómico

Nivel de ingreso						Total	
Bajo	%	Medio	%	Alto	%	Hogares	%
722.185	35,2%	1.130.799	55,1%	198.325	9,7%	2.051.310	100,0%

Fuente: Elaboración Propia.

Figura n° 8 Hogares según estrato socioeconómico.

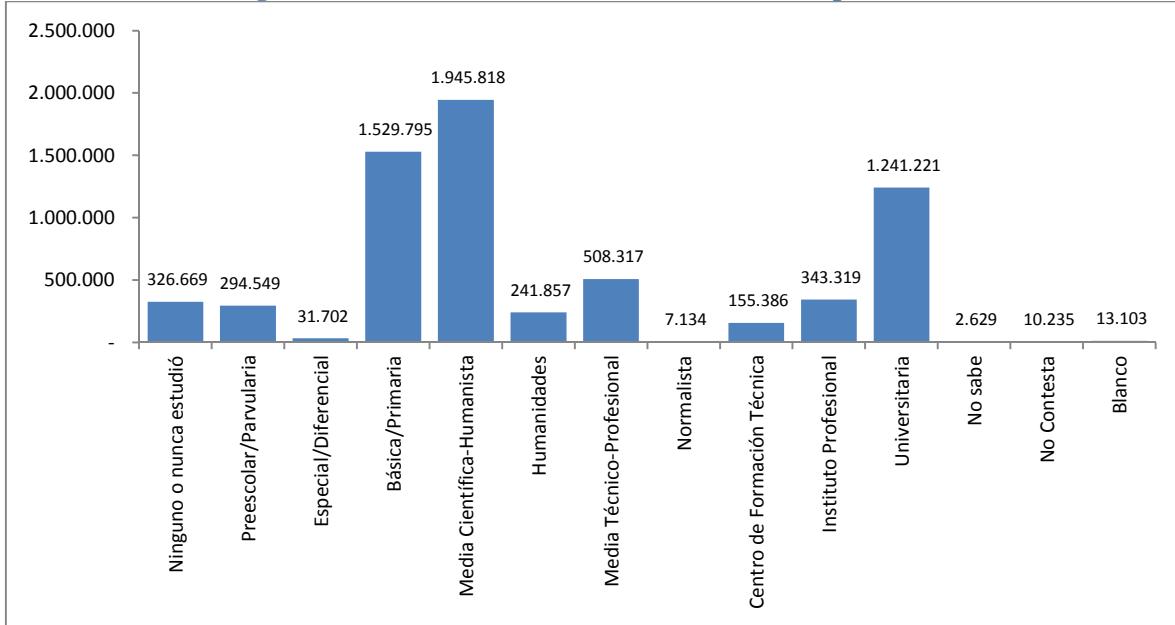
Fuente: Elaboración Propia.

El nivel de educación de la población muestra a un 64% de la población con estudios primarios y secundarios, y un 26,2% con estudios superiores (técnicos y universitarios).

**Tabla n° 19 Distribución nivel educacional de la población.**

Estudios	Total	%
Ninguno o nunca estudió	326.669	4,9%
Preescolar/Parvularia	294.549	4,4%
Especial/Diferencial	31.702	0,5%
Básica/Primaria	1.529.795	23,0%
Media Científica-Humanista	1.945.818	29,3%
Humanidades	241.857	3,6%
Media Técnico-Profesional	508.317	7,6%
Normalista	7.134	0,1%
Centro de Formación Técnica	155.386	2,3%
Instituto Profesional	343.319	5,2%
Universitaria	1.241.221	18,7%
No sabe	2.629	0,0%
No Contesta	10.235	0,2%
Blanco	13.103	0,2%
Total	6.651.735	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura n° 9 Distribución nivel educacional de la población.**

Fuente: Elaboración Propia

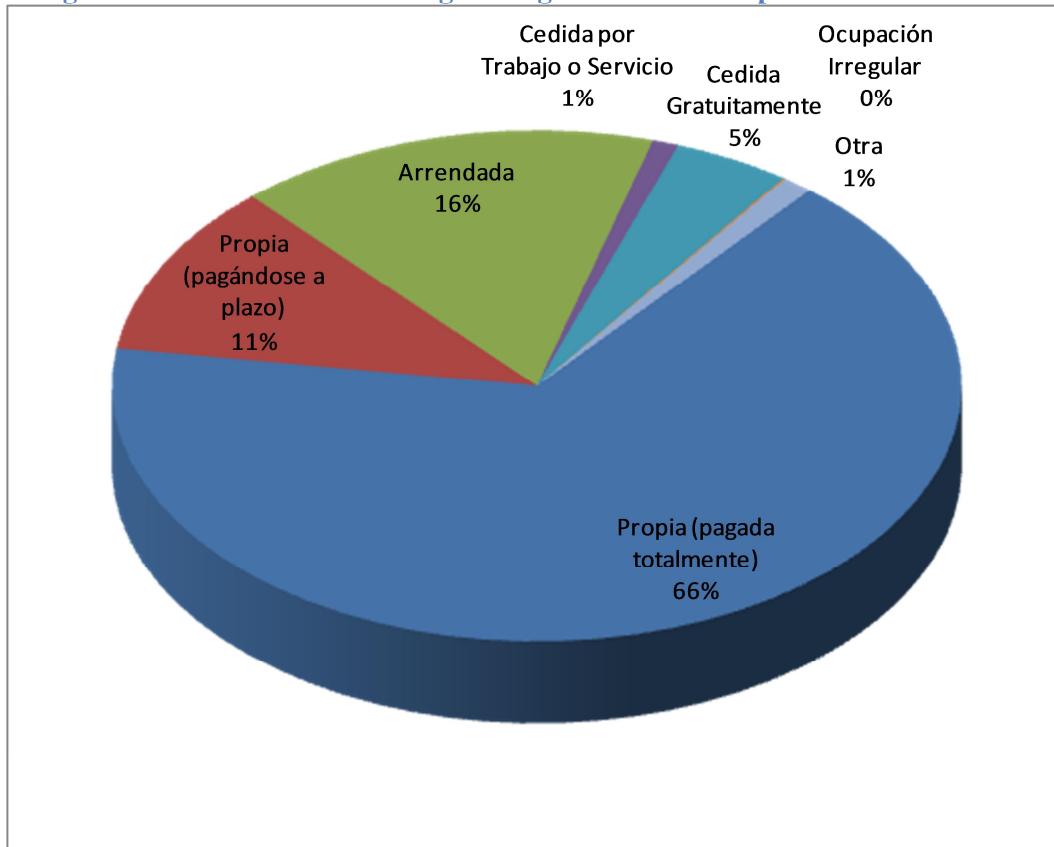
Respecto a la situación de la vivienda, se tiene que el 77,2% vive en vivienda propia, la mayoría de ellas pagadas totalmente, seguidos de un 16,1% que lo hace arrendando.

Tabla n° 20 Distribución de Hogares según Propiedad de la Vivienda.

Situación Vivienda	Cantidad	Porcentaje
Propia (pagada totalmente)	1.358.607	66,2%
Propia (pagándose a plazo)	224.634	11,0%
Arrendada	330.645	16,1%
Cedida por Trabajo o Servicio	20.374	1,0%
Cedida Gratuitamente	91.610	4,5%
Ocupación Irregular	1.689	0,1%
Otra	23.751	1,2%
Total	2.051.310	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 10 Distribución de Hogares según situación Propiedad de la Vivienda.



Fuente: Elaboración Propia

Respecto al tamaño medio de los hogares del área de estudio, se tiene un promedio de 3,24 personas por hogar, con la siguiente distribución.

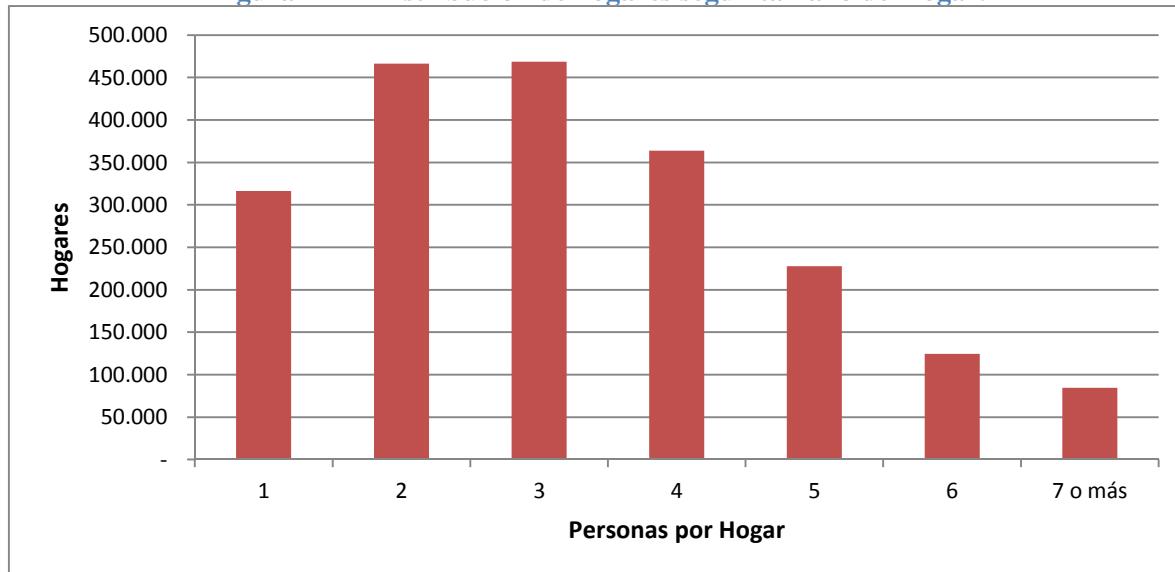
Tabla n° 21 Distribución de hogares según tamaño del hogar.

Personas por hogar	Nº de Hogares	Porcentaje
1	316.402	15,4%
2	466.319	22,7%
3	468.532	22,8%
4	363.718	17,7%
5	227.591	11,1%
6	124.342	6,1%
7 o más	84.406	4,1%
TOTAL	2.051.310	100,0%

Fuente: Elaboración Propia



Figura n° 11 Distribución de hogares según tamaño del hogar.



Fuente: Elaboración Propia

9.2.2 Características socioeconómicas y demográficas de los Hogares por Macrozonas

9.2.2.1 Población Hogares y Tasa de Motorización

La macrozona Poniente es la que concentra la mayor cantidad de hogares y población, mientras que la mayor tasa de motorización se observa en el sector oriente, con más de un vehículo por hogar.

Las mayores tasas de personas por hogar se concentran en las macrozonas Sur y Extensión Sur-Poniente, con 3,46 y 3,40 personas por hogar, mientras que las menores tasas se localizan en el sector Centro y Oriente con 2,35 y 2,95 personas por hogar respectivamente.

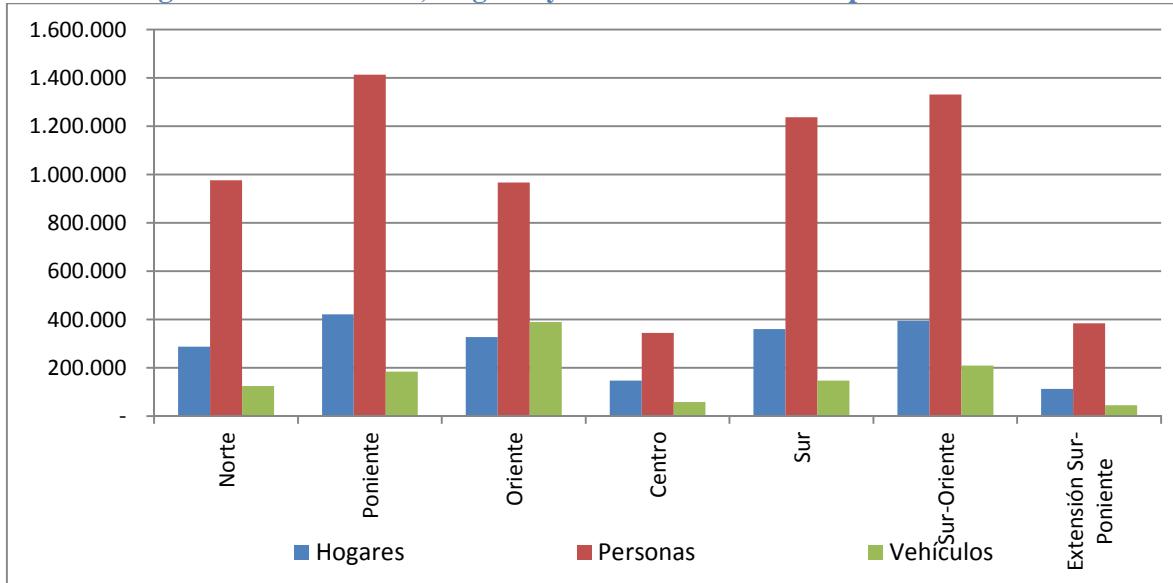
Tabla n° 22 Población, Hogares y Tasa de Motorización por Macrozonas.

Sector	Hogares	Personas	Vehículos ¹⁰	Personas / Hogar	Vehículos / Hogar	Vehículos / 1000 Hab.
Norte	287.864	975.951	124.575	3,39	0,43	127,65
Poniente	421.100	1.412.908	184.735	3,36	0,44	130,75
Oriente	327.258	966.244	389.961	2,95	1,19	403,58
Centro	146.801	344.766	58.868	2,35	0,40	170,75
Sur	360.657	1.236.738	147.688	3,43	0,41	119,42
Sur-Oriente	394.783	1.331.432	209.468	3,37	0,53	157,33
Extensión Sur-Poniente	112.847	383.696	45.359	3,40	0,40	118,22
TOTAL	2.051.310	6.651.735	1.160.654	3,24	0,57	174,49

Fuente: Elaboración Propia

¹⁰Incluye: Autos, taxis, motocicletas, camionetas y vehículos todo terreno, furgones, vans o minivans, camiones y otros vehículos motorizados.

Figura n° 12 Población, Hogares y Tasa de Motorización por Macrozonas.



Fuente: Elaboración Propia

9.2.2.2 Distribución de Hogares Según Nivel de Ingreso

El sector oriente es el que presenta el mayor porcentaje de hogares de altos ingresos con un 40,1%, mientras que la macrozona Extensión Sur-Poniente presenta el mayor porcentaje de hogares de ingreso bajo con un 48,8%.

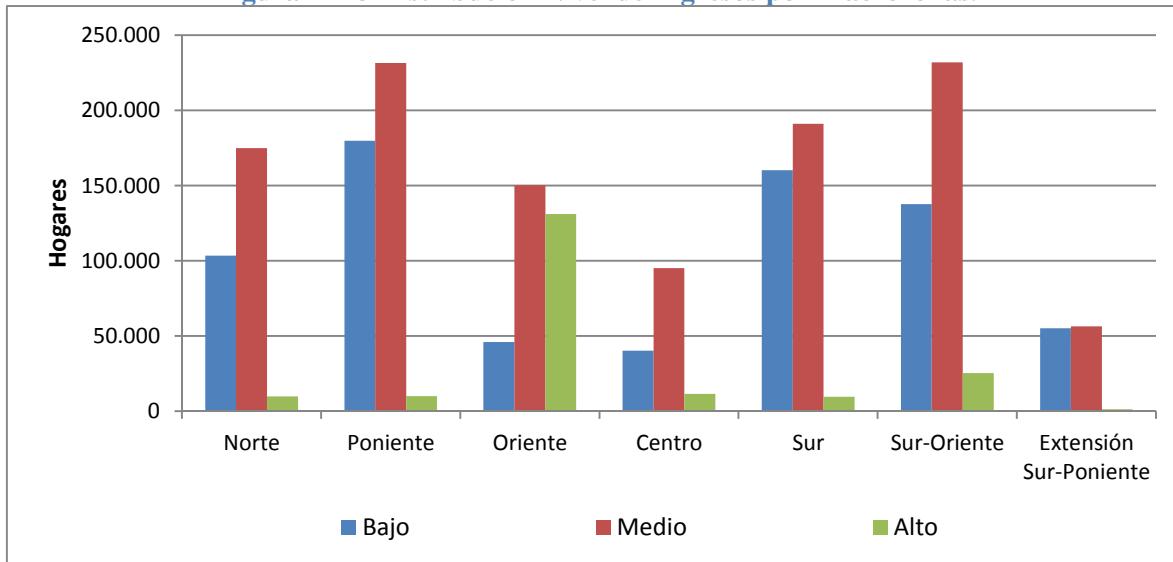
Tabla n° 23 Distribución de Hogares según Nivel de Ingresos por Macrozonas.

Sector	Nivel de ingreso						Total	
	Bajo	%	Medio	%	Alto	%	Hogares	%
Norte	103.357	14,3%	174.833	15,5%	9.674	4,9%	287.864	14,0%
%	35,9%		60,7%		3,4%		100,0%	
Poniente	179.781	24,9%	231.402	20,5%	9.917	5,0%	421.100	20,5%
%	42,7%		55,0%		2,4%		100,0%	
Oriente	45.984	6,4%	150.199	13,3%	131.075	66,1%	327.258	16,0%
%	14,1%		45,9%		40,1%		100,0%	
Centro	40.159	5,6%	95.098	8,4%	11.544	5,8%	146.801	7,2%
%	27,4%		64,8%		7,9%		100,0%	
Sur	160.222	22,2%	190.929	16,9%	9.506	4,8%	360.657	17,6%
%	44,4%		52,9%		2,6%		100,0%	
Sur-Oriente	137.591	19,1%	231.952	20,5%	25.241	12,7%	394.783	19,2%
%	34,9%		58,8%		6,4%		100,0%	
Extensión Sur-Poniente	55.092	7,6%	56.386	5,0%	1.369	0,7%	112.847	5,5%
%	48,8%		17,2%		1,2%		100,0%	
Total	722.185	100,0%	1.130.799	100,0%	198.325	100,0%	2.051.310	100,00
%								

Fuente: Elaboración Propia



Figura n° 13 Distribución Nivel de Ingresos por Macrozonas.



Fuente: Elaboración Propia

9.2.2.3 Distribución de hogares según posesión de automóvil y categoría de ingreso

La menor tasa de motorización corresponde al segmento con nivel de ingreso bajo, en tanto que los que informan tener dos o más vehículos son hogares cuyo nivel de ingreso es medio o alto. Destaca que aproximadamente el 90% de los hogares de ingresos altos posee al menos un vehículo en el hogar, mientras que en los hogares de ingreso bajo, solo un 15,5% posee uno o más vehículos.

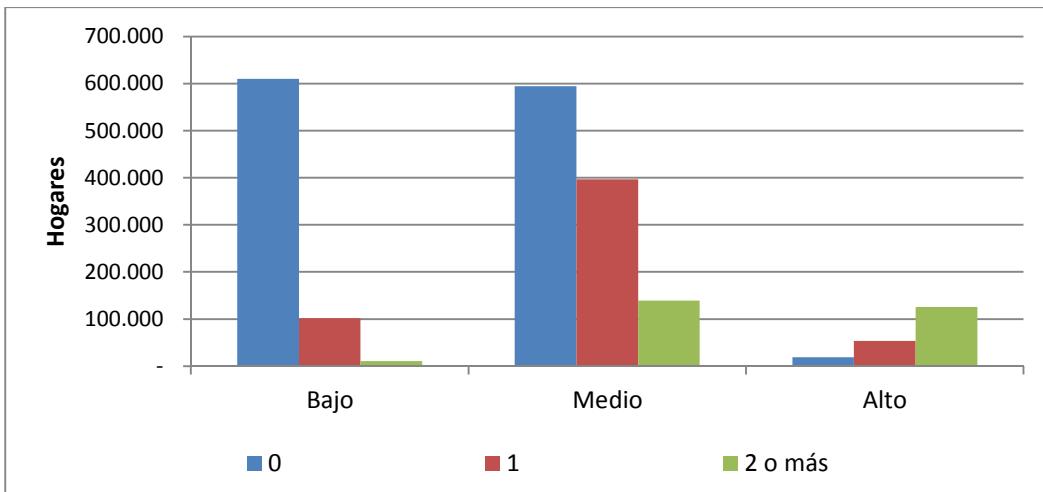
También se presenta la tasa de motorización de los hogares por macrozonas y desagregada según su nivel de ingreso. Se observa una gran variabilidad en la tasa de motorización, destacando los hogares de ingreso alto de la macrozona oriente con 1,87 vehículos por hogar, mientras que los hogares de ingreso bajo del sector centro sólo registran 0,11 vehículos por hogar. Se aprecia además que la tasa es creciente con el nivel de ingreso en todas las macrozonas.

Tabla n° 24 Distribución de hogares según ingreso y tasa de motorización.

Nivel de Ingreso	Cantidad de Vehículos por Hogar			
	0	1	2 o más	Total
Bajo	614.803	102.109	10.451	727.362
Medio	587.028	387.642	126.972	1.101.642
Alto	21.607	62.445	138.253	222.305
Total	1.223.439	552.195	275.676	2.051.310

Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 14 Hogares por nivel de ingreso según cantidad de vehículos.



Fuente: Elaboración Propia



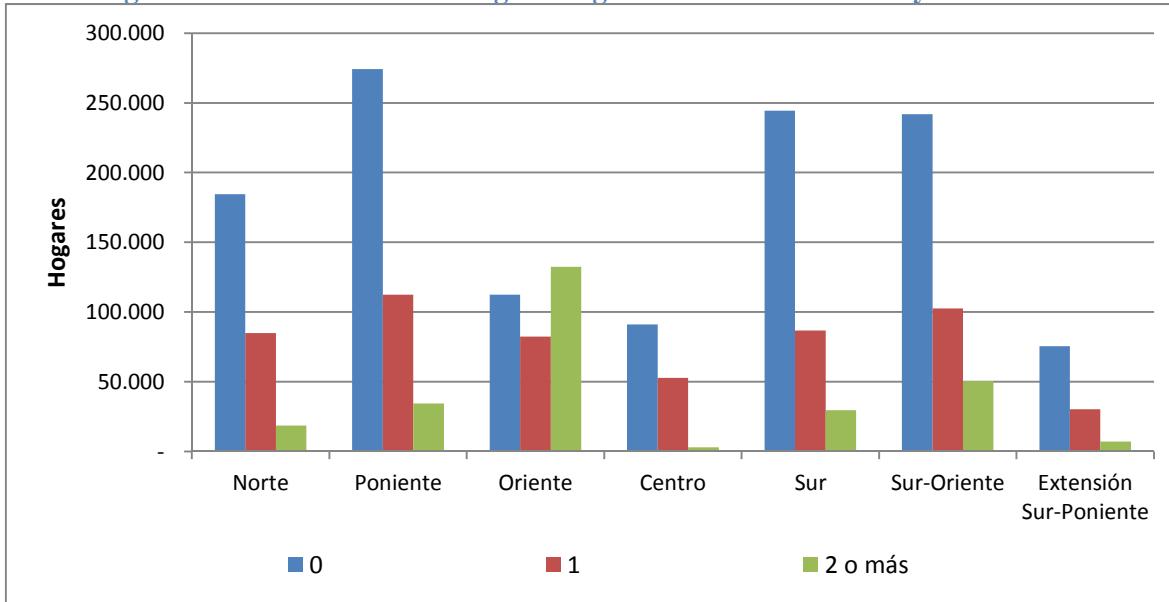
En la macrozona Oriente, el 66% de los hogares presenta uno o más vehículos, mientras que en la macrozona Extensión Sur-Poniente, el 68% de los hogares no tiene vehículo.

Tabla n° 25 Distribución de vehículos según macrozonas.

Sector	Cantidad de Vehículos por Hogar			
	0	1	2 o más	Total
Norte	184.390	84.802	18.671	287.864
Poniente	274.118	112.509	34.473	421.100
Oriente	112.403	82.390	132.465	327.258
Centro	91.074	52.852	2.876	146.801
Sur	244.301	86.856	29.501	360.657
Sur-Oriente	241.754	102.490	50.539	394.783
Extensión Sur-Poniente	75.399	30.297	7.151	112.847
TOTAL	1.223.439	552.195	275.676	2.051.310

Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 15 Distribución de hogares según tasa de motorización y macrozonas.



Fuente: Elaboración Propia

**Tabla n° 26 Tasa de motorización según nivel de ingreso y macrozonas.**

Sector	Nivel de Ingreso			
	Bajo	Medio	Alto	Total
Norte	0,15	0,55	1,36	0,43
Poniente	0,18	0,60	1,49	0,44
Oriente	0,31	0,82	1,93	1,19
Centro	0,11	0,45	0,97	0,40
Sur	0,15	0,57	1,44	0,41
Sur-Oriente	0,16	0,63	1,60	0,53
Extensión Sur-Poniente	0,20	0,58	1,21	0,40
TOTAL	0,17	0,61	1,75	0,57

Fuente: Elaboración Propia

9.2.2.4 Distribución de Hogares Según tamaño Familiar

A continuación se presenta la distribución de los tamaños de los hogares según las distintas macrozonas. Se aprecia que a nivel global el 45.6% de los hogares son de 2 o 3 personas. Destaca además que en el centro se registra el mayor porcentaje de hogares unipersonales.



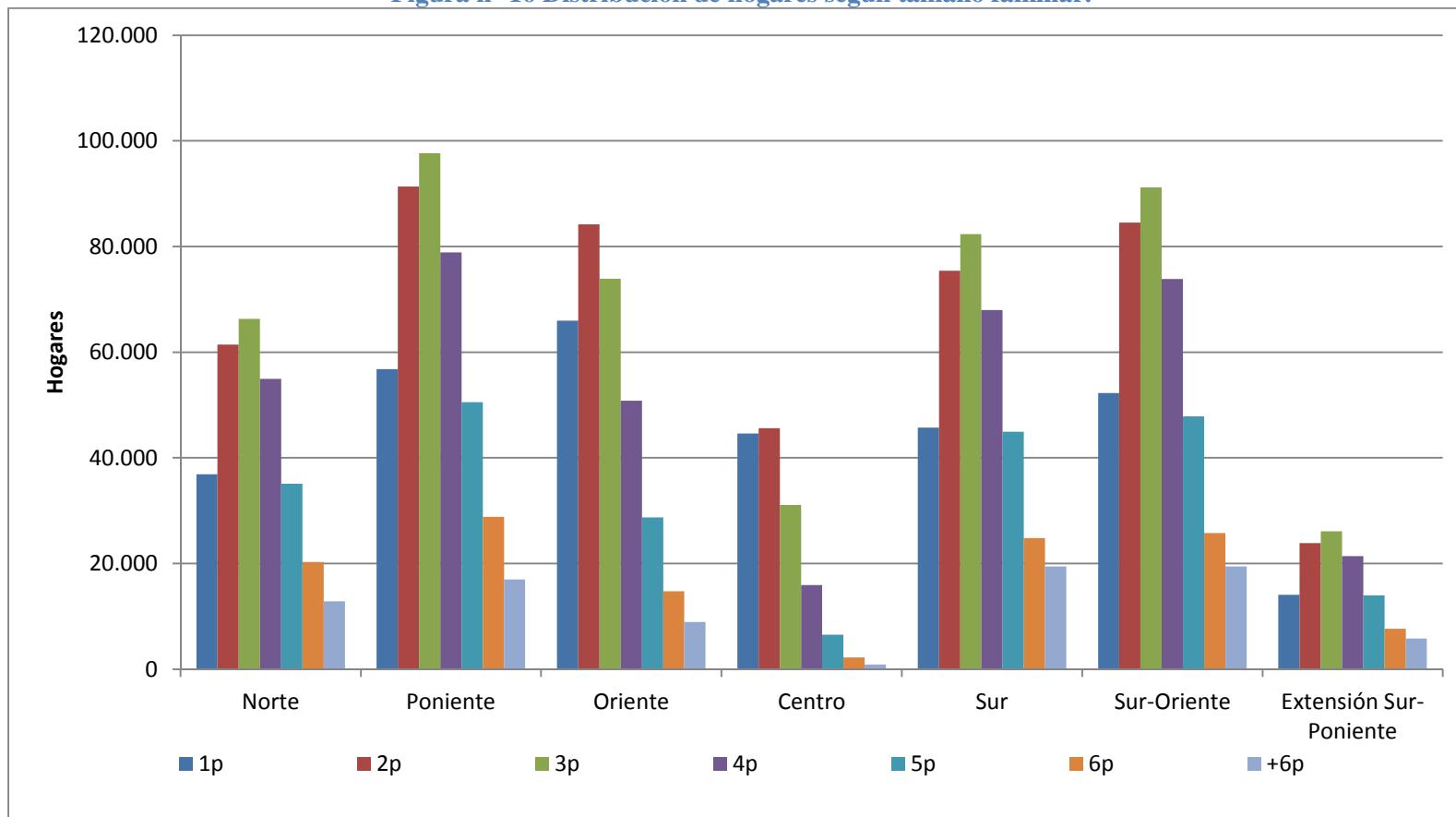
Tabla n° 27 Distribución de hogares según tamaño familiar.

Sector	Número de hogares por tamaño familiar															
	1 pers	%	2 pers	%	3 pers	%	4 pers	%	5 pers	%	6 pers	%	+6 pers	%	Total	%
Norte	36.904		61.416		66.302		54.962		35.088		20.314		12.878		287.864	
%	12,8%	11,7%	21,3%	13,2%	23,0%	14,2%	19,1%	15,1%	12,2%	15,4%	7,1%	16,3%	4,5%	15,3%	100,0%	14,0%
Poniente	56.805		91.333		97.654		78.874		50.554		28.865		17.015		421.100	
%	13,5%	18,0%	21,7%	19,6%	23,2%	20,8%	18,7%	21,7%	12,0%	22,2%	6,9%	23,2%	4,0%	20,2%	100,0%	20,5%
Oriente	65.977		84.195		73.915		50.805		28.703		14.746		8.917		327.258	
%	20,2%	20,9%	25,7%	18,1%	22,6%	15,8%	15,5%	14,0%	8,8%	12,6%	4,5%	11,9%	2,7%	10,6%	100,0%	16,0%
Centro	44.628		45.609		31.067		15.909		6.515		2.202		871		146.801	
%	30,4%	14,1%	31,1%	9,8%	21,2%	6,6%	10,8%	4,4%	4,4%	2,9%	1,5%	1,8%	0,6%	1,0%	100,0%	7,2%
Sur	45.718		75.396		82.336		67.964		44.959		24.819		19.466		360.657	
%	12,7%	14,4%	20,9%	16,2%	22,8%	17,6%	18,8%	18,7%	12,5%	19,8%	6,9%	20,0%	5,4%	23,1%	100,0%	17,6%
Sur-Oriente	52.262		84.509		91.177		73.821		47.826		25.762		19.426		394.783	
%	13,2%	16,5%	21,4%	18,1%	23,1%	19,5%	18,7%	20,3%	12,1%	21,0%	6,5%	20,7%	4,9%	23,0%	100,0%	19,2%
Extensión Sur-Poniente	14.108		23.862		26.081		21.383		13.947		7.634		5.833		112.847	
%	12,5%	4,5%	21,1%	5,1%	23,1%	5,6%	18,9%	5,9%	12,4%	6,1%	6,8%	6,1%	5,2%	6,9%	100,0%	5,5%
Total	316.402	100,00	466.319	22,7%	100,00	468.532	22,8%	100,00	363.718	17,7%	100,00	227.591	11,1%	100,00	124.342	6,1%
%	15,4%														84.406	4,1%
															100,00	100,0%
															2.051.310	100,0%
																100,00

Fuente: Elaboración Propia



Figura n° 16 Distribución de hogares según tamaño familiar.



Fuente: Elaboración Propia



9.2.2.5 Distribución de Hogares Según propiedad de la vivienda

Al analizar la distribución de los hogares según la propiedad de la vivienda, se aprecia que en la macrozona Centro se registra el mayor porcentaje de viviendas arrendadas, mientras que en la macrozona Sur-Oriente el mayor porcentaje de vivienda propia (pagada totalmente o a plazo) con un 84,3%.

Tabla n° 28 Distribución de hogares según propiedad de vivienda.

Sector	Características de Vivienda														Total
	Propia (pagada)	%	Propia (pagándose)	%	Arrendada	%	Cedida por Trabajo o Servicio	%	Cedida Gratis	%	Ocupación Irregular	%	Otra	%	
Norte	216.483	15,9%	20.818	9,3%	25.037	7,6%	1.897	9,3%	21.791	23,8%	360	21,3%	1.479	6,2%	287.864
%	75,2%		7,2%		8,7%		0,7%		7,6%		0,1%		0,5%		100,0%
Poniente	285.567	21,0%	53.167	23,7%	55.645	16,8%	1.628	8,0%	22.771	24,9%	271	0,1%	2.051	8,6%	421.100
%	67,8%		12,6%		13,2%		0,4%		5,4%		0,1%		0,5%		100,0%
Oriente	191.284	14,1%	42.742	19,0%	70.285	21,3%	9.498	46,6%	5.608	6,1%	189	11,2%	7.651	32,2%	327.258
%	58,5%		13,1%		21,5%		2,9%		1,7%		0,1%		2,3%		100,0%
Centro	55.637	4,1%	15.782	7,0%	66.974	20,3%	1.951	9,6%	5.522	6,0%	-	0,0%	936	3,9%	146.801
%	37,9%		10,8%		45,6%		1,3%		3,8%		0,0%		0,6%		100,0%
Sur	255.134	18,8%	25.849	11,5%	50.401	15,2%	2.228	10,9%	21.142	23,1%	223	13,2%	5.680	23,9%	360.657
%	70,7%		7,2%		14,0%		0,6%		5,9%		0,1%		1,6%		100,0%
Sur-Oriente	275.364	20,3%	57.523	25,6%	48.429	14,6%	2.883	14,1%	7.430	8,1%	646	38,2%	2.509	10,6%	394.783
%	69,8%		14,6%		12,3%		0,7%		1,9%		0,2%		0,6%		100,0%
Extensión Sur-Poniente	79.139	5,8%	8.753	3,9%	13.874	4,2%	289	1,4%	7.346	8,0%	-	0,0%	3.446	14,5%	112.847
%	70,1%		7,8%		12,3%		0,3%		6,5%		0,0%		3,1%		100,0%
Total	1.358.607	100,0%	224.634	100,0%	330.645	100,0%	20.374	100,0%	91.610	100,0%	1.689	100,0%	23.751	100,0%	2.051.310
%	66,2%		11,0%		16,1%		1,0%		4,5%		0,1%		1,2%		100,0%

Fuente: Elaboración Propia

9.2.2.6 Distribución de la población según edad

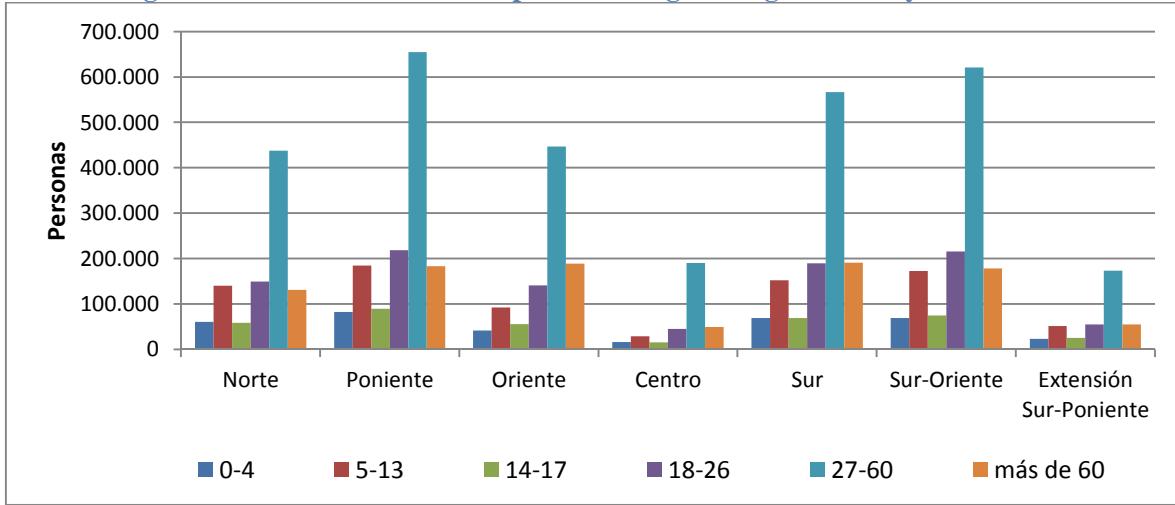
En la siguiente tabla se resume la distribución de la población según rango de edad en las distintas macrozonas definidas.

Tabla n° 29 Distribución de la población según rango de edad y macrozona.

Sector	Rango de edad						Total
	0-4	5-13	14-17	18-26	27-60	más de 60	
Norte	60.415	139.859	58.056	149.571	437.241	130.808	975.951
%	6,2%	14,3%	5,9%	15,3%	44,8%	13,4%	100,0%
Poniente	82.575	184.389	89.587	218.497	654.794	183.067	1.412.908
%	5,8%	13,1%	6,3%	15,5%	46,3%	13,0%	100,0%
Oriente	41.830	92.424	55.609	141.144	446.782	188.456	966.244
%	4,3%	9,6%	5,8%	14,6%	46,2%	19,5%	100,0%
Centro	15.766	29.143	15.458	44.746	190.373	49.279	344.766
%	4,6%	8,5%	4,5%	13,0%	55,2%	14,3%	100,0%
Sur	68.778	151.995	69.089	189.583	566.242	191.050	1.236.738
%	5,6%	12,3%	5,6%	15,3%	45,8%	15,4%	100,0%
Sur-Oriente	69.300	172.475	74.380	215.883	621.167	178.227	1.331.432
%	5,2%	13,0%	5,6%	16,2%	46,7%	13,4%	100,0%
Extensión Sur-Poniente	23.203	51.640	24.993	55.221	173.510	55.129	383.696
%	6,0%	13,5%	6,5%	14,4%	45,2%	14,4%	100,0%
Total	361.868	821.925	387.171	1.014.645	3.090.109	976.016	6.651.735
%	5,4%	12,4%	5,8%	15,3%	46,5%	14,7%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 17 Distribución de la población según rango de edad y macrozona.



Fuente: Elaboración Propia

9.2.2.7 Distribución de la población según posesión de licencia de conducir

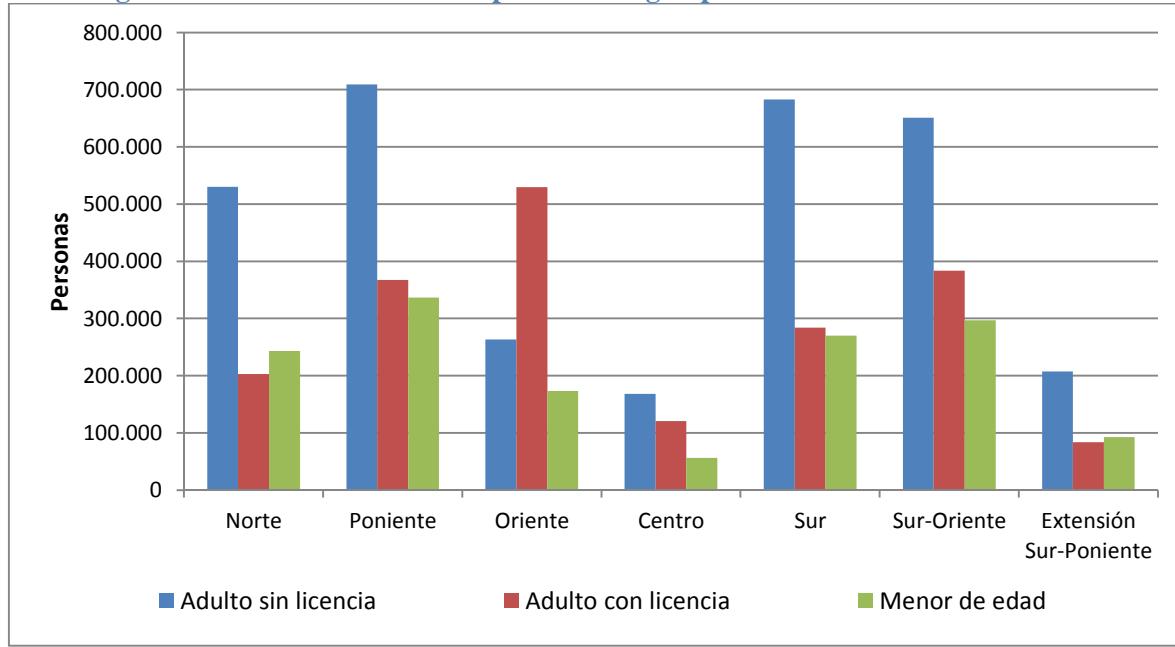
Al segmentar la población según edad y posesión de licencia de conducir, se tiene que a nivel global un 29,6% posee licencia. El mayor porcentaje de adultos con licencia se observa en el sector oriente, con un 54,8% de la población y el menor en el norte, lo que es consistente con las tasas de motorización de ambas macrozonas.

Tabla n° 30 Distribución de la población según posesión de licencia de conducir.

Sector	Adulto sin licencia	Adulto con licencia	Menor de edad	Total
Norte	530.293	202.592	243.066	975.951
%	54,3%	20,8%	24,9%	100,0%
Poniente	708.900	367.428	336.581	1.412.908
%	50,2%	26,0%	23,8%	100,0%
Oriente	263.393	529.477	173.375	966.244
%	27,3%	54,8%	17,9%	100,0%
Centro	167.915	120.700	56.151	344.766
%	48,7%	35,0%	16,3%	100,0%
Sur	682.973	284.012	269.753	1.236.738
%	55,2%	23,0%	21,8%	100,0%
Sur-Oriente	651.124	383.504	296.804	1.331.432
%	48,9%	28,8%	22,3%	100,0%
Extensión Sur-Poniente	207.475	83.736	92.485	383.696
%	54,1%	21,8%	24,1%	100,0%
Total	3.212.072	1.971.449	1.468.214	6.651.735
%	48,3%	29,6%	22,1%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 18 Distribución de la población según posesión de licencia de conducir.



Fuente: Elaboración Propia



9.2.2.8 Distribución de la población según nivel educacional

El nivel de educación que reporta la ciudad revela que el 26,3% de la población tiene estudios superiores, mayoritariamente de tipo universitario y altamente concentrado en la macrozona oriente, la que representa más del 51% de los universitarios del área de análisis.

Tabla n° 31 Distribución de la población según nivel educacional.

Sector	Personas por Sector según Nivel de Estudios											Total
	Ninguno o nunca estudio	Preescolar / Parvularia	Especial / Diferencial	Básica / Primaria	Media Científica-Humanista	Humanidades	Media Técnico-Profesional	Normalista	Centro de Formación Técnica	Instituto Profesional	Universitaria	
Norte	54.751	44.766	2.652	255.495	405.457	32.910	60.019	692	8.725	38.446	71.272	764 975.951
%	5,6%	4,6%	0,3%	26,2%	41,5%	3,4%	6,1%	0,1%	0,9%	3,9%	7,3%	0,1% 100,0%
Poniente	77.176	69.041	8.689	337.594	441.551	45.232	149.637	841	29.616	88.051	163.245	2.234 1.412.908
%	5,5%	4,9%	0,6%	23,9%	31,3%	3,2%	10,6%	0,1%	2,1%	6,2%	11,6%	0,2% 100,0%
Oriente	22.757	42.717	947	119.109	133.028	38.145	22.531	1.555	27.785	53.858	495.168	8.645 966.244
%	2,4%	4,4%	0,1%	12,3%	13,8%	3,9%	2,3%	0,2%	2,9%	5,6%	51,2%	0,9% 100,0%
Centro	15.110	10.081	1.175	49.868	71.541	13.515	19.446	841	9.442	28.607	124.966	175 344.766
%	4,4%	2,9%	0,3%	14,5%	20,8%	3,9%	5,6%	0,2%	2,7%	8,3%	36,2%	0,1% 100,0%
Sur	68.988	50.906	8.360	333.844	404.041	46.402	104.352	1.023	33.828	53.976	123.084	7.934 1.236.738
%	5,6%	4,1%	0,7%	27,0%	32,7%	3,8%	8,4%	0,1%	2,7%	4,4%	10,0%	0,6% 100,0%
Sur-Oriente	67.168	56.907	6.730	314.688	369.515	54.957	119.785	1.216	35.374	67.248	233.538	4.305 1.331.432
%	5,0%	4,3%	0,5%	23,6%	27,8%	4,1%	9,0%	0,1%	2,7%	5,1%	17,5%	0,3% 100,0%
Extensión Sur-Poniente	20.718	20.132	3.147	119.198	120.684	10.696	32.547	967	10.616	13.132	29.949	1.909 383.696
%	5,4%	2,1%	0,8%	31,1%	31,5%	2,8%	8,5%	0,3%	2,8%	3,4%	7,8%	0,5% 100,0%
Total	326.669	294.549	31.702	1.529.795	1.945.818	241.857	508.317	7.134	155.386	343.319	1.241.221	25.967 6.651.735
%	4,9%	4,4%	0,5%	23,0%	29,3%	3,6%	7,6%	0,1%	2,3%	5,2%	18,7%	0,4% 100,0%

Fuente: Elaboración Propia



9.2.2.9 Proporción de personas que no viajan.

Un aspecto interesante de analizar es referente a la cantidad de personas encuestadas que declararon no realizar viajes y profundizar en las razones para ello, así como también la localización de los hogares de dichas personas, para detectar posibles sesgos en los resultados.

En el siguiente cuadro se presenta la distribución de personas que realizaron o no viajes a nivel de macrozona según la localización del hogar.

Tabla n° 32 Proporción de personas que no viajan.

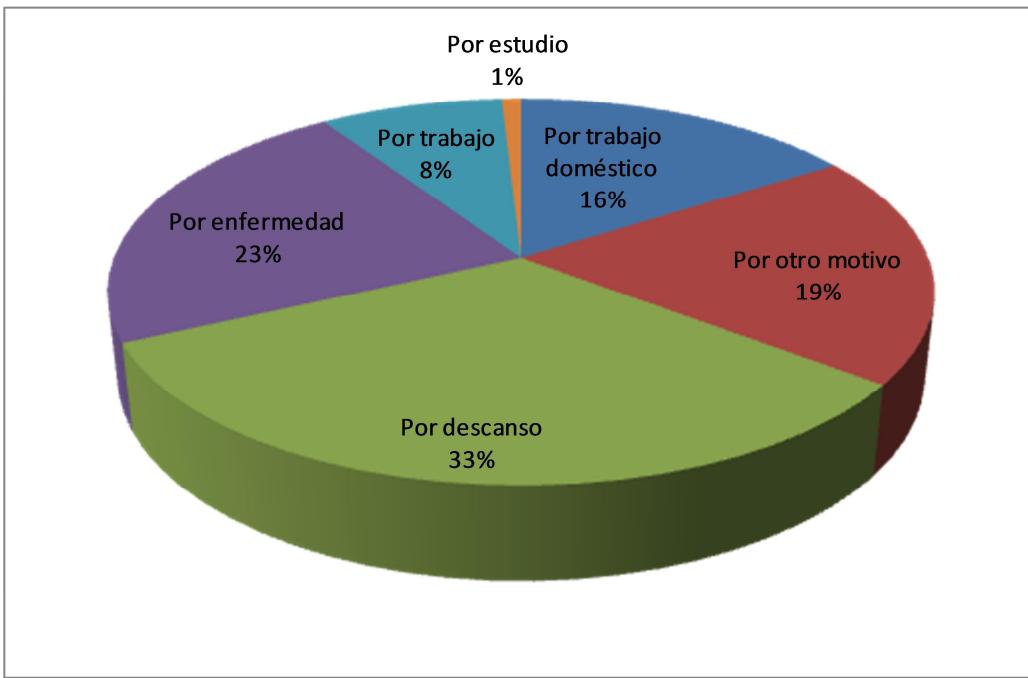
Sector	Viaja	%	No Viaja	%	Total	%
Norte	866.987	15%	108.964	11%	975.951	15%
%	89%		11%			
Poniente	1.183.736	21%	229.172	23%	1.412.908	21%
%	84%		16%			
Oriente	859.548	15%	106.696	11%	966.244	15%
%	89%		11%			
Centro	303.429	5%	41.337	4%	344.766	5%
%	88%		12%			
Sur	1.045.266	19%	191.472	19%	1.236.738	19%
%	85%		15%			
Sur-Oriente	1.070.409	19%	261.023	26%	1.331.432	20%
%	80%		20%			
Extensión Sur-Poniente	315.396	6%	68.300	7%	383.696	6%
%	82%		18%		100%	
Total	5.644.771	100%	1.006.963	100%	6.651.735	100%
%	85%		15%		100%	

Fuente: Elaboración Propia

A nivel global, un 15% de las personas encuestadas declararon no realizar viajes en día laboral temporada normal, con una distribución bastante homogénea en las distintas macrozonas. La macrozona Norte y Oriente son las que registran el mayor porcentaje de personas que realizaron viajes con un 89%, mientras que las macrozonas Sur-Oriente y Extensión Sur-Poniente fueron las con un menor porcentaje con un 82% y 80% respectivamente.

Al analizar las razones por las que dichas personas no realizaron viajes destaca claramente el propósito Descanso con un 33%, seguido por Enfermedad con un 23% como es posible apreciar en la siguiente figura.

Figura n° 19 Razones de las personas que declaran no realizar viajes.



Fuente: Elaboración Propia



9.3 Resumen de resultados, día laboral temporada normal.

Uno de los resultados más importantes de la EODH es la partición modal de viajes realizados, lo que se presenta tanto para el total de viajes, como desagregando según propósito y período del día.

Para efectos de periodos, se utilizó la siguiente distribución según la hora media de cada viaje.

Tabla n° 33 Definición de períodos según hora media de viaje.

Periodos	Horas	Per	Horario		
Punta Mañana 1	1.5	AM1	6:00 - 7:29		
Punta Mañana 2	1.5	AM2	7:30-68:59		
Fuera de Punta	2.0	FP	10:00-6 11:59		
Punta Tarde	3.0	PT	17:30 - 20:29		
Fuera de Punta Resto	9.0	FPR	9:00 - 9:59	12:00 - 17:29	20:30-6 22:59
Nocturno	7.0	NOC	23:00-6 05:59		

Fuente: Elaboración Propia

Como era de esperar, se recopiló una gran cantidad de combinaciones de modos de transporte en la realización de ellos (más de 400 combinaciones). Obviamente, para efectos de análisis, se realizó una agrupación según las siguientes categorías.

- Auto: Considera viajes en auto chofer y auto acompañante
- Bip!: Considera viajes en buses alimentadores, troncales o metro y combinaciones entre ellos
- Taxi colectivo: Contempla viajes realizados exclusivamente en taxicolectivos urbanos y rurales
- Taxi: Viajes en taxi o radiotaxi
- Bip! ó Otros Públicos: Cualquier combinación entre viajes Bip! y otros modos públicos como taxicolectivo, buses rurales, etc.
- Bip! ó Otros Privado: Cualquier combinación entre viajes Bip! y otros modos privados como auto, buses institucionales, etc.
- Otros: Viajes realizados en Furgón escolar, Bus institucional, Bus no integrado, motocicleta, tren, etc.
- Caminata: Viajes realizados íntegramente en caminata (si no se considera acceso al modo principal)
- Bicicleta: Viajes realizados íntegramente en bicicleta (si no se considera en modo Otros).

Según la EOD, en Santiago se realizan 18.461.134 viajes durante un día laboral en temporada normal. Por otra parte, en promedio cada habitante de la ciudad realiza 2,78 viajes y cada hogar 9,00 viajes. La encuesta también demuestra que durante un día laboral en temporada normal el modo más utilizado es la caminata (34,5%), seguida por el automóvil con un 25,7%, mientras que el modo Bip! registra un 22,6%.



Al observar el propósito con que se realizan los viajes, se aprecia que a nivel diario el propósito Otros es el mayoritario con un 48,1%, seguido de Trabajo con un 32,4% mientras que Estudio representa un 19,5%.

Referente a la distribución horaria de los viajes, se observan períodos punta muy definidos, especialmente en los propósitos Estudio y Trabajo.

El análisis de los tiempos medios de viaje muestra que la duración promedio de un viaje realizado en día laboral de temporada normal es de 30,2 minutos, considerando todos los modos. Sin embargo, el tiempo medio de viaje en transporte público es significativamente mayor que en transporte privado.

Un análisis de las etapas de los viajes, cuando se considera n las etapas de los viajes realizado en buses Transantiago, se tiene a nivel diario que sólo un 48,8% de ellos se realizan en una sola etapa, registrando el menor porcentaje en el periodo PM1 con sólo un 34,9% de ellos. Respecto a las etapas de los viajes que utilizan el Metro, se registró que a nivel diario sólo un 35,0% de los viajes se realizan en una sola etapa, observando también el mínimo en el PM1 donde sólo el 21,4% de los viajes que utilizan el metro lo hacen en una sola etapa.



9.3.1 Participación modal diaria

A nivel diario, los viajes en caminata representan un 34.5% del total, seguido del modo Auto con 4.752.265 viajes diarios, lo que representa un 25.7%. A nivel de periodo, el Auto presenta su mayor participación modal en el periodo nocturno con un 45,0% seguido del Punta Mañana 1 con un 32,2%. Bip! registra un total de 4.621.369 viajes (agrupando Bip! Puro y Otros combinando con público o privado), lo que representa el 25,0% del total de viajes de la ciudad en un día laboral en temporada normal. La mayor participación se alcanza en el periodo PM1 con un 47,3%, seguido del periodo PT y PM2 con un 26,8% y un 26,4%, mientras que la menor participación se observa en el periodo nocturno con sólo un 19,5%, consistente con la menor oferta en dicho periodo.

Tabla n° 34 Distribución de viajes según modo y período. Día: laboral. Temporada Normal

Modo	Viajes por modo y período							TOTAL
	PM1	PM2	FP	PT	FPR	NOC	s/i	
Auto	363.288	763.126	380.211	957.513	2.130.958	151.542	1.941	4.748.580
Bip!	453.900	622.486	371.710	913.071	1.724.719	53.993	31.434	4.171.312
Taxi Colectivo	20.501	52.445	91.898	72.823	282.191	8.808	1.698	530.363
Taxi	6.312	28.582	37.254	53.573	156.100	31.635	1.520	314.977
Bip! - Otros Público	47.023	47.627	24.844	68.312	103.072	8.510	2.500	301.889
Bip! - Otros Privado	32.211	25.274	6.862	42.668	37.980	3.032	141	148.168
Otros	114.039	266.017	47.767	167.336	515.859	22.553	1.831	1.135.402
Caminata	55.948	734.524	770.912	1.346.402	3.409.564	45.795	175	6.363.320
Bicicleta	33.759	95.465	50.927	199.902	356.165	10.905	-	747.123
Todos	1.126.982	2.635.546	1.782.385	3.821.600	8.716.608	336.774	41.240	18.461.134

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 35 Distribución porcentual de viajes según modo y período. Día: laboral. Temporada Normal

Modo	Viajes por modo y período							TOTAL
	PM1	PM2	FP	PT	FPR	NOC	s/i	
Auto	32,2%	29,0%	21,3%	25,1%	24,4%	45,0%	4,7%	25,7%
Bip!	40,3%	23,6%	20,9%	23,9%	19,8%	16,0%	76,2%	22,6%
Taxi Colectivo	1,8%	2,0%	5,2%	1,9%	3,2%	2,6%	4,1%	2,9%
Taxi	0,6%	1,1%	2,1%	1,4%	1,8%	9,4%	3,7%	1,7%
Bip! - Otros Público	4,2%	1,8%	1,4%	1,8%	1,2%	2,5%	6,1%	1,6%
Bip! - Otros Privado	2,9%	1,0%	0,4%	1,1%	0,4%	0,9%	0,3%	0,8%
Otros	10,1%	10,1%	2,7%	4,4%	5,9%	6,7%	4,4%	6,2%
Caminata	5,0%	27,9%	43,3%	35,2%	39,1%	13,6%	0,4%	34,5%
Bicicleta	3,0%	3,6%	2,9%	5,2%	4,1%	3,2%	0,0%	4,0%
Todos	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia



En el siguiente cuadro se presenta la información de participación modal desagregada según el propósito del viaje para el día completo.

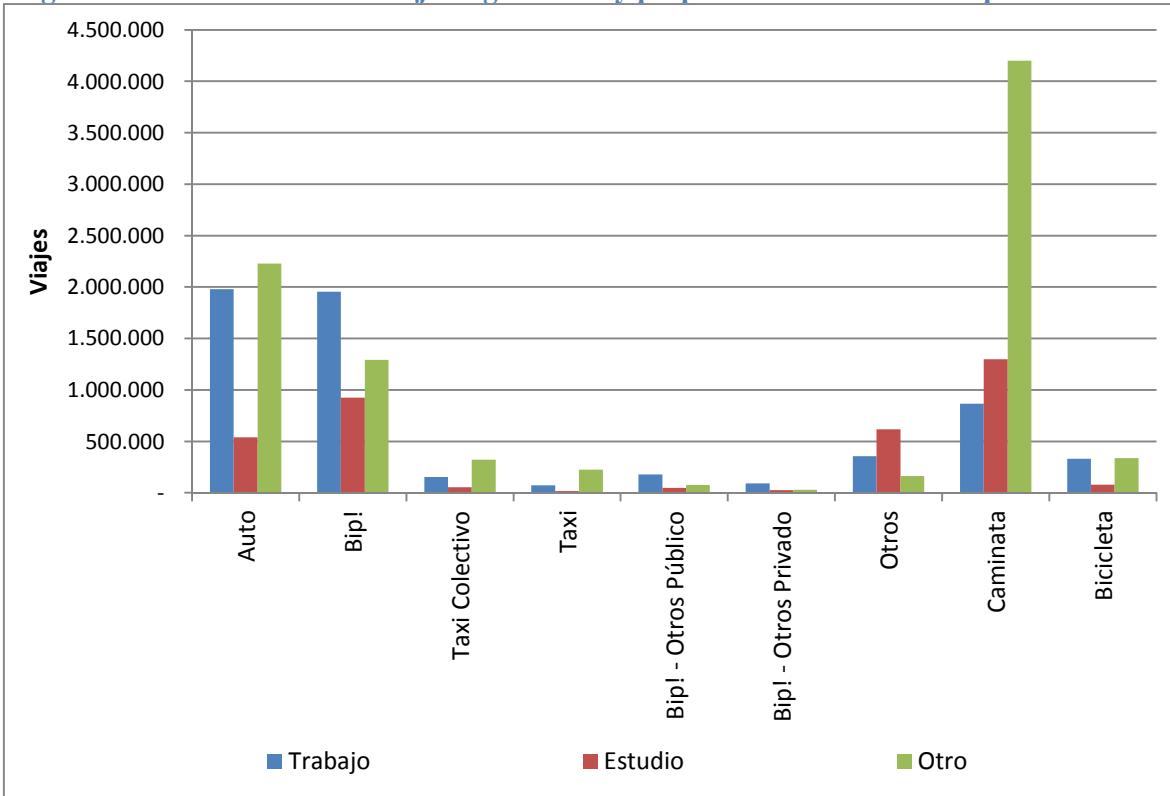
Tabla n° 36 Distribución de viajes según modo y propósito. Día: laboral. Temporada Normal

Modo	Propósito						Total	%
	Trabajo	%	Estudio	%	Otros	%		
Auto	1.980.272	33,1%	539.612	15,0%	2.228.696	25,1%	4.748.580	25,7%
	41,7%		11.4%		46,9%		100,0%	
Bip!	1.954.958	32,7%	924.815	25,6%	1.291.540	14,6%	4.171.312	22,6%
	46,9%		22,2%		31,0%		100,0%	
Taxi Colectivo	155.225	2,6%	53.678	1,5%	321.460	3,6%	530.363	2,9%
	29,3%		10,1%		60,6%		100,0%	
Taxi	73.377	1,2%	15.983	0,4%	225.618	2,5%	314.977	1,7%
	23,3%		5,1%		71,6%		100,0%	
Bip!- Otros Público	178.209	3,0%	47.032	1,3%	76.648	0,9%	301.889	1,6%
	59,0%		15,6%		25,4%		100,0%	
Bip!- Otros Privado	92.218	1,5%	27.598	0,8%	28.352	0,3%	148.168	0,8%
	62,2%		18,6%		19,1%		100,0%	
Otros	354.562	5,9%	617.966	17,1%	162.874	1,8%	1.135.402	6,2%
	31,2%		54,4%		14,3%		100,0%	
Caminata	865.622	14,5%	1.298.314	36,0%	4.199.384	47,3%	6.363.320	34,5%
	13,6%		20,4%		66,0%		100,0%	
Bicicleta	329.792	5,5%	80.603	2,2%	336.728	3,8%	747.123	4,0%
	44,1%		10,8%		45,1%		100,0%	
Total	5.984.235	100,0%	3.605.600	100,0%	8.871.299	100,0%	18.461.134	100,0%
	32,4%		19,5%		48,1%		100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

Del cuadro anterior destaca la importancia del modo caminata en el propósito otros con más de 4 millones de viajes. También se aprecia que el modo bicicleta es utilizado principalmente para los propósitos trabajo y otros.

Figura n° 20 Distribución de viajes según modo y propósito. Día laboral. Temporada normal



Fuente: Elaboración Propia



9.3.2 Participación modal. Punta Mañana Laboral

En el periodo punta mañana 1, los viajes en auto alcanzan el 32,2% del total, mientras la caminata representa el 5,0% y la bicicleta un 3,0%, siendo utilizada especialmente para el propósito trabajo.

En el periodo punta mañana 2, los viajes en auto alcanzan el 29,0% del total, mientras la caminata representa el 27,9%, viajes mayoritariamente con propósito estudio, mientras que la bicicleta un 3,6%, siendo utilizada especialmente para el propósito trabajo.

Como era de esperar, los viajes con propósito estudio se concentran en el periodo PM2 con un 84,6% del total, mientras que los con propósito Trabajo se distribuyen en un 44,1% en el PM1 y un 55,9% en el PM2. El propósito Otros, es minoritario en este periodo y se concentra en el PM2.

Tabla n° 37 Distribución de viajes según modo y propósito. Punta Mañana 1. Temporada Normal

Modo	Propósito						Total	%
	Trabajo	%	Estudio	%	Otros	%		
Auto	271.259	32,5%	36.009	18,7%	56.020	56,2%	363.288	32,2%
	74,7%		9,9%		15,4%		100,0%	
Bip!	351.297	42,1%	84.726	43,9%	17.877	17,9%	453.900	40,3%
	77,4%		18,7%		3,9%		100,0%	
Taxi Colectivo	16.693	2,0%	3.249	1,7%	560	0,6%	20.501	1,8%
	81,4%		15,8%		2,7%		100,0%	
Taxi	3.415	0,4%	1.651	0,9%	1.246	1,3%	6.312	0,6%
	54,1%		26,2%		19,7%		100,0%	
Bip! - Otros Público	37.159	4,5%	7.887	4,1%	1.977	2,0%	47.023	4,2%
	79,0%		16,8%		4,2%		100,0%	
Bip! - Otros Privado	24.003	2,9%	8.117	4,2%	91	0,1%	32.211	2,9%
	74,5%		25,2%		0,3%		100,0%	
Otros	71.115	8,5%	38.928	20,2%	3.996	4,0%	114.039	10,1%
	62,4%		34,1%		3,5%		100,0%	
Caminata	29.017	3,5%	11.451	5,9%	15.480	15,5%	55.948	5,0%
	51,9%		20,5%		27,7%		100,0%	
Bicicleta	30.401	3,6%	971	0,5%	2.387	2,4%	33.759	3,0%
	90,1%		2,9%		7,1%		100,0%	
Total	834.360	100,0%	192.988	100,0%	99.634	100,0%	1.126.982	100,0%
	74,0%		17,1%		8,8%		100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

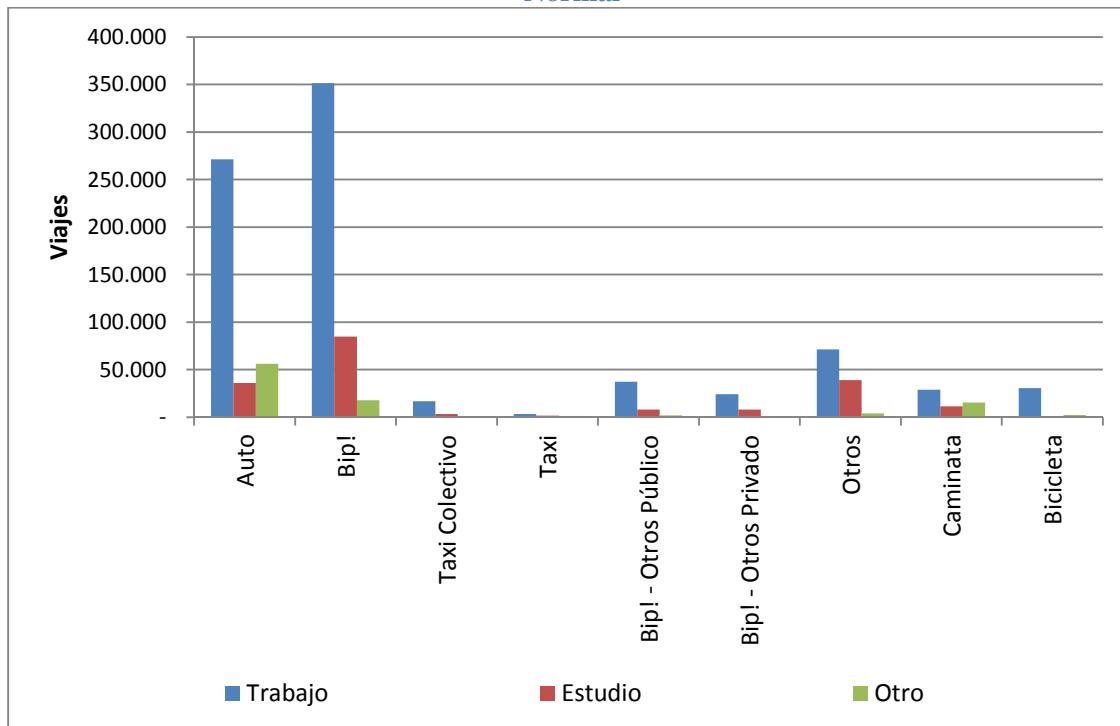


Tabla n° 38 Distribución de viajes según modo y propósito. Punta Mañana 2. Temporada Normal

Modo	Propósito						Total	%
	Trabajo	%	Estudio	%	Otros	%		
Auto	370.121	34,9%	192.583	18,2%	200.422	38,9%	763.126	29,0%
	48,5%		25,2%		26,3%			
Bip!	352.183	33,2%	193.056	18,2%	77.246	15,0%	622.486	23,6%
	56,6%		31,0%		12,4%			
Taxi Colectivo	25.446	2,4%	12.638	1,2%	14.360	2,8%	52.445	2,0%
	48,5%		24,1%		27,4%			
Taxi	11.971	1,1%	5.848	0,6%	10.763	2,1%	28.582	1,1%
	41,9%		20,5%		37,7%			
Bip! - Otros Público	36.391	3,4%	7.755	0,7%	3.481	0,7%	47.627	1,8%
	76,4%		16,3%		7,3%			
Bip! - Otros Privado	17.924	1,7%	6.032	0,6%	1.318	0,3%	25.274	1,0%
	70,9%		23,9%		5,2%			
Otros	54.310	5,1%	199.565	18,8%	12.142	2,4%	266.017	10,1%
	20,4%		75,0%		4,6%			
Caminata	124.469	11,7%	425.293	40,1%	184.762	35,9%	734.524	27,9%
	16,9%		57,9%		25,2%			
Bicicleta	66.937	6,3%	18.147	1,7%	10.381	2,0%	95.465	3,6%
	70,1%		19,0%		10,9%			
Total	1.059.753	100,0%	1.060.917	100,0%	514.876	100,0%	2.635.546	100,0%
	40,2%		40,3%		19,5%			

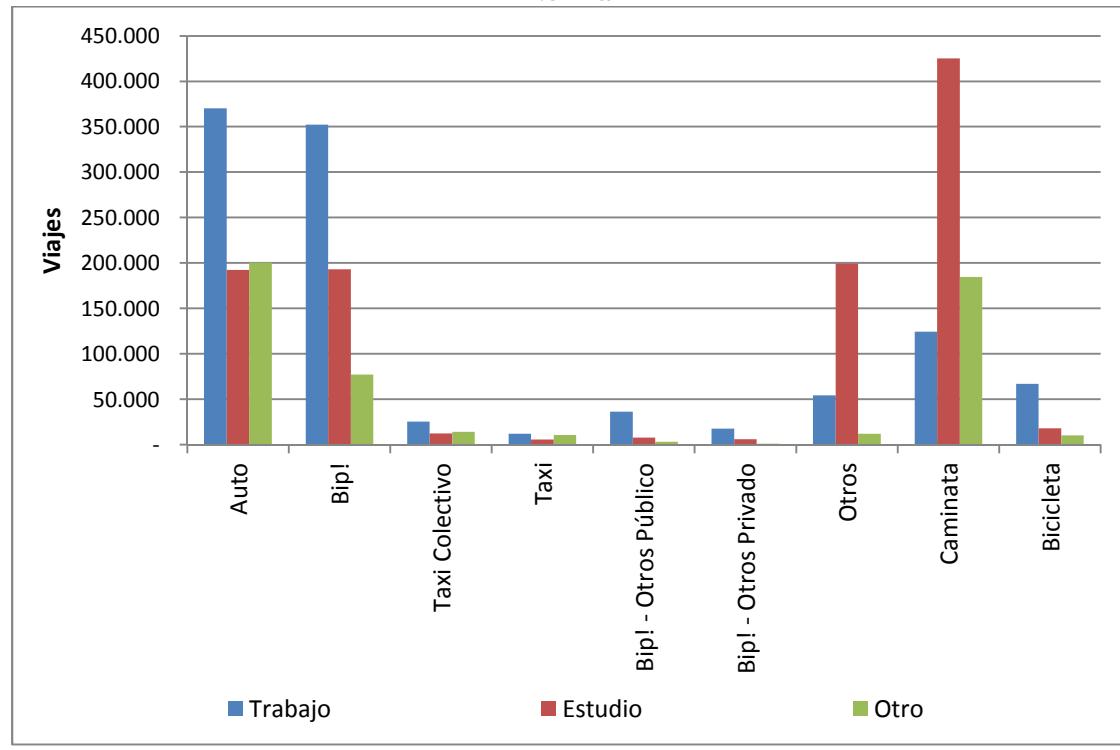
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 21 Distribución de viajes según modo y propósito. Punta Mañana 1. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 22 Distribución de viajes según modo y propósito. Punta Mañana 2. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



9.3.3 Participación modal. Fuera de Punta

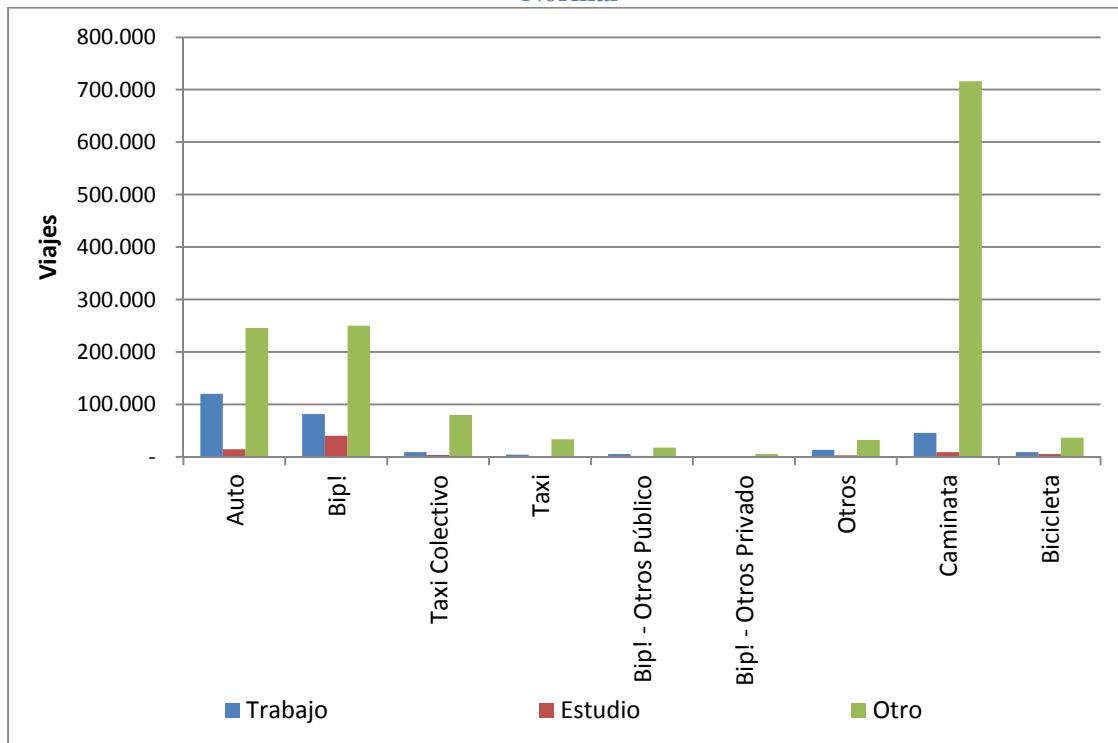
En el periodo fuera de punta, los viajes en auto alcanzan el 21,3% del total, mientras la caminata es el modo más importante, con un 43,3%. En este periodo, el propósito otros es por mucho el más importante, alcanzando un 79,5% del total.

Tabla n° 39 Distribución de viajes según modo y propósito. Fuera de Punta. Temporada Normal

Modo	Propósito						Total	%
	Trabajo	%	Estudio	%	Otros	%		
Auto	119.769	41,6%	14.778	18,9%	245.664	17,3%	380.211	21,3%
	31,5%		3,9%		64,6%		100,0%	
Bip!	81.404	28,3%	40.033	51,3%	250.273	17,7%	371.710	20,9%
	21,9%		10,8%		67,3%		100,0%	
Taxi Colectivo	8.709	3,0%	3.477	4,5%	79.712	5,6%	91.898	5,2%
	9,5%		3,8%		86,7%		100,0%	
Taxi	3.899	1,4%	225	0,3%	33.130	2,3%	37.254	2,1%
	10,5%		0,6%		88,9%		100,0%	
Bip! - Otros Público	5.421	1,9%	1.954	2,5%	17.469	1,2%	24.844	1,4%
	21,8%		7,9%		70,3%		100,0%	
Bip! - Otros Privado	791	0,3%	839	1,1%	5.232	0,4%	6.862	0,4%
	11,5%		12,2%		76,2%		100,0%	
Otros	13.102	4,6%	2.631	3,4%	32.034	2,3%	47.767	2,7%
	27,4%		5,5%		67,1%		100,0%	
Caminata	45.574	15,8%	8.978	11,5%	716.360	50,6%	770.912	43,3%
	5,9%		1,2%		92,9%		100,0%	
Bicicleta	9.131	3,2%	5.149	6,6%	36.646	2,6%	50.927	2,9%
	17,9%		10,1%		72,0%		100,0%	
Total	287.801	100,0%	78.065	100,0%	1.416.520	100,0%	1.782.385	100,0%
	16,1%		4,4%		79,5%		100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 23 Distribución de viajes según modo y propósito. Fuera de Punta. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



9.3.4 Participación modal. Punta Tarde

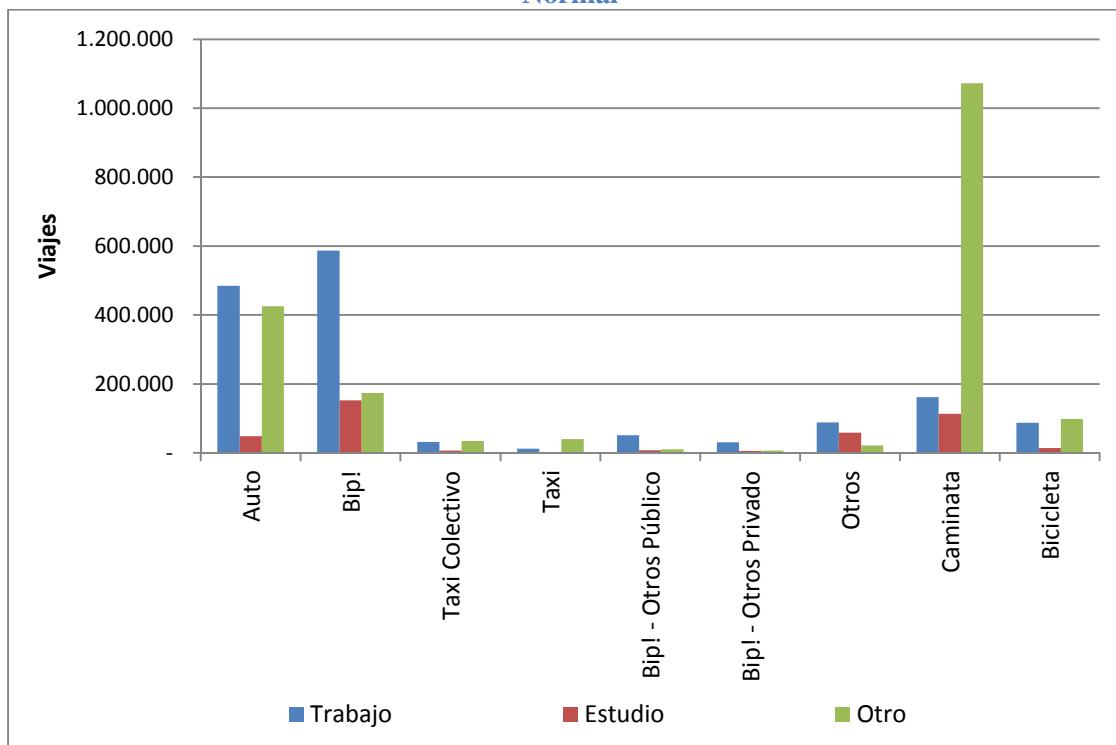
En el periodo punta tarde, los viajes en auto representan 25,1% del total, mientras la caminata tiene un 35,2%, especialmente en el propósito òOtrosö.

Tabla n° 40 Distribución de viajes según modo y propósito. Punta Tarde. Temporada Normal

Modo	Propósito						Total	%
	Trabajo	%	Estudio	%	Otros	%		
Auto	484.473	31,6%	48.124	11,9%	424.916	22,6%	957.513	25,1%
	50,6%		5.0%		44,4%		100,0%	
Bip!	586.790	38,2%	152.322	37,6%	173.959	9,2%	913.071	23,9%
	64,3%		16,7%		19,1%		100,0%	
Taxi Colectivo	32.018	2,1%	6.266	1,5%	34.539	1,8%	72.823	1,9%
	44,0%		8,6%		47,4%		100,0%	
Taxi	12.209	0,8%	1.303	0,3%	40.062	2,1%	53.573	1,4%
	22,8%		2,4%		74,8%		100,0%	
Bip!- Otros Público	51.278	3,3%	7.245	1,8%	9.789	0,5%	68.312	1,8%
	75,1%		10,6%		14,3%		100,0%	
Bip!- Otros Privado	30.811	2,0%	5.755	1,4%	6.101	0,3%	42.668	1,1%
	72,2%		13,5%		14,3%		100,0%	
Otros	88.018	5,7%	58.094	14,3%	21.224	1,1%	167.336	4,4%
	52,6%		34,7%		12,7%		100,0%	
Caminata	161.460	10,5%	112.843	27,8%	1.072.099	57,0%	1.346.402	35,2%
	12,0%		8,4%		79,6%		100,0%	
Bicicleta	87.606	5,7%	13.591	3,4%	98.705	5,2%	199.902	5,2%
	43,8%		6,8%		49,4%		100,0%	
Total	1.534.664	100,0%	405.542	100,0%	1.881.394	100,0%	3.821.600	100,0%
	40,2%		10,6%		49,2%		100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 24 Distribución de viajes según modo y propósito. Punta Tardé. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



9.3.5 Distribución de Viajes Internos y Externos.

En la tabla siguiente se presenta una estadística general de los viajes generados según corresponda a viajes internos o externos, separando según periodo. Conviene recordar que por viajes internos se entiende a que el origen o destino pertenece a alguna de las zonas internas definidas en la presente EOD, mientras que por Externo, se entiende a cualquier otro lugar de origen o destino de un viaje no considerado en la zonificación interna.

Tabla n° 41 Distribución de Viajes globales. Temporada Normal

TOTAL	Viajes	Internos	Externos	Total
	Internos	18.407.507	30.094	18.437.601
	Externos	22.597	936	23.533
	Total	18.430.104	31.030	18.461.134

Punta Mañana 1	Viajes	Internos	Externos	Total
	Internos	1.122.897	4.085	1.126.982
	Externos	-	-	-
	Total	1.122.897	4.085	1.126.982

Punta Mañana 2	Viajes	Internos	Externos	Total
	Internos	2.629.614	5.752	2.635.366
	Externos	179	-	179
	Total	2.629.793	5.752	2.635.546

Fuera de Punta	Viajes	Internos	Externos	Total
	Internos	1.775.674	6.514	1.782.188
	Externos	197	-	197
	Total	1.775.871	6.514	1.782.385

Punta Tarde	Viajes	Internos	Externos	Total
	Internos	3.807.345	4.255	3.811.600
	Externos	9.513	487	10.000
	Total	3.816.858	4.742	3.821.600

Fuente: Elaboración Propia

9.3.6 Generación/Atracción de viajes según características socioeconómicas

Análisis según nivel de ingresos

El análisis de los datos según nivel de ingreso concluye que el estrato medio presenta el mayor porcentaje de viajes generados con un 59,1%, siguiendo nivel bajo con 25,9% y el alto con un 14,9% al considerar todos los datos. A nivel de macrozonas, el oriente de la ciudad hace el mayor aporte con un más de un 21%, siendo la macrozona Externa Sur-Poniente la que presenta un menor aporte, con un 4,3%.



Un aspecto a mencionar es que aproximadamente el 1,7% de los viajes no pudieron ser georreferenciados ya que no se pudo identificar la dirección o lugar de inicio o término del viaje, lo que representa un valor relativamente bajo.

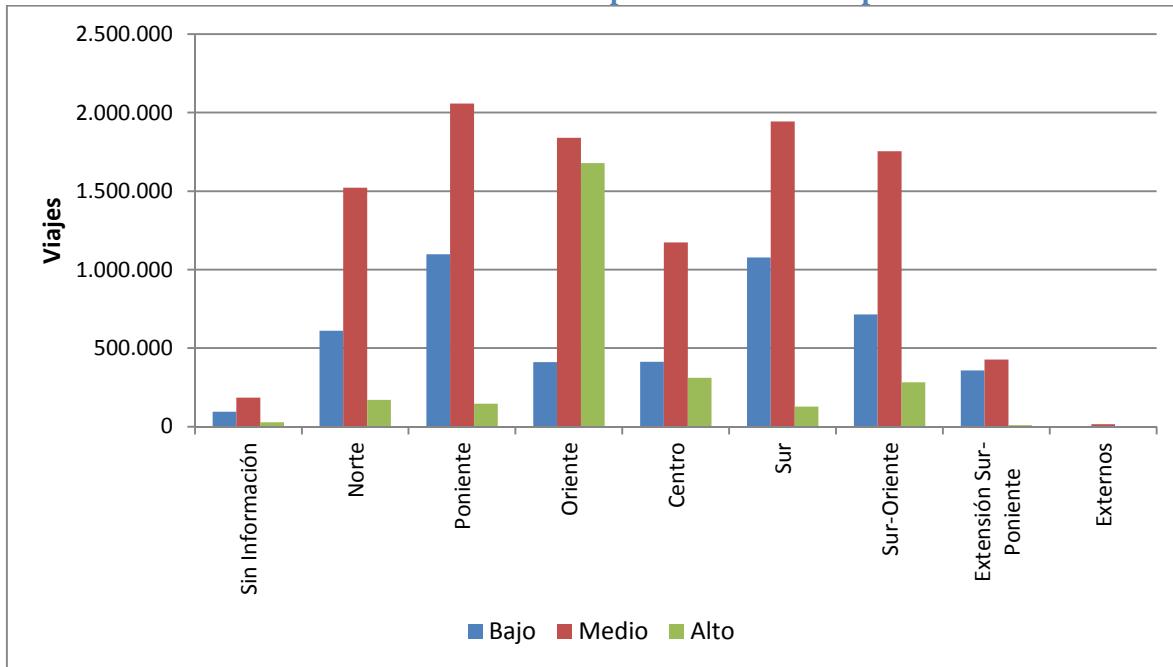
Finalmente es importante destacar la alta simetría a nivel diario entre los viajes generados y atraídos a nivel global y también al desagregar por nivel de ingreso entre las distintas macrozonas definidas.

Tabla n° 42 Distribución de Viajes generados según nivel de ingresos por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal

Sector	Nivel de ingreso						Total	
	Bajo	%	Medio	%	Alto	%	Viajes	%
Sin Información	94.745		185.398		28.264		308.407	
%	30,7%	2,0%	60,1%	1,7%	9,2%	1,0%	100,00	1,7%
Norte	611.632		1.521.464		170.390		2.303.485	
%	26,6%	12,8%	66,1%	13,9%	7,4%	6,2%	100,00	12,5%
Poniente	1.098.576		2.058.985		145.539		3.303.100	
%	33,3%	23,0%	62,3%	18,9%	4,4%	5,3%	100,00	17,9%
Oriente	411.237		1.839.475		1.678.701		3.929.413	
%	10,5%	8,6%	46,8%	16,8%	42,7%	60,9%	100,00	21,3%
Centro	414.163		1.172.498		311.090		1.897.751	
%	21,8%	8,7%	61,8%	10,7%	16,4%	11,3%	100,00	10,3%
Sur	1.077.439		1.943.574		127.912		3.148.925	
%	34,2%	22,5%	61,7%	17,8%	4,1%	4,6%	100,00	17,1%
Sur-Oriente	714.374		1.753.798		281.862		2.750.033	
%	26,0%	14,9%	63,8%	16,1%	10,2%	10,2%	100,00	14,9%
Extensión Sur-Poniente	358.793		427.808		9.886		796.487	
%	45,0%	7,5%	53,7%	3,9%	1,2%	0,4%	100,00	4,3%
Externos	3.136		15.955		4.443		23.533	
%	13,3%	0,1%	67,8%	0,1%	18,9%	0,2%	100,00	0,1%
Total	4.784.094	100,0%	10.918.954	59,1%	2.758.085	14,9%	18.461.134	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 25 Distribución de Viajes generados según nivel de ingresos por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal



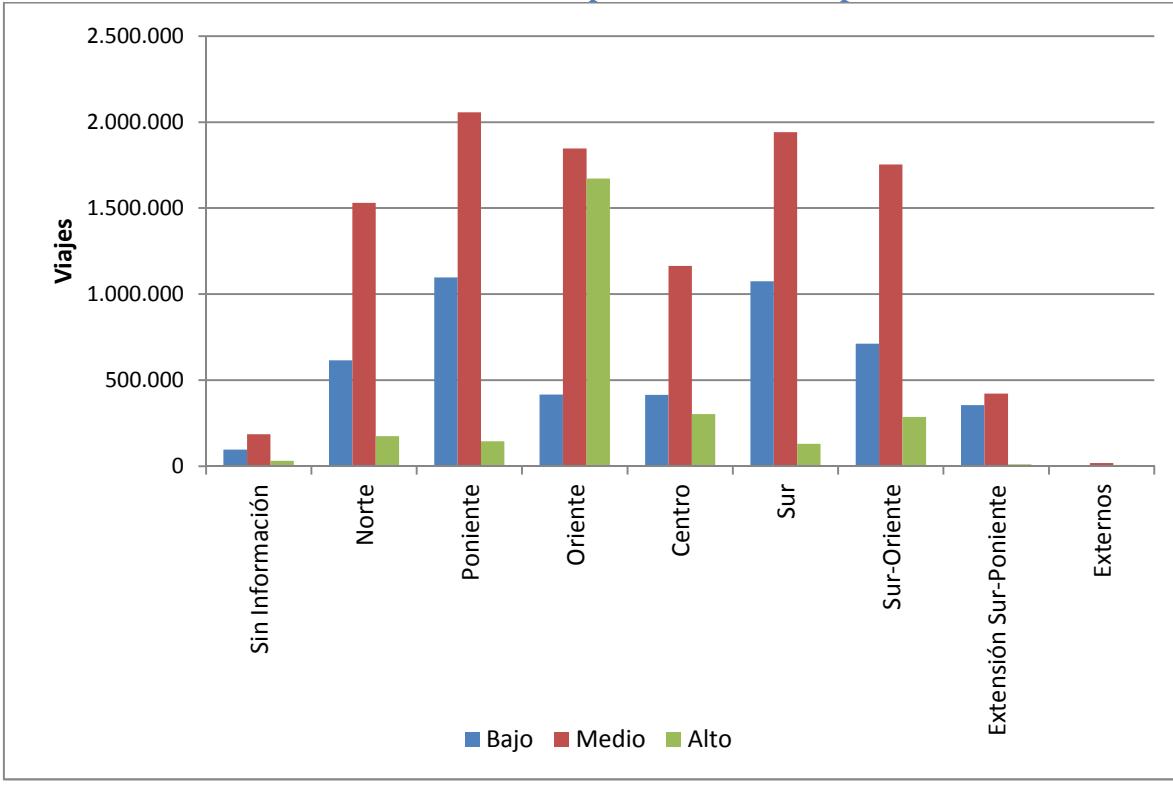
Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 43 Distribución de Viajes atraídos según nivel de ingresos por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal

Sector	Nivel de ingreso						Total	
	Bajo	%	Medio	%	Alto	%	Viajes	%
Sin Información	95.758	2,0%	185.768	1,7%	31.493	1,1%	313.020	1,7%
%	30,6%		59,3%		10,1%		100,00	
Norte	614.627	12,8%	1.529.900	14,0%	173.648	6,3%	2.318.175	12,6%
%	26,5%		66,0%		7,5%		100,00	
Poniente	1.096.354	22,9%	2.056.274	18,8%	144.764	5,2%	3.297.392	17,9%
%	33,2%		62,4%		4,4%		100,00	
Oriente	416.747	8,7%	1.847.308	16,9%	1.671.949	60,6%	3.936.004	21,3%
%	10,6%		46,9%		42,5%		100,00	
Centro	413.802	8,6%	1.163.985	10,7%	303.277	11,0%	1.881.063	10,2%
%	22,0%		61,9%		16,1%		100,00	
Sur	1.075.299	22,5%	1.941.170	17,8%	129.172	4,7%	3.145.642	17,0%
%	34,2%		61,7%		4,1%		100,00	
Sur-Oriente	711.389	14,9%	1.753.478	16,1%	286.765	10,4%	2.751.632	14,9%
%	25,9%		63,7%		10,4%		100,00	
Extensión Sur-Poniente	354.344	7,4%	422.083	3,9%	10.749	0,4%	787.176	4,3%
%	45,0%		53,6%		1,4%		100,00	
Externos	5.775	0,1%	18.986	0,2%	6.268	0,2%	31.030	0,2%
%	18,6%		61,2%		20,2%		100,00	
Total	4.784.094	100,0%	10.918.954	100,0%	2.758.085	100,0%	18.461.134	100,0%
%	25,9%		59,1%		14,9%		100,00	

Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 26 Distribución de Viajes atraídos según nivel de ingresos por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

Análisis según edad

El análisis de los datos según rango etáreo muestra que el 51,6% son generados por personas entre 27 y 60 años. Los menores de edad representan el 18,5% de los viajes en la ciudad.



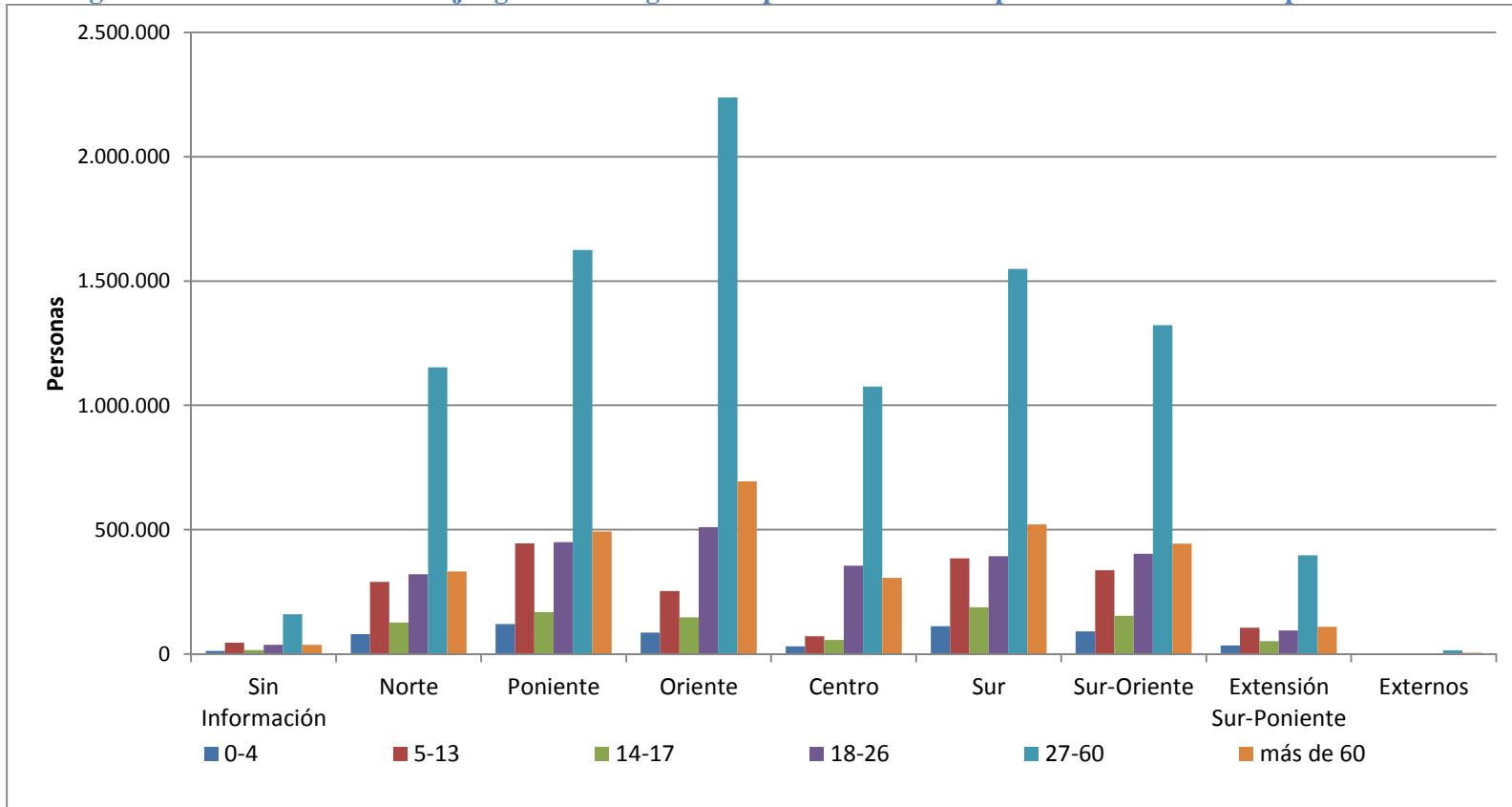
Tabla n° 44 Distribución de Viajes generados según edad por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Temporada Normal

Sector	Número de viajes por rango de edad													
	0-4	%	5-13	%	14-17	%	18-26	%	27-60	%	más de 60	%	TOTAL	%
Sin Información	12.846	2,3%	45.518	2,4%	16.213	1,8%	37.189	1,4%	159.960	1,7%	36.681	1,2%	308.407	1,7%
%	4,2%		14,8%		5,3%		12,1%		51,9%		11,9%		100,0%	
Norte	79.703	14,0%	290.193	15,0%	126.876	13,9%	321.532	12,5%	1.153.127	12,1%	332.054	11,3%	2.303.485	12,5%
%	3,5%		12,6%		5,5%		14,0%		50,1%		14,4%		100,0%	
Poniente	121.349	21,3%	445.211	23,0%	168.622	18,5%	450.021	17,5%	1.624.193	17,0%	493.703	16,8%	3.303.100	17,9%
%	3,7%		13,5%		5,1%		13,6%		49,2%		14,9%		100,0%	
Oriente	86.046	15,1%	253.352	13,1%	147.768	16,2%	510.779	19,9%	2.237.325	23,5%	694.142	23,6%	3.929.413	21,3%
%	2,2%		6,4%		3,8%		13,0%		56,9%		17,7%		100,0%	
Centro	31.702	5,6%	72.187	3,7%	56.375	6,2%	355.494	13,8%	1.075.325	11,3%	306.668	10,4%	1.897.751	10,3%
%	1,7%		3,8%		3,0%		18,7%		56,7%		16,2%		100,0%	
Sur	112.421	19,7%	385.345	19,9%	187.906	20,7%	393.707	15,3%	1.548.576	16,2%	520.970	17,7%	3.148.925	17,1%
%	3,6%		12,2%		6,0%		12,5%		49,2%		16,5%		100,0%	
Sur-Oriente	90.915	15,9%	336.562	17,4%	153.553	16,9%	402.989	15,7%	1.322.001	13,9%	444.014	15,1%	2.750.033	14,9%
%	3,3%		12,2%		5,6%		14,7%		48,1%		16,1%		100,0%	
Extensión Sur-Poniente	35.074	6,2%	106.347	5,5%	52.199	5,7%	94.941	3,7%	397.894	4,2%	110.032	3,7%	796.487	4,3%
%	4,4%		13,4%		6,6%		11,9%		50,0%		13,8%		100,0%	
Externos	-	0,0%	131	0,0%	101	0,0%	2.914	0,1%	14.621	0,2%	5.767	0,2%	23.533	0,1%
%			0,6%		0,4%		12,4%		62,1%		24,5%		100,0%	
Total	570.056	100,0%	1.934.847	100,0%	909.612	4,9%	100,0%	100,0%	9.533.022	100,0%	2.944.031	100,0%	18.461.134	100,0%
%	3,1%		10,5%						51,6%		15,9%			

Fuente: Elaboración Propia



Figura n° 27 Distribución de Viajes generados según edad por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



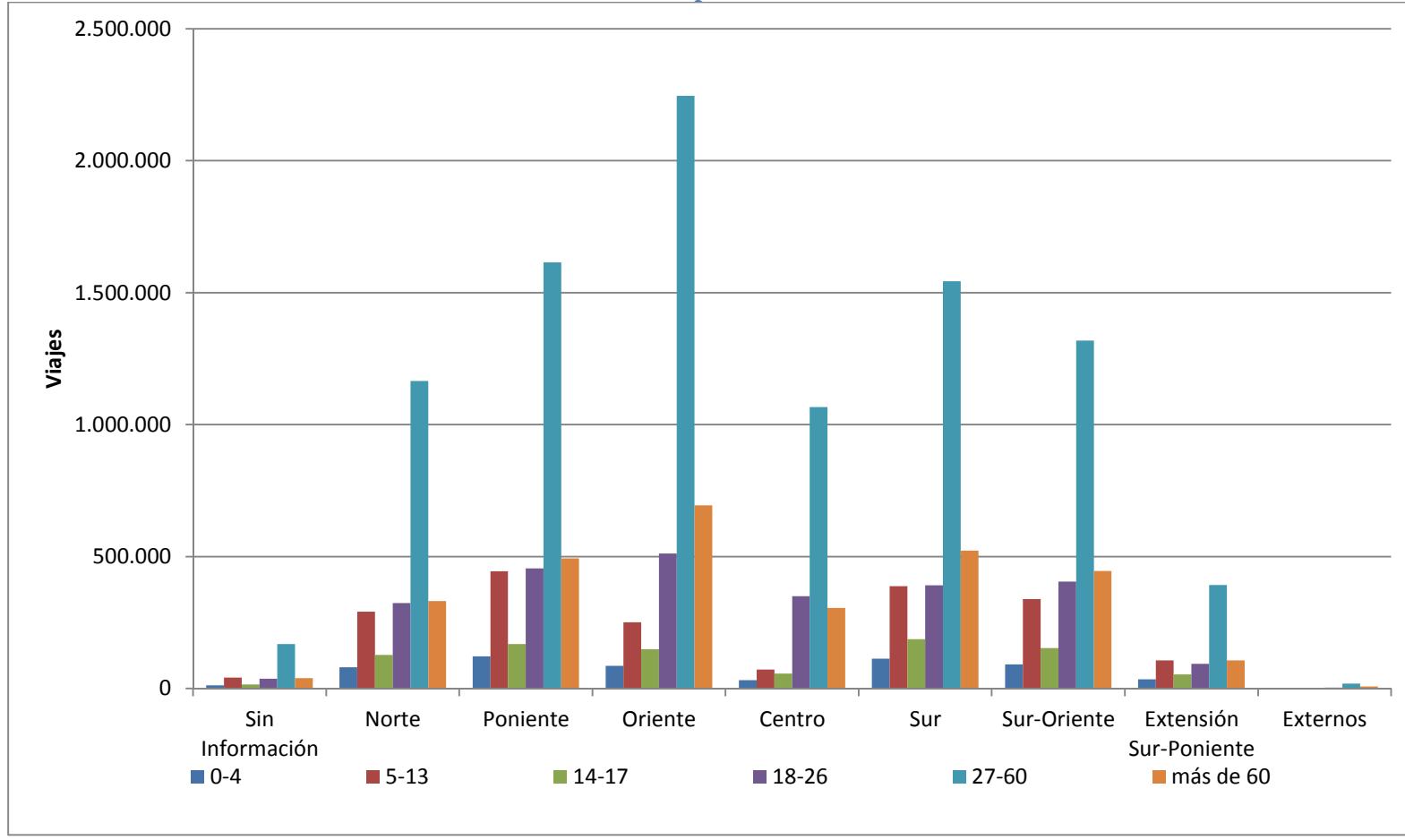
Tabla n° 45 Distribución de Viajes atraídos según edad por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Sexo: Todos. Temporada Normal

Sector	Número de viajes por rango de edad. Todos														
	0-4	%	5-13	%	14-17	%	18-26	%	27-60	%	más de 60	%	TOTAL	%	
Sin Información	11.916	2,1%	41.843	2,2%	15.565	1,7%	37.009	1,4%	167.916	1,8%	38.771	1,3%	313.020	1,7%	
%	3,8%		13,4%		5,0%		11,8%		53,6%		12,4%		100,0%		
Norte	79.908	14,0%	291.516	15,1%	126.613	13,9%	323.923	12,6%	1.165.309	12,2%	330.906	11,2%	2.318.175	12,6%	
%	3,4%		12,6%		5,5%		14,0%		50,3%		14,3%		100,0%		
Poniente	121.752	21,4%	444.691	23,0%	168.109	18,5%	454.579	17,7%	1.615.049	16,9%	493.211	16,8%	3.297.392	17,9%	
%	3,7%		13,5%		5,1%		13,8%		49,0%		15,0%		100,0%		
Oriente	85.992	15,1%	250.478	12,9%	148.974	16,4%	511.573	19,9%	2.244.923	23,5%	694.064	23,6%	3.936.004	21,3%	
%	2,2%		6,4%		3,8%		3,8%		57,0%		17,6%		100,0%		
Centro	31.263	5,5%	72.058	3,7%	56.832	6,2%	349.440	13,6%	1.066.239	11,2%	305.231	10,4%	1.881.063	10,2%	
%	1,7%		3,8%		3,0%		18,6%		56,7%		16,2%		100,0%		
Sur	112.969	19,8%	388.092	20,1%	187.280	20,6%	391.434	15,2%	1.543.407	16,2%	522.460	17,7%	3.145.642	17,0%	
%	3,6%		12,3%		6,0%		12,4%		49,1%		16,6%		100,0%		
Sur-Oriente	90.960	16,0%	339.247	17,5%	152.833	16,8%	404.796	15,8%	1.318.556	13,8%	445.241	15,1%	2.751.632	14,9%	
%	3,3%		12,3%		5,6%		14,7%		47,9%		16,2%		100,0%		
Extensión Sur-Poniente	35.107	6,2%	106.025	5,5%	53.291	5,9%	93.412	3,6%	392.564	4,1%	106.777	3,6%	787.176	4,3%	
%	4,5%		13,5%		6,8%		11,9%		49,9%		13,6%		100,0%		
Externos	189	0,0%	897	0,0%	115	0,0%	3.401	0,1%	19.057	0,2%	7.370	0,3%	31.030	0,2%	
%	0,6%		2,9%		0,4%		11,0%		61,4%		23,8%		100,0%		
Total	570.056	100,00	1.934.847	10,5%	100,00	909.612	100,00	2.569.567	13,9%	100,00	9.533.022	51,6%	100,00	2.944.031	15,9%
%	3,1%					4,9%					100,00		18.461.134	100,00	

Fuente: Elaboración Propia



Figura n° 28 Distribución de viajes atraídos según edad por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Sexo: Todos. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



9.3.7 Generación/Atracción de viajes según modo

Al analizar la generación de viajes según modo agregado y macrozona, destaca que la macrozona Oriente concentra el 35,6% de los viajes realizados en modos privados de la ciudad. En los modos no motorizados, las mayores caminatas se registran principalmente en las macrozonas Sur y Poniente mientras que los viajes en bicicleta se registran mayoritariamente en el sector Oriente de la ciudad, representando el 23% del total de este modo.

Tabla n° 46 Distribución de viajes generados según modo agregado por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal

Sector	Viajes Motorizados								Viajes No Motorizados			TOTAL		
	Privado	%	Público	%	Otro	%	Mixto	%	Caminata	%	Bicicleta	%		
Sin Información %	97.702 31,7%	1,9%	58.990 19,1%	1,1%	18.825 6,1%	2,7%	1.284 0,4%	1,1%	117.150 38,0%	1,8%	14.457 4,7%	1,9%	308.407 100,0%	1,7%
Norte %	474.981 20,6%	9,2%	685.499 29,8%	12,7%	124.198 5,4%	18,1%	12.147 0,5%	10,8%	884.997 38,4%	13,9%	121.663 5,3%	16,3%	2.303.485 100,0%	12,5%
Poniente %	741.527 22,4%	14,3%	956.863 29,0%	17,8%	152.565 4,6%	22,2%	13.379 0,4%	11,9%	1.318.305 39,9%	20,7%	120.461 3,6%	16,1%	3.303.100 100,0%	17,9%
Oriente %	1.841.968 46,9%	35,6%	947.360 24,1%	17,6%	64.762 1,6%	9,4%	32.527 0,8%	29,0%	868.767 22,1%	13,7%	174.029 4,4%	23,3%	3.929.413 100,0%	21,3%
Centro %	384.044 20,2%	7,4%	811.974 42,8%	15,1%	18.200 1,0%	2,7%	15.583 0,8%	13,9%	625.721 33,0%	9,8%	42.230 2,2%	5,7%	1.897.751 100,0%	10,3%
Sur %	711.276 22,6%	13,7%	792.985 25,2%	14,7%	127.815 4,1%	18,6%	14.047 0,4%	12,5%	1.382.305 43,9%	21,7%	120.497 3,8%	16,1%	3.148.925 100,0%	17,1%
Sur-Oriente %	760.169 27,6%	14,7%	872.293 31,7%	16,2%	117.814 4,3%	17,2%	19.732 0,7%	17,6%	894.917 32,5%	14,1%	85.108 3,1%	11,4%	2.750.033 100,0%	14,9%
Extensión Sur-Poniente %	145.343 18,2%	2,8%	247.536 31,1%	4,6%	62.233 7,8%	9,1%	2.783 0,3%	2,5%	270.600 34,0%	4,3%	67.992 8,5%	9,1%	796.487 100,0%	4,3%
Externos %	16.028 68,1%	0,3%	5.184 22,0%	0,1%	310 1,3%	0,0%	765 3,2%	0,7%	559 2,4%	0,0%	687 2,9%	0,1%	23.533 100,0%	0,1%
Total %	5.173.038 28,0%	100,0%	5.378.684 29,1%	100,0%	686.723 3,7%	100,0%	112.247 0,6%	100,0%	6.363.320 34,5%	100,0%	747.123 4,0%	100,0%	18.461.134 100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

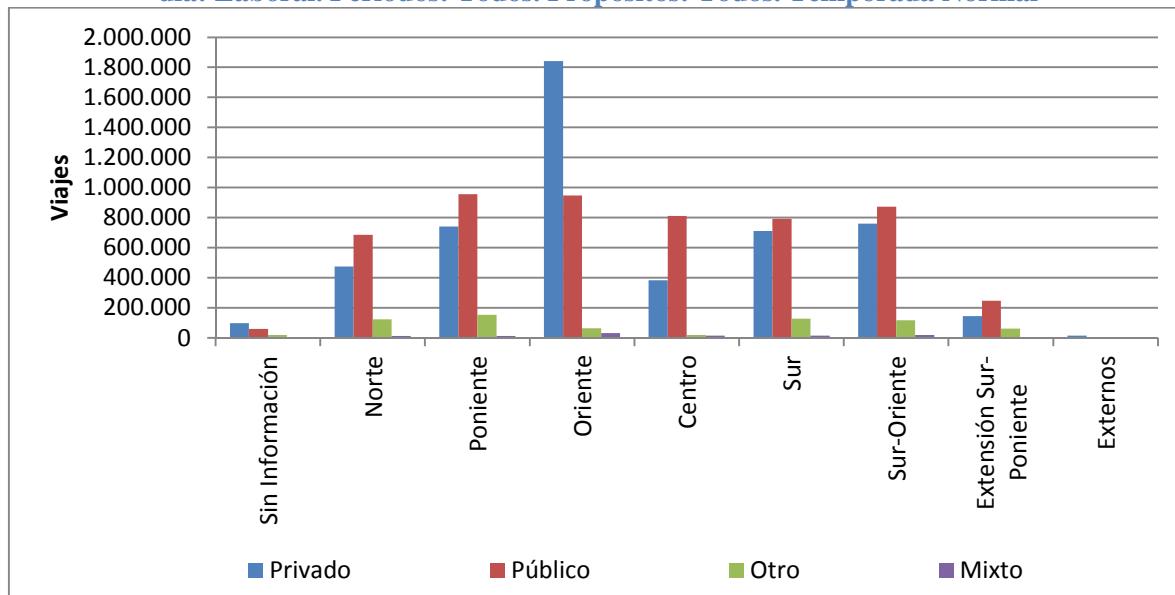


Tabla n° 47 Distribución de viajes atraídos según modo agregado por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal

Sector	Viajes Motorizados								Viajes No Motorizados			TOTAL	
	Privado	%	Público	%	Otro	%	Mixto	%	Caminata	%	Bicicleta	%	
Sin Información %	104.832 33,5%	2,0%	57.240 18,3%	1,1%	19.942 6,4%	2,9%	1.942 0,6%	1,7%	116.869 37,3%	1,8%	12.195 3,9%	1,6%	313.020 100,0% 1,7%
Norte %	488.485 21,1%	9,4%	685.378 29,6%	12,7%	124.832 5,4%	18,2%	9.924 0,4%	8,8%	887.795 38,3%	14,0%	121.762 5,3%	16,3%	2.318.175 100,0% 12,6%
Poniente %	721.790 21,9%	14,0%	972.194 29,5%	18,1%	153.233 4,6%	22,3%	10.013 0,3%	8,9%	1.318.707 40,0%	20,7%	121.454 3,7%	16,3%	3.297.392 100,0% 17,9%
Oriente %	1.828.822 46,5%	35,4%	964.407 24,5%	17,9%	64.366 1,6%	9,4%	36.442 0,9%	32,5%	865.534 22,0%	13,6%	176.433 4,5%	23,6%	3.936.004 100,0% 21,3%
Centro %	382.954 20,4%	7,4%	799.769 42,5%	14,9%	17.529 0,9%	2,6%	20.888 1,1%	18,6%	619.400 32,9%	9,7%	40.523 2,2%	5,4%	1.881.063 100,0% 10,2%
Sur %	717.028 22,8%	13,9%	780.923 24,8%	14,5%	128.755 4,1%	18,7%	12.033 0,4%	10,7%	1.386.554 44,1%	21,8%	120.349 3,8%	16,1%	3.145.642 100,0% 17,0%
Sur-Oriente %	768.575 27,9%	14,9%	867.017 31,5%	16,1%	116.859 4,2%	17,0%	18.107 0,7%	16,1%	895.782 32,6%	14,1%	85.291 3,1%	11,4%	2.751.632 100,0% 14,9%
Extensión Sur-Poniente %	141.561 18,0%	2,7%	242.970 30,9%	4,5%	59.847 7,6%	8,7%	2.429 0,3%	2,2%	271.818 34,5%	4,3%	68.551 8,7%	9,2%	787.176 100,0% 4,3%
Externos %	18.991 61,2%	0,4%	8.784 28,3%	0,2%	1.359 4,4%	0,2%	468 1,5%	0,4%	862 2,8%	0,0%	566 1,8%	0,1%	31.030 100,0% 0,2%
Total %	5.173.038 28,0%	100,00	5.378.684 29,1%	100,00	686.723 3,7%	100,00	112.247 0,6%	100,00	6.363.320 34,5%	100,00	747.123 4,0%	100,00	18.461.134 100,0% 100,00

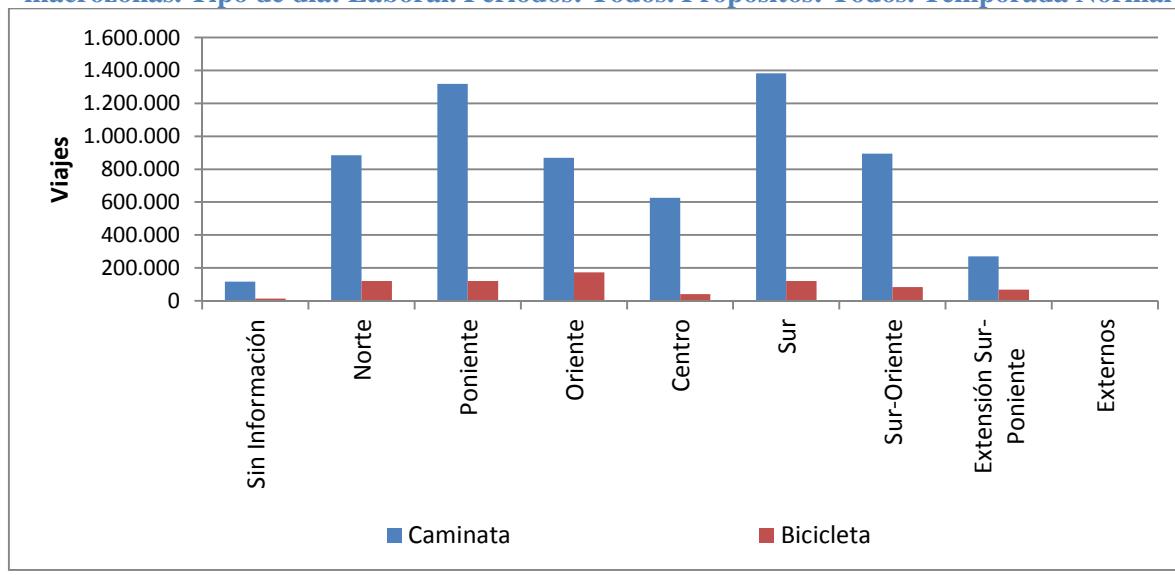
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 29 Distribución de viajes generados modos motorizados por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal



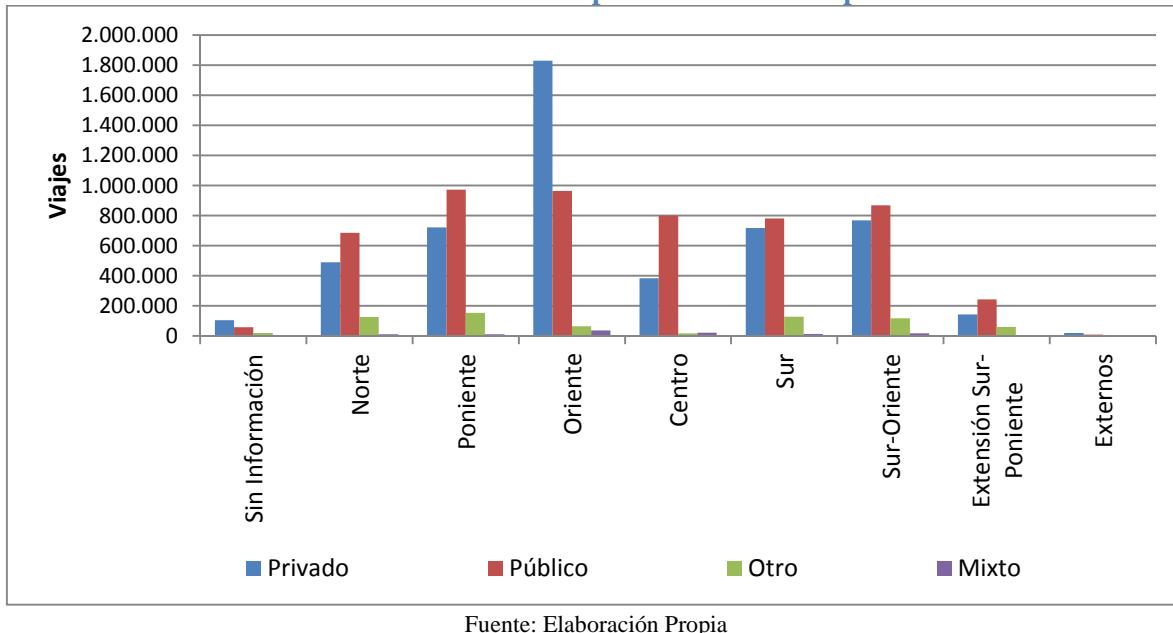
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 30 Distribución de viajes generados modos no motorizados agregados por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal



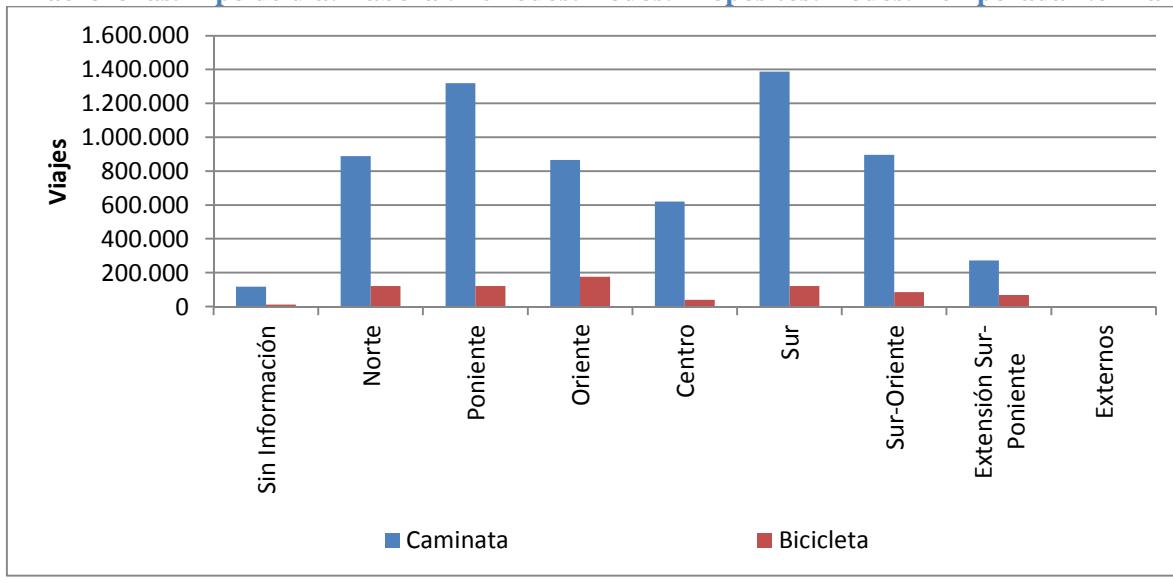
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 31 Distribución de viajes atraídos modos motorizados por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 32 Distribución de viajes atraídos modos no motorizados agregados por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



9.3.8 Generación/Atracción de viajes según propósito

A nivel global, los viajes con propósito trabajo representan el 32,4% del total, con una distribución a nivel de macrozona bastante homogéneo, aunque con un mayor peso en las macrozonas centro y oriente. Respecto al propósito Estudio, la distribución, el mayor porcentaje se registra en el sector Poniente con un 20% del total de los viajes con este propósito (explicado por la concentración de población en Pudahuel y Maipú y por los viajes al barrio universitario). Finalmente el propósito Otros se registra mayoritariamente en la macrozona Oriente con un 22,4% del total (explicado por la concentración de centros y zonas comerciales, recintos de salud, etc).

En las siguientes tablas y figuras se presentan los viajes según su generación/atracción a nivel diario según macrozona y propósito.

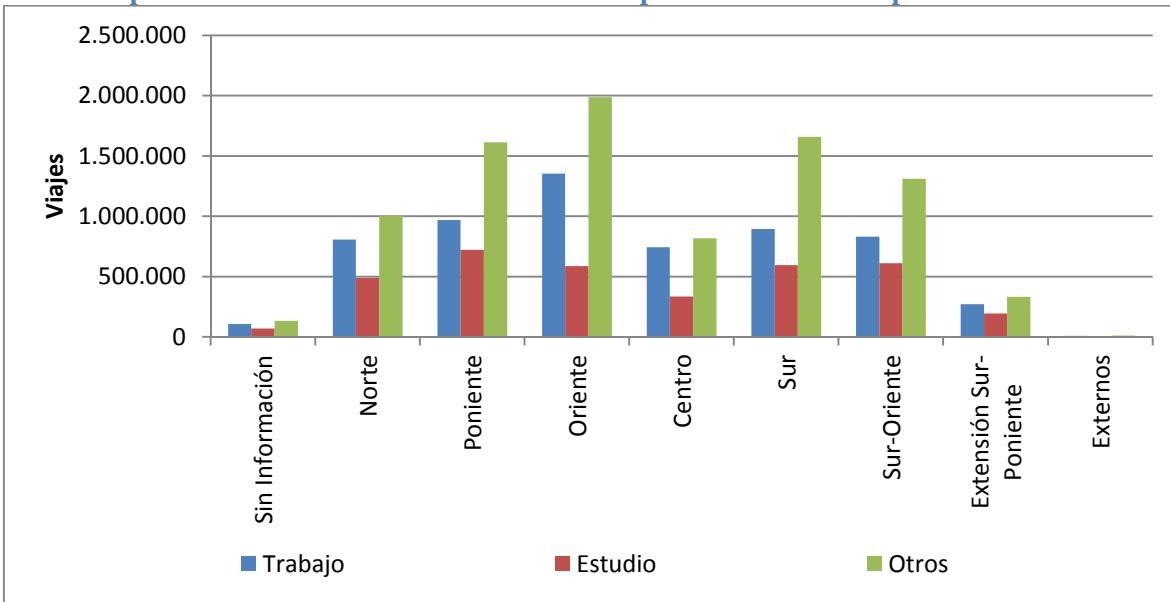


Tabla n° 48 Distribución de viajes generados según propósito agregado por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal

Sector	Viajes Generados por Sector según Propósito						TOTAL	
	Trabajo	%	Estudio	%	Otro	%		
Sin Información %	106.271 34,5%	1,8%	69.830 22,6%	1,9%	132.306 42,9%	1,5%	308.407 100,0%	1,7%
Norte %	806.901 35,0%	13,5%	489.665 21,3%	13,6%	1.006.919 43,7%	11,4%	2.303.485 100,0%	12,5%
Poniente %	968.570 29,3%	16,2%	721.406 21,8%	20,0%	1.613.123 48,8%	18,2%	3.303.100 100,0%	17,9%
Oriente %	1.354.151 34,5%	22,6%	587.165 14,9%	16,3%	1.988.096 50,6%	22,4%	3.929.413 100,0%	21,3%
Centro %	743.398 39,2%	12,4%	335.913 17,7%	9,3%	818.440 43,1%	9,2%	1.897.751 100,0%	10,3%
Sur %	894.709 28,4%	15,0%	595.784 18,9%	16,5%	1.658.433 52,7%	18,7%	3.148.925 100,0%	17,1%
Sur-Oriente %	830.139 30,2%	13,9%	609.667 18,5%	16,9%	1.310.226 47,6%	14,8%	2.750.033 100,0%	14,9%
Extensión Sur-Poniente %	270.711 34,0%	4,5%	193.828 4,9%	5,4%	331.949 41,7%	3,7%	796.487 100,0%	4,3%
Externos %	9.385 39,9%	0,2%	2.343 0,1%	0,1%	11.806 50,2%	0,1%	23.533 100,0%	0,1%
Total %	5.984.235 32,4%	100,0%	3.605.600 19,5%	100,0%	8.871.299 48,1%	100,0%	18.461.134 100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 33 Distribución de viajes generados según propósito agregados por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal



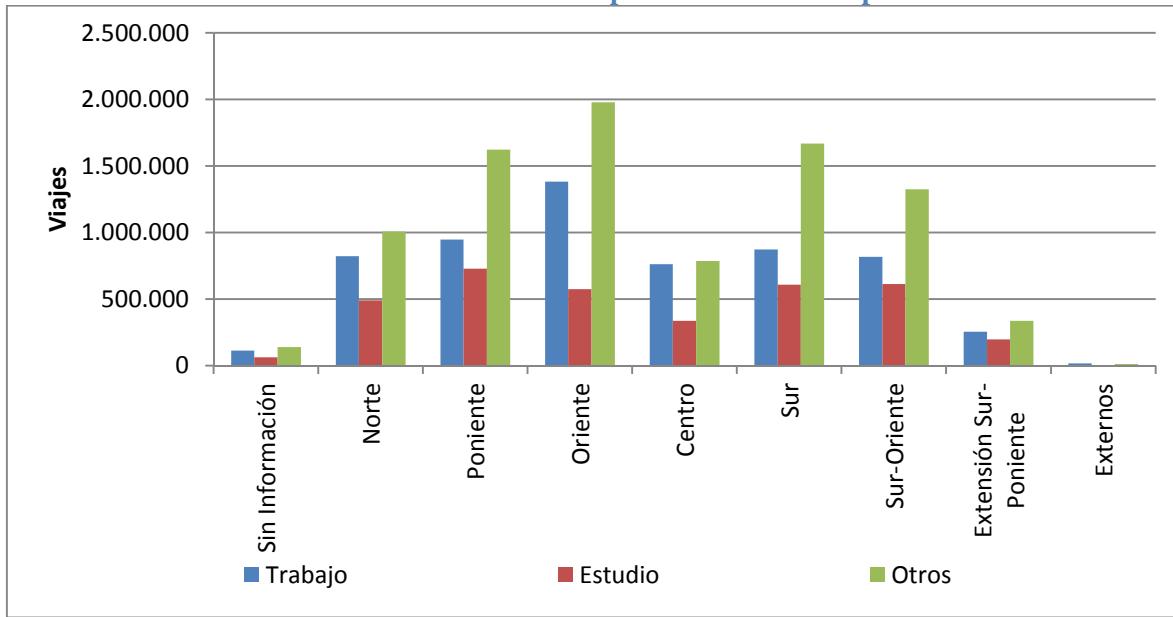
Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 49 Distribución de viajes atraídos según propósito agregado por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal

Sector	Viajes Atraídos por Sector según Propósito						TOTAL	
	Trabajo	%	Estudio	%	Otro	%		
Sin Información %	112.262 35,9%	1,9%	62.583 20,0%	1,7%	138.175 44,1%	1,6%	313.020 100,0%	1,7%
Norte %	821.113 35,4%	13,7%	490.144 21,1%	13,6%	1.006.918 43,4%	11,4%	2.318.175 100,0%	12,6%
Poniente %	946.887 28,7%	15,8%	727.182 22,1%	20,2%	1.623.323 49,2%	18,3%	3.297.392 100,0%	17,9%
Oriente %	1.383.256 35,1%	23,1%	573.592 14,6%	15,9%	1.979.156 50,3%	22,3%	3.936.004 100,0%	21,3%
Centro %	761.014 40,5%	12,7%	335.364 17,8%	9,3%	784.685 41,7%	8,8%	1.881.063 100,0%	10,2%
Sur %	871.758 27,7%	14,6%	606.643 19,3%	16,8%	1.667.241 53,0%	18,8%	3.145.642 100,0%	17,0%
Sur-Oriente %	815.764 29,6%	13,6%	612.274 18,6%	17,0%	1.323.595 48,1%	14,9%	2.751.632 100,0%	14,9%
Extensión Sur-Poniente %	255.097 32,4%	4,3%	195.719 5,0%	5,4%	336.360 42,7%	3,8%	787.176 100,0%	4,3%
Externos %	17.084 55,1%	0,3%	2.099 0,1%	0,1%	11.846 38,2%	0,1%	31.030 100,0%	0,2%
Total %	5.984.235 32,4%	100,00	3.605.600 19,5%	100,00	8.871.299 48,1%	100,00	18.461.134 100,0%	100,00

Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 34 Distribución de viajes atraídos según propósito agregados por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



9.3.9 Generación/Atracción de viajes según período

Al analizar la distribución de la generación de viajes según macrozona y periodo, se aprecia que en la mañana (PM2), las macrozonas poniente, oriente, sur y sur-oriente generan valores similares entre sí cercanos a 480 mil viajes. En el periodo Punta Tarde la macrozona Oriente genera más de 900 mil viajes, representando un 24,1% del total.

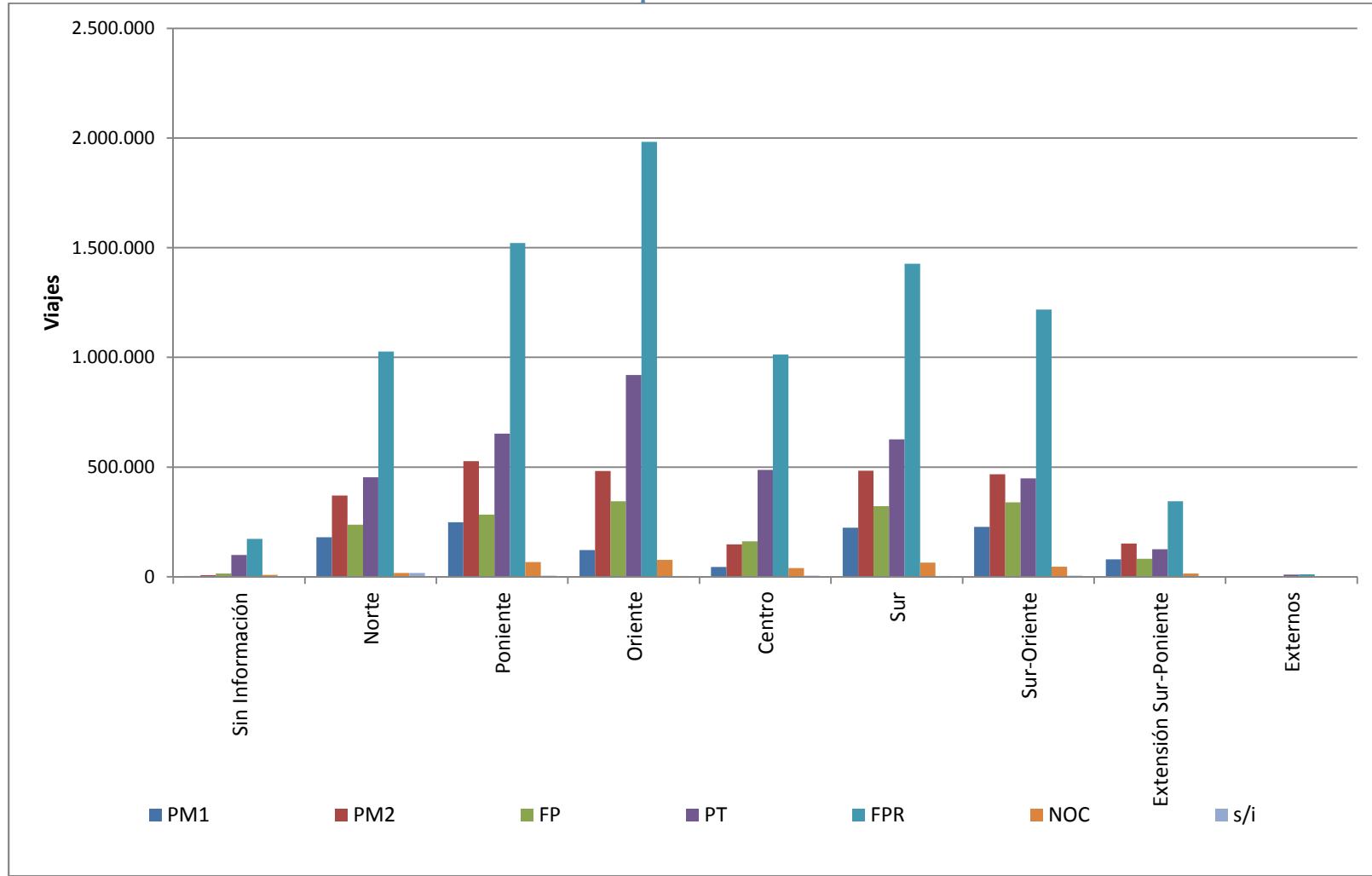
Tabla n° 50 Distribución de viajes generados según período por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal

Sector	Viajes Generados por Sector según Período													TOTAL		
	PM1	%	PM2	%	FP	%	PT	%	FPR	%	NOC	%	s/i	%		
Sin Información	3.218	0,3%	7.751	0,3%	14.327	0,8%	98.934	2,6%	173.119	2,0%	8.942	2,7%	2.117	5,1%	308.407	1,7%
%	1,0%		2,5%		4,6%		32,1%		56,1%		2,9%		0,7%		100,0%	
Norte	180.657	16,0%	370.266	14,0%	237.804	13,3%	453.661	11,9%	1.026.373	11,8%	17.143	5,1%	17.582	42,6%	2.303.485	12,5%
%	7,8%		16,1%		10,3%		19,7%		44,6%		0,7%		0,8%		100,0%	
Poniente	248.377	22,0%	526.635	20,0%	282.633	15,9%	652.747	17,1%	1.521.224	17,5%	66.926	19,9%	4.557	11,0%	3.303.100	17,9%
%	7,5%		15,9%		8,6%		19,8%		46,1%		2,0%		0,1%		100,0%	
Oriente	121.381	10,8%	482.288	18,3%	343.818	19,3%	919.836	24,1%	1.982.470	22,7%	76.702	22,8%	2.918	7,1%	3.929.413	21,3%
%	3,1%		12,3%		8,7%		23,4%		50,5%		2,0%		0,1%		100,0%	
Centro	44.631	4,0%	147.400	5,6%	160.977	9,0%	486.755	12,7%	1.012.641	11,6%	39.991	11,9%	5.356	13,0%	1.897.751	10,3%
%	2,4%		7,8%		8,5%		25,6%		53,4%		2,1%		0,3%		100,0%	
Sur	223.230	19,8%	483.036	18,3%	321.848	18,1%	626.013	16,4%	1.426.767	16,4%	64.592	19,2%	3.440	8,3%	3.148.925	17,1%
%	7,1%		15,3%		10,2%		19,9%		45,3%		2,1%		0,1%		100,0%	
Sur-Oriente	226.742	20,1%	466.567	17,7%	339.437	19,0%	448.089	11,7%	1.218.443	14,0%	46.364	13,8%	4.391	10,6%	2.750.033	14,9%
%	8,2%		14,1%		12,3%		16,3%		44,3%		1,7%		0,2%		100,0%	
Extensión Sur-Poniente	78.747	7,0%	151.424	5,7%	81.344	4,6%	125.565	3,3%	344.193	3,9%	14.335	4,3%	879	2,1%	796.487	4,3%
%	9,9%		3,9%		10,2%		15,8%		43,2%		1,8%		0,1%		100,0%	
Externos	-	0,0%	179	0,0%	197	0,0%	10.000	0,3%	11.378	0,1%	1.779	0,5%	-	0,0%	23.533	0,1%
%	0,0%		0,0%		0,8%		42,5%		48,3%		7,6%		0,0%		100,0%	
Total	1.126.982	100,0%	2.635.546	100,0%	1.782.385	100,0%	3.821.600	100,0%	8.716.608	100,0%	336.774	100,0%	41.240	100,0%	18.461.134	100,0%
%	6,1%		14,3%		9,7%		20,7%		47,2%		1,8%		0,2%		100,0%	

Fuente: Elaboración Propia



Figura n° 35 Distribución de viajes generados según período por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



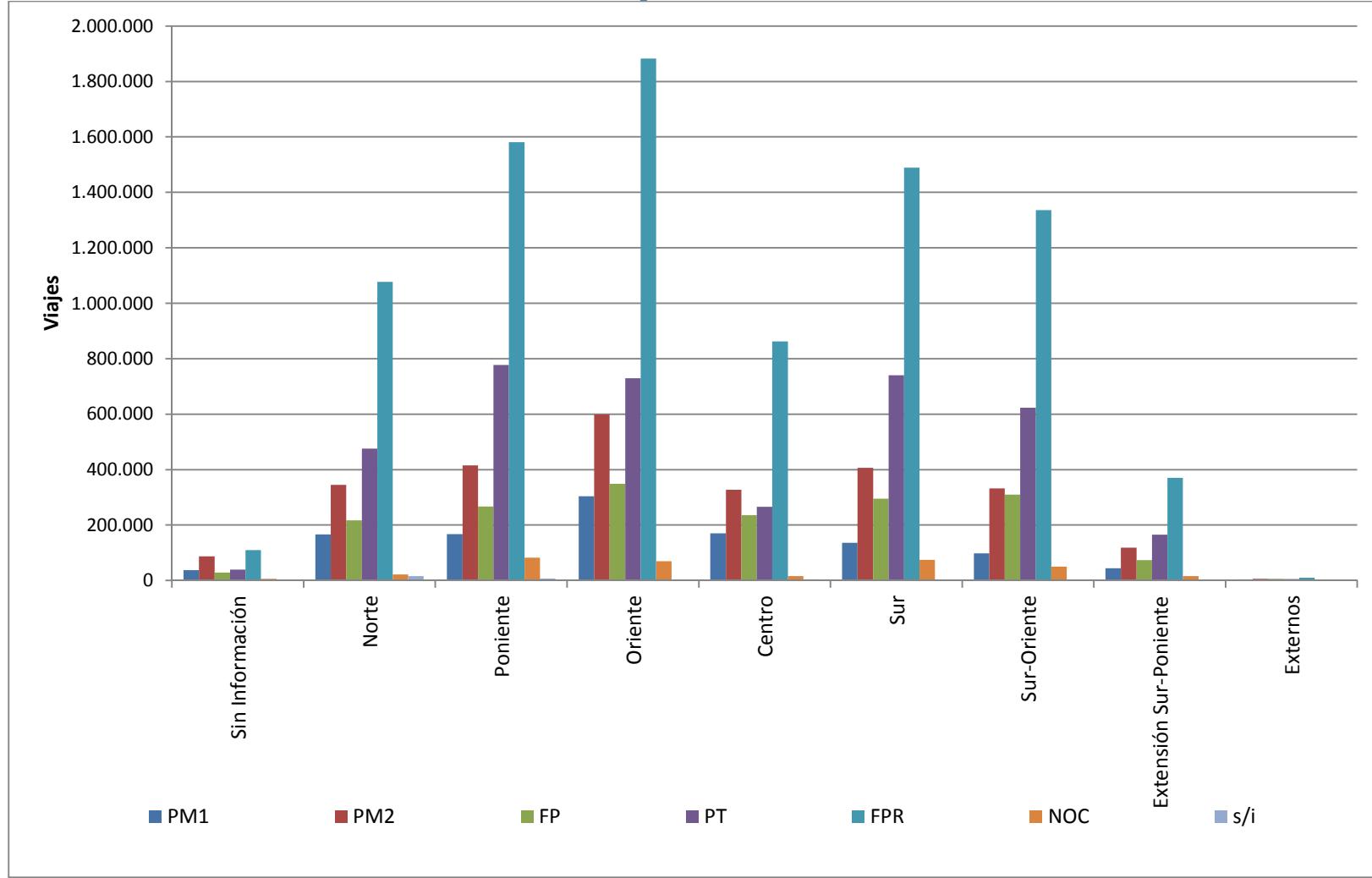
Tabla n° 51 Distribución de viajes atraídos según período por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal

Sector	Viajes Atraídos por Sector según Período													TOTAL		
	PM1	%	PM2	%	FP	%	PT	%	FPR	%	NOC	%	s/i	%		
Sin Información %	37.752 12,1%	3,3%	86.893 27,8%	3,3%	28.841 9,2%	1,6%	39.175 12,5%	1,0%	110.133 35,2%	1,3%	6.501 2,1%	1,9%	3.724 1,2%	9,0%	313.020 100,0%	1,7%
Norte %	166.006 7,2%	14,7%	345.165 14,9%	13,1%	217.291 9,4%	12,2%	475.805 20,5%	12,5%	1.076.722 46,4%	12,4%	21.510 0,9%	6,4%	15.676 0,7%	38,0%	2.318.175 100,0%	12,6%
Poniente %	167.354 5,1%	14,8%	415.461 12,6%	15,8%	267.145 8,1%	15,0%	777.194 23,6%	20,3%	1.580.552 47,9%	18,1%	82.226 2,5%	24,4%	7.459 0,2%	18,1%	3.297.392 100,0%	17,9%
Oriente %	303.553 7,7%	26,9%	598.289 15,2%	22,7%	348.487 8,9%	19,6%	729.935 18,5%	19,1%	1.882.354 47,8%	21,6%	69.775 1,8%	20,7%	3.611 0,1%	8,8%	3.936.004 100,0%	21,3%
Centro %	170.484 9,1%	15,1%	327.240 17,4%	12,4%	235.591 12,5%	13,2%	265.784 14,1%	7,0%	862.005 45,8%	9,9%	15.654 0,8%	4,6%	4.305 0,2%	10,4%	1.881.063 100,0%	10,2%
Sur %	135.817 4,3%	12,1%	406.278 12,9%	15,4%	295.623 9,4%	16,6%	740.695 23,5%	19,4%	1.489.384 47,3%	17,1%	74.877 2,4%	22,2%	2.968 0,1%	7,2%	3.145.642 100,0%	17,0%
Sur-Oriente %	97.597 3,5%	8,7%	332.347 10,1%	12,6%	309.648 11,3%	17,4%	623.049 22,6%	16,3%	1.335.587 48,5%	15,3%	50.326 1,8%	14,9%	3.080 0,1%	7,5%	2.751.632 100,0%	14,9%
Extensión Sur-Poniente %	44.335 5,6%	3,9%	118.120 3,0%	4,5%	73.245 9,3%	4,1%	165.222 21,0%	4,3%	370.084 47,0%	4,2%	15.752 2,0%	4,7%	418 0,1%	1,0%	787.176 100,0%	4,3%
Externos %	4.085 13,2%	0,4%	5.752 0,3%	0,2%	6.514 21,0%	0,4%	4.742 15,3%	0,1%	9.786 31,5%	0,1%	152 0,5%	0,0%	- 0,0%	0,0%	31.030 100,0%	0,2%
Total %	1.126.982 6,1%	100,00	2.635.546 14,3%	100,00	1.782.385 9,7%	100,00	3.821.600 20,7%	100,00	8.716.608 47,2%	100,00	336.774 1,8%	100,00	41.240 0,2%	100,00	18.461.134 100,0%	100,00

Fuente: Elaboración Propia



Figura n° 36 Distribución de viajes atraídos según período por macrozonas. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



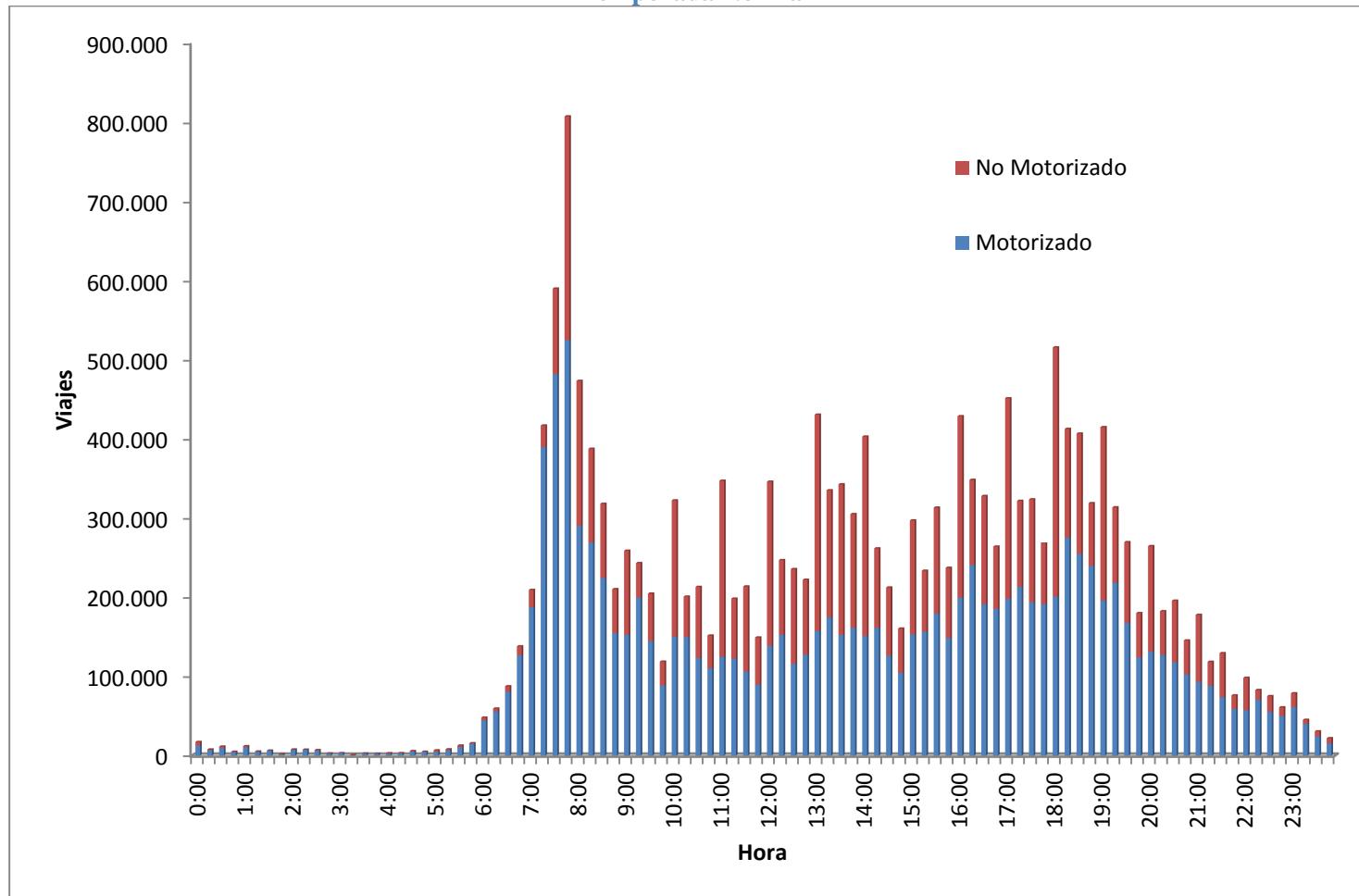
9.3.10 Distribución horaria de los viajes

En el presente acápite, se presenta la distribución horaria de los viajes en dos modalidades, según la hora media del viaje y según la permanencia del viaje en el sistema. Cada una de ellas según los distintos propósitos de viajes definidos. Como era de esperar, en los casos de los propósitos Trabajo y Estudio se observan puntas muy marcadas en la mañana y tarde, junto con una punta menor en el mediodía. En el caso del propósito Otros, se observa una distribución más homogénea sin puntas muy marcadas.

Conviene recordar que el criterio adoptado cuando el propósito declarado fue òvolver a casaö, para efectos de imputación al nivel de Trabajo, Estudio y Otros, se utilizó el propósito declarado del viaje anterior, lo que corresponde al criterio general utilizado en otras encuestas de movilidad realizadas en el país.



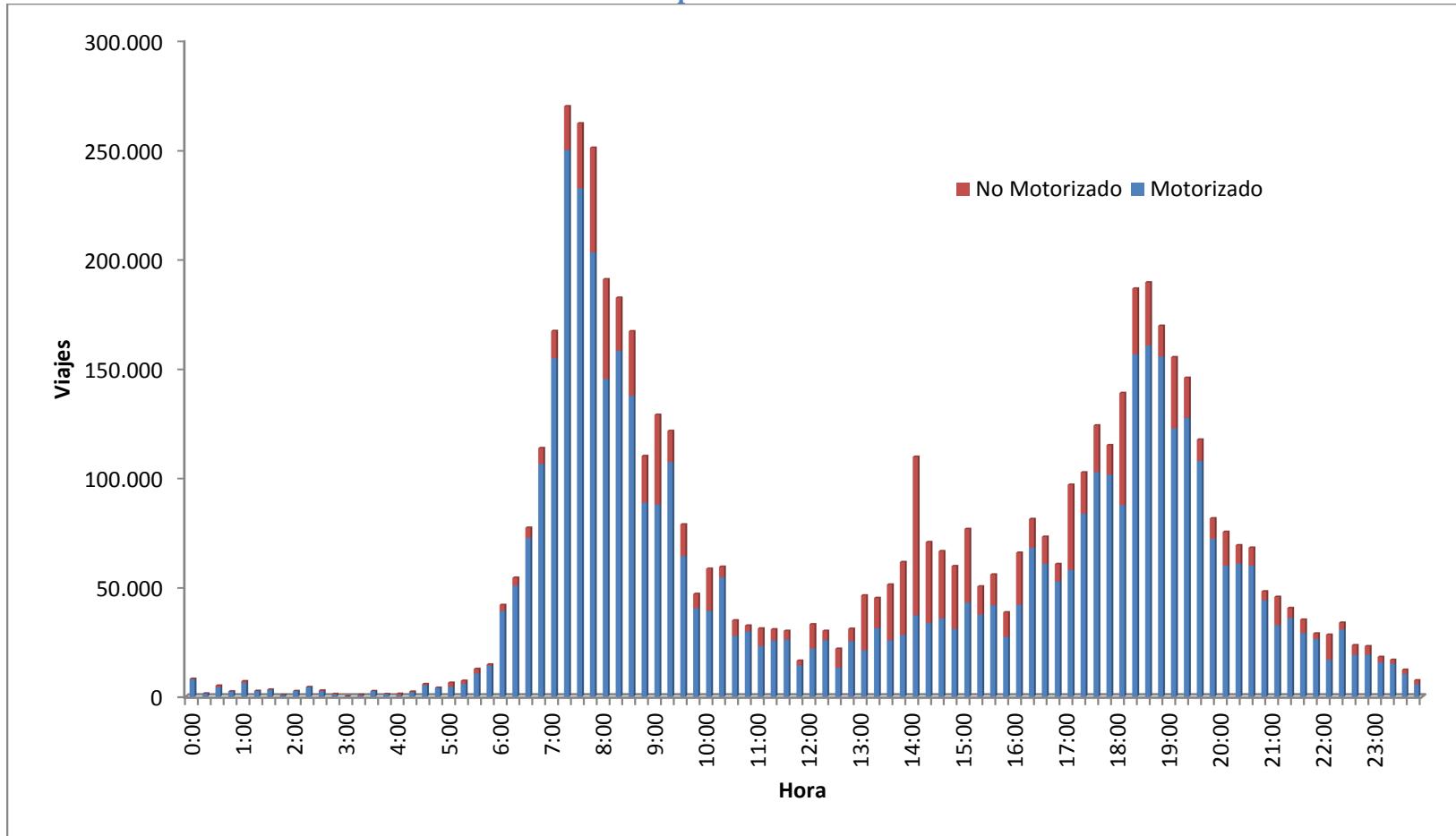
Figura n° 37 Distribución Horaria de los Viajes. Según hora media de viaje. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



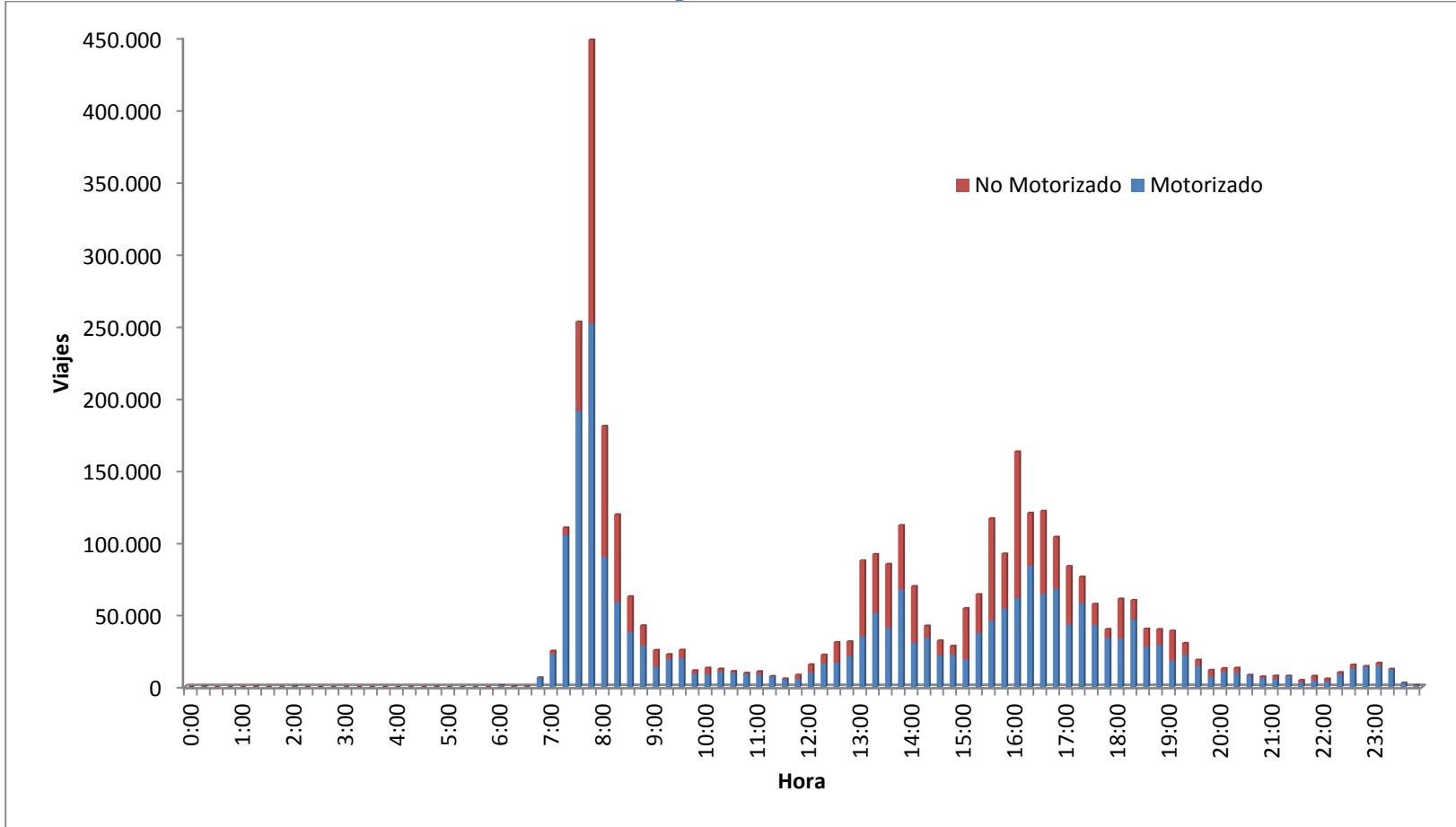
Figura n° 38 Distribución Horaria de los Viajes. Según hora media de viaje. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Trabajo. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



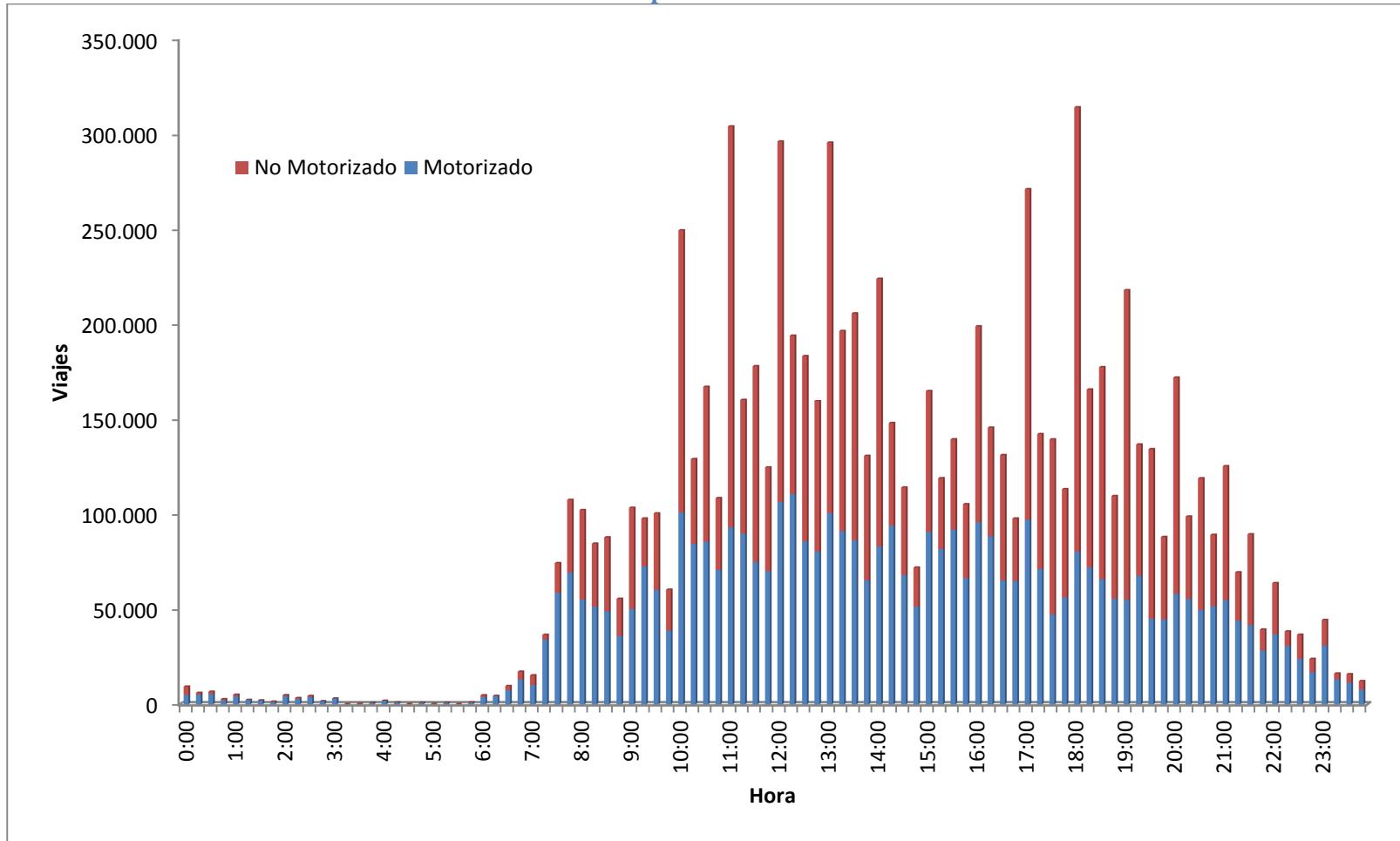
Figura n° 39 Distribución Horaria de los Viajes. Según hora media de viaje. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Estudio. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



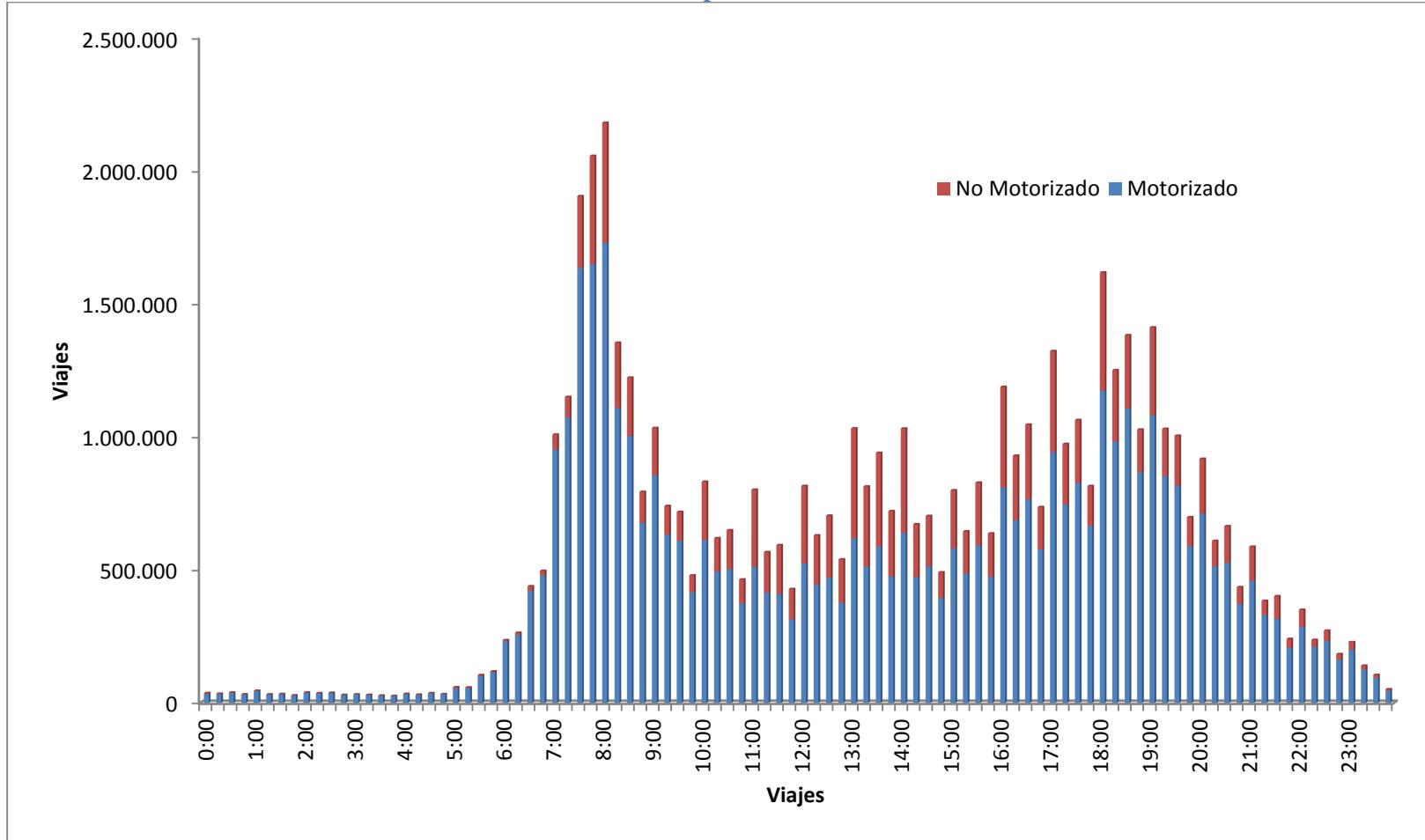
Figura n° 40 Distribución Horaria de los Viajes. Según hora media de viaje. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Otros. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



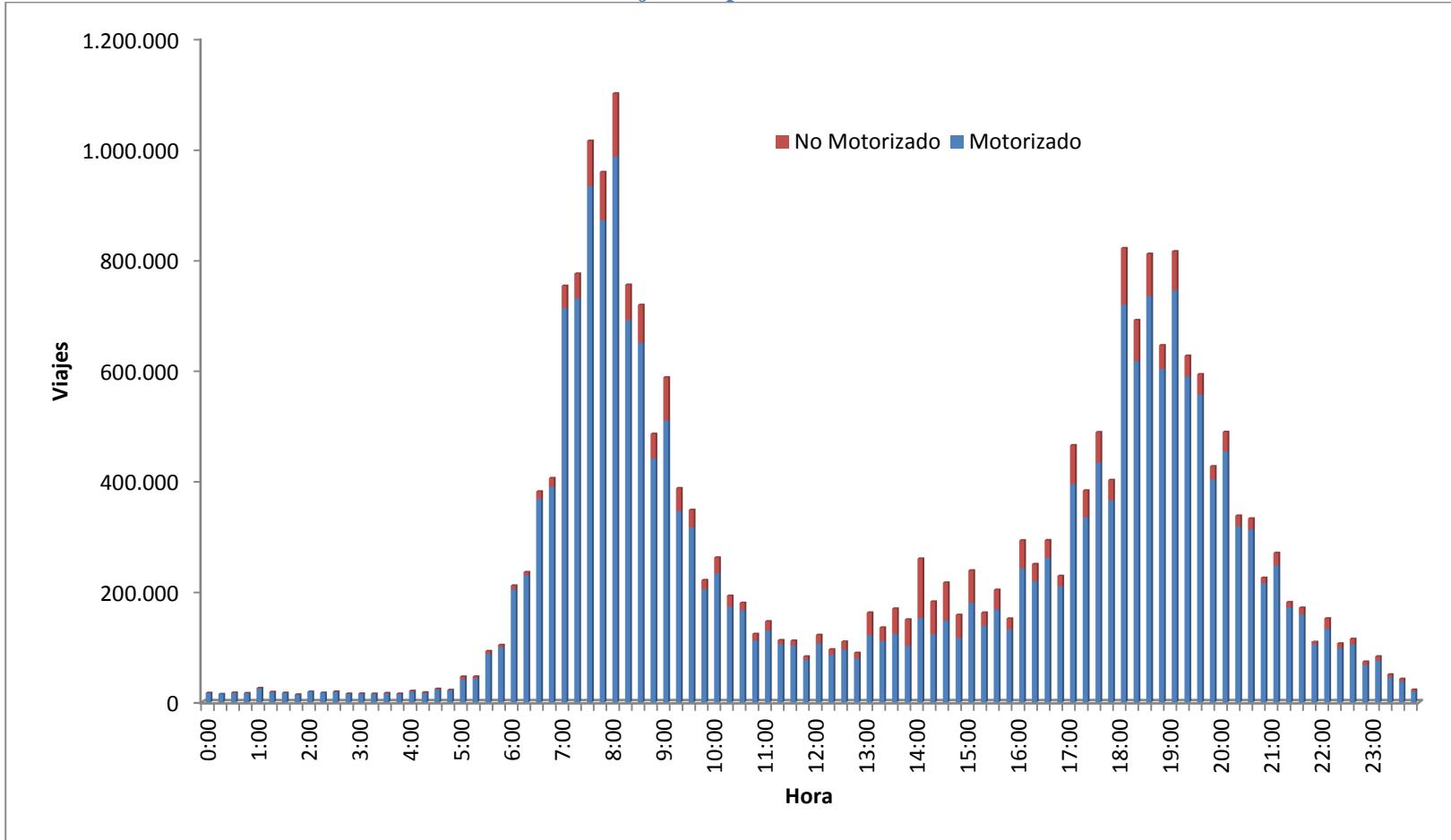
Figura n° 41 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



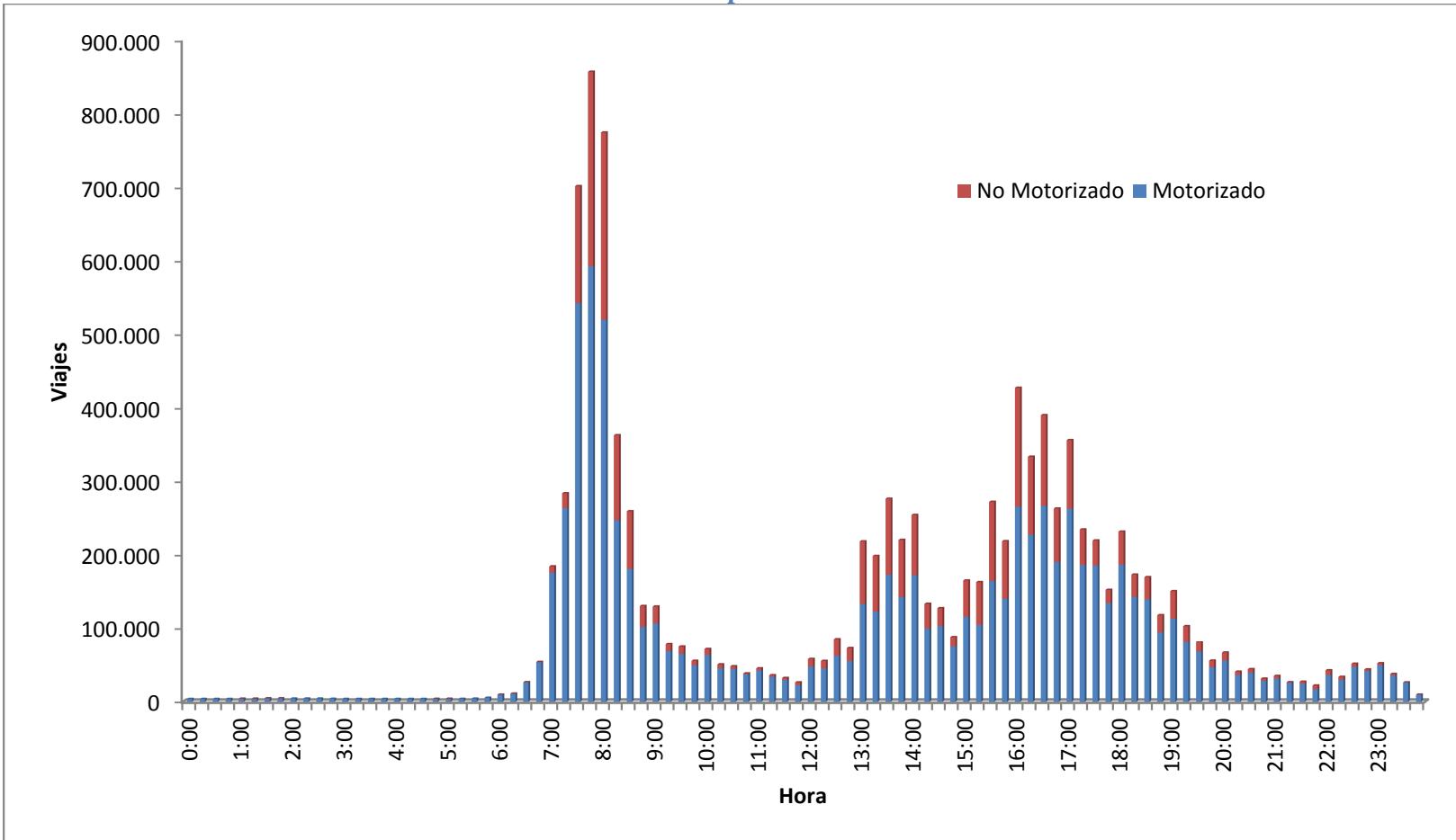
Figura n° 42 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Trabajo. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



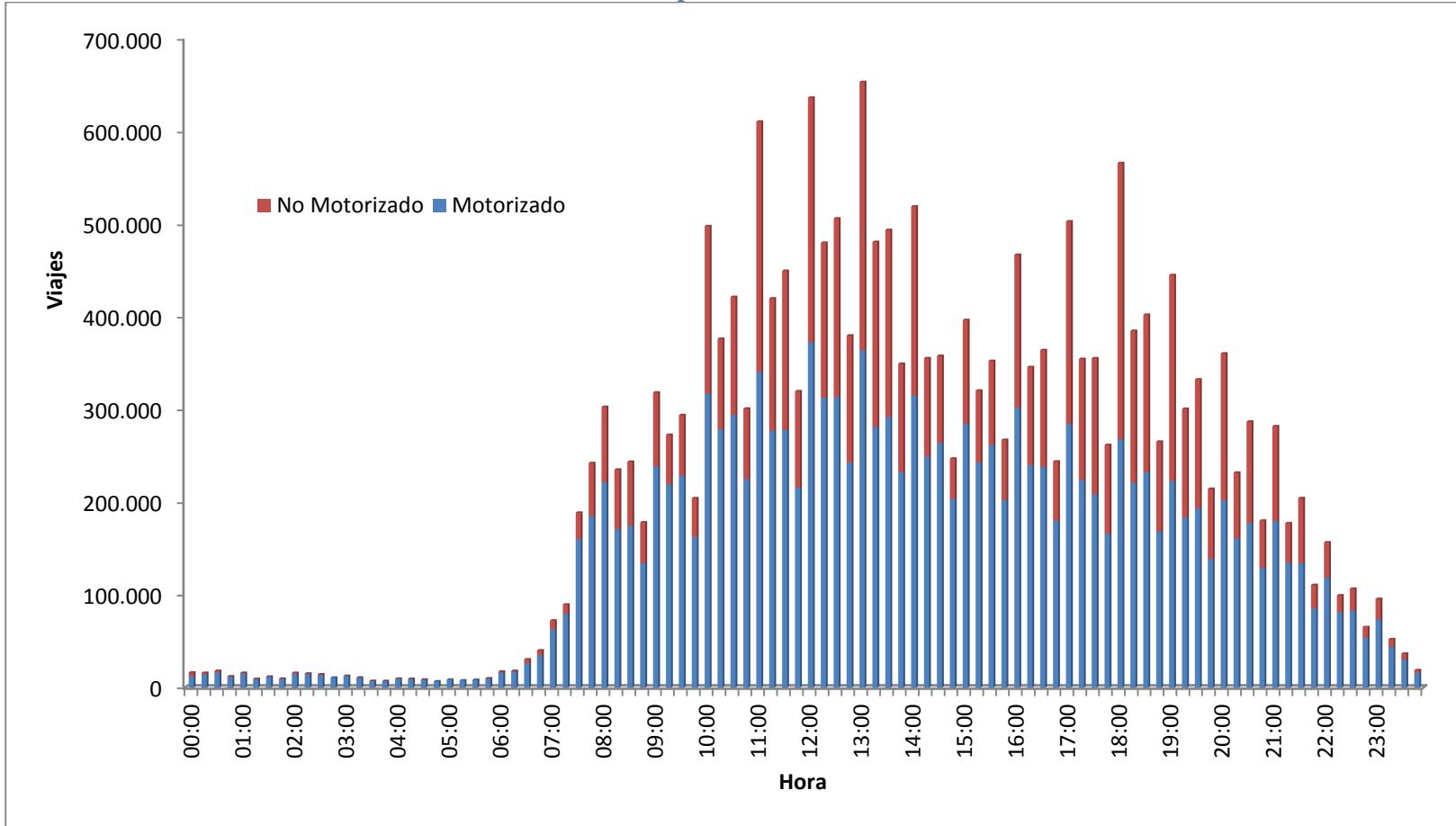
Figura n° 43 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Estudio. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



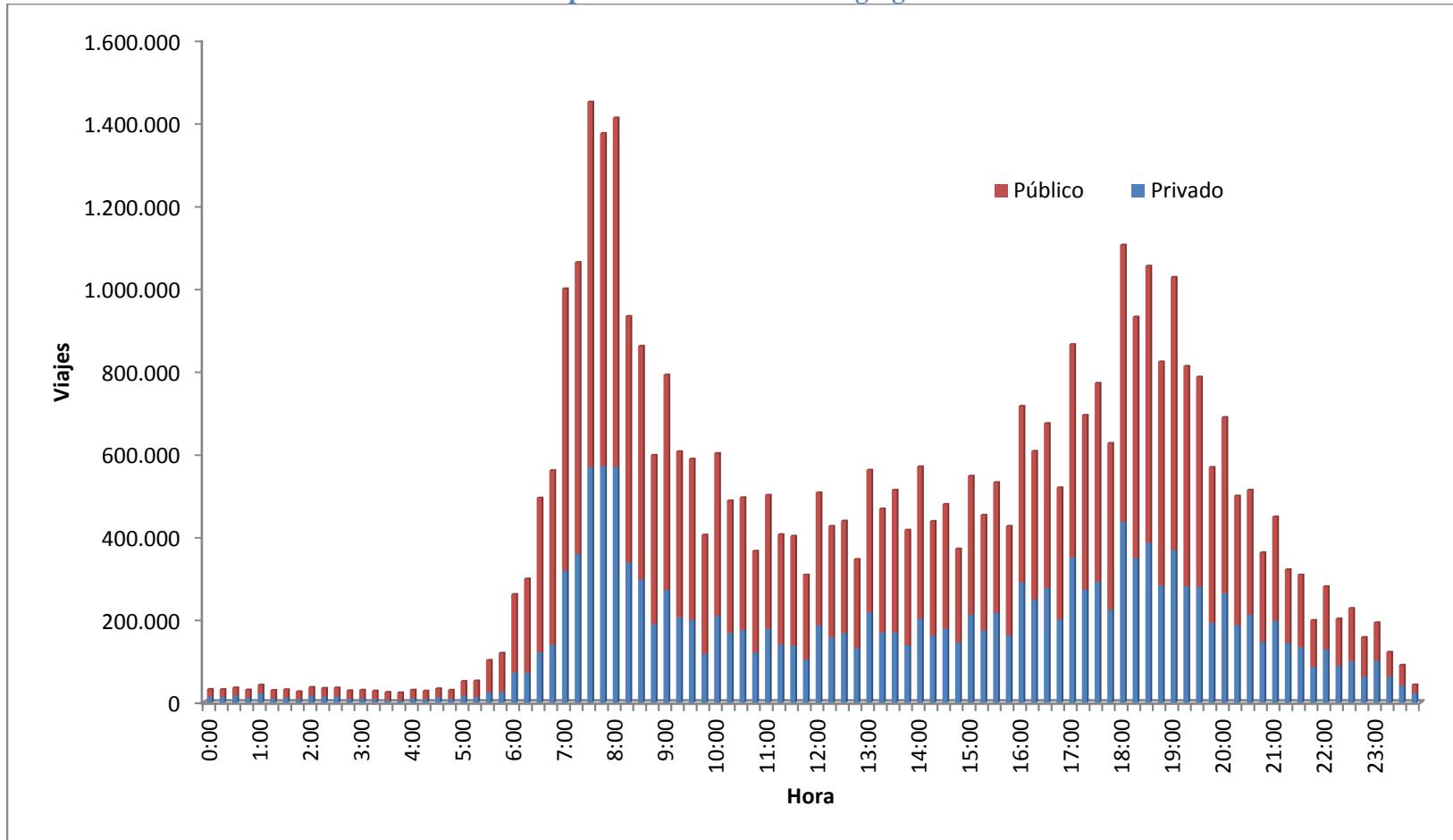
Figura n° 44 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Otros. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



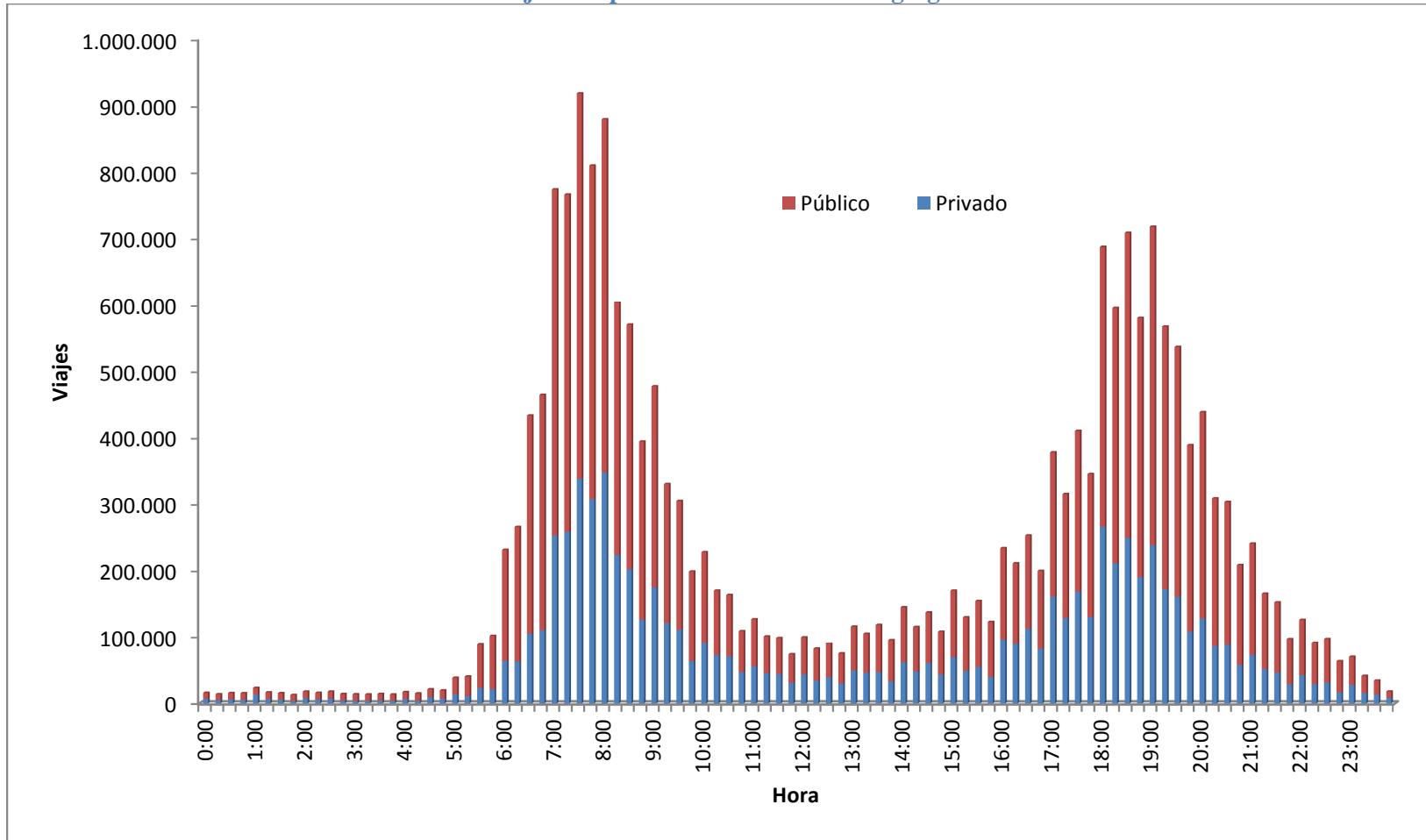
Figura n° 45 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Todos. Temporada Normal. Modos Agregados



Fuente: Elaboración Propia



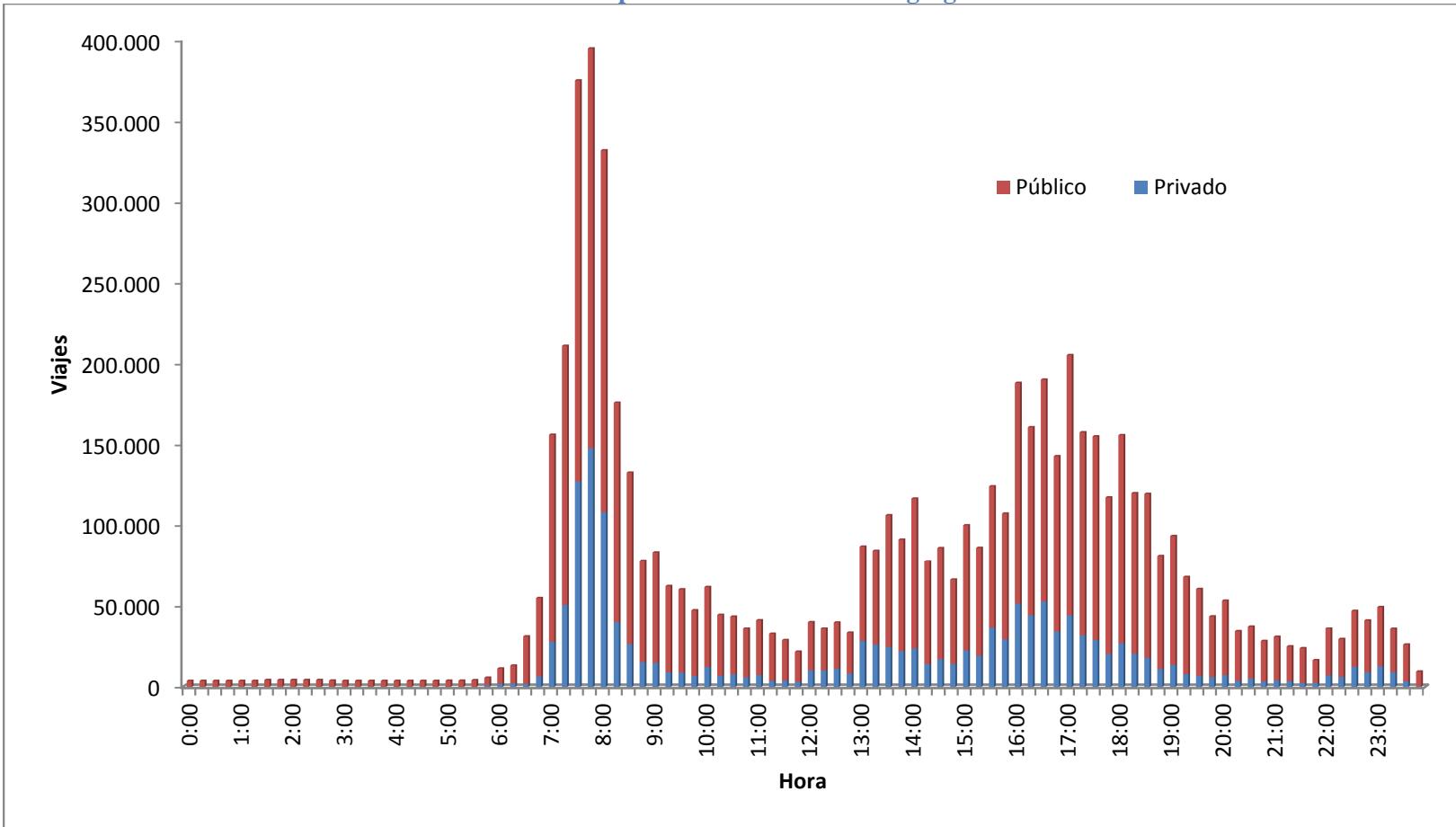
Figura n° 46 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Trabajo. Temporada Normal. Modos Agregados



Fuente: Elaboración Propia



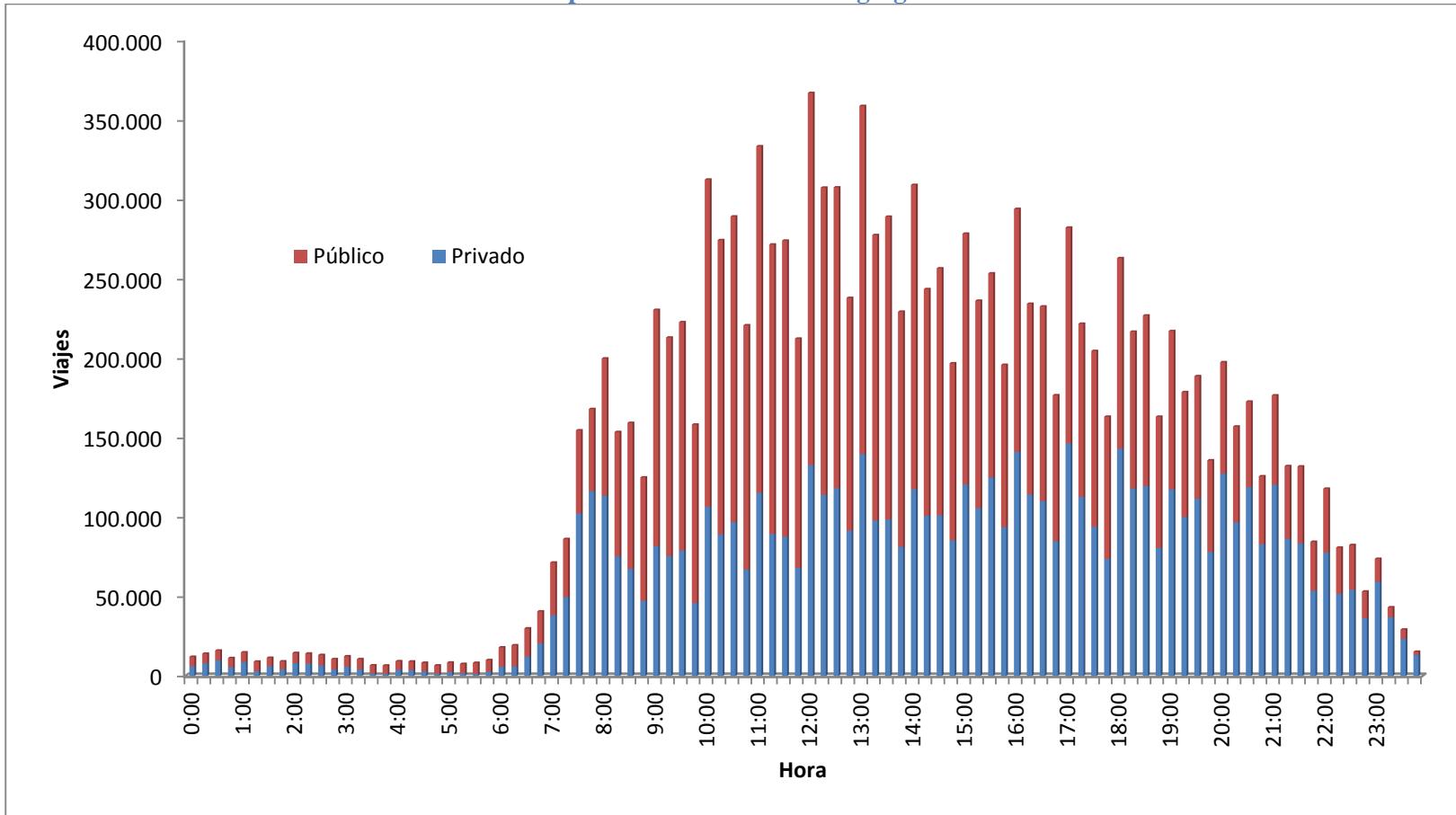
Figura n° 47 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Estudio. Temporada Normal. Modos Agregados



Fuente: Elaboración Propia



Figura n° 48 Distribución Horaria de los Viajes. Según Tiempo de Permanencia. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósito: Otros. Temporada Normal. Modos Agregados



Fuente: Elaboración Propia



9.3.11 Tiempo, Distancia y Velocidades de los Viajes

En los siguientes cuadros se presentan los tiempos, distancias y velocidad de operación de los viajes según los distintos modos de transporte y en los distintos períodos de análisis.

Para efectos del presente análisis, los viajes se agregaron considerando por una parte los modos puros (auto, bus Transantiago, metro, taxi, etc) y en otro nivel las combinaciones. De este modo es posible procesar la información y realizar una comparación más precisa de las distancias, tiempos y velocidades medias.

Se aprecia que los mayores tiempos y distancias tienen relación con los modos Buses no Transantiago, es decir, con viajes suburbanos. Conviene mencionar que para el presente análisis, la distancia se determinó directamente como la suma de las diferencias de las coordenadas X e Y del proceso de georreferenciación de los viajes.

Los mayores tiempos y distancias de viaje se registran en el período PM1, lo que además se refleja en los distintos modos analizados, lo que se explica principalmente por los viajes que se inician muy temprano en los sectores periféricos de la ciudad, los que además en general son de longitudes muy largas.

De las velocidades de los distintos modos se aprecia una consistencia entre los períodos, registrando mayores velocidades en el período fuera de punta y menores velocidades de operación en los períodos punta. En el caso de modos como metro y caminata, se aprecia una gran similitud entre los distintos períodos. En este sentido es importante recordar que en los casos de los modos públicos, las distancias y los tiempos consideran los accesos, egresos, esperas y trasbordos si corresponde.



Tabla n° 52 Tiempos de Viaje. Tipo de día: Laboral. Propósitos: Todos. Temporada Normal

Modo Agregado	Tiempo Medio (min) de viaje por modo y período				
	PM1	PM2	FP	PT	Todos
Auto	41,5	28,6	27,5	36,8	30,8
Bus TS	65,2	51,7	47,2	64,7	54,6
Bus no TS	62,1	49,0	42,5	63,9	55,0
Metro	56,4	45,3	39,7	52,4	46,3
Taxi Colectivo	41,4	33,0	29,4	34,8	31,0
Taxi	31,8	23,2	21,5	24,1	23,3
Bus TS - Bus no TS	94,3	80,9	150,0	91,2	90,4
Auto - Metro	66,4	60,9	55,5	71,3	61,8
Bus TS - Metro	78,8	72,5	64,5	84,9	75,3
Bus no TS - Metro	98,0	95,9	100,4	98,3	96,8
Taxi Colectivo - Metro	67,1	63,4	59,3	81,9	68,7
Taxi - Metro	60,0	43,0	45,3	62,1	53,0
Otros - Metro	101,9	85,2	41,0	95,9	87,0
Otros - Bus TS	82,5	69,7	69,1	84,3	78,3
Otros - Bus TS - Metro	108,6	95,3	105,0	125,1	107,9
Otros	56,7	30,9	28,7	41,8	36,0
Caminata	19,4	9,5	6,9	6,5	7,4
Bicicleta	28,8	20,5	13,9	16,8	17,1
Todos	56,1	31,6	23,7	34,6	30,2

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 53 Distancias de Viaje. Tipo de día: Laboral. Propósitos: Todos. Temporada Normal

Modo Agregado	Distancia Media (km) de viaje por modo y período				
	PM1	PM2	FP	PT	TODOS
Auto	12,7	7,3	7,9	9,4	8,3
Bus TS	10,6	7,5	7,0	9,1	8,0
Bus no TS	16,6	13,8	10,5	17,8	15,2
Metro	11,9	9,5	8,2	9,8	9,1
Taxi Colectivo	8,1	4,3	4,3	4,6	4,7
Taxi	7,6	4,2	3,5	3,9	4,2
Bus TS - Bus no TS	24,1	22,1	30,3	22,4	22,1
Auto - Metro	18,3	16,1	14,1	15,8	16,3
Bus TS - Metro	17,7	15,3	14,2	16,4	15,6
Bus no TS - Metro	36,9	40,4	53,1	37,4	38,9
Taxi Colectivo - Metro	15,8	15,8	13,6	16,4	14,8
Taxi - Metro	11,8	9,4	7,5	10,5	10,3
Otros - Metro	31,1	25,3	8,6	32,0	26,6
Otros - Bus TS	19,5	13,9	13,7	17,9	16,3
Otros - Bus TS - Metro	29,2	34,6	29,1	27,7	30,1
Otros	13,0	4,9	6,8	9,4	6,3
Caminata	1,1	0,6	0,4	0,4	0,5
Bicicleta	4,7	3,0	1,9	2,5	2,3
Todos	13,0	6,2	4,6	6,7	6,0

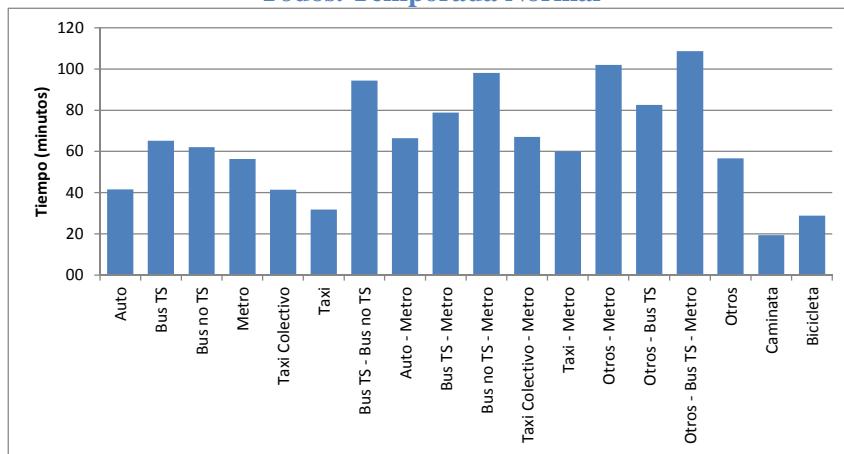
Fuente: Elaboración Propia

**Tabla n° 54 Velocidad de Operación. Tipo de día: Laboral. Propósitos: Todos. Temporada Normal**

Modo Agregado	Velocidad Media (km/hr) de viaje por modo y período				
	PM1	PM2	FP	PT	TODOS
Auto	18,4	15,3	17,2	15,3	16,2
Bus TS	9,8	8,7	8,9	8,4	8,7
Bus no TS	16,1	16,9	14,8	16,7	16,6
Metro	12,6	12,6	12,4	11,2	11,8
Taxi Colectivo	11,7	7,9	8,8	8,0	9,0
Taxi	14,3	10,9	9,6	9,6	10,7
Bus TS - Bus no TS	15,3	16,4	12,1	14,7	14,7
Auto - Metro	16,5	15,8	15,3	13,3	15,8
Bus TS - Metro	13,5	12,7	13,2	11,6	12,4
Bus no TS - Metro	22,6	25,3	31,7	22,9	24,1
Taxi Colectivo - Metro	14,2	15,0	13,8	12,0	12,9
Taxi - Metro	11,8	13,1	9,9	10,2	11,7
Otros - Metro	18,3	17,8	12,6	20,0	18,3
Otros - Bus TS	14,2	12,0	11,9	12,7	12,5
Otros - Bus TS - Metro	16,1	21,8	16,6	13,3	16,7
Otros	13,8	9,4	14,2	13,5	10,5
Caminata	3,3	3,7	3,3	3,5	3,7
Bicicleta	9,8	8,7	8,0	8,9	8,2
Todos	13,9	11,8	11,7	11,6	11,9

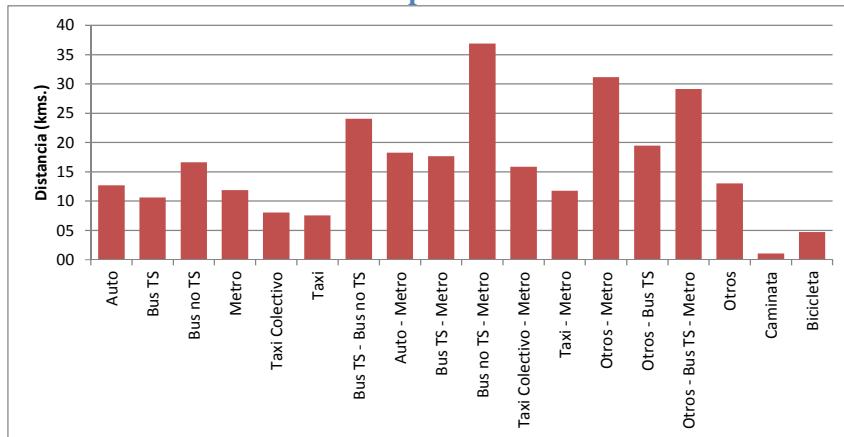
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 49 Tiempo de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 1. Propósitos: Todos. Temporada Normal



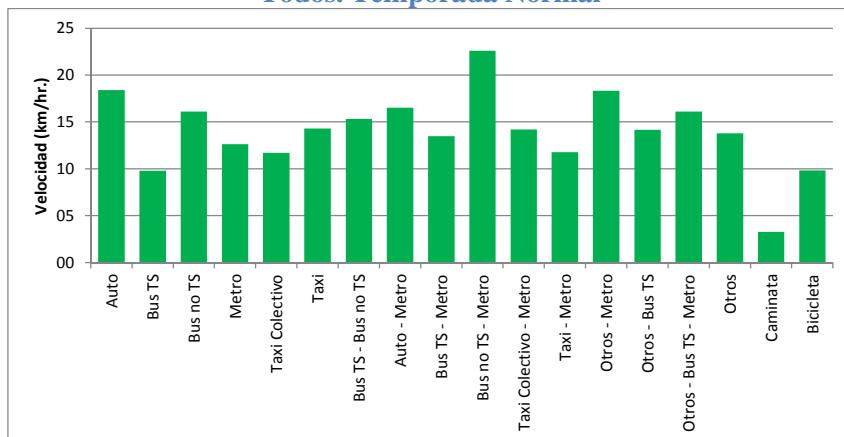
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 50 Distancia de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 1. Propósitos: Todos. Temporada Normal



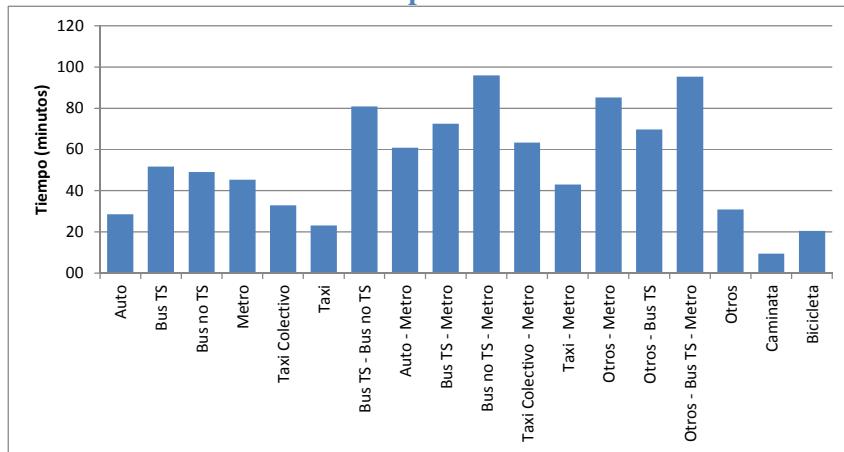
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 51 Velocidad de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 1. Propósitos: Todos. Temporada Normal



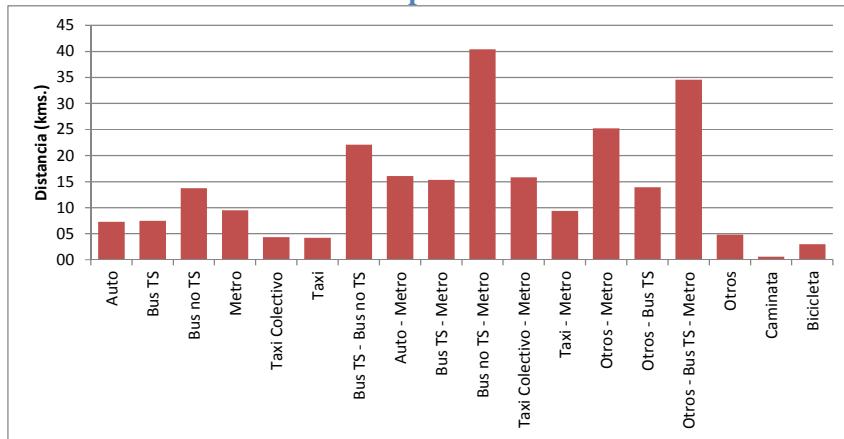
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 52 Tiempos de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 2. Propósitos: Todos. Temporada Normal



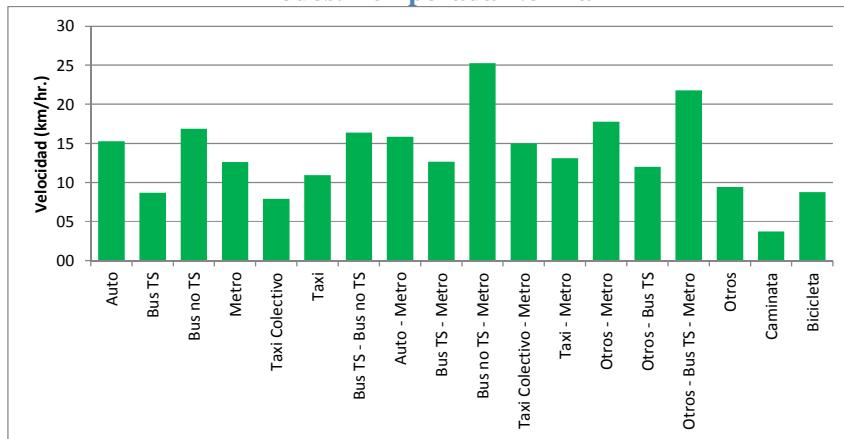
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 53 Distancia de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 2. Propósitos: Todos. Temporada Normal



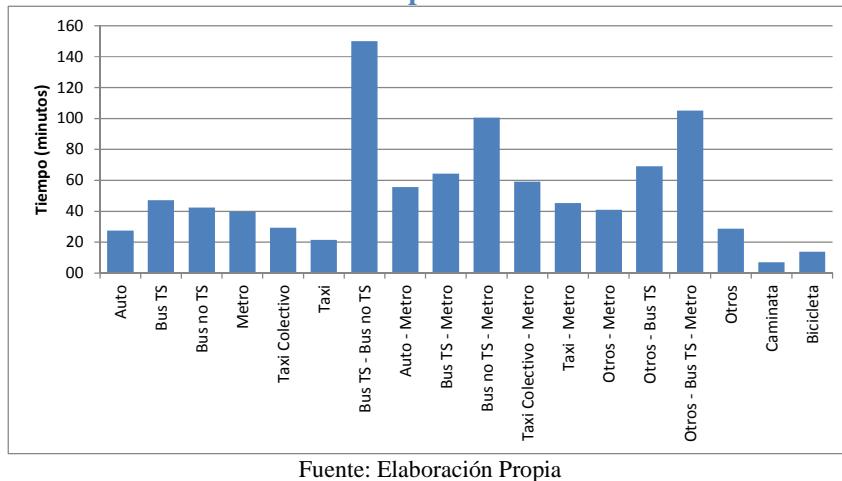
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 54 Velocidad de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 2. Propósitos: Todos. Temporada Normal



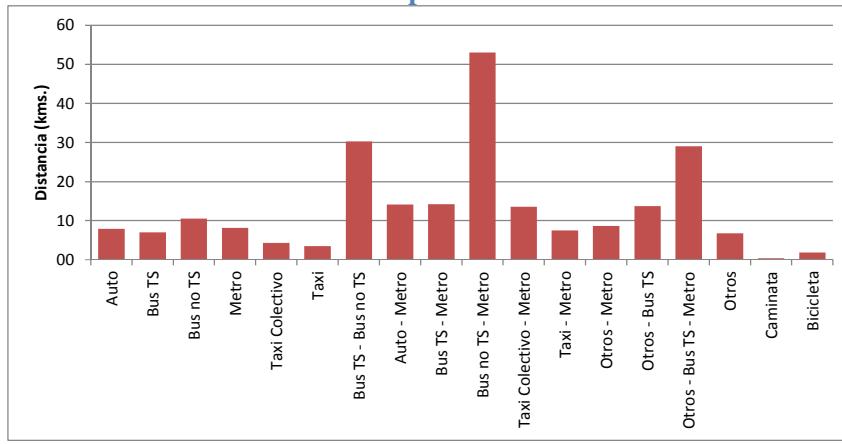
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 55 Tiempos de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Fuera de Punta. Propósitos: Todos. Temporada Normal



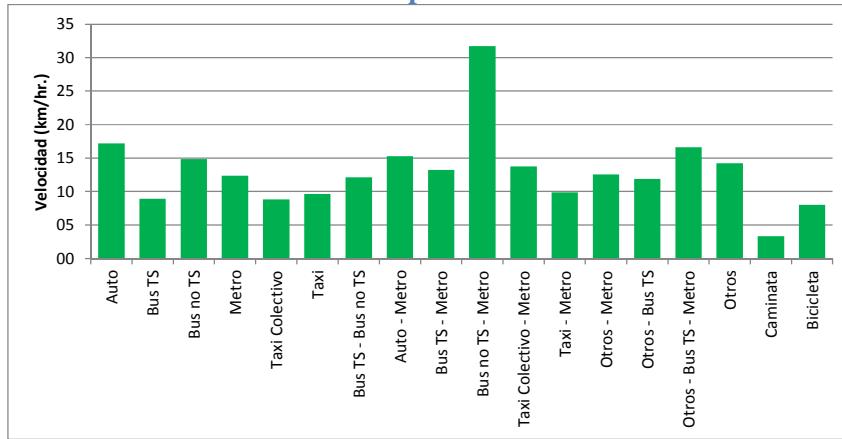
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 56 Distancia de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Fuera de Punta. Propósitos: Todos. Temporada Normal



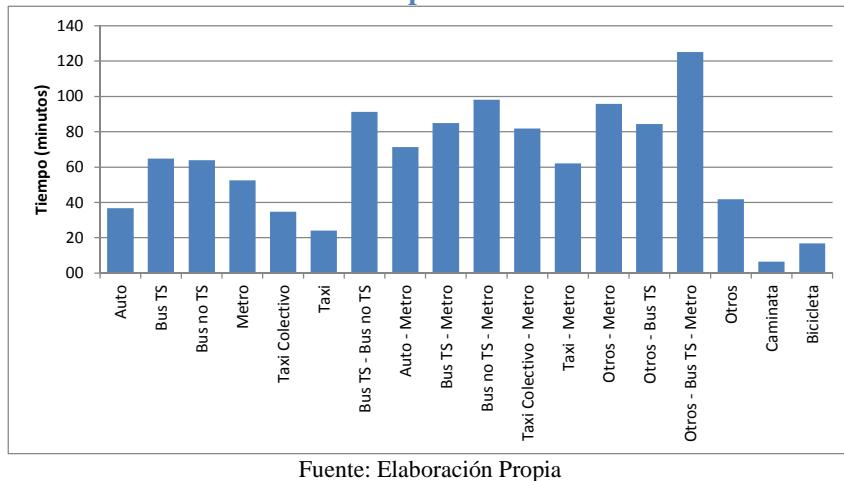
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 57 Velocidad de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Fuera de Punta. Propósitos: Todos. Temporada Normal



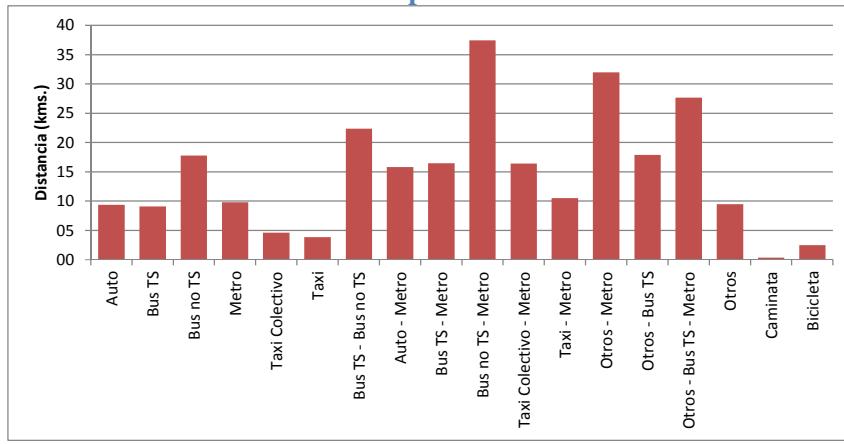
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 58 Tiempos de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Tardía. Propósitos: Todos. Temporada Normal



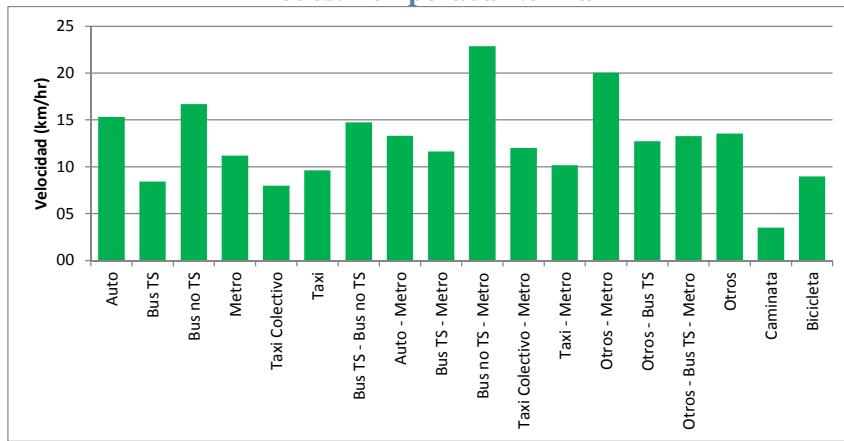
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 59 Distancia de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Tardía. Propósitos: Todos. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 60 Velocidad de Viaje. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Tardía. Propósitos: Todos. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



9.3.12 Matrices Origen-Destino de Viaje

En el presente acápite se presentan las matrices de viaje a nivel diario y para los distintos períodos de análisis. En primer lugar se presentan matrices considerando todos los propósitos y modos.

A nivel diario se aprecia que el 68,7% de los viajes se realizan a nivel intra macrozonal. Entre los inter macrozonales, destacan los viajes entre las macrozonas Centro y Oriente y entre Sur-Oriente y Oriente.

Tabla n° 55 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Períodos: Todos. Propósitos: Todos. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	5.459	35.851	73.372	32.368	11.066	84.613	42.671	23.008	0	308.407
Norte	34.623	1.716.914	105.633	158.286	169.235	57.267	53.708	7.473	347	2.303.485
Poniente	76.856	110.688	2.422.352	182.654	267.226	140.817	68.412	31.523	2.570	3.303.100
Oriente	29.615	167.878	183.123	2.783.154	298.330	137.979	309.579	10.236	9.518	3.929.413
Centro	13.128	174.277	268.647	294.907	788.781	172.600	155.893	26.875	2.643	1.897.751
Sur	82.959	54.444	141.279	148.272	167.576	2.362.945	164.898	23.560	2.993	3.148.925
Sur-Oriente	46.748	49.791	69.123	313.841	149.414	161.507	1.945.358	8.613	5.637	2.750.033
Extensión Sur-Poniente	23.632	8.185	32.732	16.697	25.361	23.712	6.845	652.938	6.385	796.487
Externos	0	147	1.131	5.825	4.074	4.201	4.268	2.951	936	23.533
Total	313.020	2.318.175	3.297.392	3.936.004	1.881.063	3.145.642	2.751.632	787.176	31.030	18.461.134

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla n° 56 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 1. Propósitos: Todos. Temporada Normal**

PM1	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	77	0	1.272	46	119	838	203	664	0	3.218
Norte	4.896	89.000	15.387	31.759	29.793	5.693	3.010	964	154	180.657
Poniente	10.518	23.883	97.764	50.552	40.185	16.892	4.673	3.441	469	248.377
Oriente	1.263	9.662	4.696	79.807	14.659	6.413	3.420	119	1.342	121.381
Centro	1.042	7.752	4.089	16.444	7.674	2.602	4.374	0	654	44.631
Sur	11.915	15.063	17.615	43.769	41.502	72.379	17.723	2.530	736	223.230
Sur-Oriente	5.769	16.442	14.317	74.461	30.914	21.675	62.110	562	491	226.742
Extensión Sur-Poniente	2.271	4.203	12.215	6.717	5.637	9.325	2.085	36.055	239	78.747
Externos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	37.752	166.006	167.354	303.553	170.484	135.817	97.597	44.335	4.085	1.126.982

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 57Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Mañana 2. Propósitos: Todos. Temporada Normal

PM2	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	731	668	1.636	972	160	2.221	1.055	309	0	7.751
Norte	12.380	273.926	10.402	41.373	25.958	4.187	1.877	163	0	370.266
Poniente	19.260	17.831	349.765	46.355	65.693	18.501	6.529	1.294	1.408	526.635
Oriente	5.263	16.865	9.444	360.739	54.502	9.254	25.211	191	820	482.288
Centro	1.832	7.850	9.675	33.343	83.664	6.308	4.583	0	144	147.400
Sur	24.042	13.686	23.531	25.404	37.272	336.670	21.449	715	266	483.036
Sur-Oriente	14.944	12.652	7.908	87.352	47.189	24.911	269.413	723	1.475	466.567
Extensión Sur-Poniente	8.442	1.686	3.099	2.751	12.802	4.227	2.051	114.727	1.640	151.424
Externos	0	0	0	0	0	0	179	0	0	179
Total	86.893	345.165	415.461	598.289	327.240	406.278	332.347	118.120	5.752	2.635.546

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 58 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: Fuera de Punta. Propósitos: Todos. Temporada Normal

FP	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	175	1.107	3.603	1.744	1.834	3.044	2.129	691	0	14.327
Norte	1.505	183.757	9.781	9.092	27.486	3.290	2.419	474	0	237.804
Poniente	9.729	6.209	208.201	12.359	33.627	6.877	5.313	319	0	282.633
Oriente	4.158	9.419	9.490	256.946	40.343	6.491	14.278	140	2.554	343.818
Centro	2.059	8.287	16.782	25.752	87.379	10.182	9.419	966	150	160.977
Sur	3.774	2.593	7.590	12.611	23.692	257.456	12.317	1.786	30	321.848
Sur-Oriente	5.469	5.553	7.304	27.421	20.021	7.731	263.640	357	1.941	339.437
Extensión Sur-Poniente	1.972	366	4.393	2.563	1.209	356	133	68.514	1.839	81.344
Externos	0	0	0	0	0	197	0	0	0	197
Total	28.841	217.291	267.145	348.487	235.591	295.623	309.648	73.245	6.514	1.782.385

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla n° 59 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: Punta Tarde. Propósitos: Todos. Temporada Normal**

PT	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	1.691	13.121	21.405	9.688	2.931	28.478	13.119	8.499	0	98.934
Norte	2.863	321.808	34.090	24.996	13.052	26.024	28.386	2.443	0	453.661
Poniente	6.188	22.294	515.265	15.626	24.347	34.787	23.678	10.386	176	652.747
Oriente	915	57.107	80.342	550.049	55.492	57.908	111.518	5.602	903	919.836
Centro	4.000	46.618	82.472	74.314	142.555	65.697	62.080	8.791	229	486.755
Sur	18.851	10.343	25.479	20.096	12.595	489.946	38.578	9.122	1.003	626.013
Sur-Oriente	2.301	4.244	13.914	32.924	11.618	34.619	343.040	4.416	1.013	448.089
Extensión Sur-Poniente	2.367	171	3.792	511	931	2.268	1.184	113.411	930	125.565
Externos	0	98	434	1.731	2.264	968	1.465	2.552	487	10.000
Total	39.175	475.805	777.194	729.935	265.784	740.695	623.049	165.222	4.742	3.821.600

Fuente: Elaboración Propia



A continuación se presentan las matrices separadas según modo agregado a nivel diario y para los principales períodos de análisis.

Tabla n° 60 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Privado. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	1.105	11.841	20.000	18.904	4.743	20.173	15.329	5.605	0	97.702
Norte	10.674	254.409	45.073	79.676	41.472	18.183	22.472	2.973	50	474.981
Poniente	22.938	51.897	454.317	52.721	54.624	63.889	30.482	9.411	1.247	741.527
Oriente	19.261	89.605	52.988	1.375.846	107.561	61.384	126.272	1.500	7.550	1.841.968
Centro	6.378	43.056	46.918	109.109	83.149	47.834	43.191	2.859	1.550	384.044
Sur	21.641	15.368	64.611	60.636	42.419	443.004	52.442	9.525	1.630	711.276
Sur-Oriente	16.215	18.653	27.307	125.503	44.888	47.994	472.543	2.947	4.118	760.169
Extensión Sur-Poniente	6.621	3.618	10.435	2.832	1.474	11.019	2.404	104.581	2.359	145.343
Externos	0	38	141	3.594	2.623	3.547	3.439	2.159	487	16.028
Total	104.832	488.485	721.790	1.828.822	382.954	717.028	768.575	141.561	18.991	5.173.038

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 61 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: PM1. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Privado. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	0	0	615	0	0	83	48	0	0	747
Norte	2.928	24.788	6.805	9.867	6.535	539	2.331	0	0	53.792
Poniente	3.681	12.495	32.898	11.640	7.526	8.044	1.157	1.695	112	79.249
Oriente	604	8.006	2.637	47.713	6.698	4.818	3.003	31	1.342	74.853
Centro	0	4.634	690	5.137	867	410	1.811	0	0	13.549
Sur	4.943	3.361	4.831	12.544	11.203	21.626	3.684	879	483	63.554
Sur-Oriente	2.490	4.189	4.092	26.266	7.943	6.220	19.663	485	491	71.839
Extensión Sur-Poniente	1.025	2.019	3.015	214	715	4.039	1.118	8.362	0	20.507
Externos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	15.671	59.492	55.583	113.381	41.488	45.779	32.816	11.452	2.428	378.090

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 62 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: PM2. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Privado. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	113	534	1.023	139	0	610	620	78	0	3.117
Norte	4.532	58.841	2.277	15.477	4.105	1.837	288	0	0	87.356
Poniente	4.505	6.679	89.869	11.320	11.857	8.275	2.868	737	1.136	137.246
Oriente	3.497	13.579	6.102	212.455	20.035	5.927	13.070	191	820	275.675
Centro	1.091	3.727	4.003	14.984	13.817	2.086	2.747	0	144	42.599
Sur	6.649	2.734	10.737	5.105	8.373	64.486	4.068	339	72	102.564
Sur-Oriente	2.633	5.487	2.620	32.539	15.750	9.402	68.026	142	112	136.712
Extensión Sur-Poniente	2.791	278	339	167	500	1.740	305	15.652	375	22.146
Externos	0	0	0	0	0	0	179	0	0	179
Total	25.810	91.860	116.971	292.185	74.436	94.364	92.169	17.139	2.658	807.593

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 63 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: FP. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Privado. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	72	415	885	1.288	1.513	0	87	178	0	4.438
Norte	429	10.814	4.972	4.918	6.071	2.763	131	354	0	30.453
Poniente	3.519	2.525	32.212	2.668	5.294	3.908	2.445	0	0	52.569
Oriente	3.090	7.241	3.790	130.421	12.676	3.695	5.555	140	1.213	167.821
Centro	1.577	1.980	434	12.493	3.674	2.909	3.496	209	104	26.876
Sur	217	863	3.089	7.260	5.835	44.908	3.241	1.727	0	67.141
Sur-Oriente	2.573	2.722	2.058	7.115	3.070	1.158	47.041	0	1.941	67.678
Extensión Sur-Poniente	327	113	1.851	555	0	105	0	7.244	1.669	11.864
Externos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	11.804	26.673	49.290	166.717	38.134	59.446	61.996	9.852	4.927	428.839

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 64 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: PT. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Privado. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	921	3.074	6.762	8.256	317	7.288	3.639	2.752	0	33.008
Norte	702	51.204	17.540	17.764	4.072	6.843	11.797	581	0	110.503
Poniente	2.356	9.688	74.485	9.844	6.253	15.567	8.766	3.006	0	129.965
Oriente	248	20.390	19.348	260.969	18.031	19.090	40.966	501	903	380.446
Centro	1.966	13.466	13.778	22.460	22.896	12.172	13.663	1.327	229	101.956
Sur	5.501	2.960	14.159	11.596	4.010	72.242	14.897	4.621	1.003	130.988
Sur-Oriente	898	1.432	7.049	17.143	4.800	8.880	78.205	1.837	1.013	121.257
Extensión Sur-Poniente	622	0	876	167	161	1.231	766	17.188	0	21.012
Externos	0	38	0	1.657	1.733	689	851	2.004	487	7.460
Total	13.214	102.253	153.997	349.855	62.274	144.002	173.550	33.816	3.635	1.036.596

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 65 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todos. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Público. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	617	7.179	16.192	3.855	2.372	14.512	7.626	6.635	0	58.990
Norte	8.246	370.667	54.052	71.975	118.096	33.500	26.423	2.242	297	685.499
Poniente	18.004	52.357	458.974	125.112	191.712	59.205	32.040	18.384	1.075	956.863
Oriente	1.790	70.158	126.397	354.332	153.817	71.881	159.176	8.395	1.414	947.360
Centro	586	119.474	198.019	149.397	97.522	115.245	108.176	22.507	1.047	811.974
Sur	13.124	34.031	62.164	81.538	115.447	386.737	88.754	10.071	1.117	792.985
Sur-Oriente	8.481	28.151	36.628	162.875	98.173	91.215	441.362	4.446	962	872.293
Extensión Sur-Poniente	6.392	3.312	19.213	13.314	21.224	8.337	3.289	169.585	2.872	247.536
Externos	0	48	556	2.008	1.405	290	171	705	0	5.184
Total	57.240	685.378	972.194	964.407	799.769	780.923	867.017	242.970	8.784	5.378.684

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 66 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: PM1. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Público. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	77	0	129	0	119	557	154	664	0	1.700
Norte	863	43.086	7.738	21.531	22.420	3.704	628	0	154	100.123
Poniente	5.053	9.042	38.553	38.335	29.062	7.885	3.516	1.297	357	133.101
Oriente	659	1.262	1.885	19.553	7.140	1.595	353	87	0	32.536
Centro	104	2.755	3.080	10.020	2.540	1.411	2.409	0	654	22.973
Sur	4.804	9.109	11.193	30.423	28.273	29.196	13.774	1.041	253	128.065
Sur-Oriente	2.612	12.099	9.146	43.104	22.654	13.371	27.640	0	0	130.627
Extensión Sur-Poniente	665	2.183	7.595	6.161	3.951	3.007	634	8.413	0	32.609
Externos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	14.836	79.536	79.319	169.129	116.159	60.726	49.109	11.503	1.418	581.733

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 67 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: PM2. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Público. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	0	44	157	653	160	408	0	0	0	1.421
Norte	2.569	53.828	6.840	24.723	21.441	2.178	854	163	0	112.596
Poniente	4.012	10.028	64.984	34.105	51.183	7.346	3.321	294	272	175.546
Oriente	54	3.146	2.424	48.229	27.470	2.697	9.979	0	0	93.998
Centro	61	2.938	4.524	15.086	10.576	3.148	1.676	0	0	38.008
Sur	3.845	9.585	8.283	19.361	26.197	61.953	11.723	376	194	141.517
Sur-Oriente	3.783	6.987	3.920	46.868	29.505	10.250	63.160	563	962	165.997
Extensión Sur-Poniente	2.057	444	2.659	2.569	10.610	1.609	1.096	27.517	561	49.123
Externos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	16.381	87.000	93.791	191.595	177.141	89.589	91.808	28.913	1.989	778.207

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 68 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: FP. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Público. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	0	124	438	251	0	471	211	0	0	1.495
Norte	149	38.864	4.809	4.174	19.392	399	2.288	0	0	70.075
Poniente	1.081	3.501	46.606	9.459	25.716	1.540	2.779	319	0	91.001
Oriente	361	2.039	5.699	39.776	25.614	2.768	5.622	0	1.341	83.220
Centro	368	4.091	12.269	11.178	15.573	6.680	5.706	646	0	56.511
Sur	831	1.730	3.875	4.834	17.592	46.819	6.295	59	0	82.035
Sur-Oriente	362	2.419	5.246	16.804	16.343	5.162	54.036	357	0	100.730
Extensión Sur-Poniente	978	252	2.542	2.007	1.209	226	111	27.207	170	34.702
Externos	0	0	0	0	0	197	0	0	0	197
Total	4.130	53.021	81.485	88.484	121.439	64.260	77.049	28.587	1.511	519.966

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 69 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: PT. Propósitos: Todos. Modos Agregado: Transporte Público. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	316	3.121	5.834	351	1.551	6.912	4.451	2.775	0	25.312
Norte	423	61.152	14.154	5.328	7.938	16.515	13.953	686	0	120.150
Poniente	809	11.335	83.829	5.597	15.972	16.369	12.334	6.755	176	153.175
Oriente	157	34.975	60.385	76.435	29.182	37.709	64.816	4.781	0	308.440
Centro	53	32.830	63.558	39.942	17.502	50.401	46.286	7.205	0	257.777
Sur	816	6.299	10.062	7.494	7.987	65.782	20.553	2.904	0	121.896
Sur-Oriente	207	1.828	6.263	13.745	5.996	22.129	67.432	1.928	0	119.528
Extensión Sur-Poniente	399	0	2.113	344	769	839	270	17.388	930	23.053
Externos	0	0	0	74	484	93	171	462	0	1.284
Total	3.180	151.540	246.199	149.309	87.381	216.749	230.268	44.884	1.106	1.130.615

Fuente: Elaboración Propia



A continuación se presentan las matrices separadas según propósito a nivel diario y para los principales períodos de análisis.

Tabla n° 70 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Períodos: Todo el Día. Propósito: Trabajo. Modos Todos. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	1.652	16.874	27.823	12.732	3.677	23.772	11.084	8.658	0	106.271
Norte	16.383	454.871	72.893	106.377	67.677	44.599	37.417	6.481	204	806.901
Poniente	32.030	78.053	481.707	131.720	106.051	73.912	41.421	21.970	1.706	968.570
Oriente	7.983	108.865	123.221	686.988	148.530	97.111	174.090	5.104	2.259	1.354.151
Centro	5.493	70.857	103.008	145.009	251.439	77.682	81.861	7.104	943	743.398
Sur	26.539	45.959	74.086	103.453	86.909	453.658	86.093	16.379	1.631	894.709
Sur-Oriente	12.811	38.636	38.859	184.940	83.762	85.015	376.452	5.467	4.197	830.139
Extensión Sur-Poniente	9.371	6.850	24.865	10.872	11.792	14.264	5.545	181.494	5.657	270.711
Externos	0	147	425	1.165	1.177	1.744	1.801	2.440	487	9.385
Total	112.262	821.113	946.887	1.383.256	761.014	871.758	815.764	255.097	17.084	5.984.235

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 71 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PM1. Propósito: Trabajo. Modos Todos. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	77	0	606	46	0	83	154	0	0	966
Norte	4.104	63.856	14.179	28.986	21.541	4.729	2.846	964	154	141.359
Poniente	8.438	20.631	60.366	45.410	24.033	12.914	3.408	2.941	469	178.611
Oriente	1.263	9.125	4.095	37.338	7.574	6.310	2.389	119	1.342	69.554
Centro	777	4.891	3.548	11.835	3.962	1.399	3.679	0	654	30.746
Sur	10.027	15.063	16.349	39.338	30.951	48.359	15.170	1.487	736	177.481
Sur-Oriente	4.498	14.979	13.045	58.584	24.839	18.715	42.069	562	491	177.781
Extensión Sur-Poniente	2.243	3.313	11.523	4.292	1.948	7.559	1.828	24.916	239	57.862
Externos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	31.427	131.858	123.711	225.829	114.848	100.069	71.545	30.988	4.085	834.360

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 72 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PM2. Propósito: Trabajo. Modos Todos. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	545	0	119	708	160	193	538	0	0	2.263
Norte	7.183	98.259	6.070	30.659	15.996	3.632	1.754	163	0	163.716
Poniente	7.405	12.904	82.081	38.397	39.169	10.207	5.549	891	1.136	197.738
Oriente	3.502	13.298	5.725	120.750	34.760	7.686	10.645	191	478	197.034
Centro	438	5.094	5.545	21.909	40.322	3.221	1.798	0	144	78.471
Sur	8.236	12.642	15.854	21.129	23.153	83.171	13.661	432	194	178.472
Sur-Oriente	5.362	9.444	6.447	64.479	32.454	14.234	53.562	287	1.382	187.652
Extensión Sur-Poniente	2.704	1.686	2.027	1.706	6.795	2.702	1.768	33.481	1.359	54.229
Externos	0	0	0	0	0	0	179	0	0	179
Total	35.375	153.326	123.868	299.734	192.810	125.048	89.454	35.445	4.692	1.059.753

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla n° 73 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: FP. Propósito: Trabajo. Modos Todos. Temporada Normal**

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	72	135	646	895	1.513	0	211	216	0	3.687
Norte	354	10.241	5.113	1.881	5.060	1.123	0	354	0	24.126
Poniente	3.526	3.253	18.423	6.578	6.465	1.810	1.970	0	0	42.025
Oriente	938	4.720	3.570	49.386	13.526	2.958	3.102	0	217	78.416
Centro	368	1.978	1.185	13.675	17.116	4.074	2.623	209	104	41.333
Sur	180	1.089	3.400	7.986	8.377	21.420	1.869	0	0	44.322
Sur-Oriente	790	2.868	1.197	10.899	4.852	2.079	19.006	63	840	42.596
Extensión Sur-Poniente	279	156	1.219	1.456	263	131	0	6.124	1.669	11.296
Externos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	6.507	24.441	34.752	92.756	57.173	33.595	28.781	6.967	2.829	287.801

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla n° 74 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PT. Propósito: Trabajo. Modos Todos. Temporada Normal**

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	384	8.748	12.103	4.400	1.331	14.121	7.240	5.138	0	53.465
Norte	804	110.820	26.920	18.498	8.164	21.872	23.995	2.353	0	213.424
Poniente	746	15.987	103.749	10.167	10.114	26.433	17.727	9.429	102	194.455
Oriente	26	45.201	66.150	141.309	34.092	41.134	89.457	3.569	0	420.938
Centro	1.839	33.999	52.073	42.235	52.032	42.449	44.880	5.322	0	274.831
Sur	1.861	8.884	14.240	14.542	7.605	101.473	25.433	8.393	0	182.432
Sur-Oriente	74	3.911	8.783	15.467	5.444	22.138	81.584	2.914	767	141.083
Extensión Sur-Poniente	365	171	2.620	169	161	1.547	1.058	41.014	863	47.969
Externos	0	98	0	36	973	650	1.465	2.358	487	6.066
Total	6.099	227.822	286.639	246.823	119.917	271.817	292.839	80.489	2.219	1.534.664

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 75 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todo el Día. Propósito: Estudio. Modos Todos. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	1.049	7.750	18.245	2.788	1.946	19.842	13.209	5.001	0	69.830
Norte	6.975	420.556	12.549	14.753	27.503	3.201	3.213	915	0	489.665
Poniente	16.015	10.207	579.764	20.925	64.572	18.727	7.444	3.231	520	721.406
Oriente	2.395	16.395	21.342	416.387	59.253	11.187	56.552	2.751	903	587.165
Centro	1.023	28.685	66.356	46.414	111.287	40.931	28.672	12.499	46	335.913
Sur	17.000	2.779	18.341	11.484	35.625	483.909	24.044	2.601	0	595.784
Sur-Oriente	12.679	2.648	7.471	57.591	25.308	25.427	476.810	1.641	93	609.667
Extensión Sur-Poniente	5.447	1.125	3.113	3.250	9.074	3.420	1.101	166.807	491	193.828
Externos	0	0	0	0	794	0	1.229	274	46	2.343
Total	62.583	490.144	727.182	573.592	335.364	606.643	612.274	195.719	2.099	3.605.600

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 76 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PM1. Propósito: Estudio. Modos Todos. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norte	307	17.923	1.045	2.475	6.463	829	164	0	0	29.207
Poniente	1.366	1.502	23.953	3.195	14.844	2.540	447	0	0	47.847
Oriente	0	268	297	20.598	4.810	25	438	0	0	26.436
Centro	265	759	454	3.374	1.074	530	695	0	0	7.150
Sur	627	0	585	2.570	8.686	17.359	817	1.043	0	31.687
Sur-Oriente	1.136	1.293	1.272	12.251	5.458	1.983	13.925	0	0	37.319
Extensión Sur-Poniente	28	890	596	1.490	2.427	496	256	7.159	0	13.342
Externos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	3.730	22.634	28.202	45.953	43.763	23.762	16.742	8.202	0	192.988

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 77 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PM2. Propósito: Estudio. Modos Todos. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	186	0	0	0	0	215	157	0	0	558
Norte	4.610	139.509	2.292	6.571	7.492	408	0	0	0	160.880
Poniente	10.730	2.784	176.205	5.547	19.632	5.888	286	128	272	221.473
Oriente	1.347	1.168	1.510	136.107	14.598	591	10.516	0	0	165.837
Centro	591	1.027	1.140	5.730	26.947	1.272	807	0	0	37.514
Sur	10.484	440	4.815	2.381	8.074	168.772	5.072	213	0	200.250
Sur-Oriente	8.680	582	646	15.808	9.247	8.307	159.609	419	93	203.390
Extensión Sur-Poniente	4.342	0	740	884	4.756	1.083	239	58.691	281	71.015
Externos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	40.969	145.509	187.347	173.028	90.746	186.535	176.686	59.450	646	1.060.917

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla n° 78 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: FP. Propósito: Estudio. Modos Todos. Temporada Normal**

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	0	0	0	0	0	188	113	0	0	300
Norte	0	769	37	600	571	237	78	119	0	2.410
Poniente	113	530	7.959	2.029	3.007	43	1.863	0	0	15.545
Oriente	779	0	1.005	10.904	5.086	610	2.321	0	0	20.707
Centro	0	0	2.811	2.971	5.841	292	1.350	477	46	13.787
Sur	0	0	90	1.194	3.516	3.352	33	0	0	8.186
Sur-Oriente	155	0	1.374	2.985	1.815	396	6.939	0	0	13.664
Extensión Sur-Poniente	193	0	764	536	261	0	33	1.680	0	3.466
Externos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1.239	1.299	14.041	21.220	20.097	5.117	12.730	2.276	46	78.065

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla n° 79 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PT. Propósito: Estudio. Modos Todos. Temporada Normal**

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	236	1.856	2.798	538	449	3.528	3.071	76	0	12.553
Norte	0	38.797	2.742	1.701	3.022	493	1.930	90	0	48.775
Poniente	697	782	59.069	1.514	8.537	2.262	2.251	517	0	75.629
Oriente	20	2.340	6.397	41.845	11.773	4.083	5.252	1.355	903	73.967
Centro	167	5.402	13.792	10.513	20.420	13.766	6.971	2.117	0	73.146
Sur	2.295	1.133	1.150	2.270	2.847	40.383	3.658	75	0	53.812
Sur-Oriente	85	41	503	5.662	2.834	2.719	41.516	696	0	54.056
Extensión Sur-Poniente	211	0	763	70	769	572	71	11.001	0	13.457
Externos	0	0	0	0	46	0	0	101	0	146
Total	3.712	50.350	87.214	64.113	50.697	67.805	64.718	16.028	903	405.542

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 80 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodos: Todo el Día. Propósito: Otro. Modos Todos. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	2.758	11.228	27.303	16.848	5.442	40.999	18.378	9.349	0	132.306
Norte	11.264	841.399	20.192	37.156	74.055	9.468	13.077	78	143	1.006.832
Poniente	28.812	22.428	1.360.881	30.009	96.603	48.178	19.547	6.322	343	1.613.123
Oriente	19.237	42.618	38.560	1.679.780	90.547	29.681	78.937	2.381	6.356	1.988.096
Centro	6.612	74.734	99.283	103.484	426.055	53.987	45.360	7.271	1.654	818.440
Sur	39.419	5.706	48.851	33.334	45.041	1.425.378	54.740	4.580	1.362	1.658.412
Sur-Oriente	21.258	8.508	22.793	71.310	40.343	51.064	1.092.097	1.505	1.348	1.310.226
Extensión Sur-Poniente	8.814	210	4.700	2.575	4.496	6.028	199	304.637	237	331.895
Externos	0	0	706	4.660	2.102	2.458	1.239	237	403	11.806
Total	138.175	1.006.831	1.623.269	1.979.156	784.685	1.667.241	1.323.574	336.360	11.846	8.871.137

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla n° 81 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PM1. Propósito: Otro. Modos Todos. Temporada Normal**

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	0	0	665	0	119	755	48	664	0	2.252
Norte	486	7.221	162	297	1.789	134	0	0	0	10.090
Poniente	714	1.751	13.445	1.946	1.307	1.437	818	500	0	21.918
Oriente	0	270	304	21.870	2.275	78	593	0	0	25.391
Centro	0	2.103	87	1.235	2.638	672	0	0	0	6.735
Sur	1.260	0	680	1.861	1.866	6.661	1.735	0	0	14.063
Sur-Oriente	135	170	0	3.626	617	977	6.116	0	0	11.641
Extensión Sur-Poniente	0	0	96	935	1.262	1.271	0	3.980	0	7.544
Externos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	2.595	11.514	15.440	31.771	11.873	11.986	9.310	5.144	0	99.634

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla n° 82 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PM2. Propósito: Otro. Modos Todos. Temporada Normal**

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	0	668	1.517	264	0	1.812	360	309	0	4.931
Norte	587	36.159	2.040	4.144	2.470	147	123	0	0	45.670
Poniente	1.125	2.144	91.479	2.411	6.891	2.405	694	275	0	107.424
Oriente	414	2.399	2.209	103.882	5.144	977	4.050	0	342	119.417
Centro	802	1.730	2.990	5.704	16.395	1.816	1.978	0	0	31.415
Sur	5.322	604	2.862	1.895	6.045	84.726	2.717	70	72	104.314
Sur-Oriente	902	2.626	816	7.065	5.489	2.369	56.242	17	0	75.525
Extensión Sur-Poniente	1.396	0	331	161	1.250	442	44	22.555	0	26.179
Externos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	10.549	46.331	104.246	125.526	43.684	94.694	66.207	23.225	414	514.876

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 83 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: FP. Propósito: Otro. Modos Todos. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	103	972	2.957	849	320	2.856	1.805	475	0	10.339
Norte	1.151	172.748	4.631	6.611	21.856	1.930	2.341	0	0	211.268
Poniente	6.090	2.425	181.819	3.752	24.154	5.024	1.481	319	0	225.063
Oriente	2.441	4.699	4.915	196.655	21.730	2.924	8.855	140	2.337	244.696
Centro	1.691	6.308	12.786	9.107	64.423	5.817	5.446	280	0	105.858
Sur	3.594	1.504	4.101	3.430	11.798	232.683	10.415	1.786	30	269.340
Sur-Oriente	4.524	2.685	4.732	13.536	13.354	5.256	237.694	294	1.101	283.177
Extensión Sur-Poniente	1.501	210	2.409	570	685	225	100	60.710	170	66.581
Externos	0	0	0	0	0	197	0	0	0	197
Total	21.095	191.551	218.352	234.511	158.321	256.912	268.137	64.003	3.639	1.416.520

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 84 Matriz de Viaje por Sectores. Tipo de día: Laboral. Periodo: PT. Propósito: Otro. Modos Todos. Temporada Normal

TODOS	Sin Información	Norte	Poniente	Oriente	Centro	Sur	Sur-Oriente	Extensión Sur-Poniente	Externos	Total
Sin Información	1.071	2.517	6.504	4.750	1.151	10.829	2.809	3.285	0	32.915
Norte	2.059	172.191	4.429	4.797	1.866	3.659	2.461	0	0	191.462
Poniente	4.745	5.525	352.447	3.944	5.696	6.092	3.700	440	74	382.664
Oriente	869	9.565	7.795	366.895	9.627	12.691	16.810	678	0	424.931
Centro	1.994	7.217	16.606	21.565	70.103	9.483	10.228	1.353	229	138.778
Sur	14.694	326	10.089	3.285	2.142	348.089	9.487	653	1.003	389.768
Sur-Oriente	2.142	292	4.628	11.795	3.339	9.762	219.940	806	246	252.950
Extensión Sur-Poniente	1.790	0	409	272	0	149	55	61.396	67	64.139
Externos	0	0	434	1.695	1.245	319	0	94	0	3.787
Total	29.365	197.633	403.341	418.999	95.169	401.073	265.491	68.705	1.620	1.881.394

Fuente: Elaboración Propia



9.3.13 Análisis de las etapas de viajes

Otro aspecto interesante de analizar en la presente encuesta es lo referente a las etapas de los viajes, en especial en los viajes realizados en transporte público con la integración tarifaria implementada junto con Transantiago y Metro.

A nivel general, al analizar los viajes agregados según Privado, Público, Mixto, Otro y No Motorizados, se tiene la siguiente composición según el número de etapas de cada uno de ellos.

**Tabla n° 85 Viajes según número de etapas y modo de transporte agregado. Día Laboral.
Temporada Normal**

Modo	1 Etapa	%	2 Etapas	%	3 Etapas	%	4 Etapas	%	Total
Privado	5.168.133	99,9%	4.905	0,1%	-	0,0%	-	0,0%	5.173.038
%	31,7%		0,3%		0,0%		0,0%		28,0%
Público	3.343.791	62,2%	1.707.786	31,8%	318.785	5,9%	8.322	0,2%	5.378.684
%	20,5%		95,1%		92,3%		74,1%		29,1%
Otro	686.029	99,9%	694	0,1%	-	0,0%	-	0,0%	686.723
%	4,2%		0,0%		0,0%		0,0%		3,7%
Mixto	-	0,0%	82.568	73,6%	26.770	23,8%	2.909	2,6%	112.247
%	0,0%		4,6%		7,7%		25,9%		0,6%
No Motorizado	7.110.443	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	7.110.443
%	43,6%		0,0%		0,0%		0,0%		38,5%
Total	16.308.396	88,3%	1.795.952	9,7%	345.554	1,9%	11.232	0,1%	18.461.134
%	100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Del cuadro anterior destaca el hecho que a nivel diario, los viajes realizados en modo público, el 62,2% de ellos se realiza en una sola etapa.

Al analizar las etapas de los viajes que utilizan buses Transantiago, se tiene que un 48,8% de los viajes utiliza una etapa para realizar su viaje y el restante combina con otro bus Transantiago, Metro u otro modo de transporte según se puede apreciar en la siguiente tabla.



**Tabla n° 86 Viajes según número de etapas y modo de combinación con bus Transantiago.
Día Laboral. Temporada Normal**

Modo	1 Etapa	%	2 Etapas	%	3 Etapas	%	4 Etapas	%	Total
Bus TS	1.756.008	76,7%	482.412	21,1%	50.502	2,2%	1.089	0,0%	2.290.011
%	100,0%		32,1%		15,4%		11,4%		63,7%
Bus TS - Bus no TS	-	0,0%	38.358	90,2%	4.152	9,8%	-	0,0%	42.510
%	0,0%		2,6%		1,3%		0,0%		1,2%
Bus TS - Metro	-	0,0%	906.201	81,6%	198.916	17,9%	5.036	0,5%	1.110.152
%	0,0%		60,4%		60,5%		52,9%		30,9%
Otros - Bus TS	-	0,0%	74.573	84,9%	12.597	14,3%	687	0,8%	87.856
%	0,0%		5,0%		3,8%		7,2%		2,4%
Otros - Bus TS - Metro	-	0,0%	-	0,0%	62.783	95,9%	2.701	4,1%	65.485
%	0,0%		0,0%		19,1%		28,4%		1,8%
Total	1.756.008	48,8%	1.501.544	41,8%	328.950	9,1%	9.512	0,3%	3.596.015
%	100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Al desagregar las etapas en buses Transantiago según periodo de análisis se observa que en el periodo PM1 se registra el menor porcentaje de viajes con una sola etapa, lo que es un resultado esperable por la mayor proporción de viajes de más larga distancia que requieren más de una etapa para poder ser realizados. En el caso de los viajes nocturnos también se tiene un bajo porcentaje en una sola etapa de buses Transantiago, explicado por la menor oferta en dicho periodo, lo que puede apreciarse en la siguiente tabla.

**Tabla n° 87 Porcentaje de Viajes de una etapa en bus Transantiago por periodo de análisis.
Día Laboral. Temporada Normal**

Periodo	Porcentaje viajes de una etapa
PM1	34,9%
PM2	47,7%
FP	60,0%
PT	41,8%
Total Día	48,8%

Fuente: Elaboración Propia

En el siguiente cuadro se presentan las etapas de los viajes cuando al menos una de ellas se realiza en Metro. Se aprecia que un 35,0% de los viajes que utilizan el Metro son de una etapa.



**Tabla n° 88 Viajes según número de etapas y modos de combinación con Metro. Día Laboral.
Temporada Normal**

Modo	1 Etapa	%	2 Etapas	%	3 Etapas	%	4 Etapas	%	Total
Metro	771.149	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	771.149
%	100,0%		0,0%		0,0%		0,0%		35,0%
Auto-Metro	-	0,0%	47.131	99,3%	338	0,7%	-	0,0%	47.468
%	0,0%		4,1%		0,1%		0,0%		2,2%
Bus TS - Metro	-	0,0%	906.201	81,6%	198.916	17,9%	5.036	0,5%	1.110.152
%	0,0%		79,2%		72,0%		53,3%		50,4%
Bus No TS-Metro	-	0,0%	79.638	98,8%	960	1,2%	-	0,0%	80.598
%	0,0%		7,0%		0,3%		0,0%		3,7%
Taxicolectivo-Metro	-	0,0%	81.771	99,9%	58	0,1%	-	0,0%	81.829
%	0,0%		7,1%		0,0%		0,0%		3,7%
Taxi-Metro	-	0,0%	13.703	93,1%	1.023	6,9%	-	0,0%	14.726
%	0,0%		1,2%		0,4%		0,0%		0,7%
Otros-Metro	-	0,0%	15.574	52,6%	12.291	41,5%	1.719	5,8%	29.585
%	0,0%		1,4%		4,4%		18,2%		1,3%
Otros - Bus TS - Metro	-	0,0%	-	0,0%	62.783	95,9%	2.701	4,1%	65.485
%	0,0%		0,0%		22,7%		28,6%		3,0%
Total	771.149	35,0%	1.144.018	52,0%	276.369	12,6%	9.456	0,4%	2.200.992
%	100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Al desagregar las etapas en Metro según periodo de análisis se repite que en el periodo PM1 se registra el menor porcentaje de viajes en metro puro (después del periodo nocturno, explicado por la menor oferta).

**Tabla n° 89 Porcentaje de Viajes de una etapa en Metro por periodo de análisis. Día Laboral.
Temporada Normal**

Periodo	Porcentaje viajes de una etapa
PM1	21,4%
PM2	30,4%
FP	46,7%
PT	33,8%
Total Día	35,0%

Fuente: Elaboración Propia

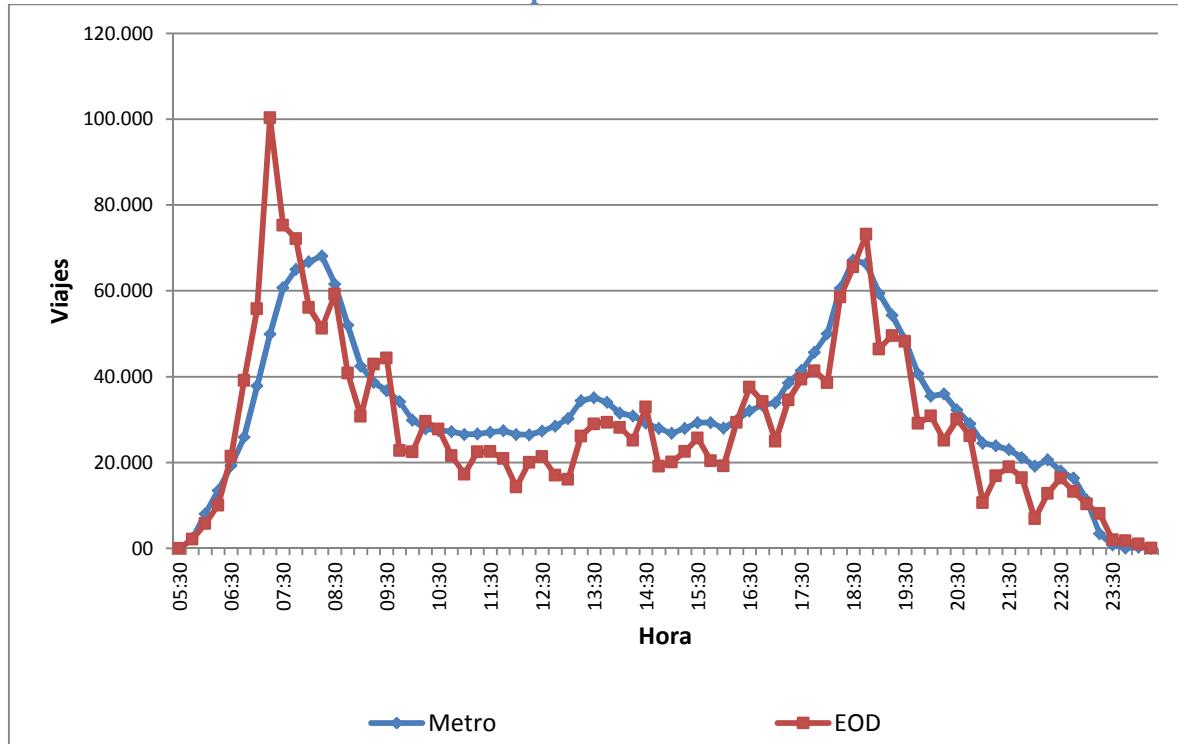
9.4 Validación de la EOD con fuentes externas de información

9.4.1 Análisis detallado perfiles de Metro

Una de las fuentes de información naturales para el contraste y validación de los resultados de la EOD-H corresponde a la comparación con la información de Metro proporcionada por el mandante y que corresponde a información de la EOD realizada por Metro el año 2012 y de la cual se desprenden las afluencias por estación, línea, por periodo, etc. Un primer análisis realizado fue la comparación a nivel diario de las afluencias (personas que ingresan al metro).

Según la información del Metro, la afluencia media para un día laboral en temporada normal en el año 2012 fue de 2.422.930 personas y según la EOD-H se tienen 2.200.992 viajes diarios, es decir un 10% de diferencia. Esta diferencia esta explicada además por un conjunto de usuarios que utilizan metro y que no quedan representado en la EOD-H como por ejemplo, los usuarios que viven en otras ciudades como Rancagua, Viña del Mar o Valparaíso y que acceden a Santiago en buses interurbanos o tren y que luego utilizan el Metro, así como también turistas que se alojan en hoteles, etc. En la siguiente figura se presenta el perfil diario de las afluencias según Metro y según la EOD-H.

**Figura n° 61 Comparación Afluencias Totales al Metro a nivel diario. Día Laboral.
Temporada Normal**

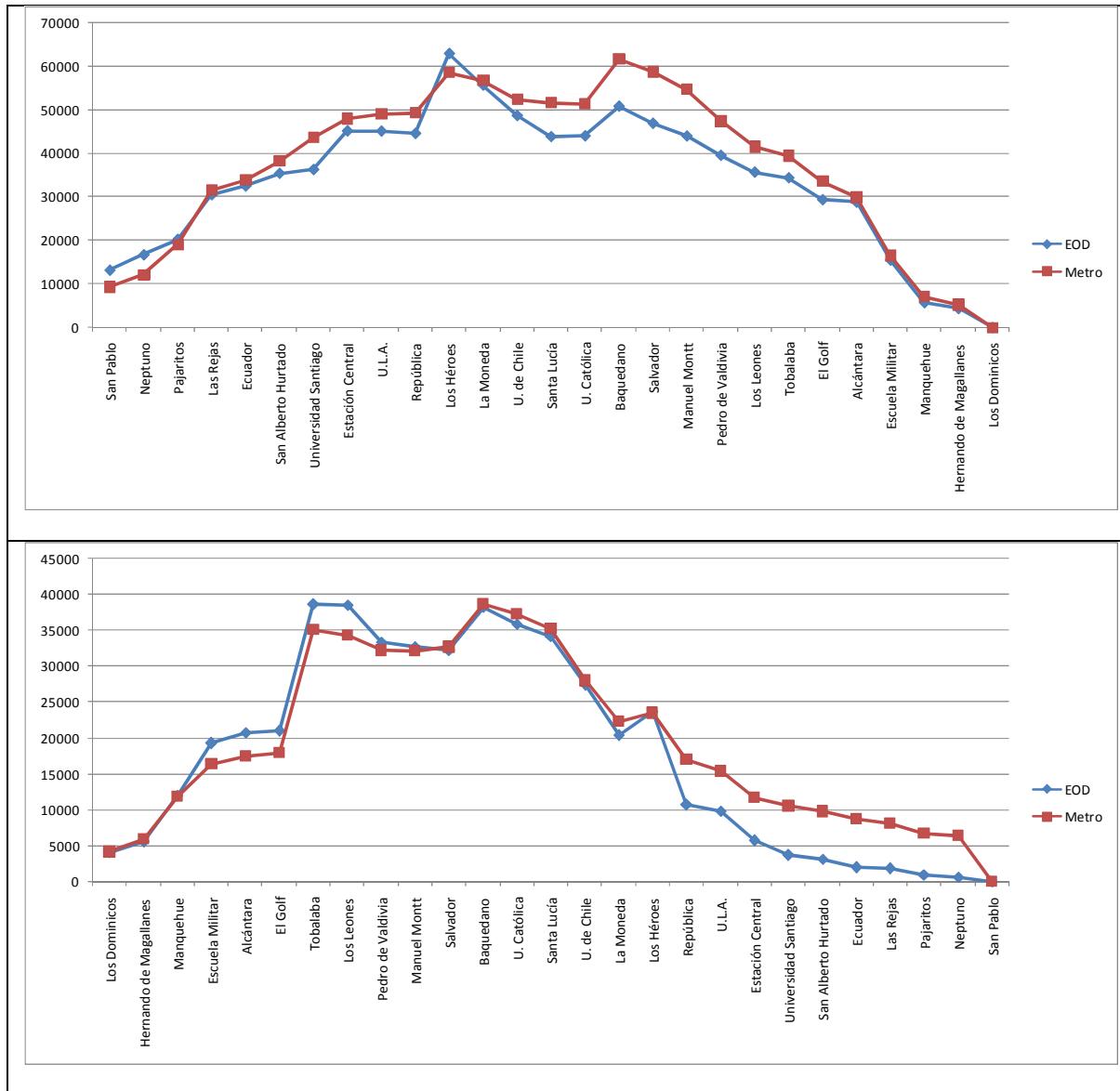


Fuente: Elaboración Propia

Se debe tener en cuenta que las afluencias del Metro registran la entrada al sistema, mientras que en el caso de la EOD está graficada la hora media del viaje, lo que explica el corrimiento que se aprecia más claramente en la mañana.

En las siguientes figuras se presentan, para los períodos PM2 y PT, los perfiles observados por Metro y los obtenidos a partir de la EOD-H para cada una de las líneas de metro de la ciudad de Santiago.

Figura n° 62 Comparación Perfiles de Metro. Línea 1. Período PM2. Día Laboral. Temporada Normal

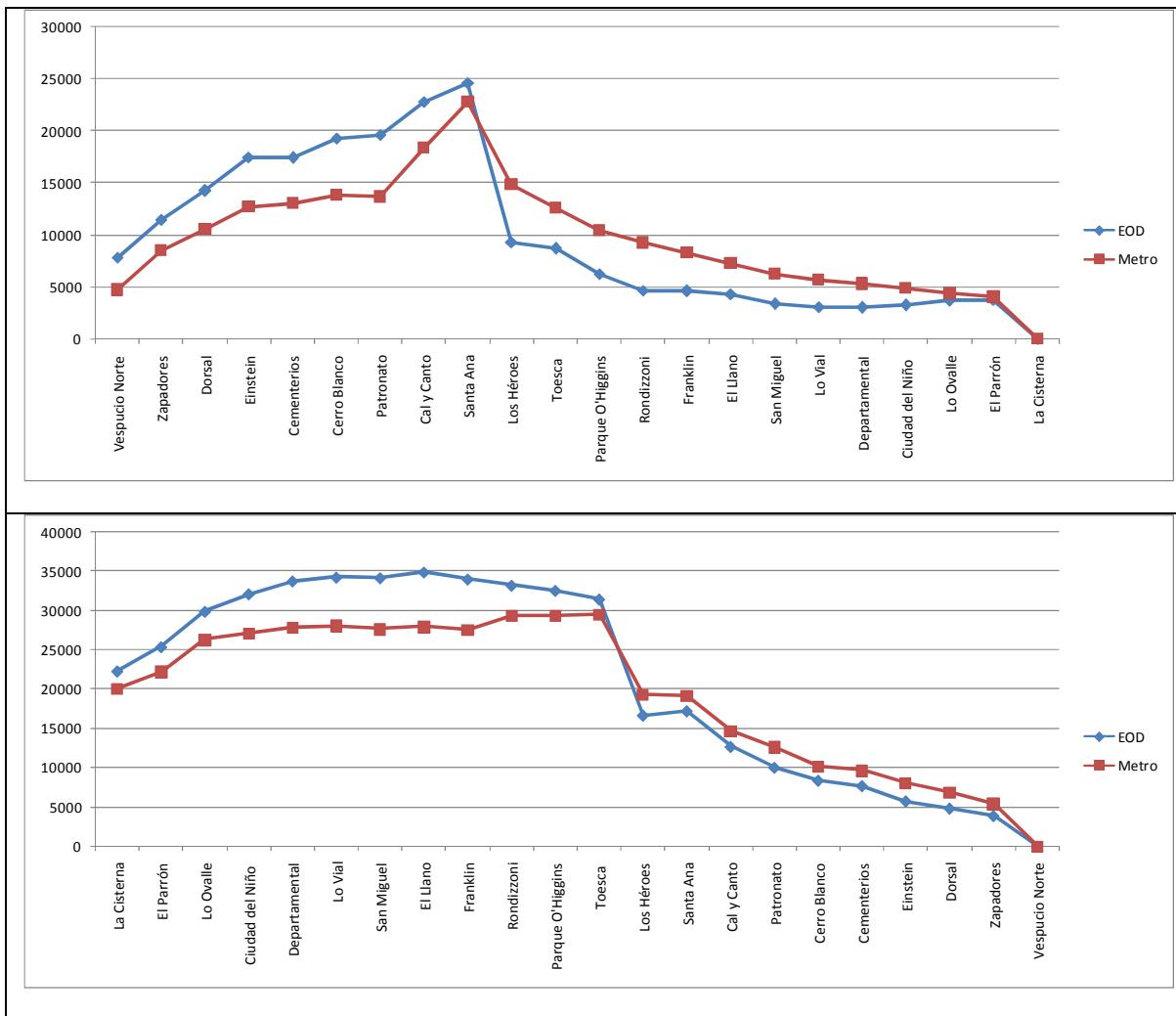


Fuente: Elaboración Propia

Se aprecia una gran similitud entre los perfiles observados y los de la EOD. Se aprecia la gran actividad en las estaciones de intercambio de Tobalaba, Baquedano y Los Héroes. De la misma

forma destaca la cantidad de usuarios que se bajan en República, explicado por la gran cantidad de centros de educación superior localizados en el entorno de la estación.

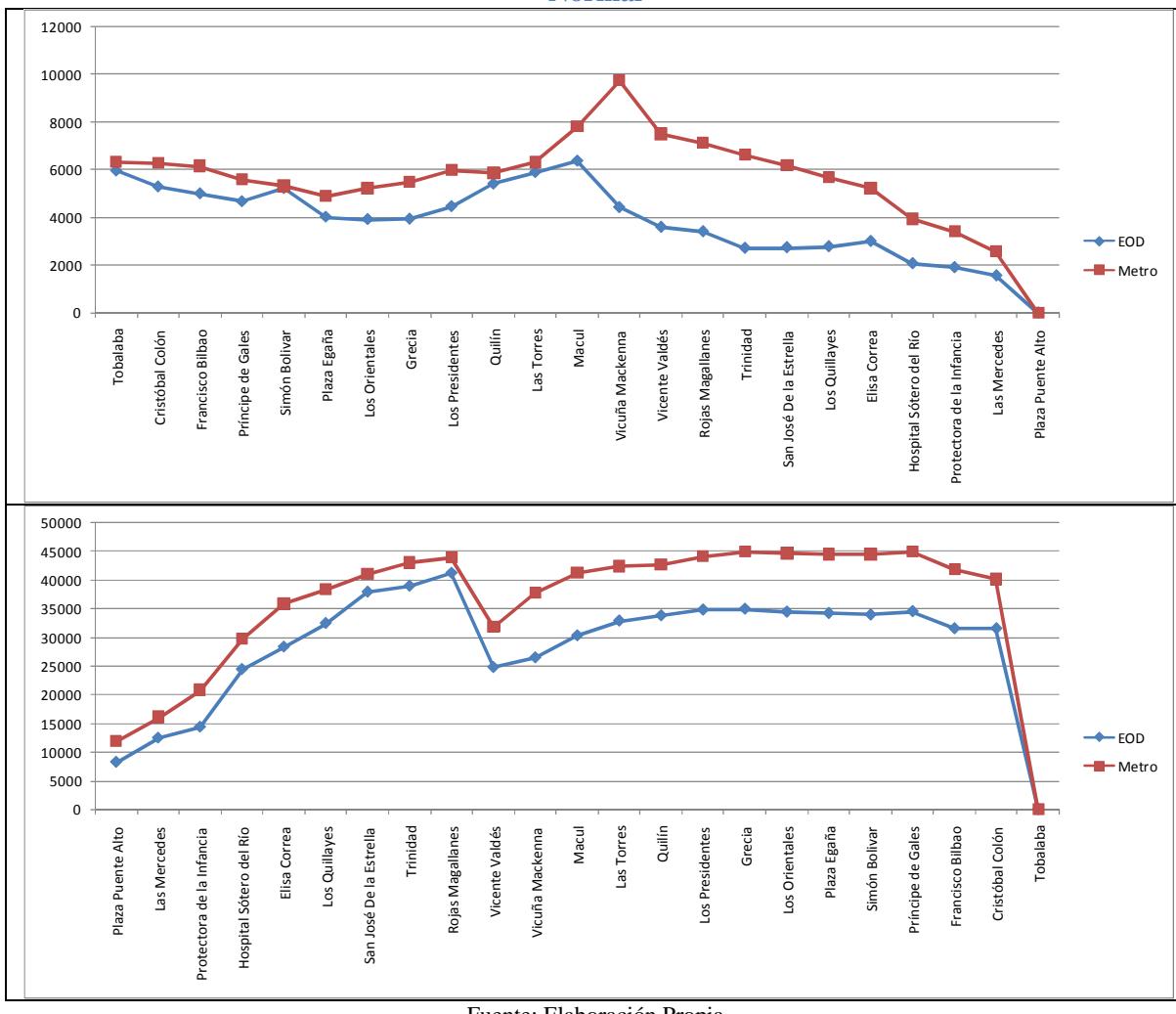
Figura n° 63 Comparación Perfiles de Metro. Línea 2. Periodo PM2. Día Laboral. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

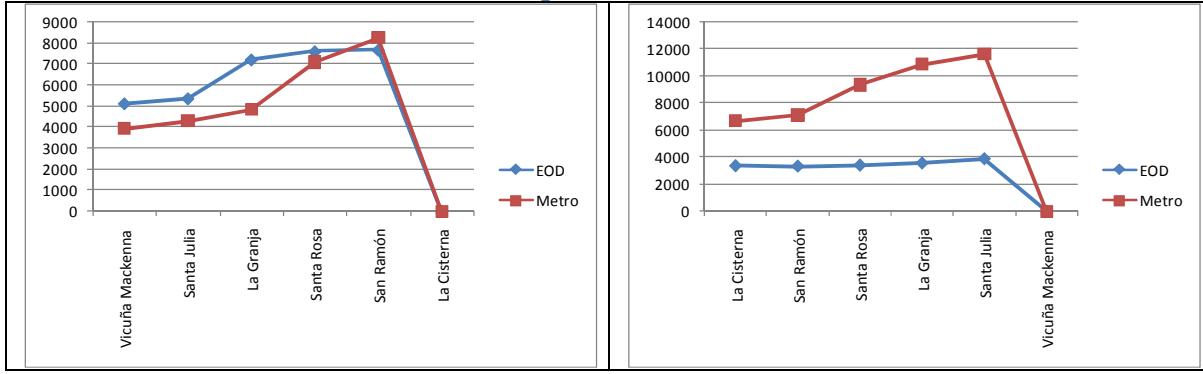
En el caso de la línea 2, la principal actividad se registra en la estación Intermodal de La Cisterna y en Los Héroes (como puntos principalmente de subida y bajada respectivamente). Se aprecia un buen nivel de similitud en los perfiles, especialmente en el sector sur en el sentido ida y en el sector norte en el sentido retorno.

Figura n° 64 Comparación Perfiles de Metro. Línea 4. Periodo PM2. Día Laboral. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 65 Comparación Perfiles de Metro. Línea 4A. Periodo PM2. Día Laboral. Temporada Normal

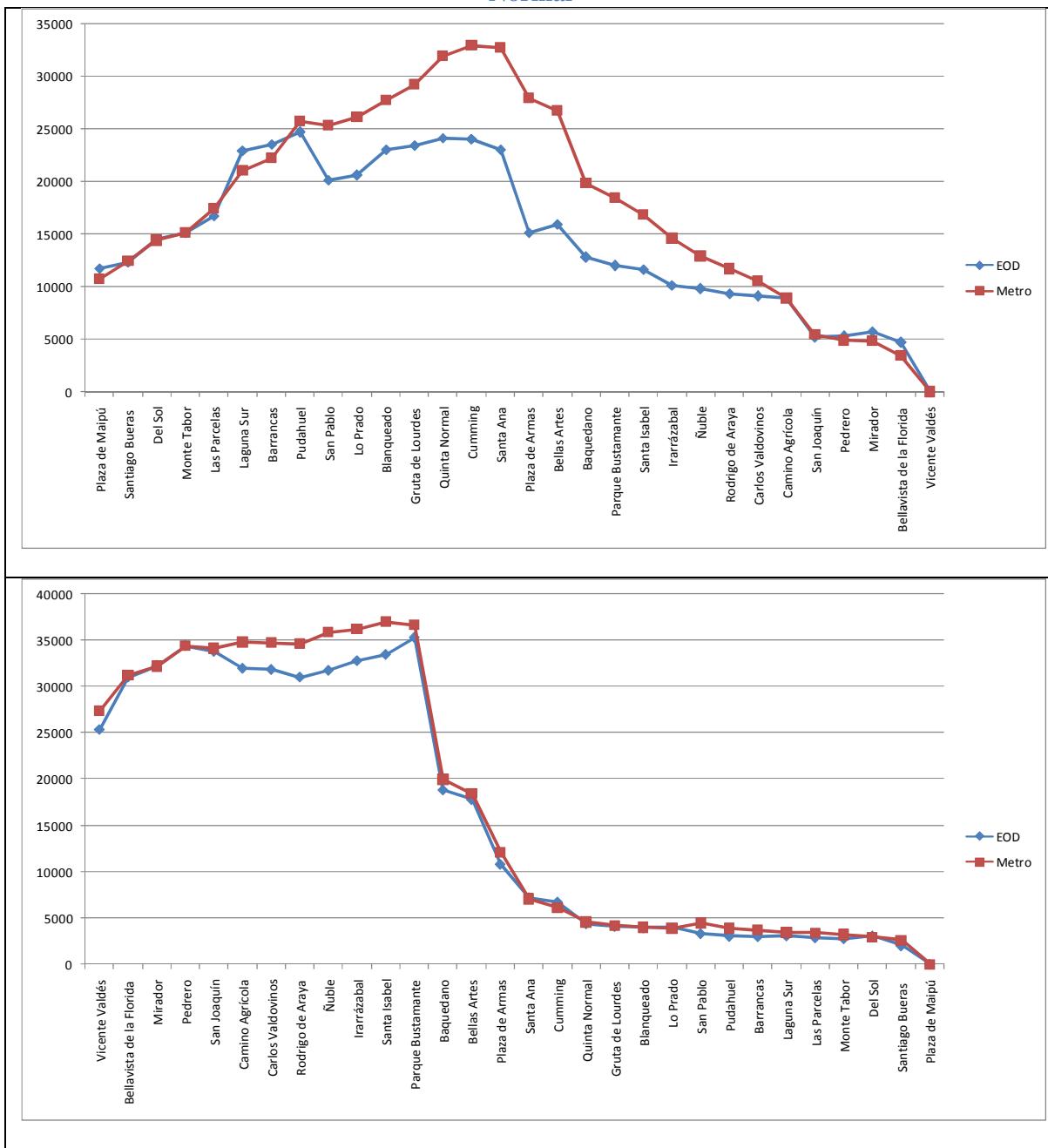


Fuente: Elaboración Propia



En las líneas 4 y 4A, las estaciones con más actividad son La Cisterna y Tobalaba, con un buen nivel de similitud de los perfiles, especialmente en la línea 4-retorno.

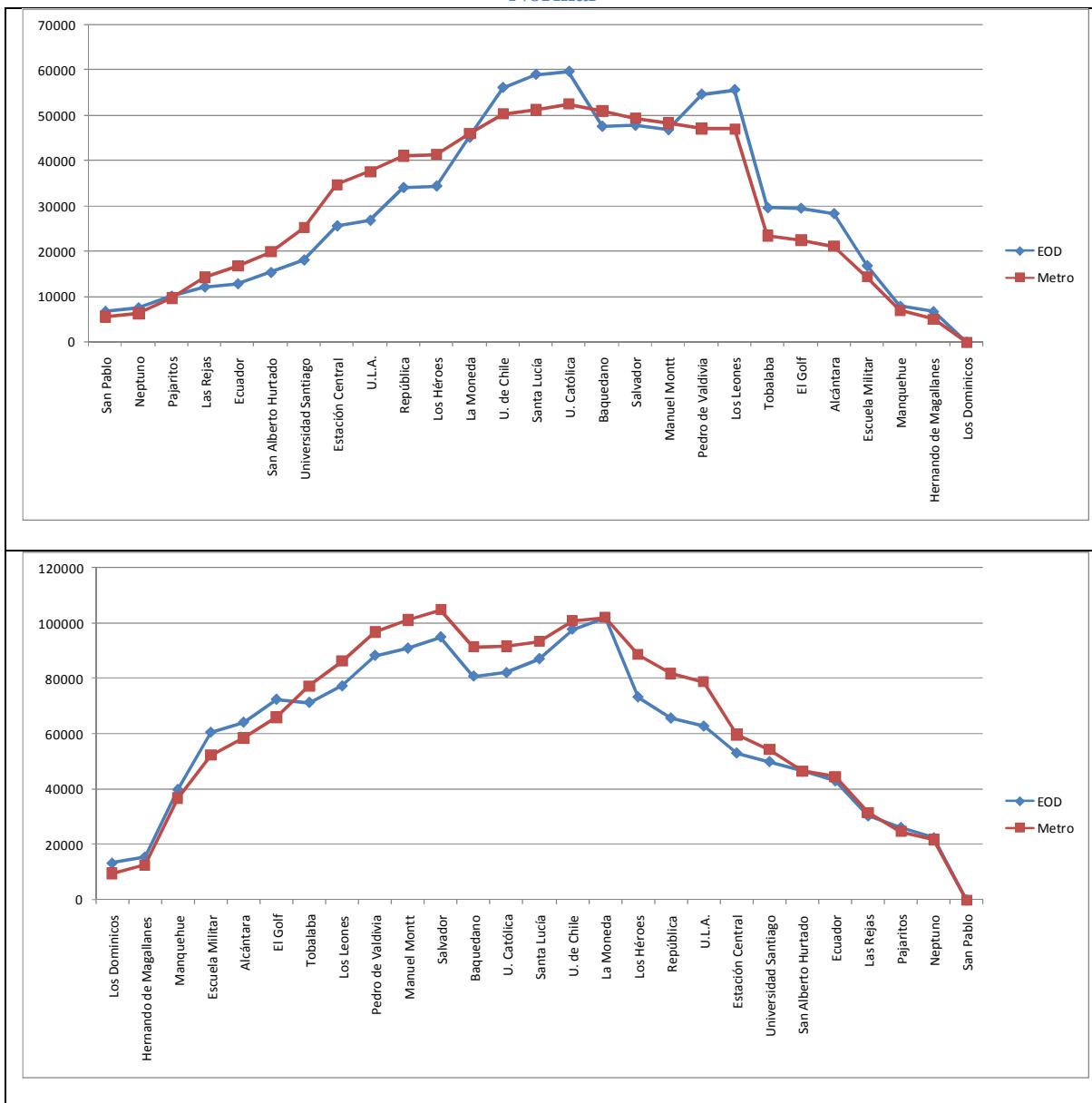
Figura n° 66 Comparación Perfiles de Metro. Línea 5. Periodo PM2. Día Laboral. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, en el caso de la línea 5, las principales subidas se registran en Plaza de Maipú y Vicente Valdés, mientras que las mayores bajadas de usuarios se registran en Baquedano, Plaza de Armas y Santa Ana. Se aprecia un buen nivel de similitud en los perfiles en ambos sentidos.

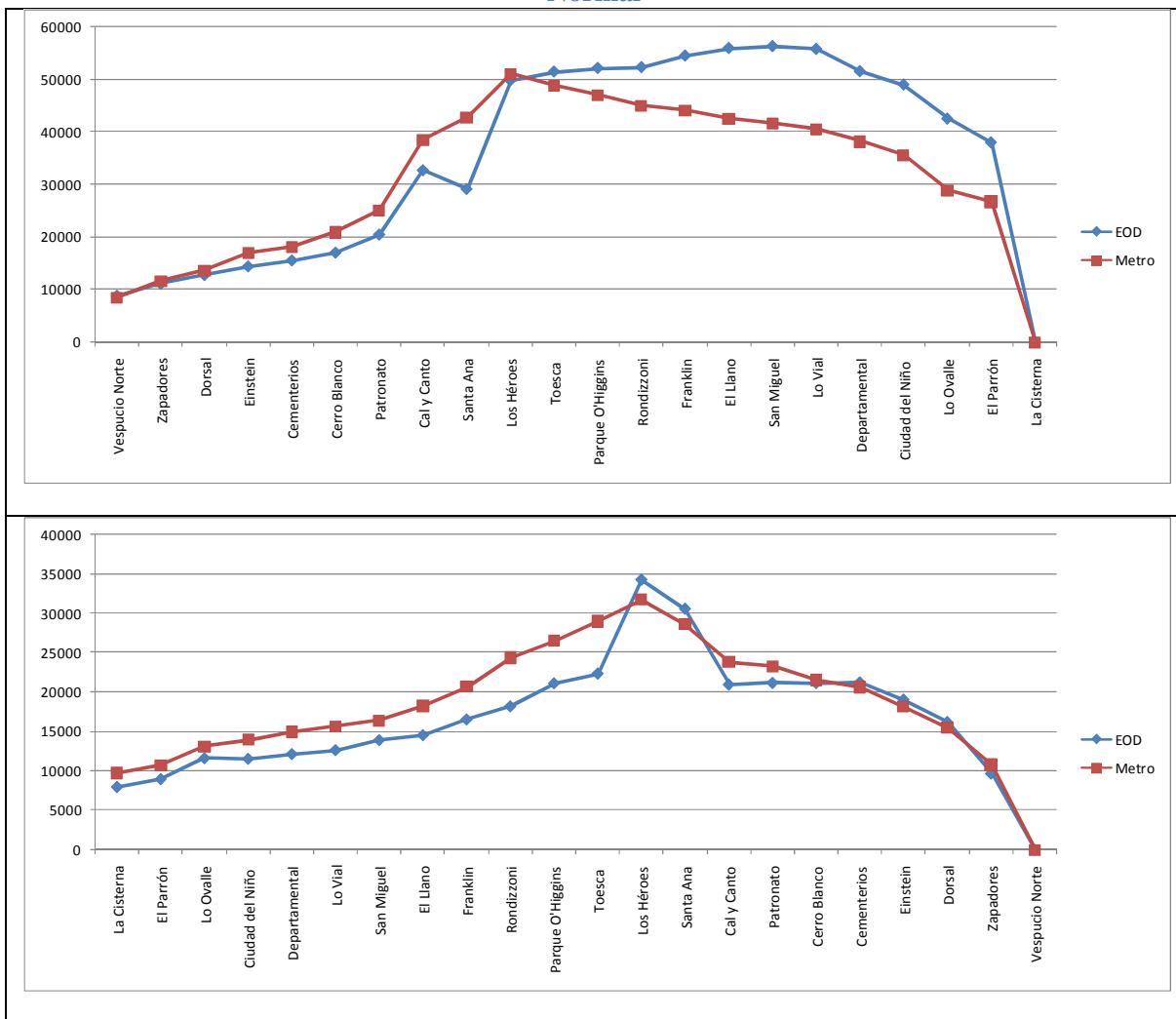
Figura n° 67 Comparación Perfiles de Metro. Línea 1. Periodo PT. Día Laboral. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

Se aprecia una gran similitud entre los perfiles observados y los de la EOD, especialmente en los extremos. Se observa una distribución más homogénea de las subidas y una concentración de las bajadas en las estaciones de intercambio de Tobalaba, Los Héroes y Baquedano, confirmando el importante rol de distribución de viajes de esta línea

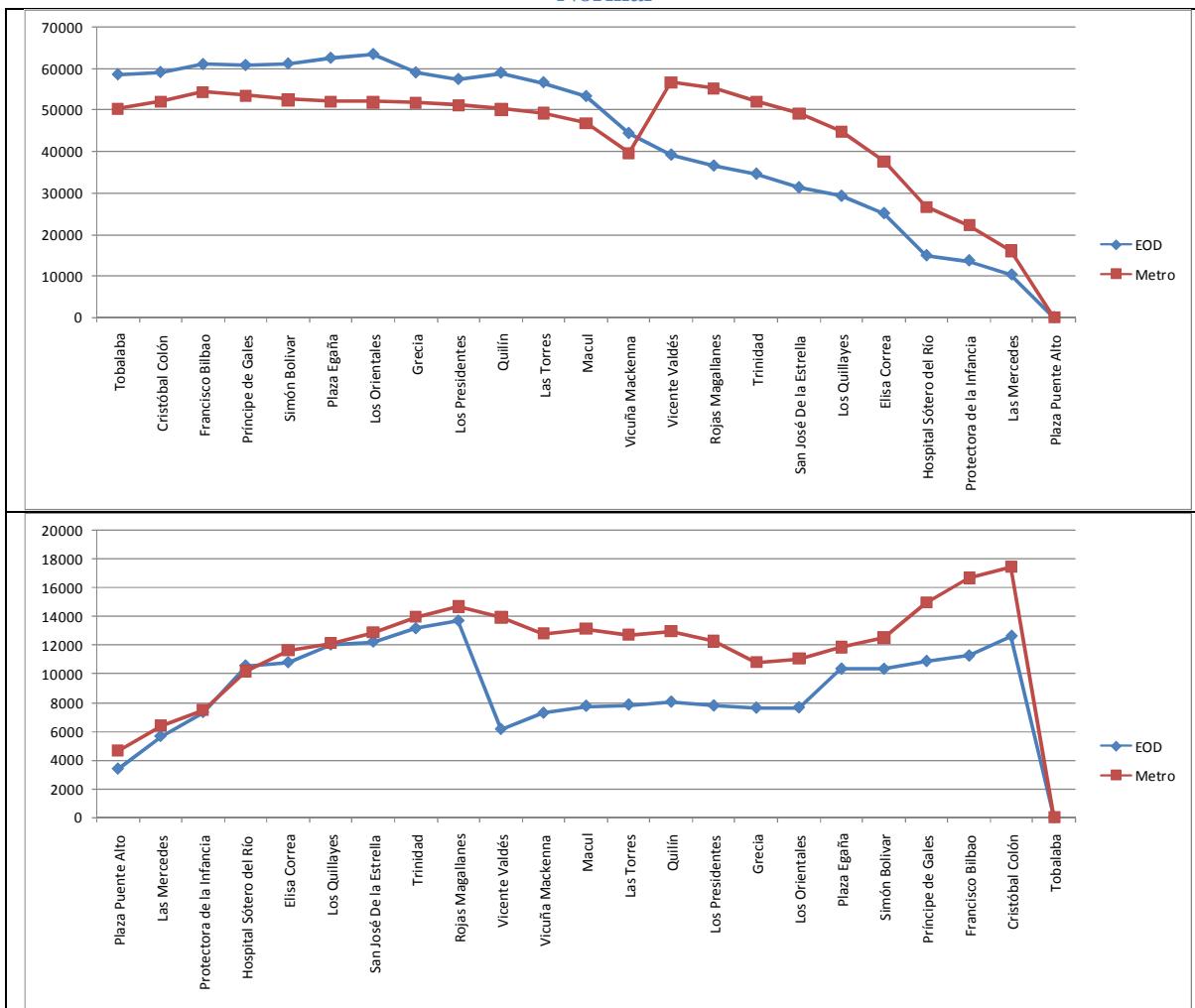
Figura n° 68 Comparación Perfiles de Metro. Línea 2. Periodo PT. Día Laboral. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

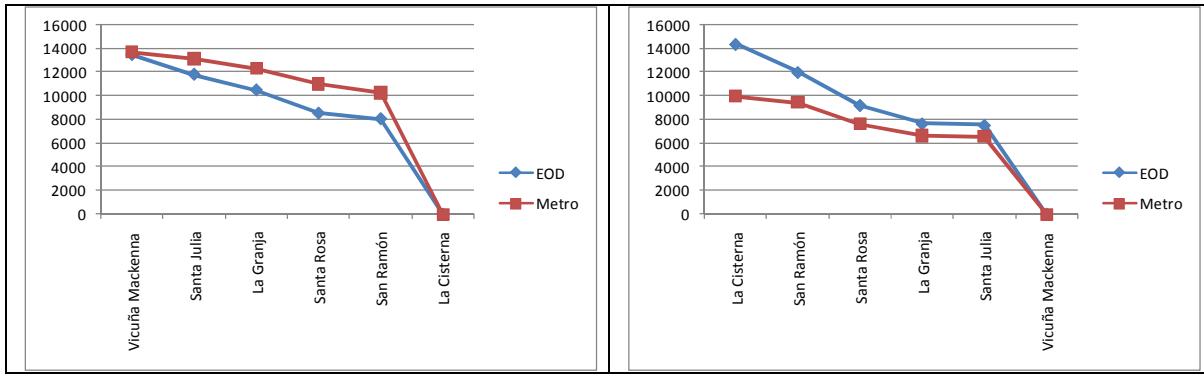
En el caso de la línea 2, las principales estaciones de subida corresponden a las estaciones extremas y las de intercambio. Los perfiles observados y de la EOD presentan un importante nivel de similitud.

Figura n° 69 Comparación Perfiles de Metro. Línea 4. Periodo PT. Día Laboral. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

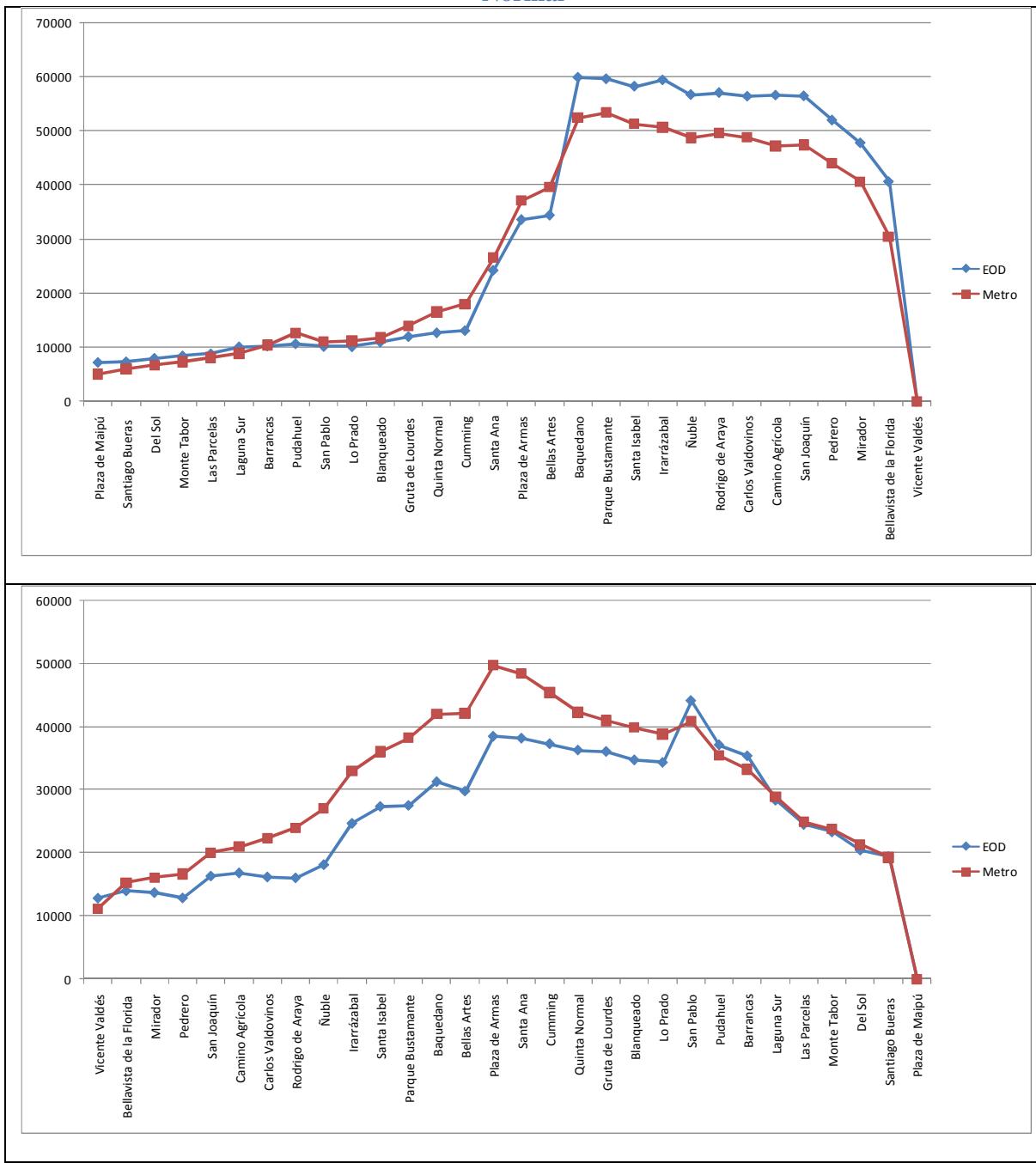
Figura n° 70 Comparación Perfiles de Metro. Línea 4A. Periodo PT. Día Laboral. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

En las líneas 4 y 4A, las estaciones con más actividad son La Cisterna y Tobalaba, con un buen nivel de similitud de los perfiles, especialmente en la línea 4A.

Figura n° 71 Comparación Perfiles de Metro. Línea 5. Periodo PT. Día Laboral. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



Finalmente, en el caso de la línea 5, las principales subidas se registran en sentido P-S en Baquedano, Santa Ana y Plaza de Armas, mientras que en sentido S-P, las subidas se concentran en Vicente Valdés, Baquedano, San Pablo, Santa Ana y Plaza de Armas. Los perfiles en ambos sentidos presentan un buen nivel de similitud.

Como síntesis de este análisis, se puede concluir que existe una gran similitud entre la información de Metro y los valores desprendidos de la EOD, tanto a nivel de afluencias al modo como en los perfiles de carga de las distintas líneas a nivel de períodos.

9.4.2 Análisis EOD e información Tarjetas Bip!

En la misma línea de la validación anterior es analizar los resultados de la EOD con la información de las tarjetas Bip!

La información de las tarjetas Bip! proviene de una presentación del DTPM de Agosto del 2014 y corresponden a datos de la semana entre el 15 y 19 de Abril del 2013 y tienen las siguientes consideraciones:

- No incorporan las caminatas al inicio ni espera inicial
- No se consideran las caminatas ni esperas intermedias ni las caminatas finales del viaje
- No contempla viajes o etapas donde no se realizaron validaciones (evasión)

Otras definiciones importantes en la base de datos de las tarjetas Bip! es la siguiente:

Numero de etapas de viaje:

- N° de validaciones Bip! realizadas por viaje

Tiempo de viaje (minutos).

- Desde la primera validación hasta la hora estimada de bajada del bus o hasta la hora estimada de salida de la estación de metro a la calle.
- No considera caminata de acceso ni caminata final
- No considera espera inicial

Distancia de viaje (km)

- Distancia euclídea entre el paradero de subida y el paradero de bajada

Velocidad de viaje (km/h)

- Calculado a partir de la distancia euclídea y el tiempo total de viaje. Corresponde a la velocidad de la persona y no de los vehículos.



Por su parte la información de la EOD procesada para el presente análisis tiene las siguientes consideraciones:

Viajes en Transantiago

- Corresponde a cualquier viaje que realice al menos una de sus etapas en algún bus de Transantiago o metro. En este contexto, los viajes se pueden clasificar en tres grandes grupos, Bip!, Bip! ó Otros públicos y Bip! ó Otros privado.

Numero de etapas de viaje:

Se determinó una variable como el número de etapas en Transantiago, de forma que por ejemplo un viaje realizado como ñauto acompañante-metro ó taxicolectivo-bus, para efectos de esta comparación son de una etapa.

Tiempo de viaje (minutos).

- Se determina como la diferencia entre el inicio y el término del viaje declarado en la EOD. En este sentido es importante recordar que el tiempo declarado por las personas es una percepción y no un dato objetivo.

Distancia de viaje (km)

- Distancia euclíadiana entre el inicio y el término del viaje

Velocidad de viaje (km/hr)

- Calculado a partir de la distancia euclíadiana del viaje y el tiempo total de viaje.
Considera por lo tanto los tiempos de acceso, espera y trasbordos.

Existen múltiples niveles de comparación y análisis entre las dos fuentes de información los que se detallan a continuación.

1. Comparación del total de viajes.

La primera comparación que se realizó fue a nivel de viajes totales (diario) y en los períodos Punta Mañana y Punta Tarde. A nivel diario se tiene una diferencia de 525 mil viajes más en la EOD, lo que representa un 11% más. En los períodos se tiene un comportamiento distinto, en el periodo Punta Mañana la EOD registra un 5% más y en Punta Tarde un 20% menos.

Tabla n° 90 Comparación total de viajes EOD-Bip!

EOD			Tarjetas Bip!		
Total	Punta Mañana	Punta Tarde	Total	Punta Mañana	Punta Tarde
4.621.369	463.591	341.350	4.095.971	440.155	411.971

Fuente: Elaboración Propia y DTPM



2. Comparación global de las principales características de los viajes

En la siguiente tabla se presenta la comparación a nivel de etapas, distancia y velocidad. En el caso de los viajes de la EOD, los valores presentados corresponden a un subconjunto del total, excluyendo básicamente los valores extremos según los siguientes criterios:

- Se consideran aquellos viajes con distancia entre 0,3 y 40 km.
- Se consideran sólo aquellos con velocidad entre 4 y 70 km/h.

Se aprecia que la EOD registra un mayor número de etapas en Bip!, lo que puede estar explicado por el fenómeno de la evasión del primer viaje y sólo validación del siguiente.

Respecto a las distancias, se observa una mayor distancia en la EOD, lo que corresponde a un resultado esperable ya que contempla las distancias de acceso y egreso a diferencia de la información de las BIPS.

Finalmente respecto a la velocidad, la EOD presenta valores muy inferiores a los de las tarjetas Bips, lo que se explica porque en el caso de la EOD, en primer lugar porque los tiempos de viaje (y consecuentemente la velocidad) corresponde a una percepción del tiempo con un fuerte sesgo a valores enteros (existen muchas respuestas de 15, 30 y 60 minutos) y además contemplan los tiempos de acceso, espera y egreso, por lo que es la variable menos comparable y analizable.

Tabla n° 91 Comparación principales variables de viajes EOD-Bips

Variable	EOD			Tarjetas Bips		
	Total	Punta Mañana	Punta Tarde	Total	Punta Mañana	Punta Tarde
Etapas por viaje	1,50	1,54	1,56	1,39	1,38	1,39
Distancia (km)	9,2	9,1	10,2	7,8	8,3	8,1
Velocidad (km/h)	9,4	9,5	9,0	15,8	15,6	14,9

Fuente: Elaboración Propia y DTPM

Específicamente en el análisis de las etapas, en la siguiente tabla se presenta una comparación considerando el número de etapas de la EOD y según las tarjetas Bips a nivel diarios. Se aprecia un alto nivel de similitud en la información, con un mayor porcentaje de viajes de una etapa en el caso de las tarjetas Bips producto posiblemente de la no validación de la primera etapa del viaje.

Tabla n° 92 Comparación número de etapas de los viajes diarios EOD-Bips

Número de Etapas	EOD		Tarjetas Bips	
	Viajes	%	Viajes	%
1	2.899.008	62,7%	2.717.795	66,4%
2	1.465.272	31,7%	1.175.442	28,7%



3	251.290	5,4%	199.272	4,9%
4	5.799	0,1%	3.442	0,1%

Fuente: Elaboración Propia y DTPM

3. Comparación según modo utilizado

La información puede clasificarse según los modos de transporte utilizados con las tarjetas Bips, separándolos en solo Bus, Bus-Metro y solo Metro y analizar los mismos elementos de número de etapas, distancias y velocidad, lo que se resume en la siguiente tabla.

Tabla n° 93 Comparación principales variables de viajes EOD-Bips

Variable	EOD				Tarjetas Bips			
	Total	Solo Bus	Bus-Metro	Solo Metro	Total	Solo Bus	Bus-Metro	Solo Metro
Viajes Totales	4.618.591	2.420.377	1.175.637	1.025.355	4.095.971	1.790.796	951.021	1.354.134
Porcentaje	100,0%	52,4%	25,5%	22,2%	100,0%	43,7%	23,2%	33,1%
Tiempo de viaje [min]	58,8	54,2	74,8	45,3	29,5	25,5	48,3	21,7
Etapas por viaje [#]	1,50	1,28	2,18	1,00	1,39	1,27	2,16	1,00
Distancia [km]	9,2	7,7	12,7	7,7	7,8	5,9	12,1	7,3
Velocidad [km/h]	9,4	8,5	10,2	10,2	15,8	13,8	15,0	20,3

Fuente: Elaboración Propia y DTPM

Respecto a los viajes totales y su distribución, la EOD muestra una mayor cantidad de viajes en ñSolo Busö y en ñBus-Metroö y una menor cantidad en ñSolo Metroö. Este fenómeno, como se mencionó previamente, puede tener relación con una menor cantidad de validaciones en las Bips en el primer viaje realizado en Bus (consistente también con el número de tapas).

Los datos relacionados con tiempos de viaje y velocidad no resultan muy comparables ya que en el caso de la EOD están basados en percepción y además incluyen los accesos trasbordos (si los hay) y egresos. No obstante si es posible afirmar que la percepción del tiempo es significativamente mayor que el tiempo real.

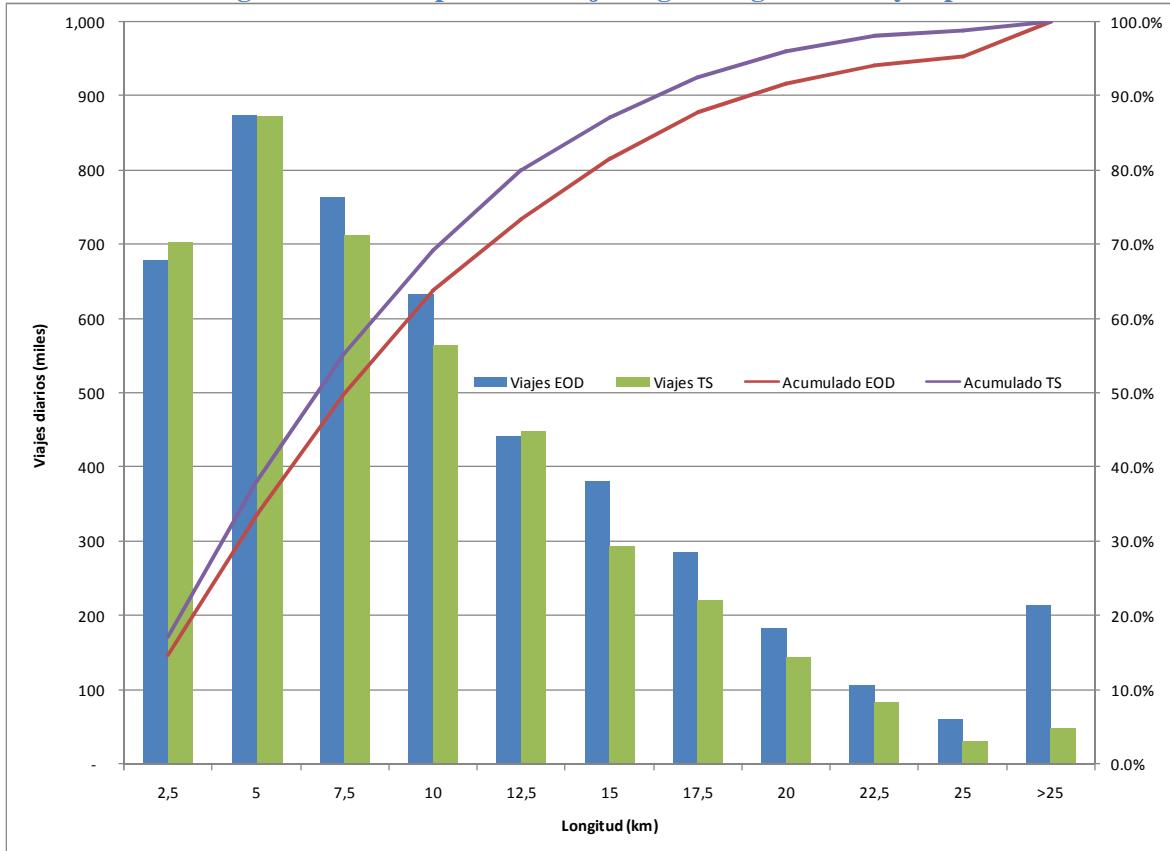
Al analizar las etapas por viaje, se observa una tendencia levemente superior en el caso de la EOD respecto a las tarjetas Bips.

4. Comparación según las distancias de los viajes

Finalmente al comparar las distancias de los viajes, se tiene un alto grado de similitud, especialmente en ñBus-Metroö y ñSolo Metroö, con valores superiores en la EOD (al considerar las caminatas de acceso y egreso). En este mismo sentido, se realizó un análisis adicional respecto a la longitud de los viajes, el que se presenta en la siguiente figura, donde se aprecia una gran similitud entre la EOD y las tarjetas Bips, hay que considerar que en el caso de la EOD, hay una mayor

cantidad de viajes de larga longitud, explicado por viajes relacionados con zonas externas que además de utilizar Transantiago usan tren o buses rurales.

Figura n° 72 Comparación viajes según longitud EOD y Bip!



Fuente: Elaboración Propia y DTPM

En síntesis, el análisis anterior valida la información obtenida en la EOD en el sentido que existe una gran similitud con los viajes de las tarjetas bips, especialmente en las distancias de los viajes y número de etapas de ellos.



9.4.3 Análisis EOD y matrículas

Finalmente aspecto interesante de comparar es la oferta de matrículas de la ciudad y los datos de la EOD.

De la base de datos de personas, se tiene un total de 1.746.334 que declaran como actividad principal estudio (excluyendo las personas menores de 4 años o matrícula de sala cuna y prebásica).

Otro antecedente es la oferta de matrículas, donde se tenían al año 2011 una oferta de 1.551.340¹¹.

De la base de datos de viajes, se tiene 192.988 y 1.060.917 viajes con propósito estudio en los períodos PM1 y PM2, lo que da un total de 1.253.905 viajes en la mañana.

Por lo tanto la relación entre viajes en el periodo Punta Mañana y Total de Matriculas es de un 80,8%.

En la base de datos de personas existen 1.209.097 personas entre 5 y 17 años y filtrando la base de datos de viaje según propósito estudio y con los mismos rangos de edad, se tiene un total de 904.640 viajes en los períodos PM1 y PM2. Al comprar estos viajes con el 1.044.414 matrículas de básica y media se tiene una relación de 86,7%.

La relación en ambos casos es suficientemente cercana a uno y con valores muy similares a los reportados en EOD anteriores en Santiago y en otras ciudades del país. Es conveniente mencionar que existen matrículas no consideradas como las de preuniversitarios, cursos menos formales como los impartidos por municipalidades o cursos de capacitación, educación diferencial, etc. De la misma forma, existen estudiantes con más de 18 años que cursan enseñanza escolar así como estudiantes que viajan desde zonas externas a Santiago como Rancagua, Valparaíso, etc y también se debe tener en cuenta el ausentismo escolar.

En síntesis, los valores antes presentados resultan muy consistentes entre sí y validan los resultados de la encuesta de hogares realizada tanto a nivel de personas como de viajes.

¹¹Según datos MINEDUC y CNE 2013



9.5 Resumen de Resultados. Día Sábado. Temporada Normal

En el presente acápite se presentan en forma agregada los resultados de la EOD-H correspondiente al día sábado en temporada normal.

9.5.1 Análisis de los viajes

Según la EOD, en Santiago se realizan 14.794.793 viajes durante un día sábado en temporada normal lo cual representa una disminución de 19,9% respecto de los viajes que se realizan en un día laboral. Por otra parte, en promedio cada habitante de la ciudad realiza 2,22 viajes y cada hogar 7,21 viajes. La encuesta también demuestra que durante un sábado el modo más utilizado es la caminata (36,5%), seguida por el automóvil con un 34,0%. Se nota un significativo decrecimiento del transporte público, que en conjunto representa alrededor del 21,9% de los viajes.

Al observar el propósito con que se realizan los viajes, se constata que los viajes no obligados son claramente predominantes y representan el 80,1%, destacando dentro de éstos los motivos compras y recreación.

Referente a la distribución horaria de los viajes, a diferencia de lo que ocurre en un día típico laboral, no se observa períodos punta muy definidos, excepto en el propósito trabajo. Sin embargo, puede apreciarse que la demanda es mayor en horas de la tarde, con máximos relativos alrededor del mediodía y al finalizar la tarde, relacionado con los horarios comerciales.

El análisis de los tiempos medios de viaje muestra que la duración promedio de un viaje realizado en día sábado es de 27,2 minutos, considerando todos los modos. Sin embargo, el tiempo medio de viaje en transporte público es significativamente mayor que en transporte privado.

Una evaluación de los viajes que utilizan más de un modo o que están constituidos por más de una etapa en bus Transantiago en día sábado el 45,7%, mientras que los viajes que utilizan el metro puro corresponde sólo al 33,2%, mientras el restante utiliza combinación con otros modos.

A continuación se describen con mayor detalle los resultados obtenidos en la EOD en un día sábado y a nivel de los sectores consideradas en el estudio.



9.5.2 Resultados Partición Modal y propósitos

Respecto a los propósitos, para los efectos de los análisis correspondientes a los días sábado, domingo y estival, se redefinieron considerando Trabajo, Recreación, Compras y Otros (ya que el propósito estudio es poco significativo en el fin de semana y en temporada estival).

En la siguiente tabla se muestra la partición modal considerando el total de viajes en un día sábado en temporada normal, desagregando según propósito. Se puede observar que el modo más utilizado es la caminata, seguida muy de cerca del auto. Así mismo, se aprecia que son claramente predominantes los viajes con propósito compras, representando un 34,6%

**Tabla n° 94 Distribución de Viajes según modo de Transporte y Propósito. Día: sábado.
Temporada Normal**

Modo	Propósito								Total	%
	Trabajo	%	Recreación	%	Compras	%	Otro	%		
Auto	982.687	33,3%	1.490.758	40,1%	1.131.616	22,1%	1.432.133	47,7%	5.037.194	34,0%
%	19,5%		29,6%		22,5%		28,4%		100,0%	
Bip!	985.704	33,4%	533.120	14,3%	468.307	9,1%	587.205	19,5%	2.574.336	17,4%
%	38,3%		20,7%		18,2%		22,8%		100,0%	
Taxi Colectivo	86.216	2,9%	128.670	3,5%	174.613	3,4%	106.233	3,5%	495.732	3,4%
%	17,4%		26,0%		35,2%		21,4%		100,0%	
Taxi	30.866	1,0%	41.487	1,1%	52.954	1,0%	68.779	2,3%	194.086	1,3%
%	15,9%		21,4%		27,3%		35,4%		100,0%	
Bip! - Otros Público	89.437	3,0%	37.031	1,0%	7.619	0,1%	29.449	1,0%	163.537	1,1%
%	54,7%		22,6%		4,7%		18,0%		100,0%	
Bip! - Otros Privado	43.955	1,5%	17.200	0,5%	9.562	0,2%	29.629	1,0%	100.346	0,7%
%	43,8%		17,1%		9,5%		29,5%		100,0%	
Otros	209.552	7,1%	45.756	1,2%	54.044	1,1%	91.992	3,1%	401.344	2,7%
%	52,2%		11,4%		13,5%		22,9%		100,0%	
Caminata	358.979	12,2%	1.316.319	35,4%	3.130.095	61,1%	590.522	19,7%	5.395.915	36,5%
%	6,7%		24,4%		58,0%		10,9%		100,0%	
Bicicleta	163.333	5,5%	109.147	2,9%	91.594	1,8%	68.228	2,3%	432.301	2,9%
%	37,8%		25,2%		21,2%		15,8%		100,0%	
Total	2.950.729	100,0%	3.719.488	100,0%	5.120.405	100,0%	3.004.170	100,0%	14.794.793	100,0%
		19,9%		25,1%				20,3%		100,0%

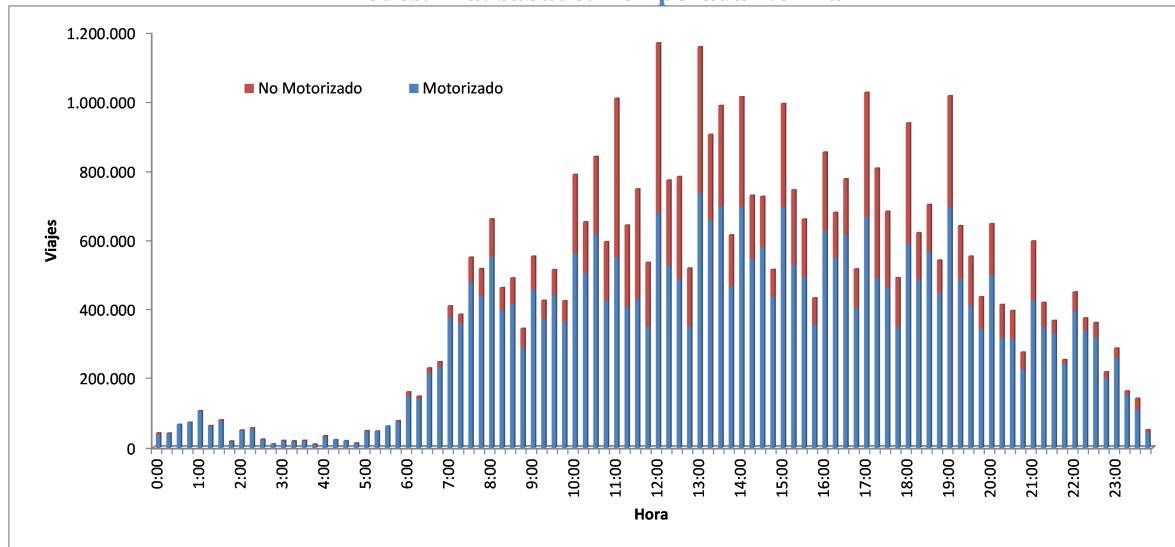
Fuente: Elaboración Propia

Los días sábado resulta notable la disminución del transporte público y notorio el incremento en la partición modal del transporte privado. Así, es interesante anotar que el número de viajes en auto se incremente en alrededor de 284 mil respecto de un día laboral, lo que en términos porcentuales representa el 6,0%. Entretanto, los viajes en Bip! disminuyen poco más de un millón 600 mil, lo que representa una caída de un 38,4%.

9.5.3 Resultados Motorización y Propósitos

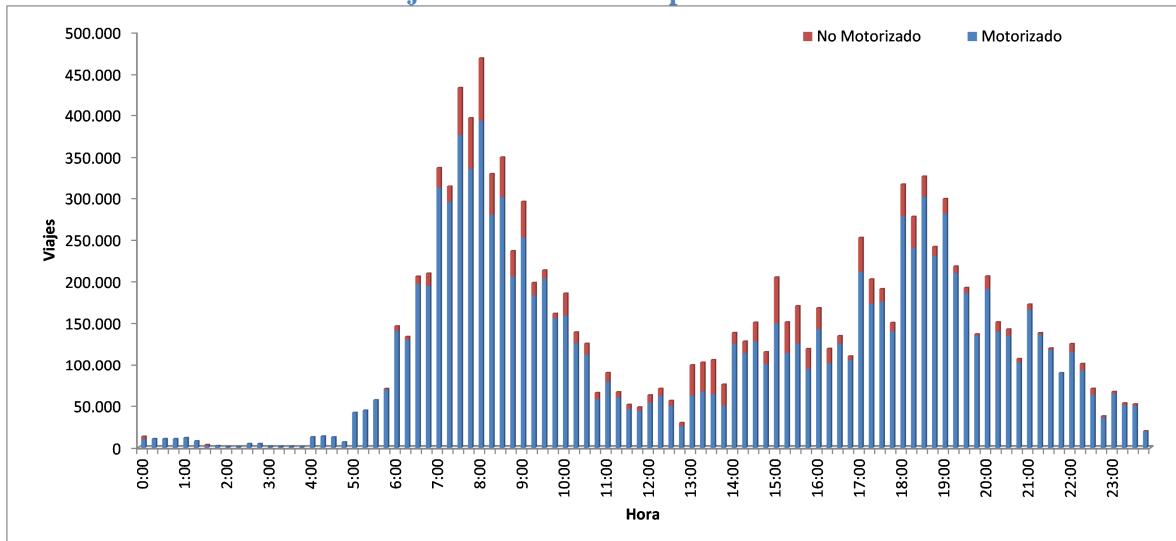
En este punto se muestra la distribución de los viajes durante el día sábado, considerando los viajes motorizados y no motorizados, y distinguiendo según propósito. Observando las figuras se puede constatar que los viajes con motivo trabajo se realizan principalmente en horas de la mañana, mientras que los viajes con otros motivos presentan mayor regularidad durante el día, con máximos, hacia el mediodía y al final de la tarde.

Figura n° 73 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Todos. Día: sábado. Temporada Normal



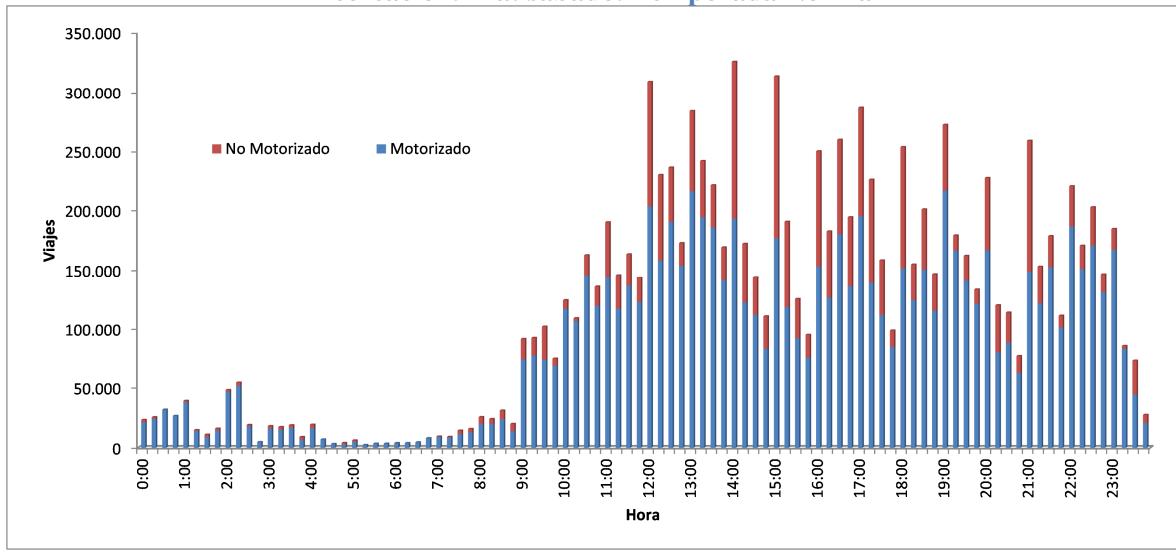
Fuente: Elaboración Propia

**Figura n° 74 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito:
Trabajo. Día: sábado. Temporada Normal**



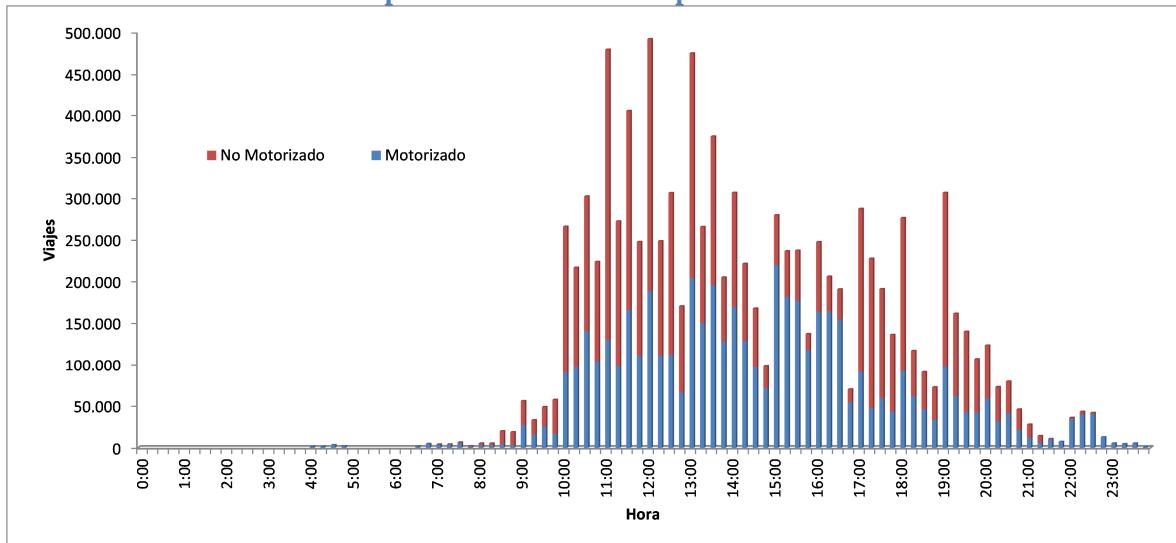
Fuente: Elaboración Propia

**Figura n° 75 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito:
Recreación. Día: sábado. Temporada Normal**



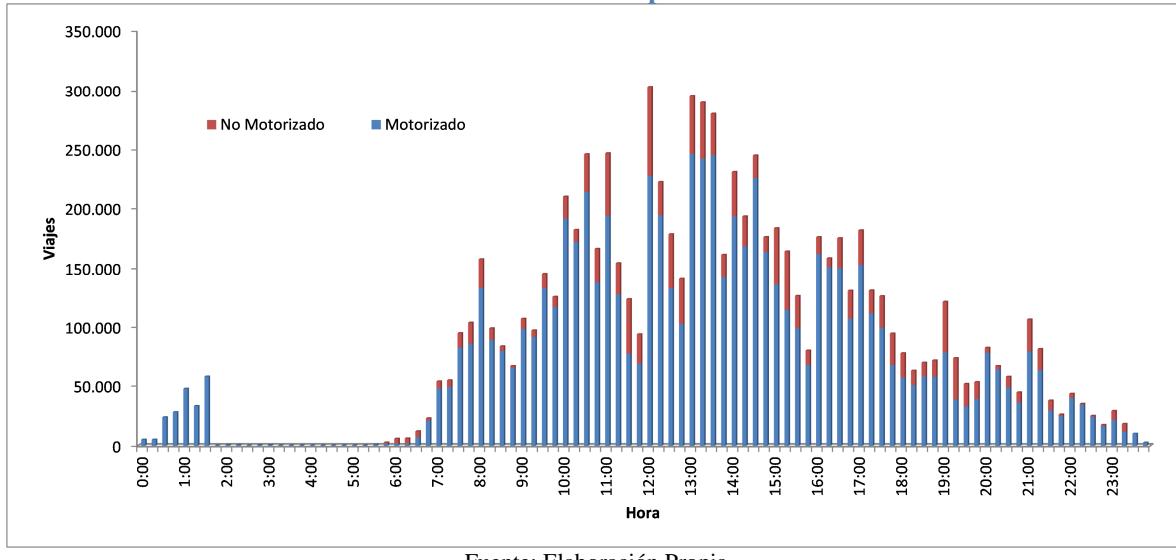
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 76 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Compras. Día: sábado. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 77 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Otro. Día: sábado. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



9.5.4 Resultados tasas de viaje e ingresos

La siguiente tabla muestra la variación de las tasas de generación de viajes (por hogar y por persona) para las diferentes categorías de ingreso definidas en el estudio. Los datos muestran una tendencia creciente con el ingreso en la tasa de viajes por hogar. La macrozona oriente es la que presenta tasas mayores por hogar y por persona, tanto a nivel global como sobre los modos motorizados.

Tabla n° 95 Tasas de Viajes según nivel de ingreso. Modos: Todos. Día: sábado. Temporada Normal

Sector	Estrato						Todos	
	Bajo		Medio		Alto			
	Viajes / hogar	Viajes / persona						
Norte	6,12	3,05	10,31	2,54	9,16	1,50	8,77	2,59
Poniente	5,01	2,42	8,13	1,97	2,81	0,34	6,68	1,99
Oriente	3,49	2,48	6,83	2,84	12,01	2,91	8,43	2,86
Centro	2,95	1,97	4,12	1,63	25,25	6,51	5,46	2,33
Sur	6,18	2,74	6,72	1,58	7,61	1,14	6,51	1,90
Sur-Oriente	4,66	2,14	7,32	1,93	11,80	1,94	6,68	1,98
Extensión Sur-Poniente	7,37	2,75	9,03	2,20	-	-	8,11	2,38
TOTAL	5,33	2,54	7,60	2,05	11,86	2,48	7,21	2,22

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 96 Tasas de Viajes según nivel de ingreso. Modos: Motorizados. Día: sábado. Temporada Normal

Sector	Estrato						Todos	
	Bajo		Medio		Alto			
	Viajes / hogar	Viajes / persona						
Norte	2,42	1,20	5,24	1,29	3,71	0,61	4,18	1,23
Poniente	2,24	1,08	4,17	1,01	2,03	0,24	3,30	0,98
Oriente	1,93	1,37	4,95	2,06	10,37	2,52	6,70	2,27
Centro	0,54	0,36	3,05	1,21	20,67	5,33	3,75	1,60
Sur	3,15	1,40	4,51	1,06	4,80	0,72	3,92	1,14
Sur-Oriente	2,17	1,00	4,95	1,31	10,92	1,80	4,36	1,29
Extensión Sur-Poniente	4,02	1,50	4,91	1,20	-	-	4,42	1,30
TOTAL	2,48	1,18	4,60	1,24	9,96	2,08	4,37	1,35

Fuente: Elaboración Propia



9.5.5 Resultados Generación-Atracción de viajes

En las siguientes tablas se presenta un análisis de la generación y atracción de viajes en un día sábado en temporada normal. Resulta destacable la significativa participación del transporte privado, que constituye el 59,5% de los viajes motorizados generados en día sábado. Un caso extremo ocurre en el sector Oriente, donde el 78,9% de los viajes se realiza en automóvil particular o taxi. En las otras macrozonas, la proporción entre privado y público es más similar. Como es de esperar, a nivel diario existe un alto nivel de simetría entre generación y atracción.

Tabla n° 97 Generación de viajes según modo de transporte. Propósitos: Todos. Día: sábado. Temporada Normal

Sector	Viajes Motorizados								Viajes No Motorizados			TOTAL	
	Privado	%	Público	%	Otro	%	Mixto	%	Caminata	%	Bicicleta	%	
Sin Información	96.779	1,8%	58.414	1,7%	2.158	2,5%	-	0,0%	141.858	2,6%	10.987	2,5%	310.196
%	31,2%		18,8%		0,7%		0,0%		45,7%		3,5%		100,0%
Norte	545.631	10,2%	511.100	14,8%	23.727	27,3%	9.033	8,8%	1.182.698	21,9%	78.226	18,1%	2.350.415
%	23,2%		21,7%		1,0%		0,4%		50,3%		3,3%		100,0%
Poniente	605.983	11,4%	703.317	20,4%	16.782	19,3%	17.991	17,4%	1.325.885	24,6%	68.431	15,8%	2.738.389
%	22,1%		25,7%		0,6%		0,7%		48,4%		2,5%		100,0%
Oriente	1.804.376	33,8%	454.123	13,2%	7.348	8,5%	22.314	21,6%	488.883	9,1%	104.457	24,2%	2.881.500
%	62,6%		15,8%		0,3%		0,8%		17,0%		3,6%		100,0%
Centro	504.883	9,5%	450.276	13,1%	1.193	1,4%	17.614	17,1%	243.488	4,5%	19.934	4,6%	1.237.388
%	40,8%		36,4%		0,1%		1,4%		19,7%		1,6%		100,0%
Sur	678.238	12,7%	462.154	13,4%	8.295	9,5%	17.384	16,9%	824.856	15,3%	34.173	7,9%	2.025.100
%	33,5%		22,8%		0,4%		0,9%		40,7%		1,7%		100,0%
Sur-Oriente	842.606	15,8%	594.632	17,3%	10.365	11,9%	11.828	11,5%	814.852	15,1%	84.592	19,6%	2.358.875
%	35,7%		21,7%		0,4%		0,5%		34,5%		3,6%		100,0%
Extensión Sur-Poniente	192.686	3,6%	203.804	5,9%	16.238	18,7%	6.946	6,7%	361.804	6,7%	31.501	7,3%	812.979
%	23,7%		7,1%		2,0%		0,9%		44,5%		3,9%		100,0%
Externos	63.502	1,2%	4.006	0,1%	850	1,0%	-	0,0%	11.592	0,2%	-	0,0%	79.950
%	79,4%		0,3%		1,1%		0,0%		14,5%		0,0%		100,0%
Total	5.334.685	100,0%	3.441.825	100,0%	86.956	100,0%	103.110	100,0%	5.395.915	100,0%	432.301	100,0%	14.794.793
%	36,1%		23,3%		0,6%		0,7%		36,5%		2,9%		100,0%

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 98 Atracción de viajes según modo de transporte. Propósitos: Todos. Día: sábado. Temporada Normal

Sector	Viajes Motorizados								Viajes No Motorizados			TOTAL		
	Privado	%	Público	%	Otro	%	Mixto	%	Caminata	%	Bicicleta	%		
Sin Información %	98.568 28,8%	1,8%	66.676 19,5%	1,9%	2.158 0,6%	2,5%	188 0,1%	0,2%	164.611 48,1%	3,1%	10.328 3,0%	2,4%	342.530 100,0%	2,3%
Norte %	514.385 22,0%	9,6%	535.496 22,9%	15,6%	22.038 0,9%	25,3%	8.754 0,4%	8,5%	1.179.375 50,4%	21,9%	77.831 3,3%	18,0%	2.337.880 100,0%	15,8%
Poniente %	632.272 23,2%	11,9%	689.032 25,2%	20,0%	14.128 0,5%	16,2%	23.627 0,9%	22,9%	1.302.883 47,7%	24,1%	67.235 2,5%	15,6%	2.729.177 100,0%	18,4%
Oriente %	1.748.624 62,2%	32,8%	449.592 16,0%	13,1%	11.828 0,4%	13,6%	33.551 1,2%	32,5%	462.255 16,5%	8,6%	103.423 3,7%	23,9%	2.809.273 100,0%	19,0%
Centro %	509.364 40,2%	9,5%	460.145 36,3%	13,4%	1.428 0,1%	1,6%	6.237 0,5%	6,0%	267.273 21,1%	5,0%	21.781 1,7%	5,0%	1.266.229 100,0%	8,6%
Sur %	665.138 33,3%	12,5%	463.869 23,2%	13,5%	3.353 0,2%	3,9%	8.225 0,4%	8,0%	822.927 41,2%	15,3%	34.794 1,7%	8,0%	1.998.306 100,0%	13,5%
Sur-Oriente %	880.342 36,7%	16,5%	587.198 21,5%	17,1%	9.526 0,4%	11,0%	12.974 0,5%	12,6%	824.957 34,4%	15,3%	85.105 3,5%	19,7%	2.400.102 100,0%	16,2%
Extensión Sur-Poniente %	181.685 23,0%	3,4%	183.924 6,5%	5,3%	21.647 2,7%	24,9%	9.554 1,2%	9,3%	360.042 45,7%	6,7%	31.804 4,0%	7,4%	788.655 100,0%	5,3%
Externos %	104.306 85,1%	2,0%	5.893 0,5%	0,2%	850 0,7%	1,0%	- 0,0%	0,0%	11.592 9,5%	0,2%	- 0,0%	0,0%	122.641 100,0%	0,8%
Total %	5.334.685 36,1%	100,0%	3.441.825 23,3%	100,0%	86.956 0,6%	100,0%	103.110 0,7%	100,0%	5.395.915 36,5%	100,0%	432.301 2,9%	100,0%	14.794.793 100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 99 Generación de viajes según propósito. Modos: Todos. Día: sábado. Temporada Normal

Sector	Propósito							Total		
	Trabajo	%	Recreación	%	Compras	%	Otro	%	Viajes	%
Sin Información	77.652	2,6%	66.183	1,8%	118.728	2,3%	47.633	1,6%	310.196	2,1%
%	25,0%		21,3%		38,3%		15,4%		100,00	
Norte	472.351	16,0%	625.541	16,8%	842.379	16,5%	410.144	13,7%	2.350.415	15,9%
%	20,1%		26,6%		35,8%		17,4%		100,00	
Poniente	470.932	16,0%	733.240	19,7%	1.107.162	21,6%	427.055	14,2%	2.738.389	18,5%
%	17,2%		26,8%		40,4%		15,6%		100,00	
Oriente	549.919	18,6%	578.284	15,5%	897.321	17,5%	855.978	28,5%	2.881.500	19,5%
%	19,1%		20,1%		31,1%		29,7%		100,00	
Centro	256.277	8,7%	258.758	7,0%	385.801	7,5%	336.552	11,2%	1.237.388	8,4%
%	20,7%		20,9%		31,2%		27,2%		100,00	
Sur	467.746	15,9%	622.959	16,7%	600.261	11,7%	334.135	11,1%	2.025.100	13,7%
%	23,1%		30,8%		29,6%		16,5%		100,00	
Sur-Oriente	436.537	14,8%	597.593	16,1%	870.615	17,0%	454.131	15,1%	2.358.875	15,9%
%	18,5%		25,3%		36,9%		19,3%		100,00	
Extensión Sur-Poniente	215.105	7,3%	176.846	4,8%	298.139	5,8%	122.890	4,1%	812.979	5,5%
%	26,5%		21,8%		36,7%		15,1%		100,00	
Externos	4.212	0,1%	60.086	1,6%	-	0,0%	15.652	0,5%	79.950	0,5%
%	5,3%		75,2%		0,0%		19,6%		100,00	
Total	2.950.729	100,0%	3.719.488	100,0%	5.120.405	100,0%	3.004.170	100,0%	14.794.793	100,0%
%	19,9%		25,1%		34,6%		20,3%		100,00	

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 100 Atracción de viajes según propósito. Modos: Todos. Día: sábado. Temporada Normal

Sector	Nivel de ingreso							Total		
	Trabajo	%	Recreación	%	Compras	%	Otro	%	Viajes	%
Sin Información	81.045	2,7%	90.395	2,4%	120.874	2,4%	50.216	1,7%	342.530	2,3%
%	23,7%		26,4%		35,3%		14,7%		100,00	
Norte	477.721	16,2%	586.647	15,8%	858.031	16,8%	415.481	13,8%	2.337.880	15,8%
%	20,4%		25,1%		36,7%		17,8%		100,00	
Poniente	448.171	15,2%	754.112	20,3%	1.113.342	21,7%	413.552	13,8%	2.729.177	18,4%
%	16,4%		27,6%		40,8%		15,2%		100,00	
Oriente	542.210	18,4%	510.711	13,7%	868.827	17,0%	887.525	29,5%	2.809.273	19,0%
%	19,3%		18,2%		30,9%		31,6%		100,00	
Centro	276.066	9,4%	263.314	7,1%	375.054	7,3%	351.795	11,7%	1.266.229	8,6%
%	21,8%		20,8%		29,6%		27,8%		100,00	
Sur	455.221	15,4%	626.320	16,8%	594.549	11,6%	322.216	10,7%	1.998.306	13,5%
%	22,8%		31,3%		29,8%		16,1%		100,00	
Sur-Oriente	446.476	15,1%	614.117	16,5%	886.734	17,3%	452.775	15,1%	2.400.102	16,2%
%	18,6%		25,6%		36,9%		18,9%		100,00	
Extensión Sur-Poniente	205.074	6,9%	188.222	5,1%	302.753	5,9%	92.606	3,1%	788.655	5,3%
%	26,0%		23,9%		38,4%		11,7%		100,00	
Externos	18.744	0,6%	85.650	2,3%	242	0,0%	18.005	0,6%	122.641	0,8%
%	15,3%		69,8%		0,2%		14,7%		100,00	
Total	2.950.729	100,0%	3.719.488	100,0%	5.120.405	100,0%	3.004.170	100,0%	14.794.793	100,0%
%	19,9%		25,1%		34,6%		20,3%		100,00	

Fuente: Elaboración Propia



9.5.6 Resultados sobre Tiempos, Distancias y Velocidades de Viaje

En los siguientes cuadros se presentan los tiempos, distancias y velocidades medias en los distintos períodos del día. Se aprecia que el modo auto es el más rápido (excluyendo los buses no Transantiago que se utilizan para viajes interurbanos) y que el metro resulta más rápido que los buses Transantiago en los distintos períodos.

Tabla n° 101 Tiempo medio de viajes según periodo y modo. Día: sábado. Temporada Normal

Modo Agregado	Tiempo Medio (min) de viaje por modo y período				
	PM1	PM2	FP	PT	Todos
Auto	34,3	38,9	24,8	35,7	29,9
Bus TS	80,4	55,1	45,7	61,0	52,1
Bus no TS	39,1	55,8	36,9	45,2	47,7
Metro	42,7	53,5	37,0	50,2	41,7
Taxi Colectivo	30,1	37,4	31,0	26,9	35,7
Taxi	17,2	7,5	19,4	27,3	36,1
Bus TS - Bus no TS	15,7	107,8	120,0	51,6	132,5
Auto - Metro	80,4	83,1	62,4	60,0	49,2
Bus TS - Metro	90,8	62,2	69,3	72,1	69,7
Bus no TS - Metro	85,0	64,1	140,7	48,0	65,0
Taxi Colectivo - Metro	30,0	67,2	63,9	54,9	48,7
Taxi - Metro	-	47,6	-	51,7	56,2
Otros - Metro	151,9	115,2	-	85,0	135,6
Otros - Bus TS	54,7	66,4	78,0	77,7	67,8
Otros - Bus TS - Metro	140,0	76,7	145,1	83,2	97,0
Otros	54,1	36,1	36,8	53,9	44,7
Caminata	13,6	19,2	6,7	5,5	7,2
Bicicleta	28,4	32,8	27,8	27,4	22,7
Todos	54,8	44,2	21,2	28,1	27,2

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 102 Distancia media de viaje según periodo y modo. Día: sábado. Temporada Normal

Modo Agregado	Distancia Media (km) de viaje por modo y período				
	PM1	PM2	FP	PT	TODOS
Auto	12,2	10,8	7,9	16,2	11,1
Bus TS	13,0	8,8	6,5	9,0	8,1
Bus no TS	21,3	22,7	16,8	16,9	17,3
Metro	8,7	13,9	6,0	12,3	8,9
Taxi Colectivo	5,3	2,9	4,9	5,1	6,9
Taxi	0,8	2,2	3,7	3,5	5,6
Bus TS - Bus no TS	6,2	33,2	6,6	7,6	79,7
Auto - Metro	20,2	18,0	11,8	18,3	15,6
Bus TS - Metro	19,1	15,0	14,2	15,0	14,9
Bus no TS - Metro	38,1	34,5	44,7	50,7	42,7
Taxi Colectivo - Metro	9,0	17,2	14,6	13,8	12,8
Taxi - Metro	-	10,8	-	6,7	9,2
Otros - Metro	47,9	61,8	-	38,9	48,9
Otros - Bus TS	18,4	9,5	18,5	10,7	10,2
Otros - Bus TS - Metro	42,6	20,0	31,3	27,4	24,6
Otros	15,6	6,8	22,1	11,3	11,6
Caminata	0,9	2,2	0,4	0,4	0,5
Bicicleta	7,4	5,3	2,5	3,5	3,3
Todos	13,7	10,2	4,5	8,1	6,9

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 103 Velocidad media de viaje según periodo y modo. Día: sábado. Temporada Normal

Modo Agregado	Velocidad Media (km/hr) de viaje por modo y período				
	PM1	PM2	FP	PT	TODOS
Auto	21,4	16,6	19,1	27,2	22,3
Bus TS	9,7	9,6	8,6	8,8	9,3
Bus no TS	32,7	24,4	27,4	22,4	21,7
Metro	12,2	15,6	9,7	14,8	12,8
Taxi Colectivo	10,5	4,6	9,4	11,4	11,6
Taxi	2,8	17,8	11,5	7,7	9,2
Bus TS - Bus no TS	23,7	18,5	3,3	8,9	36,1
Auto - Metro	15,1	13,0	11,3	18,3	19,0
Bus TS - Metro	12,6	14,5	12,3	12,5	12,8
Bus no TS - Metro	26,9	32,3	19,1	63,5	39,4
Taxi Colectivo - Metro	18,0	15,3	13,7	15,1	15,7
Taxi - Metro	-	13,5	-	7,8	9,8
Otros - Metro	18,9	32,2	-	27,4	21,6
Otros - Bus TS	20,2	8,6	14,2	8,3	9,1
Otros - Bus TS - Metro	18,2	15,6	12,9	19,8	15,2
Otros	17,3	11,4	36,0	12,6	15,6
Caminata	4,0	7,0	3,4	4,6	3,9
Bicicleta	15,7	9,6	5,5	7,5	8,6
Todos	15,0	13,8	12,6	17,3	15,3

Fuente: Elaboración Propia



9.5.7 Resultados sobre las etapas de los viajes

Otro aspecto interesante de analizar en la presente encuesta es lo referente a las etapas de los viajes, en especial en los viajes realizados en transporte público con la integración tarifaria implementada junto con el Transantiago.

A nivel general, al analizar los viajes agregados según Privado, Público, Mixto, Otro y No motorizados, se tiene la siguiente composición según el número de etapas de cada uno de ellos.

Tabla n° 104 Número de viajes según modo de transporte agregado. Día: sábado. Temporada Normal

Etapas	1 Etapa	%	2 Etapas	%	3 Etapas	%	4 Etapas	%	Total
Privado	5.326.209	99,8%	8.476	0,2%	-	0,0%	-	0,0%	5.334.685
%	39,4%		0,8%		0,0%		0,0%		36,1%
Público	2.281.237	66,3%	996.195	28,9%	162.260	4,7%	2.133	0,1%	3.441.825
%	16,9%		91,3%		87,8%		42,9%		23,3%
Otro	85.513	98,3%	1.443	1,7%	-	0,0%	-	0,0%	86.956
%	0,6%		0,1%		0,0%		0,0%		0,6%
Mixto	-	0,0%	77.635	75,3%	22.636	22,0%	2.838	2,8%	103.110
%			7,1%		12,2%		57,1%		0,7%
No Motorizado	5.820.720	99,9%	7.496	0,1%	-	0,0%	-	0,0%	5.828.216
%	43,1%		0,7%		0,0%		0,0%		39,4%
Total	13.513.679	91,3%	1.091.246	7,4%	184.897	1,2%	4.971	0,0%	14.794.793
%	100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Del cuadro anterior destaca el hecho que a nivel diario, los viajes realizados en modo público, el 66,3% de ellos se realiza en una sola etapa.

Al analizar las etapas de los viajes cuando existe al menos un bus de Transantiago utilizado en la realización del viaje, se tiene que un 54,3% de los viajes utiliza una etapa y el restante combina con otro bus Transantiago, Metro u otro modo de transporte según se puede apreciar en la siguiente tabla. Los viajes con 3 o más etapas representan sólo el 7,5%.



Tabla n° 105 Número de viajes considerando buses Transantiago. Día: sábado. Temporada Normal

Modo	1 Etapa	%	2 Etapas	%	3 Etapas	%	4 Etapas	%	Total
Bus TS	1.230.468 100,0%	79,7% 34,6%	299.648	19,4%	13.517	0,9%	-	0,0%	1.543.633 68,1%
%					8,1%		0,0%		
Bus TS - Bus no TS	-	0,0% 2,4%	20.381	76,3%	6.337	23,7%	-	0,0%	26.718 1,2%
%					3,8%		0,0%		
Bus TS - Metro	-	0,0% 58,2%	504.243	80,8%	118.535	19,0%	1.318	0,2%	624.096 27,6%
%					71,1%		61,8%		
Otros - Bus TS	-	0,0% 4,8%	41.822	89,2%	4.249	9,1%	815	1,7%	46.886 2,1%
%					2,6%		38,2%		
Otros - Bus TS - Metro	-	0,0% 0,0%	-	0,0%	23.986	100,0%	-	0,0%	23.986 1,1%
%					14,4%		0,0%		
Total	1.230.468	54,3%	866.094	38,2%	166.624	7,4%	2.133	0,1%	2.265.319
%		100,0%			100,0%		100,0%		100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Al desagregar las etapas en buses Transantiago según periodo de análisis se observa que en los periodos PM1, PM2 y PT es cuando se registra el menor porcentaje de viajes con una sola etapa, lo que es un resultado esperable por la mayor proporción de viajes de más larga distancia que requieren más de una etapa para poder ser realizados. En el caso de los viajes nocturnos también se tiene un bajo porcentaje en una sola etapa de buses Transantiago, explicado por la menor oferta en dicho periodo, lo que puede apreciarse en la siguiente tabla.

Tabla n° 106 Porcentaje de viajes de una etapa considerando buses Transantiago por periodo de análisis. Día: sábado. Temporada Normal

Periodo	Porcentaje viajes de una etapa
PM1	44,1%
PM2	49,1%
FP1	59,4%
PT	49,2%
Total Día	54,3%

Fuente: Elaboración Propia

En el siguiente cuadro se presentan las etapas de los viajes cuando al menos una de ellas se realiza en Metro. Se aprecia que sólo un 35,3% de los viajes utilizan en Metro son de una etapa.



Tabla n° 107 Número de viajes considerando modo Metro. Día: sábado. Temporada Normal

Modo	1 Etapa	%	2 Etapas	%	3 Etapas	%	4 Etapas	%	Total
Metro	405.395	99,7%	1.212	0,3%	-	0,0%	-	0,0%	406.607
%	100,0%		0,2%		0,0%		0,0%		33,3%
Auto-Metro	-	0,0%	48.446	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	48.446
%	0,0%		7,3%		0,0%		0,0%		4,0%
Bus TS - Metro	-	0,0%	504.243	80,8%	118.535	19,0%	1.318	0,2%	624.096
%	0,0%		76,5%		78,0%		31,7%		51,1%
Bus No TS - Metro	-	0,0%	48.311	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	48.311
%	0,0%		7,3%		0,0%		0,0%		4,0%
Taxi colectivo - Metro	-	0,0%	42.279	97,1%	1.244	2,9%	-	0,0%	43.523
%	0,0%		6,4%		0,8%		0,0%		3,6%
Taxi-Metro	-	0,0%	15.031	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	15.031
%	0,0%		2,3%		0,0%		0,0%		1,2%
Otros-Metro	-	0,0%	-	0,0%	8.144	74,2%	2.838	25,8%	10.983
%	0,0%		0,0%		5,4%		68,3%		0,9%
Otros - Bus TS - Metro	-	0,0%	-	0,0%	23.986	100,0%	-	0,0%	23.986
%	0,0%		0,0%		15,8%		0,0%		2,0%
Total	405.395	33,2%	659.521	54,0%	151.910	12,4%	4.156	0,3%	1.220.983
%	100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Al desagregar las etapas en considerando el metro dentro de alguna de las etapas del viaje según periodo de análisis se repite que en los periodos PM1, PM2 y PT es cuando se registra el menor porcentaje de viajes en metro puro (después del periodo nocturno), registrando el máximo valor en el periodo FP1 con un 42,7%, según es posible apreciar en la siguiente tabla.

Tabla n° 108 Porcentaje de viajes de una etapa considerando una etapa en Metro por periodo de análisis. Día: sábado. Temporada Normal

Periodo	Porcentaje viajes de una etapa
PM1	14,5%
PM2	20,7%
FP1	42,7%
PT	27,9%
Total Día	33,2%

Fuente: Elaboración Propia



9.6 Resumen de Resultados. Día Domingo. Temporada Normal

En el presente acápite se presentan en forma agregada los resultados de la EOD-H correspondiente al día domingo en temporada normal.

9.6.1 Análisis de los viajes

Según la EOD, en Santiago se realizan 12.502.490 viajes durante un día domingo en temporada normal lo cual representa una disminución de 32,3% respecto de los viajes que se realizan en un día laboral. Por otra parte, en promedio cada habitante de la ciudad realiza 1,88 viajes y cada hogar 6,09 viajes. La encuesta también muestra que durante un domingo el modo más utilizado es la caminata (39,7%), seguida por el automóvil con un 33,5%. Se nota un significativo decrecimiento del transporte público, que en conjunto representa alrededor del 20% de los viajes.

Al observar el propósito con que se realizan los viajes, se constata que los viajes no obligados son claramente predominantes y representan el 86,3%, destacando dentro de éstos los motivos compras y recreación.

Referente a la distribución horaria de los viajes, a diferencia de lo que ocurre en un día típico laboral, no se observa períodos punta muy definidos, excepto en el propósito trabajo. Sin embargo, puede apreciarse que la demanda es mayor en horas de la tarde, con máximos relativos alrededor del mediodía y al finalizar la tarde.

El análisis de los tiempos medios de viaje muestra que la duración promedio de un viaje realizado en día domingo es de 25,4 minutos, considerando todos los modos. Sin embargo, el tiempo medio de viaje en transporte público es significativamente mayor que en transporte privado.

Una evaluación de los viajes que utilizan más de un modo o que están constituidos por más de una etapa en bus Transantiago en día domingo el 50,2%, mientras que los viajes que utilizan el metro puro corresponde sólo al 32,5%, mientras el restante utiliza combinación con otros modos.

A continuación se describen con mayor detalle los resultados obtenidos en la EOD en un día domingo y a nivel de los sectores consideradas en el estudio.



9.6.2 Resultados Partición Modal y propósitos

En la siguiente tabla se muestra la partición modal considerando el total de viajes en un día domingo en temporada normal, desagregando según propósito. Se puede observar que el modo más utilizado es la caminata, seguida muy de cerca del auto. Así mismo, se aprecia que son claramente predominantes los viajes con propósito compras, representando un 38,6%.

**Tabla n° 109 Distribución de Viajes según modo de Transporte y Propósito. Día: domingo.
Temporada Normal**

Modo	Propósito							%	Total	%
	Trabajo	%	Recreación	%	Compras	%	Otro			
Auto	603.071	35,2%	1.493.050	39,9%	1.147.588	23,8%	946.428	42,7%	4.190.138	33,5%
%	14,4%		35,6%		27,4%		22,6%		100,0%	
Bip!	639.396	37,3%	673.287	18,0%	311.288	6,4%	356.469	16,1%	1.980.440	15,8%
%	32,3%		34,0%		15,7%		18,0%		100,0%	
Taxi Colectivo	28.764	1,7%	65.900	1,8%	131.918	2,7%	86.588	3,9%	313.170	2,5%
%	9,2%		21,0%		42,1%		27,6%		100,0%	
Taxi	19.663	1,1%	38.692	1,0%	34.472	0,7%	51.040	2,3%	143.868	1,2%
%	13,7%		26,9%		24,0%		35,5%		100,0%	
Bip! - Otros Público	49.844	2,9%	144.255	3,9%	556	0,0%	8.009	0,4%	202.664	1,6%
%	24,6%		71,2%		0,3%		4,0%		100,0%	
Bip! - Otros Privado	12.201	0,7%	14.094	0,4%	-	0,0%	5.193	0,2%	31.488	0,3%
%	38,7%		44,8%		0,0%		16,5%		100,0%	
Otros	66.636	3,9%	113.731	3,0%	101.656	2,1%	38.712	1,7%	320.735	2,6%
%	20,8%		35,5%		31,7%		12,1%		100,0%	
Caminata	236.317	13,8%	1.012.595	27,0%	3.023.172	62,6%	693.380	31,3%	4.965.464	39,7%
%	4,8%		20,4%		60,9%		14,0%		100,0%	
Bicicleta	56.266	3,3%	189.544	5,1%	78.263	1,6%	30.450	1,4%	354.524	2,8%
%	15,9%		53,5%		22,1%		8,6%		100,0%	
Total	1.712.160	100,0%	3.745.148	100,0%	4.828.914	100,0%	2.216.268	100,0%	12.502.490	100,0%
%	13,7%		30,0%		38,6%		17,7%		100,0%	

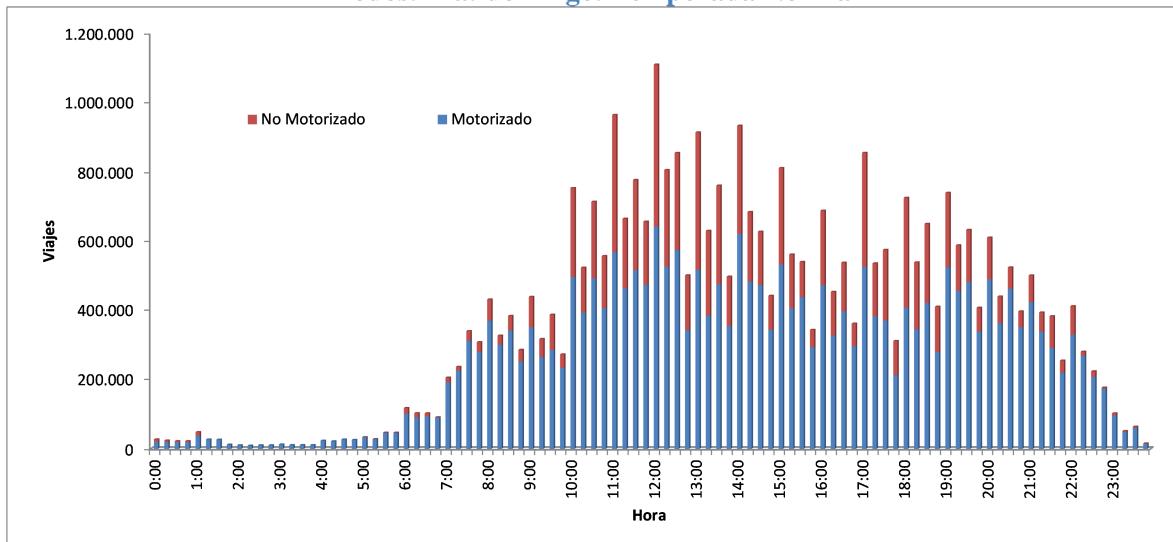
Fuente: Elaboración Propia

Los días domingo resulta notable la disminución del transporte público y notorio el incremento en la partición modal del transporte privado. Así, es interesante anotar que el número de viajes en auto se decrece en alrededor de 562 mil respecto de un día laboral, lo que en términos porcentuales representa sólo un 11,8% menos. Entretanto, los viajes en Bip! disminuyen en casi 2 millones 200 mil, lo que representa una caída de un 52,6% respecto al día laboral.

9.6.3 Resultados Motorización y propósitos

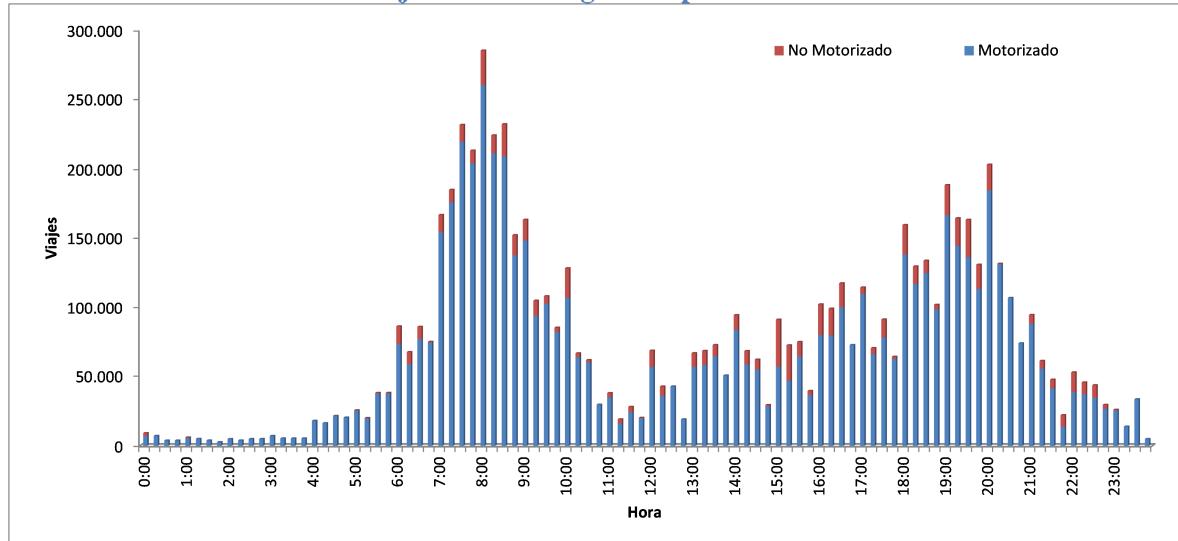
En este punto se muestra la distribución de los viajes durante el día domingo, considerando los viajes motorizados y no motorizados y distinguiendo según propósito. Observando las figuras se puede constatar que los viajes con motivo trabajo se realizan principalmente en horas de la mañana, un peak a mediodía y otro extendido en la tarde, mientras que los viajes con otros motivos presentan mayor regularidad durante el día, con pocos viajes en la mañana y con máximos, hacia el mediodía y al final del día.

**Figura n° 78 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito:
Todos. Día: domingo. Temporada Normal**



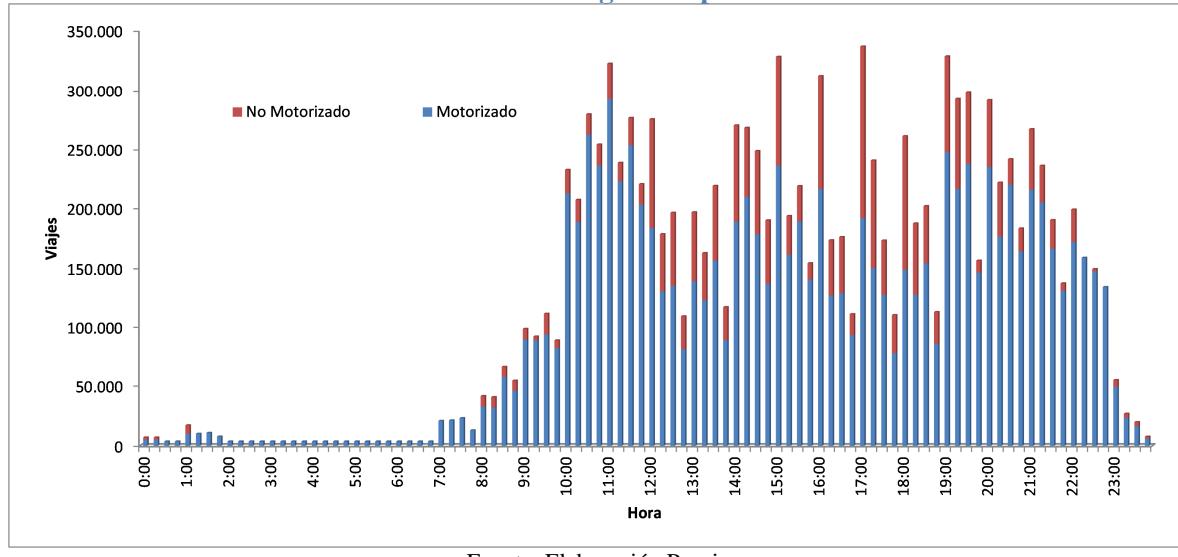
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 79 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Trabajo. Día: domingo. Temporada Normal



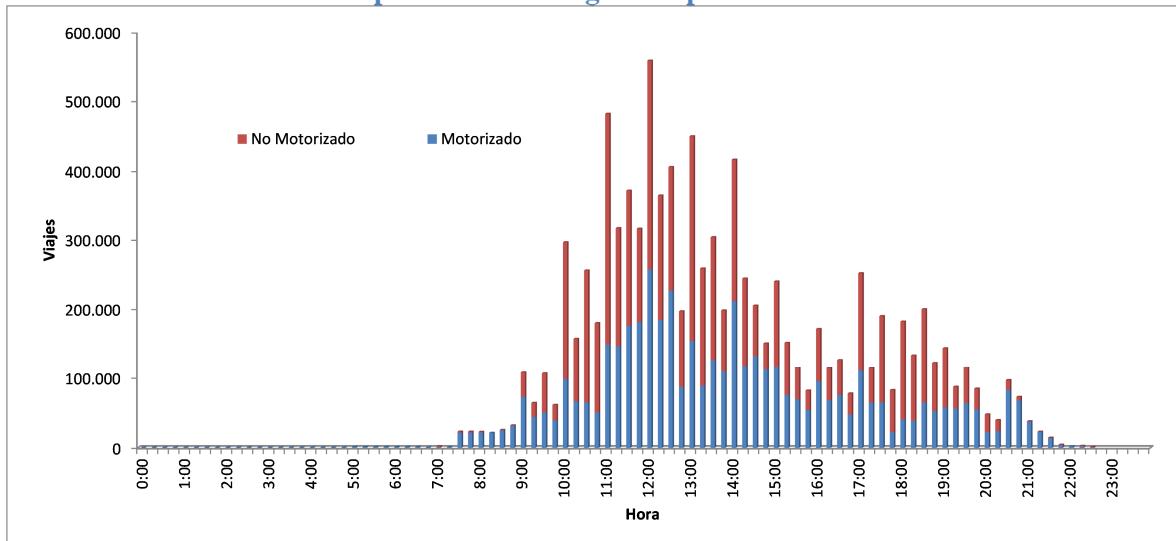
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 80 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Recreación. Día: domingo. Temporada Normal



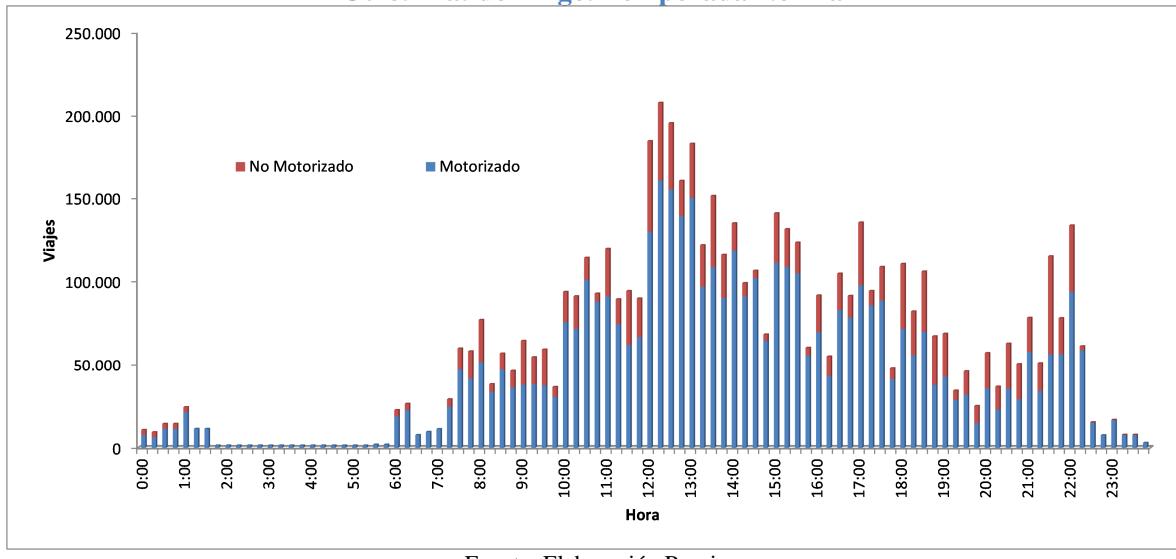
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 81 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Compras. Día: domingo. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 82 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Otro. Día: domingo. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



9.6.4 Resultados tasas de viaje e ingresos

La siguiente tabla muestra la variación de las tasas de generación de viajes (por hogar y por persona) para las diferentes categorías de ingreso definidas en el estudio. Los datos muestran una tendencia creciente con el ingreso en la tasa de viajes por hogar. La macrozona centro es la que presenta tasas menores por hogar y por persona, tanto a nivel global como sobre los modos motorizados.

**Tabla n° 110 Tasas de Viajes según nivel de ingreso. Modos: Todos. Día: domingo.
Temporada Normal**

Sector	Estrato						Todos			
	Bajo		Medio		Alto					
	Viajes / hogar	Viajes / persona	Viajes / hogar	Viajes / persona	Viajes / hogar	Viajes / persona				
Norte	4,54	2,35	8,84	2,15	4,59	0,62	7,07	2,09		
Poniente	4,26	2,13	7,55	1,79	33,13	3,41	6,68	1,99		
Oriente	3,31	2,73	6,21	3,27	7,53	1,38	6,19	2,10		
Centro	2,57	1,92	2,10	0,83	10,17	2,05	2,86	1,22		
Sur	3,11	1,42	9,62	2,17	7,37	1,33	6,57	1,91		
Sur-Oriente	5,12	2,48	6,05	1,58	5,64	0,80	5,68	1,68		
Extensión Sur-Poniente	2,97	1,14	7,79	1,83	8,41	2,09	5,30	1,56		
TOTAL	3,95	1,98	7,16	1,95	8,73	1,46	6,09	1,88		

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla n° 111 Tasas de Viajes según nivel de ingreso. Modos: Motorizados. Día: domingo.
Temporada Normal**

Sector	Estrato						Todos			
	Bajo		Medio		Alto					
	Viajes / hogar	Viajes / persona	Viajes / hogar	Viajes / persona	Viajes / hogar	Viajes / persona				
Norte	1,97	1,02	3,81	0,93	1,44	0,20	3,04	0,90		
Poniente	2,46	1,23	3,66	0,87	8,84	0,91	3,24	0,97		
Oriente	2,13	1,76	3,81	2,01	6,54	1,19	4,43	1,50		
Centro	1,65	1,23	1,27	0,50	10,17	2,05	2,07	0,88		
Sur	1,62	0,74	5,59	1,26	5,83	1,05	3,77	1,10		
Sur-Oriente	2,62	1,27	4,39	1,15	4,61	0,65	3,75	1,11		
Extensión Sur-Poniente	1,27	0,48	5,04	1,18	5,89	1,46	3,09	0,91		
TOTAL	2,08	1,04	4,04	1,10	6,31	1,05	3,50	1,08		

Fuente: Elaboración Propia



9.6.5 Resultados Generación-Atracción de viajes

En las siguientes tablas se presenta un análisis de la generación y atracción de viajes en un día domingo en temporada normal. Resulta destacable la significativa participación del transporte privado, que constituye el 60,7% de los viajes motorizados generados en día domingo. Un caso extremo ocurre en el sector Oriente, donde el 79,7% de los viajes se realiza en automóvil particular o taxi. Los viajes en transporte público se concentran en las zonas poniente y suroriente.

Tabla n° 112 Generación de viajes según modo de transporte. Propósitos: Todos. Día: domingo. Temporada Normal

Sector	Viajes Motorizados								Viajes No Motorizados			TOTAL	
	Privado	%	Público	%	Otro	%	Mixto	%	Caminata	%	Bicicleta	%	
Sin Información	116.170	2,7%	36.889	1,4%	3.798	5,9%	2.179	3,9%	40.642	0,8%	7.456	2,1%	207.135
%	56,1%		17,8%		1,8%		1,1%		19,6%		3,6%		100,0%
Norte	449.262	10,3%	297.321	11,0%	9.506	14,8%	1.221	2,2%	1.091.165	22,0%	60.622	17,1%	1.909.097
%	23,5%		15,6%		0,5%		0,1%		57,2%		3,2%		100,0%
Poniente	743.293	17,0%	605.505	22,4%	10.644	16,6%	1.773	3,2%	1.333.127	26,8%	82.829	23,4%	2.777.171
%	26,8%		21,8%		0,4%		0,1%		48,0%		3,0%		100,0%
Oriente	1.070.254	24,5%	260.924	9,7%	1.693	2,6%	10.030	18,1%	487.620	9,8%	77.467	21,9%	1.907.987
%	56,1%		13,7%		0,1%		0,5%		25,6%		4,1%		100,0%
Centro	261.554	6,0%	350.157	13,0%	319	0,5%	324	0,6%	124.734	2,5%	25.542	7,2%	762.631
%	34,3%		45,9%		0,0%		0,0%		16,4%		3,3%		100,0%
Sur	612.189	14,0%	411.852	15,2%	31.605	49,2%	17.129	31,0%	948.282	19,1%	35.294	10,0%	2.056.350
%	29,8%		20,0%		1,5%		0,8%		46,1%		1,7%		100,0%
Sur-Oriente	940.241	21,6%	565.713	20,9%	150	0,2%	7.047	12,7%	725.680	14,6%	38.588	10,9%	2.277.418
%	41,3%		20,4%		0,0%		0,3%		31,9%		1,7%		100,0%
Extensión Sur-Poniente	89.499	2,1%	169.471	6,3%	5.603	8,7%	15.595	28,2%	214.214	4,3%	26.725	7,5%	521.108
%	17,2%		8,9%		1,1%		3,0%		41,1%		5,1%		100,0%
Externos	78.585	1,8%	4.144	0,2%	864	1,3%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	83.593
%	94,0%		0,5%		1,0%		0,0%		0,0%		0,0%		100,0%
Total	4.361.046	100,0%	2.701.977	100,0%	64.182	100,0%	55.297	100,0%	4.965.464	100,0%	354.524	100,0%	12.502.490
%	34,9%		21,6%		0,5%		0,4%		39,7%		2,8%		100,0%

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 113 Atracción de viajes según modo de transporte. Propósitos: Todos. Día: domingo. Temporada Normal

Sector	Viajes Motorizados								Viajes No Motorizados			TOTAL	
	Privado	%	Público	%	Otro	%	Mixto	%	Caminata	%	Bicicleta	%	
Sin Información %	103.207 48,5%	2,4%	41.561 19,5%	1,5%	6.661 3,1%	10,4%	6.266 2,9%	11,3%	44.790 21,0%	0,9%	10.441 4,9%	2,9%	212.925 100,0% 1,7%
Norte %	461.493 23,9%	10,6%	307.108 15,9%	11,4%	9.825 0,5%	15,3%	4.014 0,2%	7,3%	1.090.590 56,4%	22,0%	61.090 3,2%	17,2%	1.934.120 100,0% 15,5%
Poniente %	756.620 27,3%	17,3%	592.192 21,4%	21,9%	10.352 0,4%	16,1%	1.335 0,0%	2,4%	1.328.709 47,9%	26,8%	82.854 3,0%	23,4%	2.772.062 100,0% 22,2%
Oriente %	1.066.667 56,2%	24,5%	262.596 13,8%	9,7%	827 0,0%	1,3%	5.345 0,3%	9,7%	485.585 25,6%	9,8%	76.975 4,1%	21,7%	1.897.994 100,0% 15,2%
Centro %	234.052 30,7%	5,4%	374.691 49,1%	13,9%	- 0,0%	0,0%	4.899 0,6%	8,9%	124.931 16,4%	2,5%	24.917 3,3%	7,0%	763.489 100,0% 6,1%
Sur %	612.244 29,7%	14,0%	409.948 19,9%	15,2%	27.719 1,3%	43,2%	18.586 0,9%	33,6%	956.195 46,4%	19,3%	35.920 1,7%	10,1%	2.060.613 100,0% 16,5%
Sur-Oriente %	968.186 42,3%	22,2%	564.020 20,3%	20,9%	2.345 0,1%	3,7%	1.410 0,1%	2,6%	718.612 31,4%	14,5%	35.603 1,6%	10,0%	2.290.177 100,0% 18,3%
Extensión Sur-Poniente %	100.190 19,7%	2,3%	149.644 7,9%	5,5%	5.588 1,1%	8,7%	13.441 2,6%	24,3%	214.214 42,0%	4,3%	26.725 5,2%	7,5%	509.802 100,0% 4,1%
Externos %	58.387 95,2%	1,3%	218 0,0%	0,0%	864 1,4%	1,3%	- 0,0%	0,0%	1.838 3,0%	0,0%	- 0,0%	0,0%	61.307 100,0% 0,5%
Total %	4.361.046 34,9%	100,0%	2.701.977 21,6%	100,0%	64.182 0,5%	100,0%	55.297 0,4%	100,0%	4.965.464 39,7%	100,0%	354.524 2,8%	100,0%	12.502.490 100,0% 100,0%

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 114 Generación de viajes según propósito. Modos: Todos. Día: domingo. Temporada Normal

Sector	Propósito							Total		
	Trabajo	%	Recreación	%	Compras	%	Otro	%	Viajes	%
Sin Información	31.228		74.449		48.570		52.888		207.135	
%	15,1%	1,8%	35,9%	2,0%	23,4%	1,0%	25,5%	2,4%	100,00	1,7%
Norte	264.454		518.394		885.000		241.248		1.909.097	
%	13,9%	15,4%	27,2%	13,8%	46,4%	18,3%	12,6%	10,9%	100,00	15,3%
Poniente	270.223		822.424		1.288.936		395.588		2.777.171	
%	9,7%	15,8%	29,6%	22,0%	46,4%	26,7%	14,2%	17,8%	100,00	22,2%
Oriente	300.198		453.911		593.292		560.586		1.907.987	
%	15,7%	17,5%	23,8%	12,1%	31,1%	12,3%	29,4%	25,3%	100,00	15,3%
Centro	225.584		291.623		101.836		143.588		762.631	
%	29,6%	13,2%	38,2%	7,8%	13,4%	2,1%	18,8%	6,5%	100,00	6,1%
Sur	234.930		627.367		829.064		364.989		2.056.350	
%	11,4%	13,7%	30,5%	16,8%	40,3%	17,2%	17,7%	16,5%	100,00	16,4%
Sur-Oriente	297.945		779.497		859.415		340.561		2.277.418	
%	13,1%	17,4%	34,2%	20,8%	37,7%	17,8%	15,0%	15,4%	100,00	18,2%
Extensión Sur-Poniente	84.779		129.150		221.210		85.969		521.108	
%	16,3%	5,0%	24,8%	3,4%	42,4%	4,6%	16,5%	3,9%	100,00	4,2%
Externos	2.821		48.332		1.590		30.850		83.593	
%	3,4%	0,2%	57,8%	1,3%	1,9%	0,0%	36,9%	1,4%	100,00	0,7%
Total	1.712.160	100,0%	3.745.148	30,0%	4.828.914	38,6%	2.216.268	17,7%	12.502.490	100,0%
%	13,7%									

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 115 Atracción de viajes según propósito. Modos: Todos. Día: domingo. Temporada Normal

Sector	Nivel de ingreso							Total		
	Trabajo	%	Recreación	%	Compras	%	Otro	%	Viajes	%
Sin Información	27.760	1,6%	83.504	2,2%	48.679	1,0%	52.982	2,4%	212.925	1,7%
%	13,0%		39,2%		22,9%		24,9%		100,00	
Norte	258.283	15,1%	510.003	13,6%	885.244	18,3%	280.591	12,7%	1.934.120	15,5%
%	13,4%		26,4%		45,8%		14,5%		100,00	
Poniente	260.762	15,2%	810.154	21,6%	1.296.262	26,8%	404.885	18,3%	2.772.062	22,2%
%	9,4%		29,2%		46,8%		14,6%		100,00	
Oriente	309.975	18,1%	453.031	12,1%	601.084	12,4%	533.905	24,1%	1.897.994	15,2%
%	16,3%		23,9%		31,7%		28,1%		100,00	
Centro	233.532	13,6%	305.110	8,1%	96.587	2,0%	128.261	5,8%	763.489	6,1%
%	30,6%		40,0%		12,7%		16,8%		100,00	
Sur	237.379	13,9%	632.409	16,9%	812.696	16,8%	378.129	17,1%	2.060.613	16,5%
%	11,5%		30,7%		39,4%		18,4%		100,00	
Sur-Oriente	292.224	17,1%	766.110	20,5%	866.854	18,0%	364.988	16,5%	2.290.177	18,3%
%	12,8%		33,5%		37,9%		15,9%		100,00	
Extensión Sur-Poniente	90.155	5,3%	125.610	3,4%	221.508	4,6%	72.528	3,3%	509.802	4,1%
%	17,7%		24,6%		43,4%		14,2%		100,00	
Externos	2.091	0,1%	59.217	1,6%	-	0,0%	-	0,0%	61.307	0,5%
%	3,4%		96,6%		0,0%		0,0%		100,00	
Total	1.712.160	100,0%	3.745.148	100,0%	4.828.914	100,0%	2.216.268	100,0%	12.502.490	100,0%
%	13,7%		30,0%		38,6%		17,7%		100,00	

Fuente: Elaboración Propia



9.6.6 Resultados sobre Tiempos, Distancias y Velocidades de Viaje

En los siguientes cuadros se presentan los tiempos, distancias y velocidades medias en los distintos períodos del día. Se aprecia que el modo auto es el más rápido (excluyendo Otros Metro, posiblemente relacionados con viajes interurbanos) y que el metro resulta más rápido que los buses Transantiago en los distintos períodos.

Tabla n° 116 Tiempo medio de viajes según periodo y modo. Día: domingo. Temporada Normal

Modo Agregado	Tiempo Medio (min) de viaje por modo y período				
	PM1	PM2	FP	PT	Todos
Auto	17,7	33,5	24,4	37,1	27,0
Bus TS	72,7	45,8	42,8	51,0	50,3
Bus no TS	35,0	75,1	41,8	66,8	84,6
Metro	58,1	42,5	49,2	48,4	39,4
Taxi Colectivo	8,5	23,4	27,8	39,0	30,2
Taxi	-	26,2	12,1	33,0	19,1
Bus TS - Bus no TS	-	60,0	90,0	120,0	111,8
Auto - Metro	-	-	60,0	70,0	37,7
Bus TS - Metro	115,1	72,1	70,4	71,4	74,9
Bus no TS - Metro	165,0	63,7	145,4	133,9	131,0
Taxi Colectivo - Metro	55,0	60,0	-	115,1	74,9
Taxi - Metro	-	-	-	30,0	13,7
Otros - Metro	-	125,4	119,7	104,0	110,1
Otros - Bus TS	-	110,1	114,1	9,6	79,4
Otros - Bus TS - Metro	42,9	120,0	90,0	120,8	97,7
Otros	35,3	40,8	53,6	48,2	41,7
Caminata	2,8	14,7	5,8	6,5	6,7
Bicicleta	55,9	27,7	21,8	19,8	16,9
Todos	51,0	42,1	21,6	27,3	25,4

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla n° 117 Distancia media de viaje según periodo y modo. Día: domingo. Temporada Normal**

Modo Agregado	Distancia Media (km) de viaje por modo y período				
	PM1	PM2	FP	PT	TODOS
Auto	4,2	13,5	8,3	14,2	9,5
Bus TS	12,5	8,5	6,7	8,4	8,0
Bus no TS	3,9	10,8	7,6	14,9	11,3
Metro	11,8	9,5	7,8	8,7	7,8
Taxi Colectivo	1,7	3,0	5,0	9,7	6,5
Taxi	-	3,5	2,0	10,0	4,7
Bus TS - Bus no TS	-	6,1	34,2	34,2	18,1
Auto - Metro	-	-	11,1	20,6	11,8
Bus TS - Metro	17,0	13,4	17,5	15,4	16,2
Bus no TS - Metro	69,2	30,1	25,9	49,0	45,5
Taxi Colectivo - Metro	24,1	20,6	-	28,0	16,3
Taxi - Metro	-	-	-	7,0	2,1
Otros - Metro	-	48,8	70,5	70,4	81,4
Otros - Bus TS	-	11,2	12,9	1,8	10,7
Otros - Bus TS - Metro	10,1	22,2	3,5	22,0	17,8
Otros	3,2	7,4	11,2	21,3	7,5
Caminata	0,2	0,8	0,3	0,4	0,4
Bicicleta	5,4	3,6	3,4	2,5	2,8
Todos	13,0	9,9	5,1	7,4	6,1

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 118 Velocidad media de viaje según periodo y modo. Día: domingo. Temporada Normal

Modo Agregado	Velocidad Media (km/h) de viaje por modo y período				
	PM1	PM2	FP	PT	TODOS
Auto	14,2	24,2	20,3	22,9	21,0
Bus TS	10,3	11,1	9,5	9,9	9,5
Bus no TS	6,7	8,6	10,9	13,4	8,0
Metro	12,2	13,4	9,5	10,8	11,9
Taxi Colectivo	12,3	7,6	10,7	15,0	12,9
Taxi	-	8,1	10,1	18,2	14,7
Bus TS - Bus no TS	-	6,1	22,8	17,1	9,7
Auto - Metro	-	-	11,1	17,7	18,7
Bus TS - Metro	8,8	11,2	14,9	13,0	13,0
Bus no TS - Metro	25,2	28,3	10,7	22,0	20,9
Taxi Colectivo - Metro	26,3	20,6	-	14,6	13,0
Taxi - Metro	-	-	-	14,0	9,1
Otros - Metro	-	23,3	35,3	40,6	44,3
Otros - Bus TS	-	6,1	6,8	10,9	8,1
Otros - Bus TS - Metro	14,1	11,1	2,3	10,9	10,9
Otros	5,5	10,9	12,6	26,6	10,7
Caminata	4,7	3,3	3,2	3,3	3,7
Bicicleta	5,7	7,8	9,3	7,6	10,0
Todos	15,3	14,1	14,1	16,3	14,3

Fuente: Elaboración Propia



9.6.7 Resultados sobre las etapas de los viajes

Otro aspecto interesante de analizar en la presente encuesta es lo referente a las etapas de los viajes, en especial en los viajes realizados en transporte público con la integración tarifaria implementada junto con Transantiago y Metro.

A nivel general, al analizar los viajes agregados según Privado, Público, Mixto, Otro y No Motorizados, se tiene la siguiente composición según el número de etapas de cada uno de ellos.

**Tabla n° 119 Número de viajes según modo de transporte agregado. Día: domingo.
Temporada Normal**

Etapas	1 Etapa	%	2 Etapas	%	3 Etapas	%	4 Etapas	%	Total	%
Privado	4.361.046	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	4.361.046	100,0%
%	38,0%		0,0%		0,0%		0,0%		34,9%	
Público	1.727.695	63,9%	849.944	31,5%	120.724	4,5%	3.614	0,1%	2.701.977	100,0%
%	15,1%		97,7%		77,6%		100,0%		21,6%	
Otro	64.182	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	64.182	100,0%
%	0,6%		0,0%		0,0%		0,0%		0,5%	
Mixto	-	0,0%	20.352	36,8%	34.945	63,2%	-	0,0%	55.297	100,0%
%			2,3%		22,4%		0,0%		0,4%	
No Motorizado	5.319.988	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	5.319.988	100,0%
%	46,4%		0,0%		0,0%		0,0%		42,6%	
Total	11.472.911	91,8%	870.296	7,0%	155.669	1,2%	3.614	0,0%	12.502.490	100,0%
%	100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

Del cuadro anterior destaca el hecho que a nivel diario, los viajes realizados en modo público, el 63,9% de ellos se realiza en una sola etapa.

Al analizar las etapas de los viajes cuando existe al menos un bus de Transantiago utilizado en la realización del viaje, se tiene que un 49,8% de los viajes utiliza una etapa y el restante combina con otro bus Transantiago, metro u otro modo de transporte según se puede apreciar en la siguiente tabla. Los viajes con 3 o más etapas representan sólo el 5,8%.



Tabla n° 120 Número de viajes considerando buses Transantiago. Día: domingo. Temporada Normal

Modo	1 Etapa	%	2 Etapas	%	3 Etapas	%	4 Etapas	%	Total
Bus TS	881.519 100,0%	77,2%	238.369 30,4%	20,9%	21.650 21,8%	1,9%	690 19,1%	0,1%	1.142.227 64,6%
%									
Bus TS - Bus no TS	-	0,0%	8.524 1,1%	100,0%	- 0,0%	0,0%	- 0,0%	0,0%	8.524 0,5%
%		0,0%							
Bus TS - Metro	-	0,0%	459.878 58,6%	88,5%	58.838 59,3%	11,3%	643 17,8%	0,1%	519.359 29,4%
%		0,0%							
Otros - Bus TS	-	0,0%	77.405 9,9%	93,6%	5.286 5,3%	6,4%	- 0,0%	0,0%	82.691 4,7%
%		0,0%							
Otros - Bus TS - Metro	-	0,0%	- 0,0%	0,0%	13.510 13,6%	85,6%	2.281 63,1%	14,4%	15.791 0,9%
%		0,0%							
Total	881.519 100,0%	49,8%	784.176 100,0%	44,3%	99.284 100,0%	5,6%	3.614 100,0%	0,2%	1.768.593 100,0%
%									

Fuente: Elaboración Propia

Al desagregar las etapas en buses Transantiago según periodo de análisis se observa que en los periodos PM1 es cuando se registra el menor porcentaje de viajes con una sola etapa, lo que es un resultado esperable por la mayor proporción de viajes de más larga distancia que normalmente requieren más de una etapa para poder ser realizados.

Tabla n° 121 Porcentaje de viajes de una etapa considerando buses Transantiago por periodo de análisis. Día: domingo. Temporada Normal

Periodo	Porcentaje viajes de una etapa
PM1	40,8%
PM2	29,5%
FP1	43,5%
PT	47,8%
Total Día	49,8%

Fuente: Elaboración Propia

En el siguiente cuadro se presentan las etapas de los viajes cuando al menos una de ellas se realiza en Metro. Se aprecia que sólo un 32,5% de los viajes utilizan en Metro son de una etapa.



Tabla n° 122 Número de viajes considerando modo Metro. Día: domingo. Temporada Normal

Modo	1 Etapa	%	2 Etapas	%	3 Etapas	%	4 Etapas	%	Total
Metro	318.853	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	318.853
%	100,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	32,5%
Auto-Metro	-	0,0%	11.365	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	11.365
%	0,0%		2,1%		0,0%		0,0%		1,2%
Bus TS - Metro	-	0,0%	459.878	88,5%	58.838	11,3%	643	0,1%	519.359
%	0,0%		86,7%		45,7%		22,0%		52,9%
Bus No TS-Metro	-	0,0%	27.589	58,3%	19.757	41,7%	-	0,0%	47.345
%	0,0%		5,2%		15,3%		0,0%		4,8%
Taxicolectivo-Metro	-	0,0%	21.708	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	21.708
%	0,0%		4,1%		0,0%		0,0%		2,2%
Taxi-Metro	-	0,0%	6.970	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	6.970
%	0,0%		1,3%		0,0%		0,0%		0,7%
Otros-Metro	-	0,0%	3.130	7,9%	36.628	92,1%	-	0,0%	39.759
%	0,0%		0,6%		28,5%		0,0%		4,1%
Otros - Bus TS - Metro	-	0,0%	-	0,0%	13.510	85,6%	2.281	14,4%	15.791
%	0,0%		0,0%		10,5%		78,0%		1,6%
Total	318.853	100,0%	530.640	54,1%	128.733	13,1%	2.924	0,3%	981.150
%	100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Al desagregar las etapas en considerando el metro dentro de alguna de las etapas del viaje según periodo de análisis se tiene que en los períodos PM1, PM2 y FP1 es cuando se registran los menores porcentajes de viajes en metro puro, con menos de un 30%.

Tabla n° 123 Porcentaje de viajes de una etapa considerando una etapa en Metro por periodo de análisis. Día: domingo. Temporada Normal

Periodo	Porcentaje viajes de una etapa
PM1	21,2%
PM2	29,4%
FP1	26,5%
PT	32,8%
FPR	37,7%
NOC	0,0%
Total Día	32,5%

Fuente: Elaboración Propia



9.7 Resumen de Resultados. Día Laboral. Temporada Estival

En el presente acápite se presentan en forma agregada los resultados de la EOD-H correspondiente al día laboral en temporada estival.

9.7.1 Análisis de los viajes

Según la EOD, en Santiago se realizan 13.247.496 viajes durante un día laboral en temporada estival lo cual representa una disminución de 28,3% respecto de los viajes que se realizan en un día laboral de temporada normal. Por otra parte, en promedio cada habitante de la ciudad realiza 1,99 viajes y cada hogar 6,46 viajes. La encuesta también demuestra que durante un día laboral en temporada estival el modo más utilizado es la caminata (30,8%), seguida por Bip! con un 33,1% y más atrás el automóvil con un 25,0%.

Al observar el propósito con que se realizan los viajes, se constata que los viajes no obligados son predominantes y representan el 62,7%, no obstante el propósito trabajo representa el 37,3%.

Referente a la distribución horaria de los viajes, a diferencia de lo que ocurre en un día típico laboral de temporada normal, el máximo se registra a mediodía y en la tarde.

El análisis de los tiempos medios de viaje muestra que la duración promedio de un viaje realizado en un día laboral normal es de 32,5 minutos, considerando todos los modos. Sin embargo, el tiempo medio de viaje en transporte público es significativamente mayor que en transporte privado (la velocidad promedio del auto es más del doble que la de los buses producto de la menor congestión vial).

Una evaluación de los viajes que utilizan más de un modo o que están constituidos por más de una etapa en bus Transantiago en un día laboral en temporada estival corresponde a un 52,9%, mientras que los viajes que utilizan el metro puro corresponde sólo al 30,1%, mientras el restante utiliza combinación con otros modos.

A continuación se describen con mayor detalle los resultados obtenidos en la EOD en un día laboral en temporada estival y a nivel de los sectores considerados en el estudio.



9.7.2 Resultados Partición Modal y propósitos

En la siguiente tabla se muestra la partición modal considerando el total de viajes en un día laboral en Temporada Estival, desagregando según propósito. Se puede observar que el modo más utilizado es la caminata, seguida muy de cerca por el modo Bip! y el auto. Así mismo, se observa una alta importancia de los cuatro propósitos, siendo mayoritario el trabajo.

**Tabla n° 124 Distribución de Viajes según modo de Transporte y Propósito. Día: laboral.
Temporada Estival**

Modo	Propósito								Total	%
	Trabajo	%	Recreación	%	Compras	%	Otro	%		
Auto	1.407.251	28,5%	451.079	21,5%	618.082	20,1%	838.881	26,7%	3.315.292	25,0%
%	42,4%		13,6%		18,6%		25,3%		100,0%	
Bip!	1.973.747	40,0%	355.036	16,9%	252.291	8,2%	1.046.799	33,3%	3.627.873	27,4%
%	54,4%		9,8%		7,0%		28,9%		100,0%	
Taxi Colectivo	131.670	2,7%	75.177	3,6%	92.957	3,0%	226.411	7,2%	526.216	4,0%
%	25,0%		14,3%		17,7%		43,0%		100,0%	
Taxi	57.304	1,2%	42.500	2,0%	57.297	1,9%	114.506	3,6%	271.608	2,1%
%	21,1%		15,6%		21,1%		42,2%		100,0%	
Bip! - Otros Público	136.053	2,8%	26.765	1,3%	3.883	0,1%	60.713	1,9%	227.414	1,7%
%	59,8%		11,8%		1,7%		26,7%		100,0%	
Bip! - Otros Privado	94.584	1,9%	6.200	0,3%	-	0,0%	22.829	0,7%	123.613	0,9%
%	76,5%		5,0%		0,0%		18,5%		100,0%	
Otros	319.676	6,5%	42.016	2,0%	54.249	1,8%	123.569	3,9%	539.510	4,1%
%	59,3%		7,8%		10,1%		22,9%		100,0%	
Caminata	540.356	10,9%	948.555	45,3%	1.941.667	63,3%	648.276	20,6%	4.078.854	30,8%
%	13,2%		23,3%		47,6%		15,9%		100,0%	
Bicicleta	277.654	5,6%	148.689	7,1%	47.992	1,6%	62.781	2,0%	537.117	4,1%
%	51,7%		27,7%		8,9%		11,7%		100,0%	
Total	4.938.297	100,0%	2.096.017	100,0%	3.068.418	100,0%	3.144.764	100,0%	13.247.496	100,0%
%	37,3%		15,8%		23,2%		23,7%		100,0%	

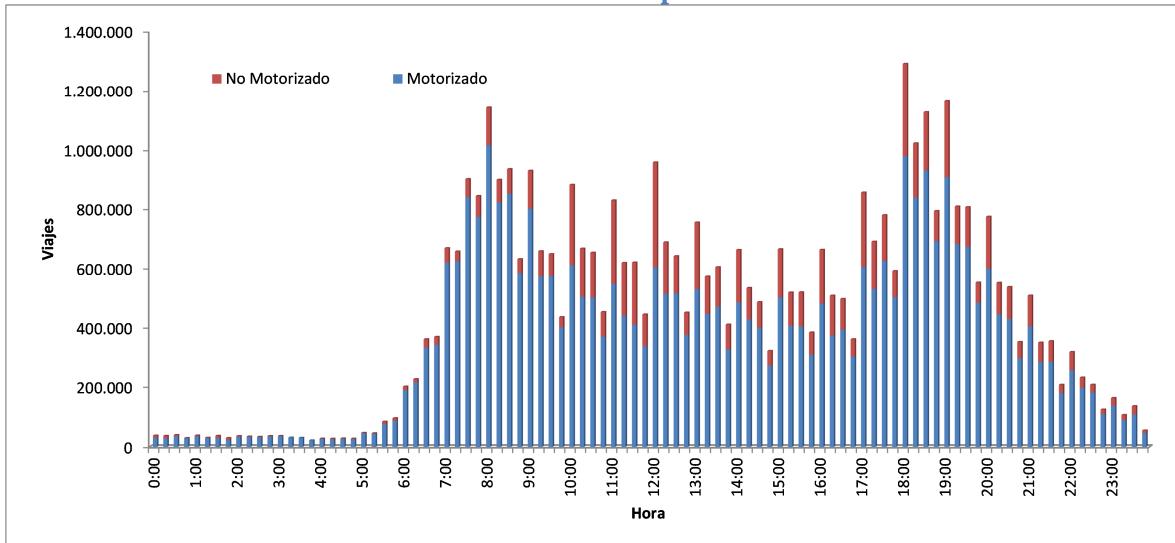
Fuente: Elaboración Propia

En los días laborales en temporada estival resulta notable la disminución del transporte privado respecto a la temporada normal con una disminución superior a un millón 400 mil viajes en auto. Por su parte, los viajes en Bip! disminuyen poco más de 500 mil, lo que representa una caída de un 13,2% respecto al día laboral de temporada normal.

9.7.3 Resultados Motorización y propósitos

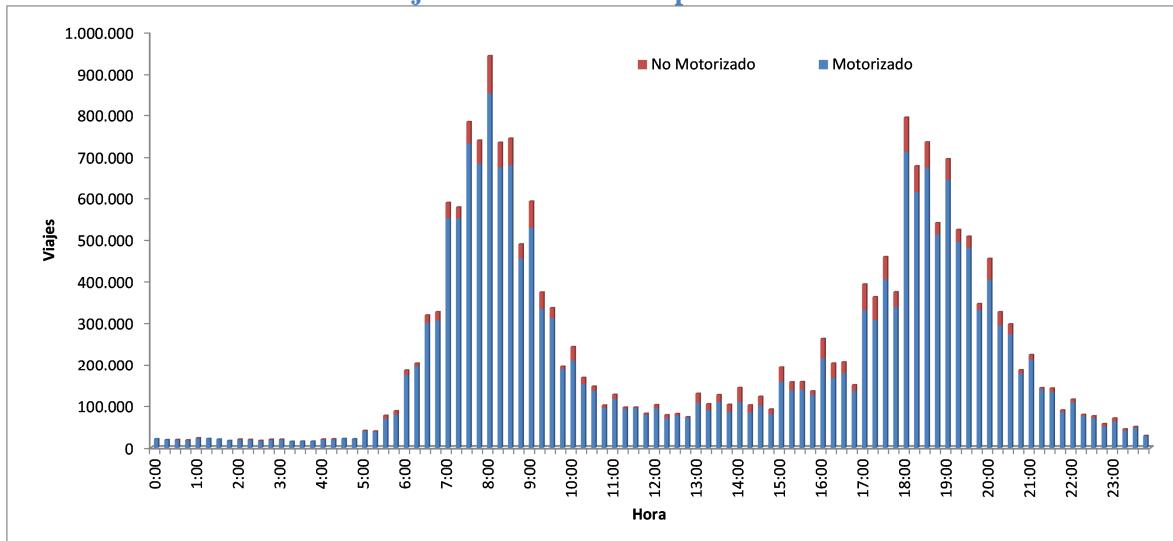
En este punto se muestra la distribución de los viajes durante el día laboral en temporada estival, considerando los viajes motorizados y no motorizados y distinguiendo según propósito. Observando las figuras se puede constatar que los viajes con motivo trabajo se realizan principalmente en horas de la mañana y en la tarde, mientras que los viajes con otros motivos presentan mayor regularidad durante el día, con pocos viajes en la mañana y con máximos, hacia el mediodía.

Figura n° 83 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Todos. Día: laboral. Temporada Estival



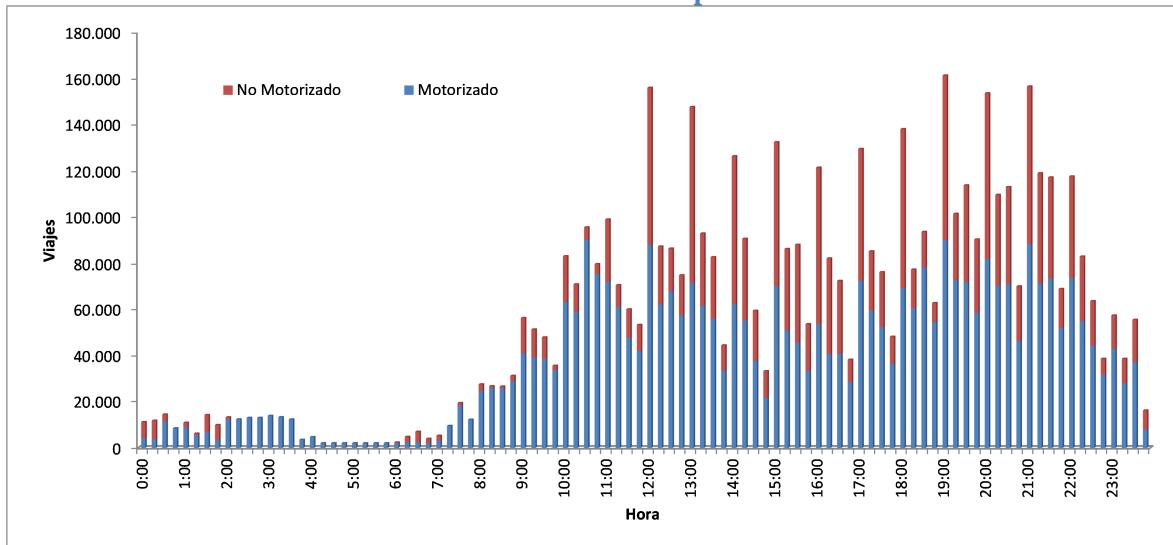
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 84 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Trabajo. Día: laboral. Temporada Estival



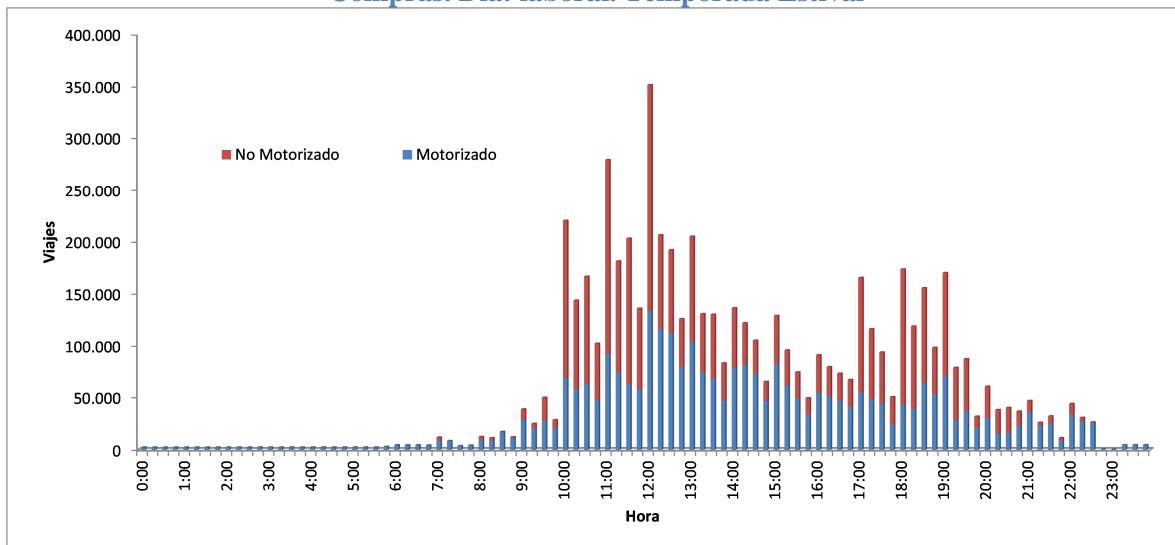
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 85 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Recreación. Día: laboral. Temporada Estival



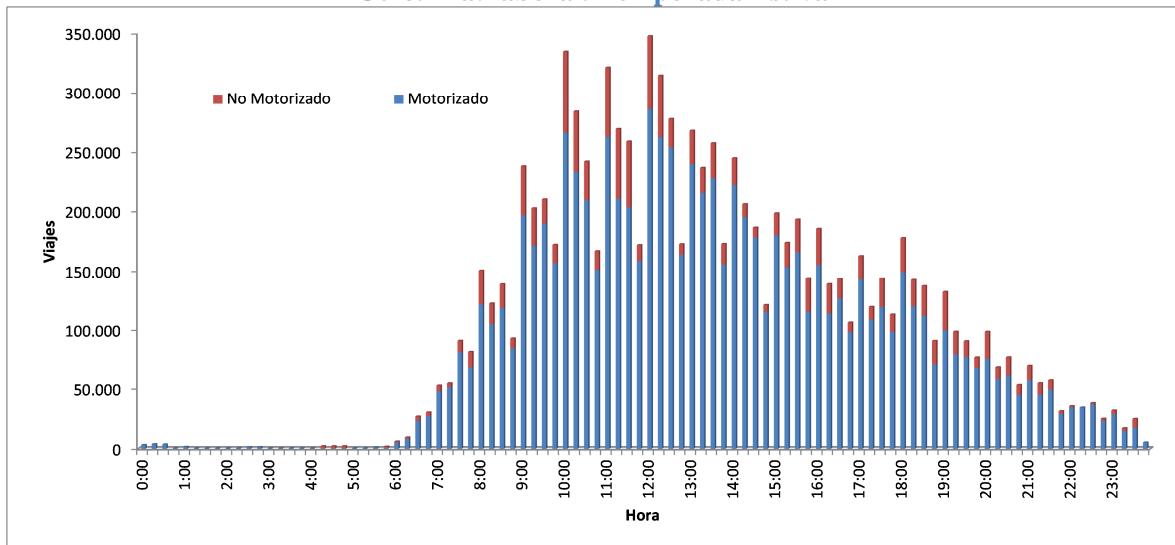
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 86 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Compras. Día: laboral. Temporada Estival



Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 87 Distribución Horaria de los viajes motorizados y no motorizados. Propósito: Otro. Día: laboral. Temporada Estival



Fuente: Elaboración Propia



9.7.4 Resultados tasas de viaje e ingresos

La siguiente tabla muestra la variación de las tasas de generación de viajes (por hogar y por persona) para las diferentes categorías de ingreso definidas en el estudio. Los datos muestran una tendencia creciente con el ingreso en la tasa de viajes por hogar. La macrozona centro es la que presenta tasas menores por hogar y por persona, tanto a nivel global como sobre los modos motorizados. Las mayores tasas en los modos motorizados se registran en el sector oriente.

Tabla n° 125 Tasas de Viajes según nivel de ingreso. Modos: Todos. Día: laboral. Temporada Estival

Sector	Estrato						Todos			
	Bajo		Medio		Alto					
	Viajes / hogar	Viajes / persona	Viajes / hogar	Viajes / persona	Viajes / hogar	Viajes / persona				
Norte	4,57	2,26	8,34	2,07	3,87	0,62	6,80	2,01		
Poniente	5,27	2,54	7,17	1,74	7,56	0,99	6,37	1,90		
Oriente	4,50	3,26	9,89	4,24	5,81	1,44	7,36	2,49		
Centro	2,24	1,49	5,19	2,09	5,67	1,45	4,42	1,88		
Sur	5,50	2,45	8,39	1,93	7,64	1,40	7,08	2,06		
Sur-Oriente	4,19	1,93	7,17	1,90	2,87	0,48	5,81	1,72		
Extensión Sur-Poniente	5,99	2,23	6,16	1,50	20,00	4,14	6,27	1,84		
TOTAL	4,85	2,31	7,69	2,07	5,60	1,21	6,46	1,99		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 126 Tasas de Viajes según nivel de ingreso. Modos: Motorizados. Día: laboral. Temporada Estival

Sector	Estrato						Todos			
	Bajo		Medio		Alto					
	Viajes / hogar	Viajes / persona	Viajes / hogar	Viajes / persona	Viajes / hogar	Viajes / persona				
Norte	2,40	1,18	5,54	1,37	2,74	0,44	4,29	1,27		
Poniente	2,72	1,31	4,91	1,19	5,49	0,72	3,99	1,19		
Oriente	2,69	1,95	7,25	3,11	4,31	1,07	5,34	1,81		
Centro	1,21	0,81	3,09	1,24	2,57	0,66	2,52	1,07		
Sur	2,54	1,13	5,19	1,20	5,32	0,97	4,01	1,17		
Sur-Oriente	2,60	1,20	5,78	1,53	2,64	0,45	4,43	1,31		
Extensión Sur-Poniente	2,78	1,04	4,18	1,02	9,47	1,96	3,55	1,04		
TOTAL	2,53	1,21	5,34	1,44	4,05	0,87	4,21	1,30		

Fuente: Elaboración Propia



9.7.5 Resultados Generación-Atracción de viajes

En las siguientes tablas se presenta un análisis de la generación y atracción de viajes en un día laboral en Temporada Estival. Resulta destacable la significativa participación del transporte privado, que constituye el 42,3% de los viajes motorizados generados en día laboral estival. En el sector Oriente, el 57,3% de los viajes motorizados se realiza en automóvil particular o taxi. En las otras macrozonas, son mayoritarios los viajes en transporte público respecto al privado. Como es de esperar, a nivel diario existe un alto nivel de simetría entre generación y atracción.

Tabla n° 127 Generación de viajes según modo de transporte. Propósitos: Todos. Día: laboral. Temporada Estival

Sector	Viajes Motorizados								Viajes No Motorizados			TOTAL	
	Privado	%	Público	%	Otro	%	Mixto	%	Caminata	%	Bicicleta	%	
Sin Información	55.037	1,5%	64.881	1,4%	2.168	1,6%	848	1,0%	77.645	1,9%	5.466	1,0%	206.045
%	26,7%		31,5%		1,1%		0,4%		37,7%		2,7%		100,0%
Norte	419.203	11,5%	669.840	14,1%	38.084	28,0%	3.332	4,1%	635.339	15,6%	62.509	11,6%	1.828.308
%	22,9%		36,6%		2,1%		0,2%		34,8%		3,4%		100,0%
Poniente	660.256	18,1%	748.438	15,7%	21.721	16,0%	8.330	10,2%	878.154	21,5%	108.037	20,1%	2.424.936
%	27,2%		30,9%		0,9%		0,3%		36,2%		4,5%		100,0%
Oriente	1.179.586	32,3%	842.884	17,7%	5.699	4,2%	29.597	36,3%	530.578	13,0%	116.104	21,6%	2.704.449
%	43,6%		31,2%		0,2%		1,1%		19,6%		4,3%		100,0%
Centro	349.276	9,6%	638.488	13,4%	3.939	2,9%	7.780	9,5%	282.182	6,9%	33.389	6,2%	1.315.055
%	26,6%		48,6%		0,3%		0,6%		21,5%		2,5%		100,0%
Sur	421.240	11,5%	739.437	15,5%	20.173	14,9%	8.405	10,3%	966.783	23,7%	97.541	18,2%	2.253.579
%	18,7%		32,8%		0,9%		0,4%		42,9%		4,3%		100,0%
Sur-Oriente	481.359	13,2%	832.031	17,5%	14.678	10,8%	16.100	19,8%	459.536	11,3%	59.762	11,1%	1.863.466
%	25,8%		34,3%		0,8%		0,9%		24,7%		3,2%		100,0%
Extensión Sur-Poniente	69.653	1,9%	222.553	4,7%	24.974	18,4%	3.417	4,2%	248.637	6,1%	52.574	9,8%	621.808
%	11,2%		8,2%		4,0%		0,5%		40,0%		8,5%		100,0%
Externos	15.625	0,4%	4.458	0,1%	4.374	3,2%	3.660	4,5%	-	0,0%	1.734	0,3%	29.851
%	52,3%		0,3%		14,7%		12,3%				5,8%		100,0%
Total	3.651.235	100,0%	4.763.011	100,0%	135.811	100,0%	81.469	100,0%	4.078.854	100,0%	537.117	100,0%	13.247.496
%	27,6%		36,0%		1,0%		0,6%		30,8%		4,1%		100,0%

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 128 Atracción de viajes según modo de transporte. Propósitos: Todos. Día: laboral. Temporada Estival

Sector	Viajes Motorizados								Viajes No Motorizados			TOTAL	
	Privado	%	Público	%	Otro	%	Mixto	%	Caminata	%	Bicicleta	%	
Sin Información %	49.436 24,3%	1,4%	65.353 32,1%	1,4%	2.168 1,1%	1,6%	1.252 0,6%	1,5%	79.843 39,3%	2,0%	5.264 2,6%	1,0%	203.315 100,0% 1,5%
Norte %	414.348 22,8%	11,3%	659.199 36,2%	13,8%	39.516 2,2%	29,1%	8.637 0,5%	10,6%	634.127 34,9%	15,5%	63.710 3,5%	11,9%	1.819.537 100,0% 13,7%
Poniente %	639.537 26,5%	17,5%	751.165 31,2%	15,8%	19.917 0,8%	14,7%	11.579 0,5%	14,2%	879.732 36,5%	21,6%	108.621 4,5%	20,2%	2.410.552 100,0% 18,2%
Oriente %	1.166.090 43,4%	31,9%	851.261 31,7%	17,9%	4.969 0,2%	3,7%	30.534 1,1%	37,5%	521.370 19,4%	12,8%	113.326 4,2%	21,1%	2.687.550 100,0% 20,3%
Centro %	337.115 25,4%	9,2%	661.136 49,8%	13,9%	3.169 0,2%	2,3%	10.329 0,8%	12,7%	283.855 21,4%	7,0%	33.040 2,5%	6,2%	1.328.644 100,0% 10,0%
Sur %	443.789 19,5%	12,2%	740.022 32,5%	15,5%	20.978 0,9%	15,4%	6.472 0,3%	7,9%	965.984 42,5%	23,7%	98.193 4,3%	18,3%	2.275.437 100,0% 17,2%
Sur-Oriente %	502.090 27,0%	13,8%	811.284 33,7%	17,0%	15.576 0,8%	11,5%	7.123 0,4%	8,7%	465.317 25,0%	11,4%	60.259 3,2%	11,2%	1.861.649 100,0% 14,1%
Extensión Sur-Poniente %	71.076 11,5%	1,9%	218.509 8,1%	4,6%	25.595 4,1%	18,8%	1.827 0,3%	2,2%	248.626 40,2%	6,1%	53.123 8,6%	9,9%	618.756 100,0% 4,7%
Externos %	27.754 66,0%	0,8%	5.083 0,4%	0,1%	3.921 9,3%	2,9%	3.718 8,8%	4,6%	- 0,0%	0,0%	1.580 3,8%	0,3%	42.056 100,0% 0,3%
Total %	3.651.235 27,6%	100,0%	4.763.011 36,0%	100,0%	135.811 1,0%	100,0%	81.469 0,6%	100,0%	4.078.854 30,8%	100,0%	537.117 4,1%	100,0%	13.247.496 100,0% 100,0%

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 129 Generación de viajes según propósito. Modos: Todos. Día: laboral. Temporada Estival

Sector	Propósito							Total		
	Trabajo	%	Recreación	%	Compras	%	Otro	%	Viajes	%
Sin Información	91.695		27.442		51.611		35.296		206.045	
%	44,5%	1,9%	13,3%	1,3%	25,0%	1,7%	17,1%	1,1%	100,00	1,6%
Norte	737.792		336.395		455.241		298.879		1.828.308	
%	40,4%	14,9%	18,4%	16,0%	24,9%	14,8%	16,3%	9,5%	100,00	13,8%
Poniente	773.435		497.298		639.289		514.914		2.424.936	
%	31,9%	15,7%	20,5%	23,7%	26,4%	20,8%	21,2%	16,4%	100,00	18,3%
Oriente	1.095.781		389.610		498.742		720.316		2.704.449	
%	40,5%	22,2%	14,4%	18,6%	18,4%	16,3%	26,6%	22,9%	100,00	20,4%
Centro	603.814		121.192		200.691		389.357		1.315.055	
%	45,9%	12,2%	9,2%	5,8%	15,3%	6,5%	29,6%	12,4%	100,00	9,9%
Sur	727.265		340.457		656.773		529.085		2.253.579	
%	32,3%	14,7%	15,1%	16,2%	29,1%	21,4%	23,5%	16,8%	100,00	17,0%
Sur-Oriente	693.915		236.464		407.217		525.870		1.863.466	
%	37,2%	14,1%	12,7%	11,3%	21,9%	13,3%	28,2%	16,7%	100,00	14,1%
Extensión Sur-Poniente	201.270		143.778		158.853		117.907		621.808	
%	32,4%	4,1%	23,1%	6,9%	25,5%	5,2%	19,0%	3,7%	100,00	4,7%
Externos	13.329		3.381		-		13.141		29.851	
%	44,7%	0,3%	11,3%	0,2%	0,0%	0,0%	44,0%	0,4%	100,00	0,2%
Total	4.938.297	100,0%	2.096.017	100,0%	3.068.418	100,0%	3.144.764	100,0%	13.247.496	100,0%

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 130 Atracción de viajes según propósito. Modos: Todos. Día: laboral. Temporada Estival

Sector	Nivel de ingreso							Total		
	Trabajo	%	Recreación	%	Compras	%	Otro	%	Viajes	%
Sin Información	87.023	1,8%	32.109	1,5%	55.376	1,8%	28.806	0,9%	203.315	1,5%
%	42,8%		15,8%		27,2%		14,2%		100,00	
Norte	742.864	15,0%	323.091	15,4%	457.946	14,9%	295.635	9,4%	1.819.537	13,7%
%	40,8%		17,8%		25,2%		16,2%		100,00	
Poniente	768.807	15,6%	500.372	23,9%	644.533	21,0%	496.839	15,8%	2.410.552	18,2%
%	31,9%		20,8%		26,7%		20,6%		100,00	
Oriente	1.103.755	22,4%	391.376	18,7%	478.824	15,6%	713.594	22,7%	2.687.550	20,3%
%	41,1%		14,6%		17,8%		26,6%		100,00	
Centro	618.965	12,5%	107.596	5,1%	214.310	7,0%	387.773	12,3%	1.328.644	10,0%
%	46,6%		8,1%		16,1%		29,2%		100,00	
Sur	724.170	14,7%	348.123	16,6%	650.922	21,2%	552.222	17,6%	2.275.437	17,2%
%	31,8%		15,3%		28,6%		24,3%		100,00	
Sur-Oriente	672.355	13,6%	236.105	11,3%	411.968	13,4%	541.222	17,2%	1.861.649	14,1%
%	36,1%		12,7%		22,1%		29,1%		100,00	
Extensión Sur-Poniente	204.469	4,1%	138.157	6,6%	154.539	5,0%	121.592	3,9%	618.756	4,7%
%	33,0%		22,3%		25,0%		19,7%		100,00	
Externos	15.889	0,3%	19.087	0,9%	-	0,0%	7.080	0,2%	42.056	0,3%
%	37,8%		45,4%		0,0%		16,8%		100,00	
Total	4.938.297	100,0%	2.096.017	100,0%	3.068.418	100,0%	3.144.764	100,0%	13.247.496	100,0%
%	37,3%		15,8%		23,2%		23,7%		100,00	

Fuente: Elaboración Propia



9.7.6 Resultados sobre Tiempos, Distancias y Velocidades de Viaje

En los siguientes cuadros se presentan los tiempos, distancias y velocidades medias en los distintos períodos del día. Se aprecia que el modo auto es el más rápido y que el metro resulta más rápido que los buses Transantiago en los distintos períodos.

Tabla n° 131 Tiempo medio de viajes según periodo y modo. Día: laboral. Temporada Estival

Modo Agregado	Distancia Media (km) de viaje por modo y período				
	PM1	PM2	FP	PT	Todos
Auto	42,5	33,0	26,1	31,6	29,9
Bus TS	64,0	54,5	47,4	62,9	54,0
Bus no TS	59,9	46,7	45,1	52,2	48,9
Metro	52,5	47,8	36,0	50,0	45,9
Taxi Colectivo	32,0	30,3	29,3	32,0	32,9
Taxi	22,1	23,7	19,5	27,2	23,3
Bus TS - Bus no TS	131,6	89,2	105,0	104,8	104,6
Auto - Metro	97,8	55,3	55,9	67,8	62,3
Bus TS - Metro	83,8	73,1	66,4	81,1	75,3
Bus no TS - Metro	98,6	83,7	95,2	86,9	94,4
Taxi Colectivo - Metro	62,5	70,6	72,8	92,2	82,7
Taxi - Metro	20,0	72,3	73,8	66,6	63,5
Otros - Metro	114,4	45,0	145,3	91,1	93,4
Otros - Bus TS	60,1	54,1	98,2	82,1	76,5
Otros - Bus TS - Metro	97,3	95,6	90,0	117,1	111,5
Otros	55,3	44,7	38,1	51,2	47,7
Caminata	11,3	10,5	6,9	5,8	6,9
Bicicleta	35,5	24,5	14,6	20,2	20,0
Todos	56,3	43,8	23,1	36,1	32,6

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 132 Distancia media de viaje según periodo y modo. Día: laboral. Temporada Estival

Modo Agregado	Distancia Media (km) de viaje por modo y período				
	PM1	PM2	FP	PT	Todos
Auto	15,4	10,3	9,5	9,0	10,0
Bus TS	12,1	8,9	6,4	9,4	8,4
Bus no TS	13,8	15,1	15,1	13,7	14,4
Metro	12,1	10,9	8,2	11,1	10,1
Taxi Colectivo	3,5	4,8	3,9	4,9	4,5
Taxi	4,4	5,5	2,7	5,1	4,3
Bus TS - Bus no TS	37,3	28,0	28,9	46,7	37,4
Auto - Metro	23,6	12,0	14,1	16,7	20,1
Bus TS - Metro	18,9	15,4	14,6	16,2	15,9
Bus no TS - Metro	38,9	44,1	38,4	39,5	41,2
Taxi Colectivo - Metro	18,5	15,2	16,7	17,0	18,6
Taxi - Metro	5,5	18,2	18,2	17,9	14,8
Otros - Metro	145,0	34,7	42,8	21,1	57,8
Otros - Bus TS	13,6	13,2	7,9	11,2	13,5
Otros - Bus TS - Metro	30,3	34,0	9,3	30,6	34,5
Otros	29,1	10,9	9,7	17,6	17,1
Caminata	1,1	0,6	0,4	0,4	0,4
Bicicleta	4,4	4,1	2,1	3,2	2,8
Todos	16,0	9,9	4,7	7,6	7,3

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 133 Velocidad media de viaje según periodo y modo. Día: laboral. Temporada Estival

Modo Agregado	Distancia Media (km) de viaje por modo y período				
	PM1	PM2	FP	PT	Todos
Auto	21,7	18,7	21,9	17,1	20,1
Bus TS	11,3	9,7	8,2	9,0	9,3
Bus no TS	13,8	19,4	20,1	15,7	17,6
Metro	13,8	13,8	13,7	13,3	13,2
Taxi Colectivo	6,6	9,6	7,9	9,2	8,2
Taxi	11,9	14,0	8,2	11,2	11,0
Bus TS - Bus no TS	17,0	18,8	16,5	26,8	21,5
Auto - Metro	14,5	13,0	15,1	14,7	19,3
Bus TS - Metro	13,5	12,6	13,2	12,0	12,7
Bus no TS - Metro	23,6	31,6	24,2	27,3	26,2
Taxi Colectivo - Metro	17,8	13,0	13,8	11,1	13,5
Taxi - Metro	16,5	15,1	14,8	16,1	14,0
Otros - Metro	76,0	46,3	17,7	13,9	37,1
Otros - Bus TS	13,6	14,7	4,8	8,2	10,6
Otros - Bus TS - Metro	18,7	21,4	6,2	15,7	18,6
Otros	31,6	14,6	15,2	20,6	21,5
Caminata	5,7	3,5	3,1	4,0	3,4
Bicicleta	7,5	10,1	8,8	9,6	8,4
Todos	17,1	13,6	12,3	12,6	13,5

Fuente: Elaboración Propia



9.7.7 Resultados sobre las etapas de los viajes

Otro aspecto interesante de analizar en la presente encuesta es lo referente a las etapas de los viajes, en especial en los viajes realizados en transporte público con la integración tarifaria implementada junto con el Transantiago.

A nivel general, al analizar los viajes agregados según Privado, Público, Mixto, Otro y No motorizados, se tiene la siguiente composición según el número de etapas de cada uno de ellos.

**Tabla n° 134 Número de Etapas según modo de transporte agregado. Día: laboral.
Temporada Estival**

Etapas	1 Etapa	%	2 Etapas	%	3 Etapas	%	4 Etapas	%	Total
Privado	3.646.631	99,9%	4.604	0,1%	-	0,0%	-	0,0%	3.651.235
%	32,3%		0,3%		0,0%		0,0%		27,6%
Público	2.896.604	60,8%	1.568.331	32,9%	284.278	6,0%	13.235	0,3%	4.762.449
%	25,6%		95,7%		95,5%		83,6%		36,0%
Otro	135.811	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	135.811
%	1,2%		0,0%		0,0%		0,0%		1,0%
Mixto	-	0,0%	65.472	80,4%	13.400	16,4%	2.598	3,2%	81.469
%	0,0%		4,0%		4,5%		16,4%		0,6%
No Motorizado	4.615.971	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	4.615.971
%	40,9%		0,0%		0,0%		0,0%		34,8%
Total	11.295.016	85,3%	1.638.407	12,4%	297.678	2,2%	15.833	0,1%	13.246.934
%	100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Del cuadro anterior destaca el hecho que a nivel diario, los viajes realizados en modo público, el 60,8% de ellos se realiza en una sola etapa.

Al analizar las etapas de los viajes cuando existe al menos un bus de Transantiago utilizado en la realización del viaje, se tiene que un 47,1% de los viajes utiliza una etapa y el restante combina con otro bus Transantiago, metro u otro modo de transporte según se puede apreciar en la siguiente tabla. Los viajes con 3 o más etapas representan el 9,3%.



Tabla n° 135 Número de Etapas considerando buses Transantiago. Día: laboral. Temporada Estival

Modo	1 Etapa	%	2 Etapas	%	3 Etapas	%	4 Etapas	%	Total
Bus TS	1.522.479	75,2%	456.518	22,5%	41.855	2,1%	4.346	0,2%	2.025.197
%	100,0%		32,4%		14,6%		31,0%		62,6%
Bus TS - Bus no TS	-	0,0%	30.773	95,9%	1.322	4,1%	-	0,0%	32.095
%	0,0%		2,2%		0,5%		0,0%		1,0%
Bus TS - Metro	-	0,0%	861.862	82,3%	179.742	17,2%	5.389	0,5%	1.046.993
%	0,0%		61,1%		62,5%		38,5%		32,4%
Otros - Bus TS	-	0,0%	61.303	80,9%	13.793	18,2%	675	0,9%	75.771
%	0,0%		4,3%		4,8%		4,8%		2,3%
Otros - Bus TS - Metro	-	0,0%	-	0,0%	50.785	93,4%	3.602	6,6%	54.387
%	0,0%		0,0%		17,7%		25,7%		1,7%
Total	1.522.479	47,1%	1.410.456	43,6%	287.497	8,9%	14.012	0,4%	3.234.443
%	100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Al desagregar las etapas en buses Transantiago según periodo de análisis se observa que en el periodo PM1 es cuando se registra el menor porcentaje de viajes con una sola etapa, mientras que en el resto de los periodos el porcentaje de una sola etapa es superior al 40%, lo que puede apreciarse en la siguiente tabla.

Tabla n° 136 Porcentaje de Viajes de una Etapas considerando buses Transantiago por periodo de análisis. Día: laboral. Temporada Estival

Periodo	Porcentaje viajes de una etapa
PM1	29,9%
PM2	42,4%
FP1	58,6%
PT	40,8%
Total Día	47,1%

Fuente: Elaboración Propia

En el siguiente cuadro se presentan las etapas de los viajes cuando al menos una de ellas se realiza en Metro. Se aprecia que sólo un 30,1% de los viajes utilizan el Metro como único modo.



Tabla n° 137 Número de Etapas considerando modo Metro. Día: laboral. Temporada Estival

Modo	1 Etapa	%	2 Etapas	%	3 Etapas	%	4 Etapas	%	Total
Metro	555.121	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	555.121
%	100,0%		0,0%		0,0%		0,0%		30,1%
Auto-Metro	-	0,0%	25.641	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	25.641
%	0,0%		2,5%		0,0%		0,0%		1,4%
Bus TS - Metro	-	0,0%	861.862	82,3%	179.742	17,2%	5.389	0,5%	1.046.993
%	0,0%		82,9%		74,7%		58,6%		56,7%
Bus No TS-Metro	-	0,0%	45.894	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	45.894
%	0,0%		4,4%		0,0%		0,0%		2,5%
Taxicolectivo-Metro	-	0,0%	78.318	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	78.318
%	0,0%		7,5%		0,0%		0,0%		4,2%
Taxi-Metro	-	0,0%	13.163	95,5%	626	4,5%	-	0,0%	13.789
%	0,0%		1,3%		0,3%		0,0%		0,7%
Otros-Metro	-	0,0%	15.375	61,2%	9.556	38,0%	202	0,8%	25.133
%	0,0%		1,5%		4,0%		2,2%		1,4%
Otros - Bus TS - Metro	-	0,0%	-	0,0%	50.785	93,4%	3.602	6,6%	54.387
%	0,0%		0,0%		21,1%		39,2%		2,9%
Total	555.121	30,1%	1.040.252	56,4%	240.709	13,0%	9.193	0,5%	1.845.275
%	100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Al desagregar las etapas en considerando el metro dentro de alguna de las etapas del viaje según periodo de análisis se tiene que el periodo FPR es cuando se registra el mayor porcentaje de viajes en metro puro, registrando el máximo valor de 33,7%, según es posible apreciar en la siguiente tabla.

Tabla n° 138 Porcentaje de Viajes de una Etapas considerando una etapa en Metro por periodo de análisis. Día: laboral. Temporada Estival

Periodo	Porcentaje viajes de una etapa
PM1	21,1%
PM2	27,3%
FP1	31,9%
PT	30,4%
Total Día	30,1%

Fuente: Elaboración Propia



9.8 Comparación EOD 2001-2012

9.8.1 Consideraciones preliminares.

Antes de iniciar la comparación de los principales resultados de la EOD 2001 y de la EOD del 2012, conviene realizar una precisión importante.

La EOD 2001 consideró una zonificación del gran Santiago con un total de 38 comunas. En la presente EOD, se extendió principalmente hacia el sector Sur y Poniente, recogiendo el desarrollo de los viajes metropolitanos. Por lo anterior, en las tablas siguientes se presentan los resultados para las 38 comunas comparables, excluyendo las siguientes comunas de la información de la EOD 2012:

- Buin
- El Monte
- Isla de Maipo
- Padre Hurtado
- Peñaflor
- Talagante
- Melipilla



9.8.2 Comparación respecto a las características socioeconómicas de la población

En la siguiente tabla se verifica que la población del área de estudio comparable ha crecido aproximadamente 27% en cuanto a número de hogares y 13% en habitantes; por otro lado, el número de vehículos por hogar ha aumentado en un 60% en los últimos 11 años y el número de vehículos por cada mil habitantes creció en 42%. También se aprecia una disminución de la cantidad de habitantes por hogar, lo que concuerda con otras fuentes de información demográfica.

Tabla n° 139 Crecimiento vegetativo de las áreas de estudio 2001-2012. Comunas comparables

Año	Hogares	Habitantes	Vehículos
2001	1.522.607	5.538.635	696.325
2012	1.938.463	6.268.039	1.115.295

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 140 Evolución de Población y Tasa de Motorización 2001-2012. Comunas comparables

Año	Habitantes/Hogar	Vehículos/Hogar	Vehículos/1000 Habitantes
2001	3,64	0,46	125,72
2012	3,23	0,58	177,93

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla se presenta una desagregación de la información anterior a nivel comunal, destacando el importante incremento de hogares y población en las comunas de Lampa y Santiago. La mayor concentración de personas y hogares se registra en Puente Alto y Maipú. En Las Condes se presenta la mayor cantidad de vehículos motorizados y Vitacura la mayor tasa de motorización por habitante.



Tabla n° 141 Variaciones en hogares, personas y motorización por comuna 2001-2012.

Comuna	Hogares			Personas			Vehículos			Vehículos/hogar			Vehículos/1000 Hab		
	2001	2012	Dif %	2001	2012	Dif %	2001	2012	Dif %	2001	2012	Dif %	2001	2012	Dif %
Conchalí	35.704	37.329	4,6%	131.687	126.358	-4,0%	9.962	13.125	31,8%	0,28	0,35	26,0%	75,6	103,9	37,3%
Independencia	19.129	24.536	28,3%	63.371	73.755	16,4%	6.982	10.256	46,9%	0,36	0,42	14,5%	110,2	139,1	26,2%
Huechuraba	18.463	24.960	35,2%	73.552	90.958	23,7%	8.172	14.917	82,5%	0,44	0,60	35,0%	111,1	164,0	47,6%
Recoleta	40.072	50.610	26,3%	146.373	167.592	14,5%	12.002	20.512	70,9%	0,30	0,41	35,3%	82,0	122,4	49,3%
Renca	34.723	42.544	22,5%	132.150	148.519	12,4%	7.979	17.599	120,6%	0,23	0,41	80,0%	60,4	118,5	96,3%
Quilicura	33.667	56.450	67,7%	127.000	191.911	51,1%	11.717	25.116	114,4%	0,35	0,44	27,8%	92,3	130,9	41,9%
Colina	18.372	29.381	59,9%	71.346	100.681	41,1%	5.632	13.673	142,8%	0,31	0,47	51,8%	78,9	135,8	72,1%
Lampa	10.516	22.054	109,7%	38.475	76.177	98,0%	3.717	9.377	152,2%	0,35	0,43	20,3%	96,6	123,1	27,4%
Pudahuel	50.214	68.051	35,5%	191.506	236.425	23,5%	15.772	29.092	84,5%	0,31	0,43	36,1%	82,4	123,1	49,4%
Cerro Navia	38.748	39.628	2,3%	149.467	137.761	-7,8%	8.065	14.093	74,7%	0,21	0,36	70,9%	54,0	102,3	89,6%
Quinta Normal	29.391	34.468	17,3%	102.027	110.050	7,9%	10.442	11.816	13,2%	0,36	0,34	-3,5%	102,3	107,4	4,9%
Lo Prado	29.031	30.302	4,4%	103.367	98.865	-4,4%	7.738	11.677	50,9%	0,27	0,39	44,6%	74,9	118,1	57,8%
Estación Central	35.678	39.834	11,6%	124.792	126.368	1,3%	11.185	16.570	48,1%	0,31	0,42	32,7%	89,6	131,1	46,3%
Maipú	124.914	153.246	22,7%	458.865	516.375	12,5%	56.600	77.043	36,1%	0,45	0,50	11,0%	123,3	149,2	21,0%
Cerrillos	19.975	23.735	18,8%	73.914	78.575	6,3%	7.146	10.774	50,8%	0,36	0,45	26,9%	96,7	137,1	41,8%
Vitacura	21.917	28.732	31,1%	79.973	96.188	20,3%	33.740	48.705	44,4%	1,54	1,70	10,1%	421,9	506,4	20,0%
Lo Barnechea	16.033	25.554	59,4%	72.567	104.128	43,5%	21.899	40.058	82,9%	1,37	1,57	14,8%	301,8	384,7	27,5%
Providencia	45.698	64.381	40,9%	115.883	148.092	27,8%	32.924	66.732	102,7%	0,72	1,04	43,9%	284,1	450,6	58,6%
Las Condes	74.838	103.108	37,8%	246.577	309.184	25,4%	96.104	134.980	40,5%	1,28	1,31	1,9%	389,8	436,6	12,0%
Núñoa	53.129	76.526	44,0%	161.619	211.265	30,7%	36.592	65.399	78,7%	0,69	0,85	24,1%	226,4	309,6	36,7%
La Reina	25.904	28.957	11,8%	95.315	97.387	2,2%	26.722	34.087	27,6%	1,03	1,18	14,1%	280,4	350,0	24,8%
Santiago	72.293	146.801	103,1%	187.659	344.766	83,7%	22.445	58.868	162,3%	0,31	0,40	29,2%	119,6	170,7	42,8%
P. A. Cerdá	35.344	31.836	-9,9%	134.065	108.489	-19,1%	10.954	13.670	24,8%	0,31	0,43	38,5%	81,7	126,0	54,2%
San Miguel	22.491	30.652	36,3%	74.904	93.440	24,7%	11.975	18.165	51,7%	0,53	0,59	11,3%	159,9	194,4	21,6%
San Joaquín	27.191	28.170	3,6%	95.755	90.748	-5,2%	8.814	12.901	46,4%	0,32	0,46	41,3%	92,0	142,2	54,4%
Lo Espejo	23.728	28.990	22,2%	96.655	103.824	7,4%	4.864	9.968	104,9%	0,20	0,34	67,7%	50,3	96,0	90,8%
La Cisterna	23.822	27.269	14,5%	83.977	87.778	4,5%	10.438	12.884	23,4%	0,44	0,47	7,8%	124,3	146,8	18,1%
San Ramón	25.407	27.026	6,4%	94.568	91.410	-3,3%	6.423	9.910	54,3%	0,25	0,37	45,0%	67,9	108,4	59,6%
La Granja	34.447	37.334	8,4%	131.756	130.272	-1,1%	9.404	13.711	45,8%	0,27	0,37	34,5%	71,4	105,2	47,5%
Calera de Tango	4.513	6.477	43,5%	17.858	23.365	30,8%	2.229	2.396	7,5%	0,49	0,37	-25,1%	124,8	102,5	-17,9%
San Bernardo	61.872	74.923	21,1%	233.159	259.406	11,3%	19.967	31.722	58,9%	0,32	0,42	31,2%	85,6	122,3	42,8%
El Bosque	45.201	48.127	6,5%	172.970	168.256	-2,7%	12.797	19.451	52,0%	0,28	0,40	42,8%	74,0	115,6	56,3%
La Pintana	46.856	51.689	10,3%	187.981	188.238	0,1%	8.035	16.579	106,3%	0,17	0,32	87,1%	42,7	88,1	106,1%
Macul	31.897	37.327	17,0%	111.503	118.313	6,1%	16.863	24.903	47,7%	0,53	0,67	26,2%	151,2	210,5	39,2%
Peñalolén	56.795	70.228	23,7%	216.910	242.533	11,8%	24.566	45.090	83,5%	0,43	0,64	48,4%	113,3	185,9	64,2%
La Florida	99.613	115.076	15,5%	364.433	384.581	5,5%	47.969	64.622	34,7%	0,48	0,56	16,6%	131,6	168,0	27,7%
Puente Alto	130.741	165.759	26,8%	488.198	563.461	15,4%	44.850	70.918	58,1%	0,34	0,43	24,7%	91,9	125,9	37,0%
Pirque	4.279	6.393	49,4%	16.421	22.543	37,3%	2.640	3.935	49,1%	0,62	0,62	-0,2%	160,7	174,6	8,6%
TOTAL	1.522.607	1.938.463	27,3%	5.468.595	6.268.039	14,6%	696.325	1.115.295	60,2%	0,46	0,58	25,8%	127,3	177,9	39,7%

Fuente: Elaboración Propia



En la siguiente tabla se presenta una desagregación de los hogares a nivel comunal, según tamaño del hogar. Se aprecia una tendencia creciente a hogares de pocas personas y una importante disminución de hogares de 6 o más personas.

Tabla n° 142 Variaciones en la distribución de hogares según tamaño. Análisis por comuna 2001-2012.

Comuna	1 y 2 Personas			3 a 5 Personas			6 o más		
	2001	2012	Dif %	2001	2012	Dif %	2001	2012	Dif %
Conchalí	9.456	12.672	34,0%	16.117	20.273	25,8%	10.131	4.384	-56,7%
Independencia	7.135	10.424	46,1%	7.888	12.299	55,9%	4.106	1.813	-55,8%
Huechuraba	3.605	7.220	100,3%	8.462	14.009	65,6%	6.396	3.730	-41,7%
Recoleta	11.456	18.269	59,5%	17.658	27.038	53,1%	10.958	5.303	-51,6%
Renca	8.047	13.847	72,1%	16.469	23.641	43,5%	10.207	5.056	-50,5%
Quilicura	6.908	19.199	177,9%	17.789	30.589	72,0%	8.971	6.663	-25,7%
Colina	4.196	9.438	124,9%	8.458	16.464	94,7%	5.718	3.480	-39,1%
Lampa	2.549	7.251	184,5%	6.005	12.040	100,5%	1.962	2.763	40,8%
Pudahuel	9.924	22.154	123,2%	25.280	37.253	47,4%	15.010	8.643	-42,4%
Cerro Navia	9.567	12.928	35,1%	17.219	21.663	25,8%	11.962	5.037	-57,9%
Quinta Normal	9.449	13.333	41,1%	12.367	17.968	45,3%	7.575	3.167	-58,2%
Lo Prado	8.615	11.484	33,3%	12.690	16.369	29,0%	7.726	2.449	-68,3%
Estación Central	11.535	15.531	34,6%	16.038	20.737	29,3%	8.105	3.566	-56,0%
Maipú	27.447	53.004	93,1%	64.064	82.727	29,1%	33.404	17.515	-47,6%
Cerrillos	5.496	8.913	62,2%	8.108	13.116	61,8%	6.371	1.707	-73,2%
Vitacura	7.004	11.019	57,3%	7.977	14.847	86,1%	6.936	2.866	-58,7%
Lo Barnechea	2.356	5.702	142,1%	5.874	14.250	142,6%	7.804	5.601	-28,2%
Providencia	26.638	40.750	53,0%	14.712	22.484	52,8%	4.348	1.147	-73,6%
Las Condes	29.487	44.930	52,4%	27.514	51.000	85,4%	17.837	7.177	-59,8%
Ñuñoa	22.920	37.640	64,2%	21.087	35.150	66,7%	9.122	3.736	-59,0%
La Reina	6.812	10.130	48,7%	11.165	15.692	40,5%	7.927	3.135	-60,5%
Santiago	41.017	90.237	120,0%	22.845	53.491	134,1%	8.431	3.073	-63,6%
P. A. Cerdá	9.116	10.790	18,4%	14.929	17.250	15,5%	11.299	3.796	-66,4%
San Miguel	7.862	12.817	63,0%	9.477	15.517	63,7%	5.152	2.318	-55,0%
San Joaquín	8.476	10.576	24,8%	11.607	14.838	27,8%	7.108	2.755	-61,2%
Lo Espejo	4.842	8.844	82,6%	10.078	15.998	58,7%	8.808	4.148	-52,9%
La Cisterna	7.355	10.351	40,7%	10.179	14.327	40,8%	6.288	2.590	-58,8%
San Ramón	6.766	9.253	36,8%	11.287	14.610	29,4%	7.354	3.163	-57,0%
La Granja	7.970	12.221	53,3%	15.113	20.287	34,2%	11.365	4.826	-57,5%
Calera de Tango	932	1.933	107,4%	1.967	3.641	85,1%	1.614	903	-44,0%
San Bernardo	14.150	24.484	73,0%	28.994	40.992	41,4%	18.728	9.447	-49,6%
El Bosque	10.775	15.453	43,4%	20.195	26.379	30,6%	14.231	6.295	-55,8%
La Pintana	9.646	15.181	57,4%	20.171	28.669	42,1%	17.040	7.839	-54,0%
Macul	9.869	14.582	47,8%	14.289	19.382	35,6%	7.739	3.363	-56,5%
Peñalolén	13.447	23.146	72,1%	26.618	38.290	43,8%	16.730	8.793	-47,4%
La Florida	24.484	40.748	66,4%	47.304	61.738	30,5%	27.825	12.589	-54,8%
Puente Alto	27.545	56.279	104,3%	67.434	89.900	33,3%	35.762	19.579	-45,3%
Pirque	980	2.015	105,6%	1.949	3.514	80,3%	1.350	864	-36,0%
TOTAL	435.833	744.752	70,9%	677.376	998.431	47,4%	409.398	195.280	-52,3%

Fuente: Elaboración Propia



En la siguiente tabla se presenta una desagregación de los hogares a nivel comunal, según nivel de ingreso. Se aprecia claramente una tendencia global a disminuir los hogares de ingresos bajos y a un incremento en los medios y altos. Las Condes registra la mayor cantidad de hogares de ingresos altos mientras que la comuna de Puente Alto es la que presenta la mayor cantidad de hogares de bajos ingresos.

Tabla n° 143 Distribución de los hogares según nivel de ingreso. Análisis por comuna 2001-2012.

Comuna	2001			2012		
	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
Conchalí	21.187	14.389	128	13.435	23.074	819
Independencia	7.136	11.993	0	8.590	15.735	212
Huechuraba	9.133	8.743	587	7.880	14.683	2.397
Recoleta	18.797	20.864	410	20.174	28.650	1.786
Renca	19.874	14.849	0	18.549	23.266	729
Quilicura	14.986	18.474	207	25.748	28.486	2.216
Colina	11.655	6.454	264	8.183	21.066	132
Lampa	7.892	2.454	170	6.730	14.333	991
Pudahuel	27.143	22.749	322	30.860	35.009	2.182
Cerro Navia	26.434	12.237	77	22.725	16.554	349
Quinta Normal	15.998	13.289	103	16.446	17.394	628
Lo Prado	18.441	10.590	0	15.358	14.734	209
Estación Central	18.501	16.969	208	20.091	19.250	493
Maipú	51.478	72.173	1.263	59.231	88.464	5.550
Cerrillos	11.912	8.063	0	9.823	13.831	81
Vitacura	707	9.296	11.914	2.975	11.059	14.698
Lo Barnechea	3.193	6.217	6.623	3.892	10.970	10.692
Providencia	7.737	31.470	6.491	10.461	35.111	18.809
Las Condes	6.269	43.870	24.698	11.938	58.614	32.557
Ñuñoa	12.687	35.451	4.990	16.790	43.173	16.563
La Reina	6.372	14.610	4.922	4.417	11.661	12.878
Santiago	24.776	46.375	1.142	45.340	90.230	11.232
P. A. Cerda	20.158	15.186	0	13.103	18.433	299
San Miguel	8.321	13.687	483	10.100	17.304	3.248
San Joaquín	14.928	12.263	0	13.221	14.836	113
Lo Espejo	15.411	8.317	0	14.200	14.700	89
La Cisterna	11.800	11.627	396	9.809	16.274	1.186
San Ramón	15.536	9.871	0	12.551	13.481	993
La Granja	21.401	13.046	0	15.963	20.497	874
Calera de Tango	1.927	2.586	0	3.108	3.219	150
San Bernardo	33.197	28.310	365	36.723	36.778	1.422
El Bosque	28.367	16.664	169	22.435	24.163	1.529
La Pintana	34.017	12.839	0	27.852	23.837	0
Macul	11.824	19.020	1.053	11.026	23.170	3.132
Peñalolén	24.832	30.278	1.686	22.245	41.017	6.967
La Florida	42.478	55.294	1.842	40.664	65.517	8.895
Puente Alto	70.813	59.354	574	70.135	90.741	4.883
Pirque	1.963	1.959	357	2.594	3.407	392
TOTAL	699.282	751.879	71.446	705.365	1.062.723	170.375
%	45,9%	49,4%	4,7%	36,4%	54,8%	8,8%

Fuente: Elaboración Propia



9.8.3 Comparación respecto a la participación modal de los viajes

Considerando la implementación de Transantiago, resulta necesario realizar una agrupación de los modos definidos en la EOD 2001 de forma de poder establecer una comparación adecuada y analizar los cambios producidos. De esta forma, en la siguiente tabla se presenta una asociación entre los modos de transporte definidos en la EOD 2001 y los modos agregados de la presente EOD.

Tabla n° 144 Asociación Modos de Transporte EOD 2001- EOD 2012.

MODOS EOD 2001	MODOS Agrupados EOD 2012
Auto Chofer	Auto
Auto Acompañante	Auto
Bus	Bip!
MetroBus	Bip!
Bus - Bus	Bip!
MetroBus - Bus	Bip!
Metro Solo	Bip!
Auto Chofer - Metro	Bip! - Otros Privado
Auto Acompañante - Metro	Bip! - Otros Privado
Bus o MetroBus - Metro	Bip!
Taxi Colectivo -Metro	Bip! - Otros Público
Taxi - Metro	Bip! - Otros Privado
Metro - Tren	Bip! - Otros Público
Otros - Metro	Bip! - Otros Público
Taxi	Taxi
Radio Taxi	Taxi
Taxi Colectivo	Taxi Colectivo
Bicicleta	Bicicleta
Caminata	Caminata
Moto Chofer	Otros
Moto Acompañante	Otros
Auto Acompañante - Bus o MetroBus	Bip! - Otros Privado
Bus o MetroBus - Taxi Colectivo	Bip! - Otros Público
Bus o MetroBus - Taxi	Bip! - Otros Privado
Transporte Escolar	Otros
Transporte Institucional	Otros
Tren	Otros
Otros	Otros

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla y figuras siguientes se presenta una comparación entre la partición modal de la EOD 2001 y la EOD 2012. Los datos muestran un claro incremento en la participación del auto particular con más de 1,3 millones más de viajes diarios, pasando de una partición modal de un 21% a un 26%. Este era un resultado previsible por el aumento de la tasa de motorización. Los viajes en caminata no experimentan un incremento significativo, a diferencia de la Bicicleta que duplica la cantidad de viajes, pasando a representar un 4% de la partición modal.

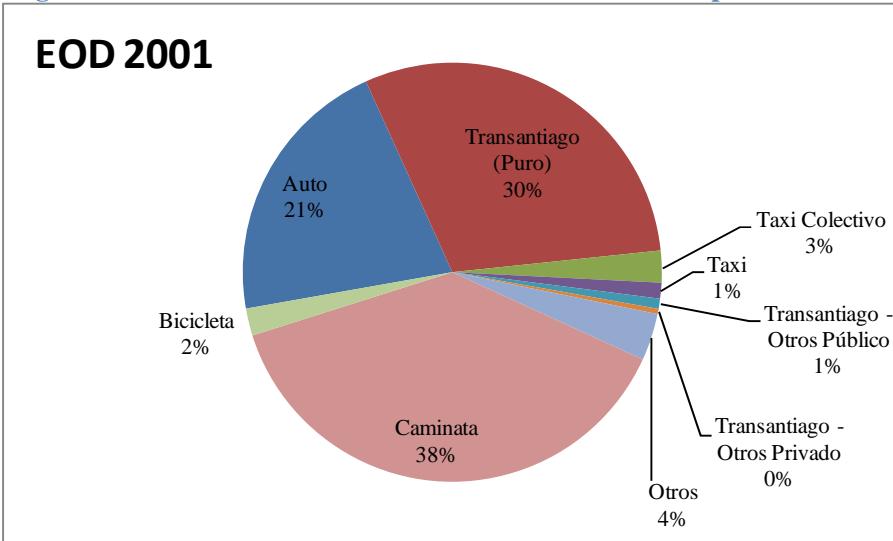
Los datos muestran que el modo Bip! ha disminuido su participación pasando de un 30% a un 24% de los viajes. La participación del Taxi Colectivo se mantiene en el 2%.

Tabla n° 145 Variaciones Partición Modal de Viajes en día Laboral. Temporada Normal. 2001- 2012.

Modo	2001	%	2012	%	2012-2001	% 2012-2001
Auto	3.275.963	21%	4.586.676	26%	1.310.712	40%
Bip!	4.690.452	30%	4.164.335	24%	-526.117	-11%
Taxi Colectivo	384.062	2%	419.994	2%	35.932	9%
Taxi	189.099	1%	311.876	2%	122.777	65%
Bip! - Otros Público	121.054	1%	239.780	1%	118.726	98%
Bip! - Otros Privado	65.094	0%	145.605	1%	80.511	124%
Otros	566.469	4%	923.977	5%	357.507	63%
Caminata	5.964.457	38%	6.075.651	35%	111.194	2%
Bicicleta	328.979	2%	676.007	4%	347.028	105%
TOTAL	15.585.630	100%	17.543.901	100%	1.958.271	13%

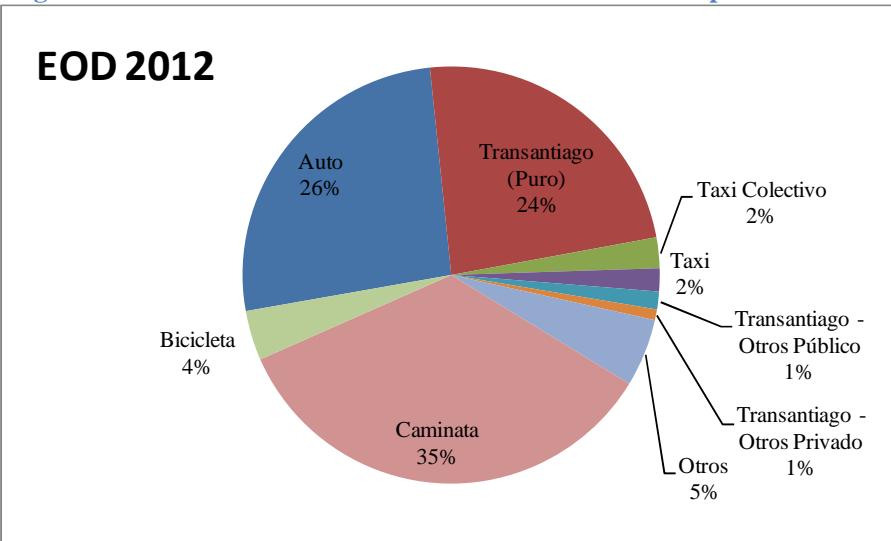
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 88 Partición Modal EOD 2001. Día Laboral. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 89 Partición Modal EOD 2012. Día Laboral. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla se presenta un resumen comparativo a nivel diario de la partición modal según el propósito de los viajes.

Al separar la partición modal según propósito, se observa que el modo auto crece en forma muy importante en el propósito trabajo y otros. La disminución del transporte público está relacionada principalmente con el propósito otros (donde se aprecia que dicha disminución coincide con el incremento del taxi y auto).

El importante incremento de la bicicleta se explica principalmente en los propósitos trabajo y otros. Finalmente otros modos (los que incluyen motos, furgones escolares, buses institucionales, etc), presentan un importante aumento, especialmente en los propósitos trabajo y estudio.

Finalmente, resulta interesante apreciar el incremento del propósito trabajo y la disminución de los viajes con propósito otros, mientras que los viajes por estudio se incrementan marginalmente.

Al analizar la partición modal agregada de los modos motorizados, se aprecia claramente la tendencia creciente del transporte privado y la decreciente del público.

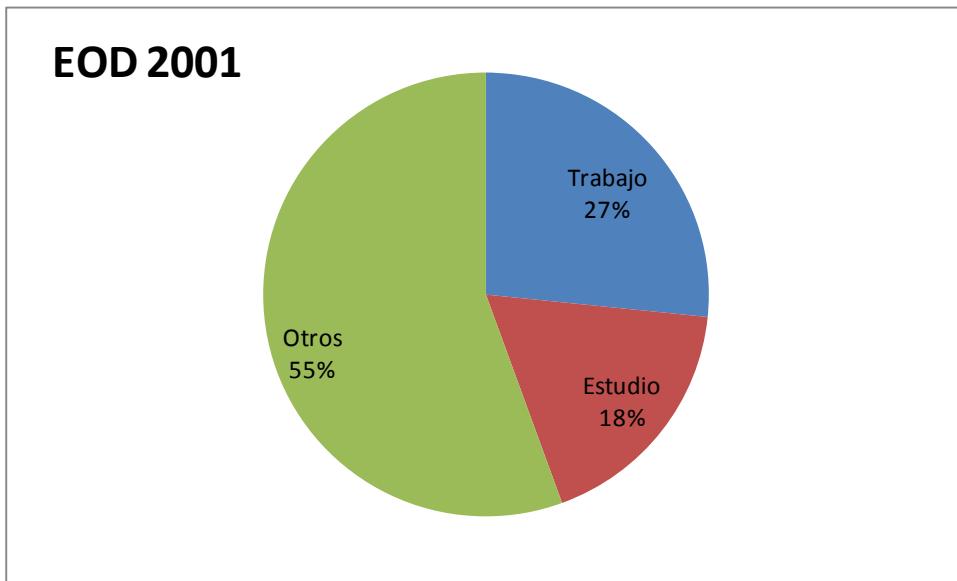


Tabla n° 146 Variaciones Partición Modal de Viajes en día Laboral según propósito. Temporada Normal. 2001- 2012.

Modo	2001				2012				Diferencia			
	Trabajo	Estudio	Otros	TOTAL	Trabajo	Estudio	Otros	TOTAL	Trabajo	Estudio	Otros	TOTAL
Auto	1.163.520	351.807	1.760.637	3.275.963	1.891.940	528.273	2.166.463	4.586.676	728.420	176.466	405.826	1.310.712
%	28%	13%	20%	21%	33%	16%	25%	26%				67%
Bip!	1.839.956	895.230	1.780.900	4.516.086	1.951.866	921.615	1.290.854	4.164.335	111.910	26.385	-490.047	-351.751
%	44%	32%	21%	29%	35%	27%	15%	24%				-18%
Taxi Colectivo	86.661	32.166	265.235	384.062	115.991	42.611	261.392	419.994	29.329	10.446	-3.843	35.932
%	2%	1%	3%	2%	2%	1%	3%	2%				2%
Taxi	56.068	9.803	123.228	189.099	72.224	15.746	223.905	311.876	16.157	5.943	100.677	122.777
%	1%	0%	1%	1%	1%	0%	3%	2%				6%
Bip!- Otros Público	161.846	57.555	76.019	295.420	146.112	25.729	67.939	239.780	-15.734	-31.826	-8.080	-55.641
%	4%	2%	1%	2%	3%	1%	1%	1%				-3%
Bip!- Otros Privado	42.462	6.249	16.383	65.094	91.105	26.408	28.091	145.605	48.643	20.160	11.708	80.511
%	1%	0%	0%	0%	2%	1%	0%	1%				4%
Otros	118.815	383.297	64.357	566.469	272.672	533.553	117.752	923.977	153.857	150.256	53.395	357.507
%	3%	14%	1%	4%	5%	16%	1%	5%				18%
Caminata	542.539	1.019.866	4.402.052	5.964.457	823.891	1.212.687	4.039.073	6.075.651	281.352	192.821	-362.979	111.194
%	13%	37%	51%	38%	15%	36%	47%	35%				6%
Bicicleta	135.941	20.370	172.668	328.979	286.957	77.064	311.986	676.007	151.016	56.694	139.318	347.028
%	3%	1%	2%	2%	5%	2%	4%	4%				18%
TOTAL	4.147.808	2.776.343	8.661.479	15.585.630	5.652.758	3.383.687	8.507.455	17.543.901	1.504.951	607.344	-154.024	1.958.271
%	27%	18%	56%		32%	19%	48%		77%	31%	-8%	

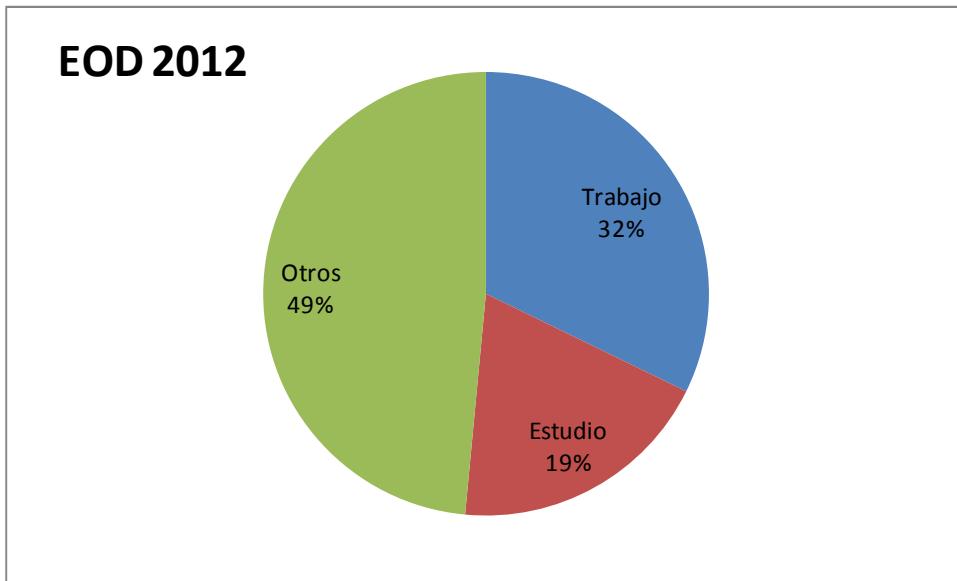
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 90 Distribución de los viajes según propósito. EOD 2001. Día Laboral. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 91 Distribución de los viajes según propósito. EOD 2012. Día Laboral. Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 147 Variaciones en la Partición Modal Agregada en día Laboral. Temporada Normal. 2001- 2012.

Año	Transporte Privado (%)	Transporte Público (%)	Otros (%)
2001	37,70%	55,79%	6,51%
2012	46,39%	46,88%	6,73%

Fuente: Elaboración Propia

9.8.4 Comparación respecto a la generación de viajes

La siguiente tabla muestra la evolución de las tasas de viajes por persona y por hogar entre el año 2001 y 2012. Se aprecia que los viajes por persona se mantienen prácticamente iguales, disminuyendo la tasa de viajes por hogar (explicado principalmente por el menor tamaño de éstos).

Tabla n° 148 Evolución de la Tasa de Generación de viajes totales en día Laboral. Temporada Normal. 2001- 2012.

Año	Viajes por Persona	Viajes por Hogar
2001	2,81	10,24
2012	2,80	9,05

Fuente: Elaboración Propia

A continuación se presenta la evolución de la tasa de viajes, considerando los modos motorizados, donde si se aprecia un crecimiento en los viajes por persona, junto a una disminución a nivel de hogar.

Tabla n° 149 Evolución de la Tasa de Generación de viajes motorizados en día Laboral. Temporada Normal. 2001- 2012.

Año	Viajes por Persona	Viajes por Hogar
2001	1,68	6,10
2012	1,72	5,57

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, en la siguiente tabla se presenta la evolución de los viajes a nivel diario y en el periodo PM2, considerando los viajes totales y motorizados.

Tabla n° 150 Evolución de viajes Generados diarios y en PM2 Temporada Normal. 2001- 2012.

Viajes Totales Diarios			Viajes Diarios Motorizados			Viajes Totales Punta Mañana			Viajes Punta Mañana Motorizados		
2001	2012	%	2001	2012	%	2001	2012	%	2001	2012	%
15.585.630	17.543.901	11%	9.292.194	10.792.242	14%	2.201.159	2.483.140	11%	1.564.544	1.714.509	9%

Fuente: Elaboración Propia



9.8.5 Comparación participación modal y velocidad según longitud de viajes

Resulta interesante analizar el comportamiento de la participación modal de los viajes en función de la longitud de estos así como también las velocidades medias de los distintos modos al variar la longitud de los viajes.

El presente análisis se realizó sobre un subconjunto de viajes con longitud entre 2 y 30 kilómetros así como también se excluyeron aquellos outliers de velocidad de los distintos modos analizados de forma de tener valores medios realmente representativos. Conviene mencionar que en el caso de la EOD 2012 se consideró los viajes de las comunas comparables con la EOD 2001. El análisis se realizó para el día completo y para el periodo PM2 (viajes entre 7:30 y 9:00).

9.8.5.1 Análisis Participación Modal

En los siguientes cuadros se presenta la participación modal en función de la longitud de los viajes en la EOD 2001 y 2012 a nivel diario y para el periodo PM2. Para el análisis comparativo sólo se consideraron los viajes en modos motorizados mayores a 2 km. y menores a 30 km.



Tabla n° 151 Partición Modal de modos motorizados según longitud de viaje. Periodo: Todo el día. EOD 2001.

Modo	Longitud de los viajes (kms)							Total
	2-5	5-8	8-11	11-16	16-21	21-26	26-30	
Auto	34,8%	32,4%	29,0%	26,7%	25,5%	21,5%	22,2%	30,5%
Bip!	40,0%	55,0%	61,6%	64,3%	65,1%	68,7%	68,0%	54,1%
Taxi Colectivo	7,1%	3,6%	1,8%	1,1%	0,5%	0,9%	0,1%	3,7%
Taxi	2,6%	1,2%	0,8%	0,7%	0,4%	0,3%	0,0%	1,4%
Bip!- Otros Público	0,2%	0,5%	1,8%	2,8%	4,2%	3,7%	2,7%	1,5%
Bip!- Otros Privado	0,2%	0,6%	1,0%	1,4%	1,4%	1,1%	1,5%	0,7%
Otros	6,8%	4,6%	3,1%	2,5%	2,7%	3,8%	5,6%	4,6%
Caminata	5,6%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%
Bicicleta	2,8%	1,7%	0,9%	0,4%	0,2%	0,1%	0,0%	1,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 152 Partición Modal de modos motorizados según longitud de viaje. Periodo: Todo el día. EOD 2012.

Modo	Longitud de los viajes (kms)							Total
	2-5	5-8	8-11	11-16	16-21	21-26	26-30	
Auto	40,8%	39,4%	37,2%	35,4%	36,1%	32,3%	32,2%	38,0%
Bip!	29,5%	42,7%	51,3%	52,3%	49,1%	51,4%	40,9%	41,7%
Taxi Colectivo	7,4%	3,6%	1,5%	1,1%	0,8%	0,6%	0,8%	3,7%
Taxi	4,2%	2,5%	0,9%	0,8%	0,4%	0,4%	0,5%	2,2%
Bip!- Otros Público	0,4%	1,4%	1,7%	3,2%	4,3%	7,1%	9,3%	2,3%
Bip!- Otros Privado	0,2%	1,1%	1,9%	1,6%	2,7%	3,3%	5,2%	1,5%
Otros	7,4%	5,5%	4,2%	5,0%	6,4%	4,7%	11,1%	6,3%
Caminata	5,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%
Bicicleta	5,1%	3,6%	1,3%	0,6%	0,3%	0,2%	0,0%	2,7%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 153 Partición Modal según longitud de viaje. Periodo: PM2. EOD 2001.

Modo	Longitud de los viajes (kms)							Total
	2-5	5-8	8-11	11-16	16-21	21-26	26-30	
Auto	38,7%	35,7%	32,3%	28,0%	25,4%	21,9%	18,7%	32,9%
Bip!	38,6%	51,2%	56,0%	59,7%	62,3%	64,1%	71,0%	51,2%
Taxi Colectivo	5,1%	1,9%	2,4%	1,3%	0,5%	1,5%	0,0%	2,7%
Taxi	1,7%	0,6%	0,1%	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,7%
Bip!- Otros Público	0,1%	0,6%	2,3%	4,0%	5,6%	4,0%	4,5%	2,0%
Bip!- Otros Privado	0,2%	0,9%	1,6%	3,0%	1,8%	2,9%	0,5%	1,3%
Otros	10,2%	6,5%	3,7%	3,1%	4,1%	5,6%	5,4%	6,4%
Caminata	3,1%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%
Bicicleta	2,2%	2,0%	1,7%	0,8%	0,2%	0,0%	0,0%	1,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 154 Partición Modal según longitud de viaje. Periodo: PM2. EOD 2012.

Modo	Longitud de los viajes (kms)							Total
	2-5	5-8	8-11	11-16	16-21	21-26	26-30	
Auto	43,3%	40,3%	39,3%	34,9%	33,2%	30,3%	36,6%	39,1%
Bip!	28,7%	41,8%	48,5%	53,3%	51,7%	53,2%	37,1%	41,2%
Taxi Colectivo	4,3%	1,7%	0,3%	0,4%	0,2%	0,2%	2,3%	2,0%
Taxi	2,2%	2,2%	0,8%	0,8%	0,2%	0,2%	0,0%	1,5%
Bip!- Otros Público	0,4%	1,0%	2,0%	2,6%	4,6%	8,0%	7,5%	2,1%
Bip!- Otros Privado	0,0%	1,7%	2,9%	2,0%	3,7%	5,3%	6,4%	1,8%
Otros	12,3%	7,8%	4,1%	4,9%	6,4%	2,7%	10,1%	8,1%
Caminata	4,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%
Bicicleta	4,7%	3,5%	2,0%	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Al comparar el modo Bip! entre el 2001 y 2012, se aprecia una disminución sistemática en las distintas longitudes de los viajes, la que en general es captada por el Auto. No obstante, al analizar los datos entre Auto y Bip! para el 2012, se aprecia que en viajes de distancias inferiores a 5 kilómetros es cuando el Auto alcanza su mayor participación modal, mientras que en las distancias medias y largas el modo Bip! registra una participación cercana o superior al 50%.

Respecto de los modos más usados, se observa que en los viajes más cortos, los modos con una mayor participación es el auto, destacando también el taxicolectivo y el taxi. Los modos relacionados con Transantiago presentan una mayor participación en viajes de distancias medias, mientras que otros modos presentan participaciones altas en las distancias largas.



Como era de esperar, la caminata tiene una participación acotada a distancias cortas mientras que la bicicleta presenta un rango más amplio.

9.8.5.2 Análisis Velocidades de viaje

Se aprecia que a medida que los viajes aumentan su longitud, el modo auto incrementa su velocidad, lo que se puede explicar por el uso de las autopistas urbanas. Los viajes en Bip! también muestran incrementos en la velocidad al aumentar la distancia de los viajes, aunque siempre con un diferencial importante respecto al auto.

Al comparar las velocidades, se aprecia una disminución en el caso del auto, especialmente en los viajes de menor longitud.



**Tabla n° 155 Velocidad Media según longitud origen ó destino de viaje. Periodo: Todo el día.
EOD 2001.**

Modo	Longitud de los viajes (kms)							Total
	2-5	5-8	8-11	11-16	16-21	21-26	26-30	
Auto	14,36	18,57	21,83	24,55	28,63	30,81	32,88	19,55
Bip!	8,70	11,75	13,87	15,53	17,52	18,94	21,65	13,31
Taxi Colectivo	10,75	15,37	22,27	22,53	21,27	27,49	26,64	13,36
Taxi	13,27	17,21	23,71	24,24	32,89	37,02	-	16,50
Bip!- Otros Público	7,18	10,74	13,15	16,22	19,44	19,52	24,17	16,27
Bip!- Otros Privado	7,67	10,62	15,19	16,57	18,54	19,75	21,85	15,43
Otros	8,60	13,60	14,99	19,77	20,70	24,91	23,61	12,80
Caminata	5,15	5,55	6,08	5,16	-	-	-	5,17
Bicicleta	10,31	11,32	13,61	13,74	20,59	15,29	-	11,13
Total	10,77	14,20	16,45	18,21	20,62	21,88	24,33	15,10

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla n° 156 Velocidad Media según longitud origen ó destino de viaje. Periodo: Todo el día.
EOD 2012.**

Modo	Longitud de los viajes (kms)							Total
	2-5	5-8	8-11	11-16	16-21	21-26	26-30	
Auto	12,24	16,14	19,52	22,30	25,85	28,65	34,29	17,99
Bip!	6,65	9,61	11,99	13,46	15,30	17,47	17,24	11,46
Taxi Colectivo	8,05	11,97	19,46	23,19	23,05	30,81	26,24	10,73
Taxi	11,15	15,10	17,30	24,59	25,51	22,53	52,78	13,68
Bip!- Otros Público	6,81	8,75	10,63	12,07	15,70	18,09	19,29	13,81
Bip!- Otros Privado	5,99	9,01	10,59	12,98	15,36	19,45	17,49	13,32
Otros	7,55	12,02	14,71	18,18	25,33	26,44	29,31	14,04
Caminata	5,10	5,70	3,83	-	-	-	-	5,11
Bicicleta	8,91	12,18	14,12	16,25	14,05	23,03	-	10,45
Total	9,33	12,61	15,04	16,99	19,87	21,72	24,53	14,06

Fuente: Elaboración Propia



Tabla n° 157 Velocidad Media según longitud origen ó destino de viaje. Periodo: PM2. EOD 2001.

Modo	Longitud de los viajes (kms)							Total
	2-5	5-8	8-11	11-16	16-21	21-26	26-30	
Auto	14,85	17,64	22,25	23,86	26,60	30,69	35,53	19,35
Bip!	8,66	11,56	14,01	15,86	17,44	18,72	21,24	13,41
Taxi Colectivo	9,51	12,93	21,15	18,01	17,11	27,49	-	12,72
Taxi	14,62	17,69	37,85	22,23	22,49	-	-	16,19
Bip!- Otros Público	13,22	11,12	13,38	17,43	23,21	19,54	30,14	18,51
Bip!- Otros Privado	7,44	11,25	13,99	18,45	22,45	18,82	29,76	16,62
Otros	8,89	14,18	13,45	21,71	21,54	31,63	25,95	13,37
Caminata	5,62	5,01	-	-	-	-	-	5,55
Bicicleta	9,33	11,95	13,74	14,79	16,34	-	-	11,27
Total	11,14	13,93	16,82	18,45	20,35	22,23	24,61	15,38

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 158 Velocidad Media según longitud origen ó destino de viaje. Periodo: PM2. EOD 2012.

Modo	Longitud de los viajes (kms)							Total
	2-5	5-8	8-11	11-16	16-21	21-26	26-30	
Auto	11,94	15,46	17,66	21,89	25,73	26,88	33,19	16,98
Bip!	6,59	9,70	11,68	13,42	15,43	17,57	18,07	11,40
Taxi Colectivo	7,65	11,12	18,70	18,73	18,43	21,46	19,48	9,21
Taxi	9,53	13,78	16,41	33,94	16,03	24,47	-	13,51
Bip!- Otros Público	6,37	10,04	9,92	12,13	18,87	19,76	21,20	15,08
Bip!- Otros Privado	5,77	9,54	11,88	14,71	17,15	18,05	19,44	14,66
Otros	7,64	11,58	14,69	16,45	25,48	21,20	35,05	12,05
Caminata	5,34	3,38	-	-	-	-	-	5,33
Bicicleta	8,88	11,22	15,52	17,03	-	-	-	10,56
Total	9,20	12,33	14,26	16,75	19,72	20,72	25,66	13,64

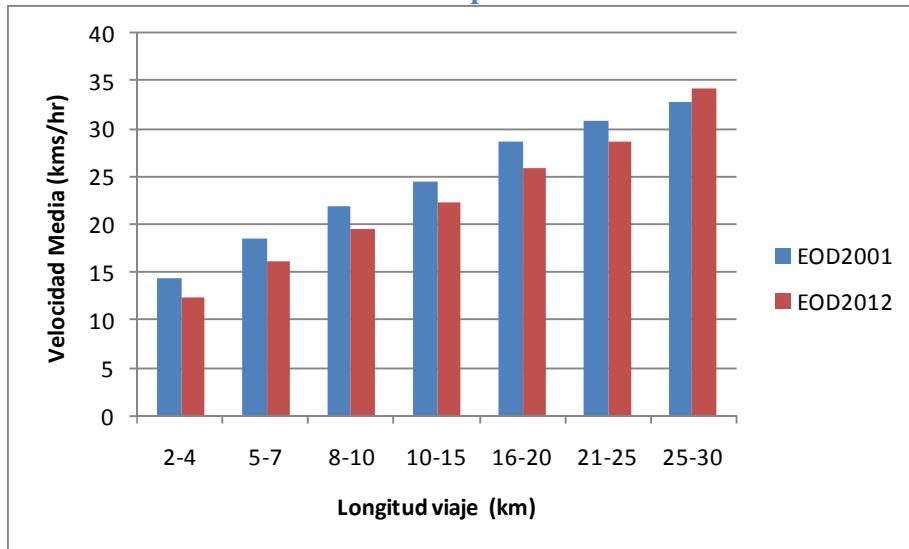
Fuente: Elaboración Propia

Al comparar las velocidades, se aprecia que en el modo auto, las velocidades son crecientes con la distancia del viaje. La disminución más importante se produce en los viajes de corta distancia y que a medida que aumenta la longitud, las velocidades tienden a ser muy similares, lo que puede explicarse por el mayor uso de las autopistas urbanas a medida que aumenta la longitud de los viajes. En el caso del modo Bip!, se aprecia una disminución porcentual muy importante en los viajes de distancia corta (llegando a una disminución de la velocidad de un 24% en los viajes entre 2 y 4 kilómetros).

En términos globales, se tiene que a nivel diario, el auto tiene una disminución de su velocidad media de un 12% y Bip! disminuye un 15%. En el periodo PM2, la disminución del auto es de un 7% y la del modo Bip! de un 14%.

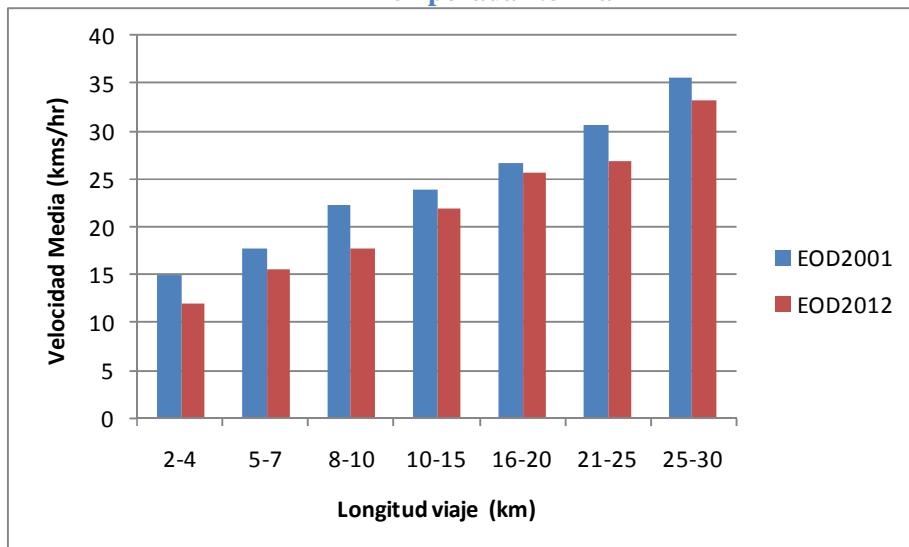
En las siguientes figuras se presenta la comparación de las velocidades para los modos Auto y Bip! según la longitud del viaje entre la EOD-2001 y la EOD-2012.

Figura n° 92 Comparación Velocidad Media según longitud del viaje. Modo: Auto. Periodo: Todo el Día Temporada Normal



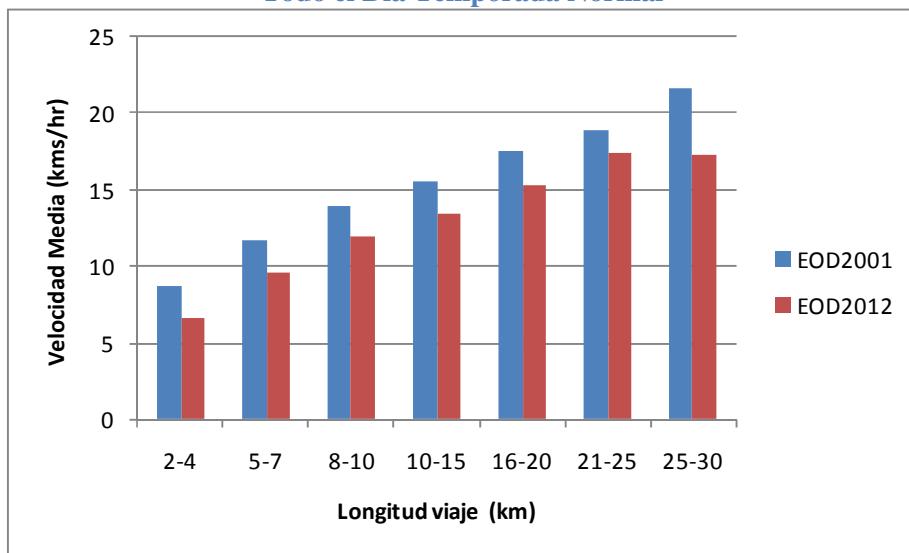
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 93 Comparación Velocidad Media según longitud del viaje. Modo: Auto. Periodo: PM2 Temporada Normal



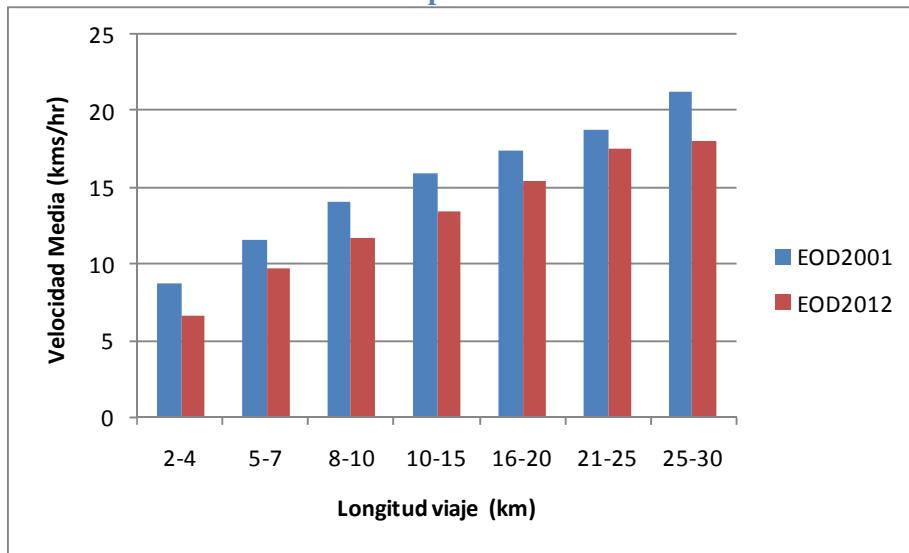
Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 94 Comparación Velocidad Media según longitud del viaje. Modo: Bip!. Periodo: Todo el Día Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 95 Comparación Velocidad Media según longitud del viaje. Modo: Bip!. Periodo: PM2 Temporada Normal



Fuente: Elaboración Propia

En relación al modo Bip!, se aprecia que para distancias mayores se producen menores aumentos de velocidad que para distancias cortas, debido por ejemplo al aumento del número de trasbordos, con los consiguientes tiempos de espera y tiempos de trasbordos.



X. Resultados del Resto de las Tareas

10.1 Resultados Encuesta de Cordón Externo

En este capítulo se presentan los principales resultados obtenidos en las encuestas de interceptación realizadas en el cordón externo de la ciudad. Estos resultados comprenden solamente aquellas encuestas que fueron aceptadas en la validación.

En la encuesta de interceptación en vehículos livianos se obtuvo en total 8.099 observaciones en tanto que para los camiones se obtuvo un total de 5.635 observaciones, tal como se presenta en las tablas siguientes.

Tabla n° 159 Encuestas Vehículos Livianos por Propósito de Viaje y Punto de Control.

Propósito	Punto de Control										Total
	CE01	CE02	CE03	CE04	CE05	CE06	CE07	CE08	CE09	CE10	
Trabajo	365	305	639	524	1.134	613	357	686	718	400	5.741
Estudio	21	4	10	8	18	53	4	61	38	15	232
Turismo y Recreación	36	76	64	35	74	50	47	94	63	31	570
Otros	125	134	174	78	187	180	91	302	171	114	1.556
Todos	547	519	887	645	1.413	896	499	1.143	990	560	8.099

Fuente: Elaboración propia

Tabla n° 160 Encuestas de Camiones por Tipo de Carga y Punto de Control.

Tipo de Carga	Punto de Control										Total
	CE01	CE02	CE03	CE04	CE05	CE06	CE07	CE08	CE09	CE10	
Abarrotes y Vegetales	19	94	153	282	135	14	77	10	5	21	810
Basura	1	0	1	6	12	1	0	0	0	1	22
Bienes de consumo	12	83	146	122	115	6	56	20	12	16	588
Combustibles	7	3	1	26	44	11	0	8	2	5	107
Materiales de construcción	18	51	70	141	166	12	51	100	23	32	664
Pescados y mariscos	1	5	4	12	5	0	0	0	0	0	27
Productos Agrícolas	0	5	3	4	3	3	23	1	2	0	44
Productos forestales	0	0	1	7	7	2	1	0	3	1	22
Productos ganaderos	21	19	48	86	29	3	23	5	0	7	241
Productos industriales	23	153	204	282	192	29	76	12	12	33	1.016
Productos mineros	5	21	10	44	50	4	17	52	2	14	219
Vacio	85	263	303	397	304	69	147	174	45	88	1.875
Todos	192	697	944	1.409	1.062	154	471	382	106	218	5.635

Fuente: Elaboración propia



10.2 Resultados Medición de Flujo Vehicular

10.2.1 Cordón Externo

Sobre la base de la información recopilada en terreno, debidamente validada se realizó el procesamiento correspondiente al flujo horario, obtenido como el promedio de los cuartos de todo el período de medición, llevado a la hora, de los dos días de medición. En la tabla siguiente se presenta el resultado obtenido:



Tabla n° 161 Flujo Vehicular Horario (veh/hr) por Punto de Control y Período de Medición.

Punto de Control			Sentido	Período	Vehículos livianos	Taxis Básicos			Taxis Colectivos			Bus Urbano Grande			Bus Urbano Mediano			Bus Urbano Taxibus			Bus Institucional			Bus Rural			Bus Interurbano			Otros Buses			Transporte Escolar			Camiones de 2 Ejes			Camiones de más de 2 Ejes			Otros (Motos, Bicicletas, Etc.)			Total		
CE01	1	P1	40,7	0,3					0,7	1,0	2,7	1,0	0,3	0,7	2,3	5,0	1,0	55,7																													
CE01	1	P2	101,3	1,0	1,7				4,0	2,7	7,0	3,0	0,3	1,3	5,7	1,3	1,3	130,7																													
CE01	1	P3	60,8	0,8	2,0				3,5	0,5	5,3	1,0	0,3	0,3	11,5	7,3	1,0	94,0																													
CE01	1	P4	86,2	1,7	0,7				5,5		6,7	1,5	1,0	0,5	8,7	6,8	1,2	120,3																													
CE01	2	P1	33,3						3,7		5,3	2,7	5,3	2,7	5,3	4,0	2,0																														
CE01	2	P2	91,0	0,7	1,0				2,3		4,0	2,7	3,3	1,0	12,0	6,7	1,3	126,0																													
CE01	2	P3	60,0	0,5	1,8				3,5	0,3	4,3	2,0						97,8																													
CE01	2	P4	86,5	0,7	2,8				7,3	0,2	1,3	1,5	0,8	0,5	7,8	3,5	2,0	115,0																													
CE02	1	P1	31,0		0,3																																		105,7								
CE02	1	P2	56,3																																			116,0									
CE02	1	P3	77,8																																			153,3									
CE02	1	P4	152,8	2,3	0,3																																237,8										
CE02	2	P1	23,7																																			55,7									
CE02	2	P2	86,3	0,3																																	158,0										
CE02	2	P3	161,8	1,5																																	274,8										
CE02	2	P4	105,0	0,3																																	181,0										
CE03	1	P1	225,0	2,7					4,0	2,0	3,0	29,0	4,3																									377,7									
CE03	1	P2	607,7	1,0					7,0		1,3	62,3	3,3																									875,3									
CE03	1	P3	494,5	2,0					4,8	1,3	0,8	40,5	2,3	0,3	47,3	72,0	2,8	668,3																													
CE03	1	P4	652,7	3,7					5,2	2,2	9,2	38,2	8,0																									841,8									
CE03	2	P1	154,3	1,3					0,3																												277,3										
CE03	2	P2	502,7	1,0					2,7																												657,7										
CE03	2	P3	627,3	4,3	0,3				2,3	0,3	3,3	37,0	4,8																								866,0										
CE03	2	P4	686,7	4,7					7,2	0,3	7,0	58,2	6,2	0,7	38,8	84,7	2,3	896,7																													
CE04	1	P1	311,7	2,0					0,3			86,0	1,7																								635,0										
CE04	1	P2	573,7	1,7					0,3	1,0	0,3	64,7	1,7																								906,0										
CE04	1	P3	568,3	2,5					0,3	0,3		55,5	2,0																								915,3										
CE04	1	P4	937,0	3,3					0,3	2,8	3,3	45,5	4,3	0,7	136,8	161,7	1,8	1.297,7																													
CE04	2	P1	321,7	1,0					0,3			17,7	1,3																									535,7									
CE04	2	P2	818,7	2,0					0,3	0,7	0,3	34,7	2,3																								1.063,3										
CE04	2	P3	681,3	1,8	0,3				0,5			39,5	3,8																								946,3										
CE04	2	P4	700,7	1,5					1,2	0,2	13,7	50,2	15,8	0,8	96,2	212,2	3,8	1.096,2																													
CE05	1	P1	166,0	1,0					1,0		0,7	35,3	3,7																								315,3										
CE05	1	P2	403,3	0,7					1,7	1,3		37,3	4,7	0,3	51,7	110,7	2,3	614,0																													
CE05	1	P3	261,5	2,0					0,5	1,8	0,8	28,3	2,3																									456,8									



Punto de Control	Sentido	Período	Vehículos livianos	Taxis Básicos	Taxis Colectivos	Bus Urbano Grande	Bus Urbano Mediano	Bus Urbano Taxibus	Bus Institucional	Bus Rural	Bus Interurbano	Otros Buses	Transporte Escolar	Camiones de 2 Ejes	Camiones de más de 2 Ejes	Otros (Motos, Bicicletas, Etc.)	Total		
CE05	1	P4	433,3	2,2					1,2	0,5	3,2	32,8	0,5	0,2	56,8	115,2	4,3	650,2	
CE05	2	P1	241,0	0,7					0,7		1,0	20,3	3,0		57,0	97,3	2,3	423,3	
CE05	2	P2	372,7	2,7					3,0			27,0	6,3		60,3	69,0	5,0	546,0	
CE05	2	P3	397,5	3,0					1,0			24,0	2,3	0,5	83,8	103,5	1,5	617,0	
CE05	2	P4	393,5	2,2					1,5	0,5	2,3	31,5	3,0	0,5	40,3	136,2	4,2	615,7	
CE06	1	P1	102,7	0,7	19,3				2,0	2,0	2,3	1,7	1,0	3,7	4,3	2,7	5,0	147,3	
CE06	1	P2	178,3	0,3	44,0				1,3	1,0	1,3	1,7	1,3	2,0	9,0	1,7	5,7	247,7	
CE06	1	P3	94,3	0,3	19,8				0,3			3,0	0,5	0,3	1,3	11,0	2,0	1,5	134,0
CE06	1	P4	129,2		34,7				1,7			2,8	0,2	0,7	1,7	12,5	0,3	8,3	192,0
CE06	2	P1	31,7		12,7				1,3			1,0		0,7	0,7	2,3	0,3	1,7	52,3
CE06	2	P2	125,7		33,0				3,0	2,0	3,3			2,0	5,7	8,3	1,7	8,7	193,3
CE06	2	P3	84,5		23,3				1,8	0,3	1,8	0,3		0,3	14,5	1,3	1,0	128,8	
CE06	2	P4	149,0	0,2	36,0				2,0	0,5	3,2		1,8	2,3	10,0	1,7	6,8	213,5	
CE07	1	P1	127,3	0,7					1,0	0,7		20,7		0,3	10,3	60,3		221,3	
CE07	1	P2	227,7	0,7					0,3	0,3	0,3	14,3	2,7	0,7	14,0	39,0	1,0	301,0	
CE07	1	P3	158,5	0,3					0,3			8,8			22,3	27,8	0,8	218,5	
CE07	1	P4	233,3	3,3	0,2				1,0	0,7	6,8	5,5	1,2	0,2	21,0	39,3	1,8	314,3	
CE07	2	P1	73,7	0,7							1,0	4,3			17,0	16,0	0,3	113,0	
CE07	2	P2	176,7									10,0	0,3	0,7	27,3	20,3	1,0	236,3	
CE07	2	P3	186,8	0,8							1,3	10,3		0,3	22,3	42,3	3,5	267,3	
CE07	2	P4	245,7	1,7	0,2				0,7	0,2		15,8	0,3		18,8	51,5	1,3	336,2	
CE08	1	P1	531,7	5,3	11,0				1,0	7,3		11,3		0,3	5,0	9,7	18,7	10,3	611,7
CE08	1	P2	880,7	4,3	8,7	0,3	0,3	7,3			11,3		2,7	4,0	10,3	31,7	19,7	981,3	
CE08	1	P3	400,5	5,0	9,0	0,5			5,0			10,5		2,0	0,8	18,0	34,8	42,8	528,8
CE08	1	P4	470,3	6,5	9,7	0,2	1,2	7,3	0,5	7,2	0,7	3,0	3,8		17,7	16,7	22,3	567,0	
CE08	2	P1	148,0	3,3	3,7	0,7			6,0			2,7		7,0	10,0	23,0	13,7	220,7	
CE08	2	P2	571,3	5,0	12,3				1,0	8,3		6,3		4,3	9,0	20,0	29,0	27,3	694,0
CE08	2	P3	307,0	4,8	7,3	0,3	0,8	9,8			5,5	0,5	2,8	1,8	24,3	37,5	32,5	434,5	
CE08	2	P4	634,0	7,7	9,7	0,2	1,3	10,3	1,0	6,0	0,5	6,2	4,8	13,3	14,5	32,0	741,5		
CE09	1	P1	60,7	3,0										0,3	1,7	2,3	0,7	68,7	
CE09	1	P2	113,3	2,7						0,7			7,0		4,0	1,0	3,7	132,3	
CE09	1	P3	70,0	3,5									2,3	0,3	9,5	2,8	4,8	93,0	
CE09	1	P4	173,5	4,8					0,3	2,2	0,7	2,8	0,3	8,7	1,3	5,7	2,3	11,2	213,8
CE09	2	P1	169,7	4,3						3,0	1,0	0,3	8,3	11,0	3,0	2,0	1,3	4,0	208,0
CE09	2	P2	132,0	7,3					0,7			0,3	0,3	1,7	3,7	4,3	4,0	154,3	
CE09	2	P3	108,3	6,8	0,3				0,8			3,0	4,5	1,3	11,8	5,8	3,5	145,8	



Punto de Control	Sentido	Período	Vehículos livianos		Taxis Básicos	Taxis Colectivos	Bus Urbano Grande	Bus Urbano Mediano	Bus Urbano Taxibus	Bus Institucional	Bus Rural	Bus Interurbano	Otros Buses	Transporte Escolar	Camiones de 2 Ejes	Cami	Otros (Motos, Bicicletas, Etc.)	Total	
			VEHICULOS LIVIANOS	VEHICULOS LIVIANOS															
CE09	2	P4	119,0	6,0													6,2	150,7	
CE10	1	P1	38,0	2,0													3,3	57,3	
CE10	1	P2	64,0	1,3							1,3						5,3	91,3	
CE10	1	P3	40,3	2,0													1,5	75,3	
CE10	1	P4	57,8	1,3	0,8						0,7						5,3	91,7	
CE10	2	P1	28,7	0,3						0,7	1,3		1,0	2,7	6,0	7,3	2,0	50,0	
CE10	2	P2	60,0	1,3					0,3					2,0	10,7	9,7	0,7	84,7	
CE10	2	P3	46,5	0,5	0,5				0,3	0,5	0,3			0,3		13,8	12,0	2,0	76,5
CE10	2	P4	70,0	2,0	0,3									1,0	12,8	10,5	5,3	102,0	

Fuente: Elaboración propia

En anexo digital se entrega el detalle del volumen vehicular medido por ¼ de hora, por tipo de vehículo y sentido, que se registra en cada uno de los puntos de medición, al igual que la base de datos. Los resultados obtenidos se presentan en anexo digital.



10.2.2 Resultados de la medición de tasas de ocupación

En la tabla siguiente se presenta el resultado del procesamiento de las tasas de ocupación por tipo de vehículo, donde se indica los vehículos y pasajeros registrados en el período de medición y la tasa de ocupación correspondiente.

Tabla n° 162 Tasas de Ocupación (pax/veh)

PC	Per	Acc	Veh. Livianos			Taxis Básicos			Taxis Colectivos			Taxibus Rural			Microbús Rural			Bus Interurbano		
			Vehs	Paxs	Tasa	Vehs	Paxs	Tasa	Vehs	Paxs	Tasa	Vehs	Paxs	Tasa	Vehs	Paxs	Tasa	Vehs	Paxs	Tasa
CE01	1	1	62	117	1,89			-			-	2	28	13,85			-	1	12	12,40
		2	51	124	2,43			-			-	11	130	11,83	3	64	21,47	5	89	17,84
	2	1	161	366	2,27	2	2	1,00			-	12	148	12,37	1	12	12,40	6	115	19,20
		2	150	377	2,51			-	1	1	1,00	7	66	9,40	1	12	12,40	2	38	19,20
	3	1	124	204	1,65	2	5	2,50	4	10	2,50	13	122	9,40	1	12	12,40	2	25	12,40
		2	115	189	1,64	1	2	2,00	5	11	2,20	13	122	9,40	1	12	12,40	3	37	12,40
	4	1	281	583	2,07	9	18	2,00	2	0	0,00	31	354	11,41	16	334	20,90	3	64	21,47
		2	264	466	1,77	4	1	0,25	10	24	2,40	23	288	12,50	8	154	19,20	2	38	19,20
CE02	1	1	43	71	1,65			-			-			-			-	9	112	12,40
		2	31	50	1,61			-			-			-			-	1	26	26,00
	2	1	92	164	1,78			-			-			-			-	6	115	19,20
		2	129	229	1,78			-			-			-			-	4	90	22,60
	3	1	173	304	1,76			-			-			-			-	10	219	21,92
		2	346	715	2,07	2	6	3,00			-			-			-	15	308	20,56
	4	1	448	886	1,98	8	14	1,75	2	2	1,00			-	2	38	19,20	17	362	21,32
		2	278	499	1,79	1	1	1,00			-			-	1	12	12,40	21	478	22,76
CE03	1	1	370	663	1,79	5	8	1,60			-	12	305	25,45	9	234	26,00	36	895	24,87
		2	165	234	1,42			-			-	1	18	18,30			-	20	330	16,48
	2	1	916	1.545	1,69	1	0	0,00			-	21	825	39,27	3	51	16,93	85	2.156	25,36
		2	621	990	1,59			-			-	8	84	10,51			-	19	317	16,69
	3	1	1.054	1.765	1,67	3	3	1,00			-	19	442	23,24	3	64	21,47	76	1.718	22,60
		2	813	1.215	1,49	7	9	1,29			-	9	85	9,40			-	36	637	17,69
	4	1	1.941	3.375	1,74	11	13	1,18			-	31	389	12,56	16	266	16,65	124	2.150	17,34
		2	1.831	3.199	1,75	16	22	1,38			-	43	689	16,02			-	165	4.100	24,85
CE04	1	1	435	696	1,60	4	4	1,00			-	1	9	9,40			-	125	2.821	22,57
		2	473	708	1,50	1	0	0,00			-	1	18	18,30			-	26	458	17,63
	2	1	900	1.406	1,56	3	4	1,33			-	1	9	9,40	1	12	12,40	104	2.568	24,69
		2	1.229	1.710	1,39	3	2	0,67			-	1	9	9,40	1	12	12,40	57	870	15,26
	3	1	1.031	1.554	1,51	7	4	0,57			-	1	9	9,40			-	98	1.909	19,48
		2	1.398	2.037	1,46	3	3	1,00			-	2	28	13,85			-	80	1.454	18,18
	4	1	2.087	3.223	1,54	4	7	1,75			-	2	37	18,30	4	90	22,60	68	1.482	21,80
		2	1.893	3.048	1,61	4	2	0,50			-	7	110	15,76	82	1.411	17,21	117	2.294	19,61
CE05	1	1	267	504	1,89			-			-	3	28	9,40	2	52	26,00	46	910	19,79
		2	360	594	1,65	2	1	0,50			-	2	28	13,85			-	33	559	16,93
	2	1	639	1.098	1,72	1	1	1,00			-	5	74	14,74			-	47	995	21,17
		2	529	864	1,63	4	6	1,50			-	9	85	9,40			-	35	611	17,45
	3	1	529	837	1,58	2	0	0,00			-	2	37	18,30	3	37	12,40	56	1.215	21,69
		2	690	1.146	1,66	7	5	0,71			-	4	38	9,40			-	42	766	18,23
	4	1	1.003	1.463	1,46	8	5	0,63			-	5	74	14,74			-	53	1.228	23,18
		2	1.141	2.088	1,83	7	6	0,86			-	9	179	19,93	7	170	24,34	93	2.037	21,91
CE06	1	1	135	297	2,20			-	16	51	3,19	6	99	16,55	4	183	45,63			-
		2	54	84	1,56			-	15	27	1,80	4	47	11,63	1	12	12,40			-
	2	1	220	453	2,06			-	42	142	3,38	4	122	30,45			-	2	52	26,00
		2	195	413	2,12			-	52	120	2,31	9	102	11,38			-			-
	3	1	181	270	1,49			-	30	73	2,43	1	9	9,40	2	38	19,20			-
		2	164	245	1,49			-	49	102	2,08	7	66	9,40			-			-
	4	1	380	845	2,22			-	102	226	2,22	10	112	11,18	3	51	16,93	1	26	26,00
		2	444	813	1,83			-	105	303	2,89	12	233	19,39	5	76	15,12			-
CE07	1	1	189	381	2,02	1	0	0,00			-	3	55	18,30			-	24	599	24,95
		2	100	163	1,63	2	1	0,50			-			-	1	12	12,40	6	115	19,20
	2	1	335	669	2,00	1	1	1,00			-	1	9	9,40	1	12	12,40	24	570	23,73
		2	249	377	1,51			-			-			-			-	14	323	23,09
	3	1	310	575	1,85	1	1	1,00			-	1	9	9,40			-	19	372	19,56
		2	402	697	1,73	1	0	0,00			-			-			-	23	489	21,27
	4	1	648	1.189	1,83	8	7	0,88			-	2	37	18,30	15	363	24,19	17	306	18,00



PC	Per	Acc	Veh. Livianos			Taxis Básicos			Taxis Colectivos			Taxibus Rural			Microbús Rural			Bus Interurbano		
			Vehs	Paxs	Tasa	Vehs	Paxs	Tasa	Vehs	Paxs	Tasa	Vehs	Paxs	Tasa	Vehs	Paxs	Tasa	Vehs	Paxs	Tasa
			2	717	1.335	1,86	7	6	0,86	-	3	37	12,37	-	-	-	49	1.043	21,28	
CE08	1	1	685	963	1,41	4	0	0,00	13	33	2,54	5	140	28,02	1	57	56,70	-	-	-
		2	235	414	1,76	3	0	0,00	6	14	2,33	4	73	18,33	-	-	-	-	-	-
	2	1	1.087	1.541	1,42	5	7	1,40	10	24	2,40	2	69	34,50	-	-	-	-	-	-
		2	842	1.252	1,49	7	5	0,71	18	56	3,11	16	300	18,76	2	52	26,00	-	-	-
	3	1	722	938	1,30	10	10	1,00	10	22	2,20	8	251	31,36	-	-	-	-	-	-
		2	572	828	1,45	6	7	1,17	15	30	2,00	27	316	11,71	-	-	-	2	52	26,00
	4	1	1.452	2.479	1,71	23	17	0,74	30	59	1,97	31	468	15,10	3	80	26,67	2	52	26,00
		2	1.816	2.752	1,52	24	29	1,21	26	100	3,85	50	648	12,96	1	12	12,40	1	12	12,40
CE09	1	1	74	93	1,26	4	1	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	273	496	1,82	4	8	2,00	-	-	9	85	9,40	1	12	12,40	25	337	13,49	-
	2	1	120	175	1,46	2	3	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	144	235	1,63	7	15	2,14	-	2	37	18,30	-	-	-	1	12	12,40	-	-
	3	1	156	223	1,43	7	6	0,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	230	19,20
		2	198	398	2,01	12	12	1,00	-	3	46	15,33	-	-	-	12	230	19,20	-	-
	4	1	496	996	2,01	19	18	0,95	-	13	274	21,08	17	432	25,44	2	38	19,20	-	-
		2	334	528	1,58	21	18	0,86	-	2	19	9,40	2	25	12,40	7	87	12,40	-	-
CE10	1	1	57	124	2,18	3	2	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	41	67	1,63	-	-	-	-	-	-	-	4	63	15,80	-	-	-	-	-
	2	1	93	172	1,85	2	3	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	90	152	1,69	2	0	0,00	-	1	9	9,40	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	1	80	117	1,46	4	4	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	92	161	1,75	1	3	3,00	1	1	1,00	1	9	9,40	1	26	26,00	-	-	-
	4	1	169	302	1,79	3	1	0,33	3	4	1,33	-	2	25	12,40	-	-	-	-	-
		2	204	392	1,92	6	6	1,00	1	0	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia



10.3 Resultados de Mediciones de Niveles de Servicio.

10.3.1 Velocidades Medias por Período

A continuación se entrega para cada tipo de vehículo y período y de modelación, la velocidad promedio global, es decir a nivel de toda la ciudad.

Tabla n° 163 Velocidades medias en la red (km/h) según tipo de vehículo

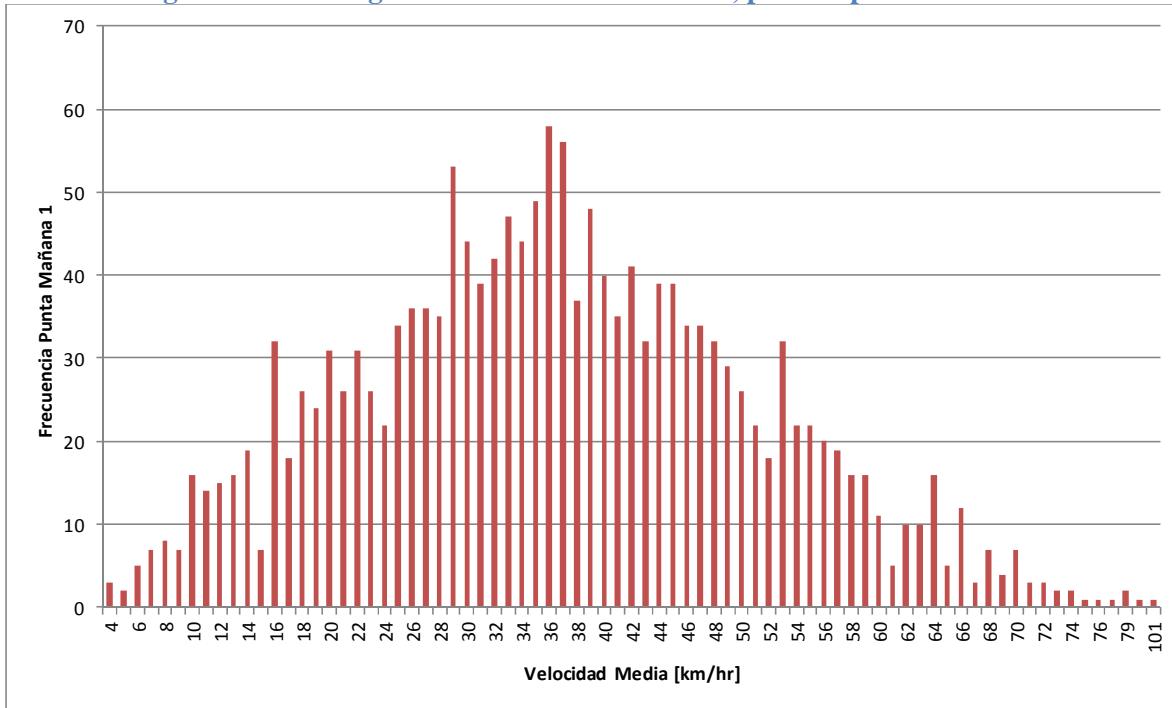
Tipo de Vehículo	PM1	PM2	FP	PT
	06:00 - 07:30	07:30 - 09:00	10:00 - 12:00	17:30 - 20:30
Vehículos livianos	36,57	29,07	31,65	28,02
Taxis colectivos	29,33	23,62	28,68	24,80
Taxis Básicos	29,44	26,04	26,59	27,12
Buses Alimentadores	25,21	22,95	26,59	24,19
Buses Rurales	30,21	30,64	33,43	29,64
Bicicletas	-	16,53	-	14,82

Fuente: Elaboración propia.

10.3.2 Histogramas de Velocidades de Transporte Privado

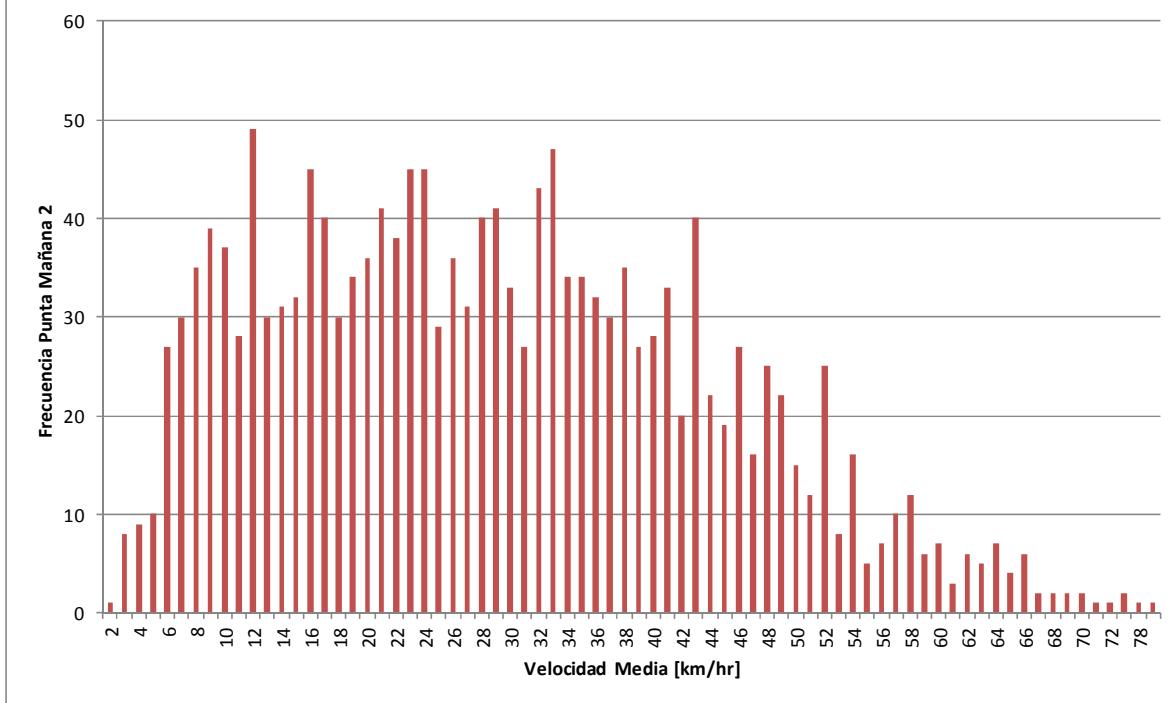
En las figuras siguientes se presentan histogramas de frecuencia de velocidades en los arcos de transporte privado para los diversos períodos.

Figura n° 96 Histograma de velocidades medias, período punta mañana 1



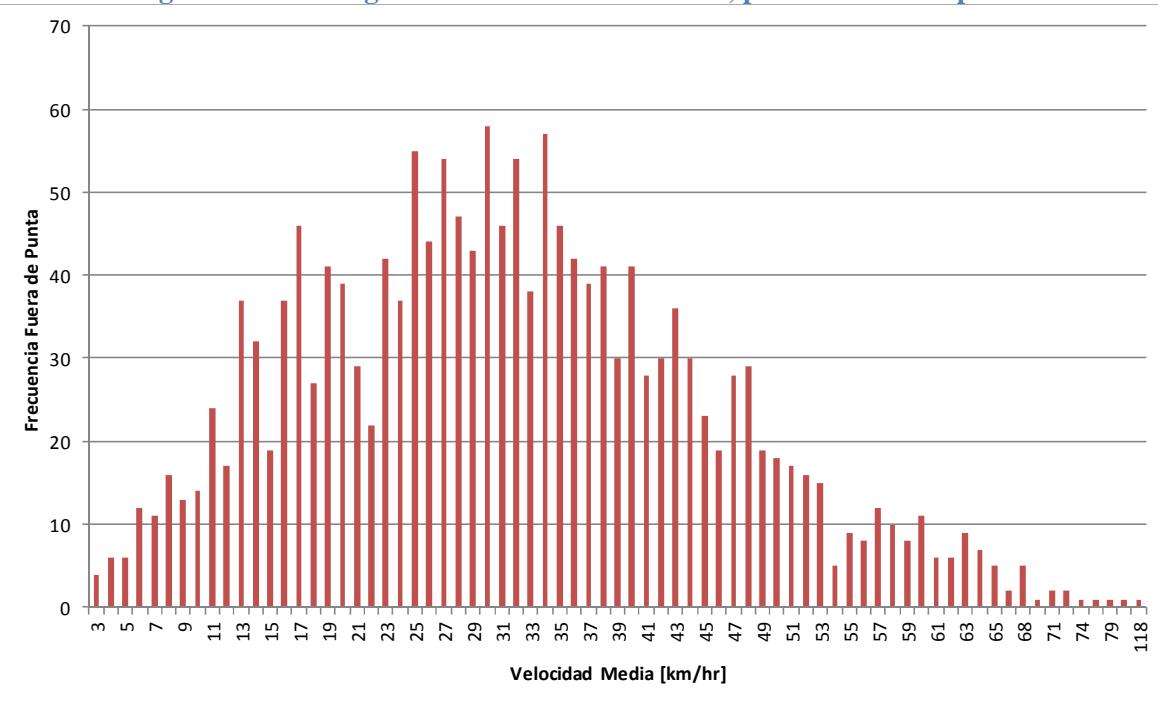
Fuente: Elaboración propia.

Figura n° 97 Histograma de velocidades medias, período punta mañana 2



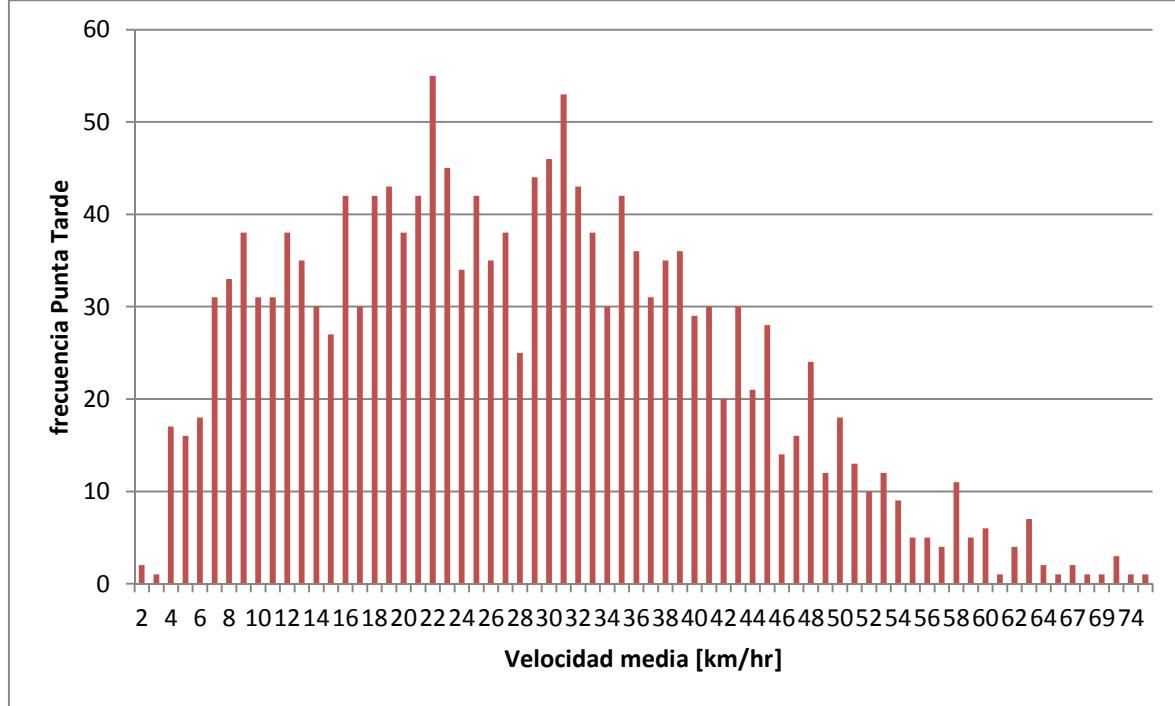
Fuente: Elaboración propia.

Figura n° 98 Histograma de velocidades medias, período fuera de punta



Fuente: Elaboración propia.

Figura n° 99 Histograma de velocidades medias, período punta tarde



Fuente: Elaboración propia.



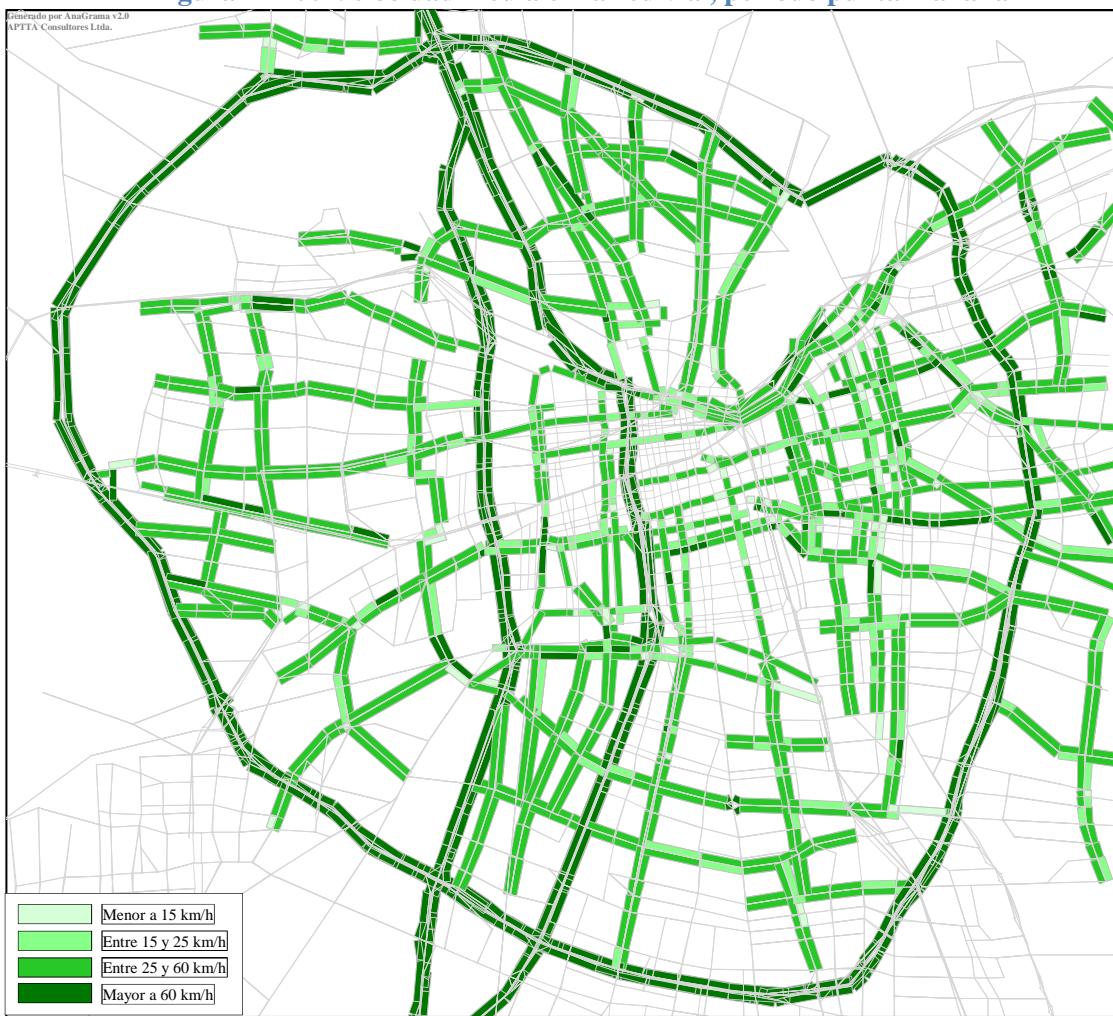
10.3.3 Velocidades de Transporte Privado en la Red Vial

Con la finalidad de tener una visión global de las velocidades presentes en la red vial del área de estudio, a continuación se presentan representaciones de la velocidad media discretizada en los siguientes rangos:

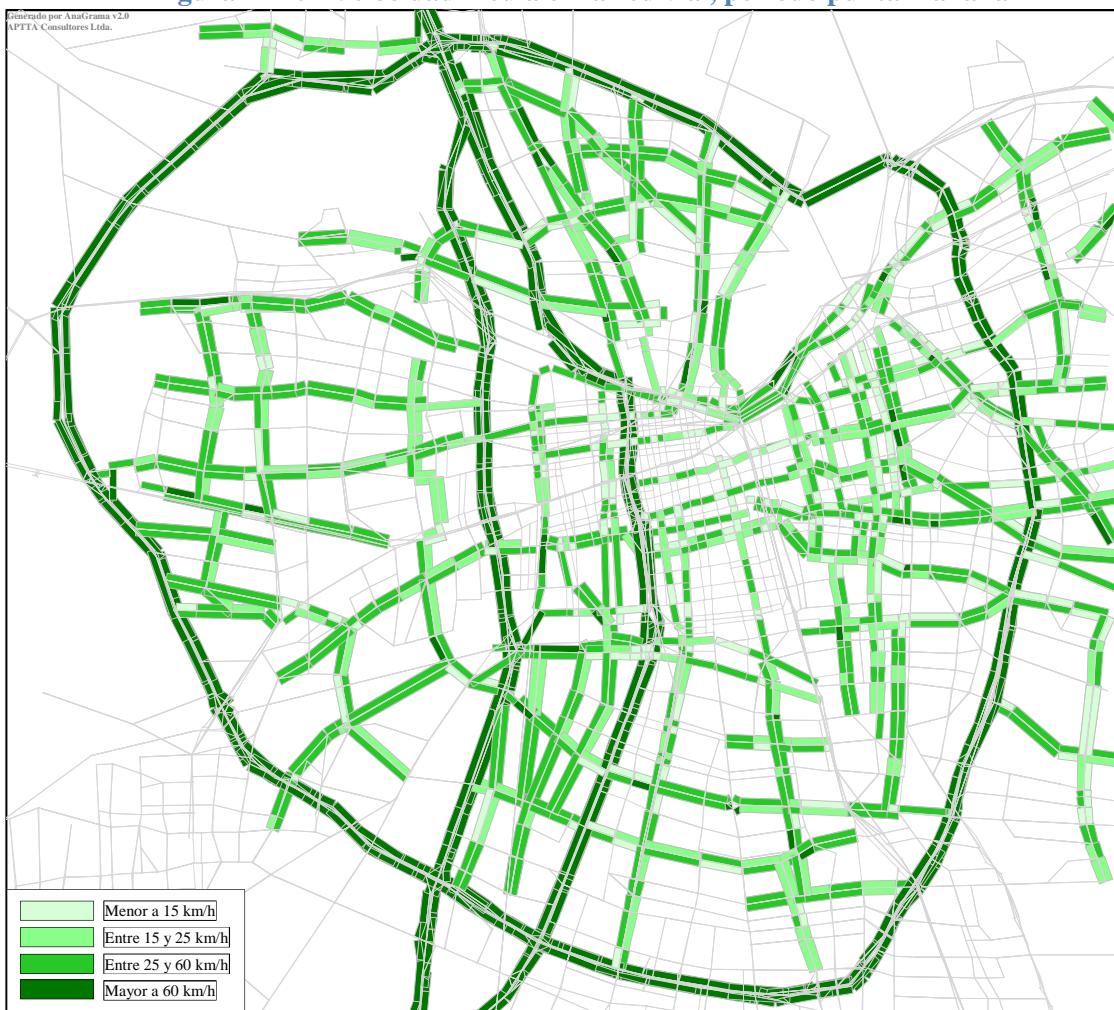
Tabla n° 164 Rangos de representación discreta de la velocidad media

Rango	Rango velocidad
1	Menor a 15 km/hr
2	Entre 15 km/hr y 25 km/hr
3	Entre 25 km/hr y 60 km/hr
3	Mayores a 60 km/hr

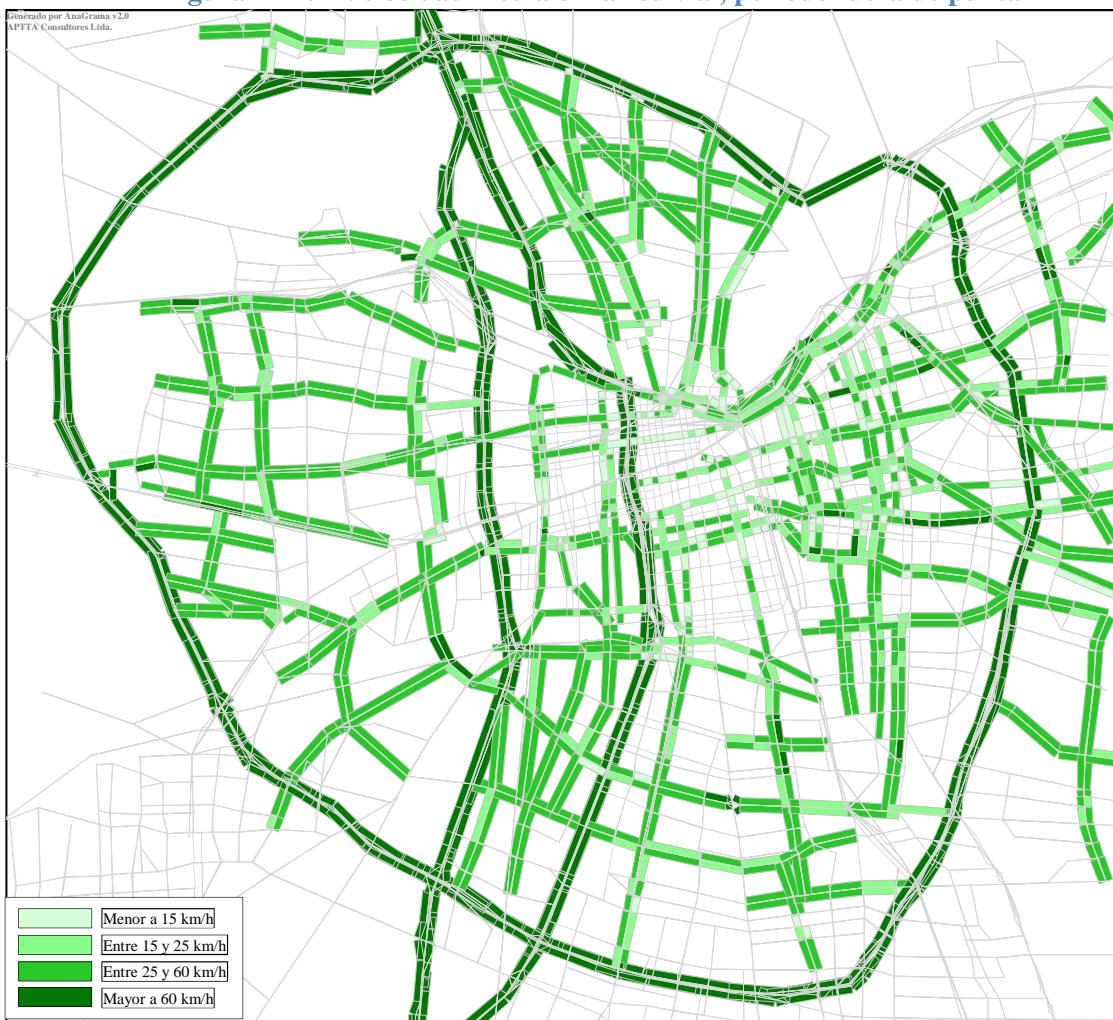
Fuente: Elaboración propia.

Figura n° 100 Velocidad media en la red vial, período punta mañana 1

Fuente: Elaboración propia.

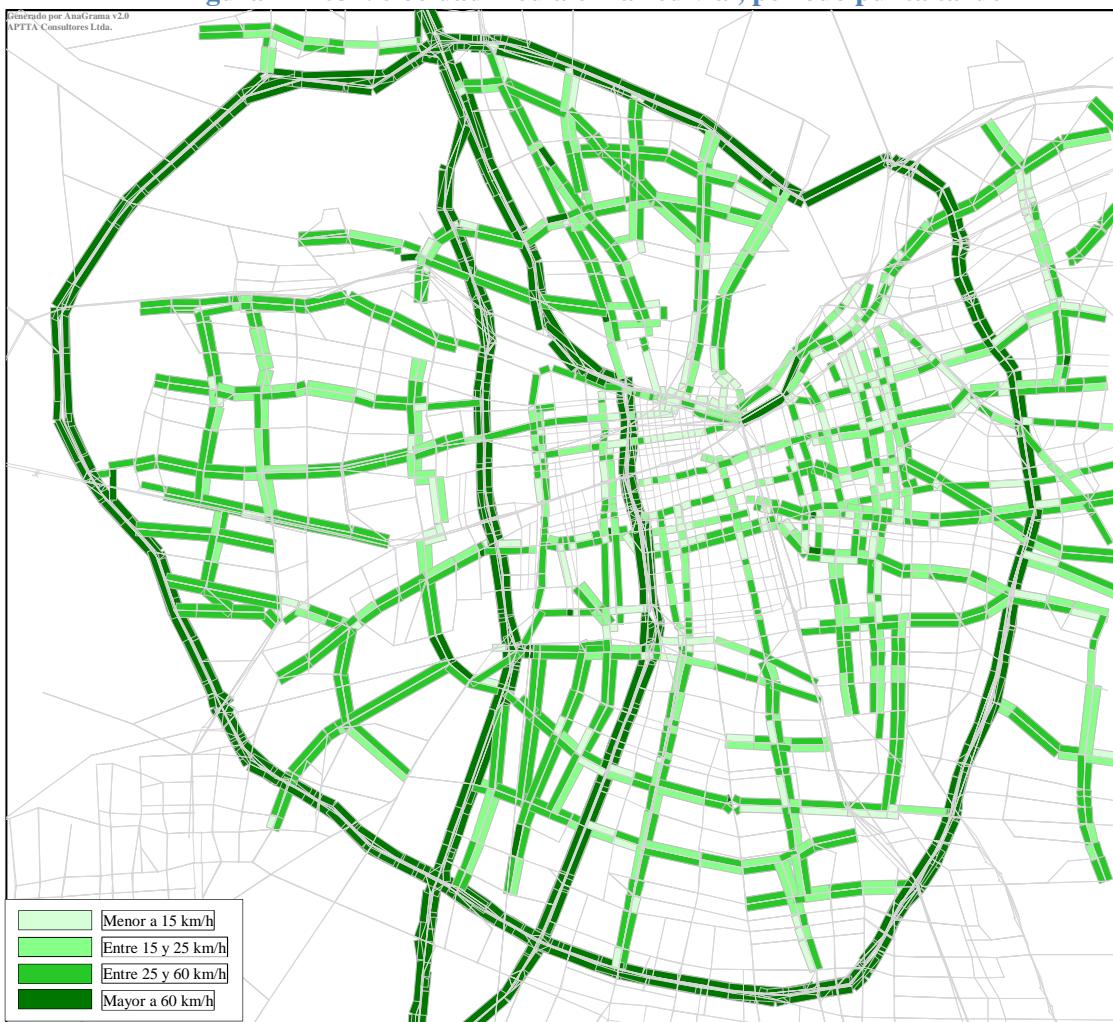
Figura n° 101 Velocidad media en la red vial, período punta mañana 2

Fuente: Elaboración propia.

Figura n° 102 Velocidad media en la red vial, período fuera de punta

Fuente: Elaboración propia.

Figura n° 103 Velocidad media en la red vial, período punta tarde



Fuente: Elaboración propia.



10.3.4 Velocidades de Taxis Colectivos

En la tabla siguiente se presenta la identificación de los servicios de taxis colectivos muestreados para la determinación de las velocidades de operación

Tabla n° 165 Servicios de taxis Colectivos muestreados

Folio	Servicio	Sentido	Empresa
210007	Santiago-Vitacura	OP	Transportes Y Comercial Línea Vitacura Centro S.A. (Tacovit S.A.)
210007	Santiago-Vitacura	PO	Transportes Y Comercial Línea Vitacura Centro S.A. (Tacovit S.A.)
212002	Macul-Providencia	NS	Empresa De Transporte De Pasajeros Once Fama S.A. (Once Fama S.A.)
212002	Macul-Providencia	SN	Empresa De Transporte De Pasajeros Once Fama S.A. (Once Fama S.A.)
213023	Santiago-La Florida	NS	Sociedad De Transportes Línea Once S.A. (Línea Once S.A.)
213023	Santiago-La Florida	SN	Sociedad De Transportes Línea Once S.A. (Línea Once S.A.)
215010	Buin-Santiago	NS	Transportes Colectivos Buin Santiago S.A. (Colectivos Buin Santiago S.A.)
215010	Buin-Santiago	SN	Transportes Colectivos Buin Santiago S.A. (Colectivos Buin Santiago S.A.)
215020	El Bosque-La Cisterna	NS	Demetrio Sepúlveda González Transporte De Pasajeros Y Arriendo De Vehículos E.I.R.L. (El Trébol E.I.R.L.)
215020	El Bosque-La Cisterna	SN	Demetrio Sepúlveda González Transporte De Pasajeros Y Arriendo De Vehículos E.I.R.L. (El Trébol E.I.R.L.)
216016	Maipú-Estación Central	OP	Transportes Gesta De Maipú S.A (Gesta S.A.)
216016	Maipú-Estación Central	PO	Transportes Gesta De Maipú S.A (Gesta S.A.)
217004	Cerro Navia-Santiago	OP	Comercial Costanera Resbalón S.A. (No Tiene)
217004	Cerro Navia-Santiago	PO	Comercial Costanera Resbalón S.A. (No Tiene)
218008	Renca-Santiago	SN	Transportes Norte Centro S.A. (Ttes. Norcen S.A.)
218008	Renca-Santiago	NS	Transportes Norte Centro S.A. (Ttes. Norcen S.A.)
218018	Colina-Recoleta	SN	Taxis Colectivos Colina Limitada (Taxis Colina Ltda.)
218018	Colina-Recoleta	NS	Taxis Colectivos Colina Limitada (Taxis Colina Ltda.)
219001	San Miguel-La Florida	PO	Colectivos 130 S.A. (Línea 130)
219001	San Miguel-La Florida	OP	Colectivos 130 S.A. (Línea 130)
225026	La Cisterna-La Florida	OP	Golden Sat Sociedad Anonima (Golden Sat S.A.)
225026	La Cisterna-La Florida	PO	Golden Sat Sociedad Anonima (Golden Sat S.A.)
227010	Pudahuel-Santiago	OP	Sociedad De Transporte De Pasajeros Pudahuel Centro S.A.C. (Empresa Pucen S.A.C)
227010	Pudahuel-Santiago	PO	Sociedad De Transporte De Pasajeros Pudahuel Centro S.A.C. (Empresa Pucen S.A.C)
229016	San Miguel-Santiago	NS	Sociedad De Transportes San Ignacio - El Llano S.A. (San Ignacio El Llano S.A.)
229016	San Miguel-Santiago	SN	Sociedad De Transportes San Ignacio - El Llano S.A. (San Ignacio El Llano S.A.)

Fuente: Elaboración propia.



Tabla n° 166 Velocidades Taxis Colectivos (km/hr) ó Punta Mañana 1

Recorrido	Sen	Desde	Hasta	Pas1 [km/hr]	Pas2 [km/hr]	Pas3 [km/hr]	Media [km/hr]
Santiago-Vitacura	PO	Manquehue	Tabancura	20,68	19,48	15,98	35,53
		Américo Vespucio	Manquehue	41,17	35,61	31,18	22,93
		Rotonda Pérez Zujovic	Américo Vespucio	24,50	24,67	20,22	22,61
		Los Leones	Rotonda Pérez Zujovic	25,48	23,01	20,00	39,75
		Puente Loreto	Los Leones	45,30	40,00	35,22	15,85
		Andes	Puente Loreto	17,54	16,32	14,08	33,99
Santiago-Vitacura	OP	Tabancura	Manquehue	33,01	41,34	29,62	25,63
		Manquehue	Américo Vespucio	25,12	30,48	22,51	34,39
		Américo Vespucio	Rotonda Pérez Zujovic	33,45	41,53	30,07	26,22
		Rotonda Pérez Zujovic	Puente Loreto	25,61	30,51	23,47	14,12
		Puente Loreto	Andes	13,77	16,47	12,63	21,15
Macul-Providencia	SN	Irarrázaval	Providencia	20,74	19,30	23,92	28,43
		General Baquedano	Irarrázaval	27,66	26,33	31,85	21,26
Macul-Providencia	NS	Providencia	Irarrázaval	23,48	19,85	20,77	26,88
		Irarrázaval	General Baquedano	29,79	25,05	26,23	18,73
Santiago-La Florida	NS	Alameda	Av. Grecia	16,49	19,66	20,54	39,71
		Av. Grecia	Macul	34,72	41,64	43,98	39,80
		Macul	Américo Vespucio	34,60	41,63	44,55	40,45
		Américo Vespucio	Diego Portales	35,54	42,74	44,20	10,09
Santiago-La Florida	SN	Av. Grecia	Alameda	9,33	9,48	11,82	39,62
		Macul	Av. Grecia	37,03	37,51	45,34	34,51
		Américo Vespucio	Macul	31,16	33,21	40,45	27,72
		Diego Portales	Américo Vespucio	25,25	26,43	32,48	6,20
Buin-Santiago	SN	Av. Matta	Alameda	6,04	5,87	6,77	34,25
		Américo Vespucio	Av. Matta	34,05	32,50	36,42	44,42
		Buin	Américo Vespucio	43,43	41,72	48,69	14,34
Buin-Santiago	NS	Alameda	Av. Matta	16,57	14,53	12,50	65,09
		Av. Matta	Américo Vespucio	75,13	64,64	57,76	53,40
		Américo Vespucio	Buin	60,31	53,44	47,87	20,27
El Bosque-La Cisterna	SN	Observatorio	Ossa	23,45	20,98	17,32	17,63
		Mar Báltico	Observatorio	20,45	17,94	15,25	28,39
El Bosque-La Cisterna	NS	Ossa	Observatorio	28,61	33,57	24,43	31,18
		Observatorio	Mar Báltico	30,72	37,70	26,94	19,45
Maipú-Estación Central	PO	Isabel Riquelme	Los Claveles	20,01	19,80	18,60	26,44
		Lumen	Isabel Riquelme	27,34	27,22	24,90	28,30
Maipú-Estación Central	OP	Los Claveles	Isabel Riquelme	30,07	26,61	28,42	22,77
		Isabel Riquelme	Lumen	24,02	21,96	22,44	20,06
Cerro Navia-Santiago	PO	General Velásquez	Puente	18,64	20,34	21,41	21,18
		Samuel Izquierdo	General Velásquez	19,49	21,53	22,78	23,46
		Islas Azores	Samuel Izquierdo	21,14	25,35	24,33	25,72
Cerro Navia-Santiago	OP	General Velásquez	Samuel Izquierdo	29,80	25,15	23,07	30,03
		Samuel Izquierdo	Islas Azores	33,93	29,66	27,24	21,13
Renca-Santiago	NS	Gamero	Morandé	18,08	20,66	26,15	47,12
		Hipódromo Chile	Gamero	45,36	43,16	54,21	37,03
		Los Zapadores	Hipódromo Chile	33,01	35,36	44,54	30,47
		Caracas	Los Zapadores	26,33	30,10	36,66	19,68
Renca-Santiago	SN	Morandé	Gamero	19,88	18,07	21,36	40,62
		Gamero	Hipódromo Chile	41,70	36,79	44,06	30,72
		Hipódromo Chile	Los Zapadores	30,29	28,70	33,57	21,72
		Los Zapadores	Caracas	21,45	19,84	24,34	11,44
Colina-Recoleta	NS	Hipódromo Chile	Artesanos	11,79	12,48	10,28	26,11



Recorrido	Sen	Desde	Hasta	Pas1 [km/hr]	Pas2 [km/hr]	Pas3 [km/hr]	Media [km/hr]
		Américo Vespucio	Hipódromo Chile	26,62	27,73	24,23	63,04
		San Ignacio	Américo Vespucio	61,84	69,76	58,52	40,37
		Colina	San Ignacio	41,76	42,68	37,13	26,18
Colina-Recoleta	SN	Artesanos	Hipódromo Chile	28,91	24,31	25,74	30,20
		Hipódromo Chile	Américo Vespucio	32,77	28,54	29,59	96,38
		Américo Vespucio	San Ignacio	104,91	88,73	96,84	61,77
		San Ignacio	Colina	66,69	58,04	61,18	31,61
San Miguel-La Florida	PO	Gran Avenida	Santa Rosa	28,65	34,30	32,43	28,04
		Santa Rosa	Vicuña Mackenna	24,83	29,68	30,28	18,88
		Vicuña Mackenna	Froilán Roa	17,67	19,42	19,69	40,05
San Miguel-La Florida	OP	Santa Rosa	Gran Avenida	39,14	41,01	40,06	32,57
		Vicuña Mackenna	Santa Rosa	30,77	33,76	33,33	19,74
		Froilán Roa	Vicuña Mackenna	18,80	21,25	19,32	30,09
La Cisterna-La Florida	PO	Vicuña Mackenna	Rolando Froden	29,91	31,85	28,66	19,71
		Santa Rosa	Vicuña Mackenna	19,36	20,51	19,32	21,20
		Gran Avenida	Santa Rosa	20,50	22,23	20,95	17,60
La Cisterna-La Florida	OP	Rolando Froden	Vicuña Mackenna	16,57	19,41	17,09	25,17
		Vicuña Mackenna	Santa Rosa	23,64	27,39	24,77	25,95
		Santa Rosa	Gran Avenida	24,91	27,57	25,53	14,17
Pudahuel-Santiago	PO	Matucana	Veintiuno de Mayo	12,08	15,29	15,74	33,10
		Las Rejas	Matucana	28,28	35,02	37,42	29,64
		Teniente Cruz	Las Rejas	25,28	31,98	32,89	28,73
		Serrano	Teniente Cruz	23,90	32,79	31,16	15,16
Pudahuel-Santiago	OP	Veintiuno de Mayo	Matucana	18,33	12,60	15,64	23,03
		Matucana	Las Rejas	27,58	19,42	23,51	39,62
		Las Rejas	Teniente Cruz	47,67	33,23	40,56	30,17
		Teniente Cruz	Serrano	36,70	24,76	31,44	22,25
San Miguel-Santiago	SN	Ñuble	Alonso de Ovalle	23,25	22,28	21,32	31,17
		Carlos Valdovinos	Ñuble	32,31	32,00	29,36	28,35
		Monja Alférez	Carlos Valdovinos	29,85	28,74	26,64	23,20
San Miguel-Santiago	NS	Alonso de Ovalle	Ñuble	23,60	22,71	23,30	29,40
		Ñuble	Carlos Valdovinos	30,49	27,64	30,25	31,08
		Carlos Valdovinos	Monja Alférez	32,04	30,24	31,02	

Fuente: Elaboración propia.



Tabla n° 167 Velocidades Taxis Colectivos (km/hr) ó Punta Mañana 2

Recorrido	Sen	Desde	Hasta	Pas1 [km/hr]	Pas2 [km/hr]	Pas3 [km/hr]	Media [km/hr]
Santiago-Vitacura	PO	Manquehue	Tabancura	15,81	16,70	19,40	35,20
		Américo Vespucio	Manquehue	32,60	34,45	39,19	21,52
		Rotonda Pérez Zujovic	Américo Vespucio	20,17	20,64	24,18	20,72
		Los Leones	Rotonda Pérez Zujovic	18,88	19,92	24,01	36,47
		Puente Loreto	Los Leones	33,35	35,47	41,54	14,53
		Andes	Puente Loreto	13,47	13,98	16,48	30,37
Santiago-Vitacura	OP	Tabancura	Manquehue	25,08	31,03	37,46	22,78
		Manquehue	Américo Vespucio	18,64	23,13	28,74	30,84
		Américo Vespucio	Rotonda Pérez Zujovic	23,87	32,47	40,66	24,04
		Rotonda Pérez Zujovic	Puente Loreto	19,57	24,96	29,75	12,67
		Puente Loreto	Andes	10,43	12,82	15,88	16,70
Macul-Providencia	SN	Irarrázaval	Providencia	20,59	15,95	14,62	22,05
		General Baquedano	Irarrázaval	26,95	20,71	19,73	15,26
Macul-Providencia	NS	Providencia	Irarrázaval	12,48	15,65	19,01	19,63
		Irarrázaval	General Baquedano	16,36	20,10	23,83	14,26
Santiago-La Florida	NS	Alameda	Av. Grecia	16,46	13,84	12,92	31,24
		Av. Grecia	Macul	33,90	29,29	30,88	30,08
		Macul	Américo Vespucio	33,59	28,93	28,25	31,00
		Américo Vespucio	Diego Portales	34,51	29,43	29,58	10,14
Santiago-La Florida	SN	Av. Grecia	Alameda	10,47	10,05	9,93	39,27
		Macul	Av. Grecia	39,45	38,54	39,84	33,99
		Américo Vespucio	Macul	34,96	34,11	32,96	27,64
		Diego Portales	Américo Vespucio	27,58	28,12	27,22	5,13
Buin-Santiago	SN	Av. Matta	Alameda	5,66	5,15	4,68	28,53
		Américo Vespucio	Av. Matta	31,53	28,13	26,40	37,65
		Buin	Américo Vespucio	41,92	37,09	34,65	9,93
Buin-Santiago	NS	Alameda	Av. Matta	10,83	9,89	9,20	44,45
		Av. Matta	Américo Vespucio	48,78	44,10	41,13	36,66
		Américo Vespucio	Buin	39,98	36,06	34,37	16,36
El Bosque-La Cisterna	SN	Observatorio	Ossa	19,49	17,50	13,35	14,48
		Mar Báltico	Observatorio	17,95	15,26	11,64	21,79
El Bosque-La Cisterna	NS	Ossa	Observatorio	21,62	23,68	20,34	24,46
		Observatorio	Mar Báltico	23,87	27,63	22,45	14,93
Maipú-Estación Central	PO	Isabel Riquelme	Los Claveles	14,63	13,90	16,50	20,19
		Lumen	Isabel Riquelme	19,94	18,59	22,41	24,34
Maipú-Estación Central	OP	Los Claveles	Isabel Riquelme	22,45	24,33	26,60	19,69
		Isabel Riquelme	Lumen	17,78	19,83	21,90	10,21
Cerro Navia-Santiago	PO	General Velásquez	Puente	8,56	10,57	12,14	10,30
		Samuel Izquierdo	General Velásquez	8,81	10,46	12,17	12,62
		Islas Azores	Samuel Izquierdo	10,71	12,85	15,02	21,70
Cerro Navia-Santiago	OP	General Velásquez	Samuel Izquierdo	19,37	23,46	22,74	25,04
		Samuel Izquierdo	Islas Azores	22,66	26,77	26,11	16,61
Renca-Santiago	NS	Gamero	Morandé	16,56	16,12	17,18	34,63
		Hipódromo Chile	Gamero	35,16	32,74	36,18	29,32
		Los Zapadores	Hipódromo Chile	29,69	28,68	29,61	23,59
		Caracas	Los Zapadores	23,42	22,47	25,02	16,40
Renca-Santiago	SN	Morandé	Gamero	16,35	15,64	17,27	38,10
		Gamero	Hipódromo Chile	34,55	39,39	40,96	29,36
		Hipódromo Chile	Los Zapadores	25,88	30,43	32,62	22,18
		Los Zapadores	Caracas	20,45	21,90	24,57	9,55
Colina-Recoleta	NS	Hipódromo Chile	Artesanos	9,40	10,33	9,02	21,35



Recorrido	Sen	Desde	Hasta	Pas1 [km/hr]	Pas2 [km/hr]	Pas3 [km/hr]	Media [km/hr]
		Américo Vespucio	Hipódromo Chile	21,64	22,41	20,13	51,97
		San Ignacio	Américo Vespucio	52,60	55,68	48,18	33,08
		Colina	San Ignacio	33,12	34,92	31,39	17,73
Colina-Recoleta	SN	Artesanos	Hipódromo Chile	18,17	17,75	17,29	19,82
		Hipódromo Chile	Américo Vespucio	20,43	19,88	19,20	64,62
		Américo Vespucio	San Ignacio	69,37	66,04	59,29	40,63
		San Ignacio	Colina	43,04	40,21	38,85	26,91
San Miguel-La Florida	PO	Gran Avenida	Santa Rosa	24,51	30,88	26,10	24,78
		Santa Rosa	Vicuña Mackenna	22,16	28,90	24,19	15,41
		Vicuña Mackenna	Froilán Roa	14,36	17,39	14,81	26,03
San Miguel-La Florida	OP	Santa Rosa	Gran Avenida	25,79	30,13	23,11	20,93
		Vicuña Mackenna	Santa Rosa	20,98	24,69	18,13	13,07
		Froilán Roa	Vicuña Mackenna	12,96	15,17	11,56	29,70
La Cisterna-La Florida	PO	Vicuña Mackenna	Rolando Froden	28,29	32,23	28,89	19,55
		Santa Rosa	Vicuña Mackenna	19,05	21,67	18,24	21,35
		Gran Avenida	Santa Rosa	20,05	24,44	20,12	18,04
La Cisterna-La Florida	OP	Rolando Froden	Vicuña Mackenna	18,99	18,44	16,83	25,37
		Vicuña Mackenna	Santa Rosa	26,78	25,87	23,66	26,53
		Santa Rosa	Gran Avenida	29,10	27,18	23,86	10,77
Pudahuel-Santiago	PO	Matucana	Veintiuno de Mayo	11,60	9,67	11,23	25,03
		Las Rejas	Matucana	27,19	21,91	26,71	22,55
		Teniente Cruz	Las Rejas	24,00	20,00	24,19	21,00
		Serrano	Teniente Cruz	22,77	18,70	22,01	11,45
Pudahuel-Santiago	OP	Veintiuno de Mayo	Matucana	10,03	12,46	12,19	17,15
		Matucana	Las Rejas	14,82	19,04	18,19	29,64
		Las Rejas	Teniente Cruz	25,63	32,97	31,38	22,53
		Teniente Cruz	Serrano	19,89	24,34	23,92	15,26
San Miguel-Santiago	SN	Ñuble	Alonso de Ovalle	16,93	13,94	15,21	20,83
		Carlos Valdovinos	Ñuble	22,84	18,91	21,10	19,60
		Monja Alférez	Carlos Valdovinos	21,35	17,93	19,84	21,04
San Miguel-Santiago	NS	Alonso de Ovalle	Ñuble	22,48	19,89	20,90	27,32
		Ñuble	Carlos Valdovinos	28,45	26,45	27,14	27,38
		Carlos Valdovinos	Monja Alférez	28,59	26,60	27,03	

Fuente: Elaboración propia.



Tabla n° 168 Velocidades Taxis Colectivos (km/hr) ó Fuera de Punta

Recorrido	Sen	Desde	Hasta	Pas1 [km/hr]	Pas2 [km/hr]	Pas3 [km/hr]	Media [km/hr]
Santiago-Vitacura	PO	Manquehue	Tabancura	20,41	15,52	21,24	36,75
		Américo Vespucio	Manquehue	38,84	31,34	41,71	23,58
		Rotonda Pérez Zujovic	Américo Vespucio	25,99	19,64	26,42	22,59
		Los Leones	Rotonda Pérez Zujovic	24,30	19,05	25,55	39,38
		Puente Loreto	Los Leones	44,12	32,62	43,76	16,00
		Andes	Puente Loreto	17,48	13,42	17,94	36,71
Santiago-Vitacura	OP	Tabancura	Manquehue	38,09	34,10	38,25	28,84
		Manquehue	Américo Vespucio	28,39	28,04	30,18	39,44
		Américo Vespucio	Rotonda Pérez Zujovic	40,70	36,70	41,25	29,17
		Rotonda Pérez Zujovic	Puente Loreto	29,16	27,72	30,78	15,65
		Puente Loreto	Andes	15,42	14,79	16,89	18,59
Macul-Providencia	SN	Irarrázaval	Providencia	22,35	16,40	17,96	25,01
		General Baquedano	Irarrázaval	30,67	21,78	24,14	20,30
Macul-Providencia	NS	Providencia	Irarrázaval	22,11	19,05	19,96	25,71
		Irarrázaval	General Baquedano	28,72	23,75	25,14	13,41
Santiago-La Florida	NS	Alameda	Av. Grecia	15,09	13,04	12,38	31,74
		Av. Grecia	Macul	34,93	31,05	29,70	29,61
		Macul	Américo Vespucio	33,24	28,00	28,16	29,53
		Américo Vespucio	Diego Portales	33,68	28,45	27,20	10,79
Santiago-La Florida	SN	Av. Grecia	Alameda	12,18	11,23	9,34	41,31
		Macul	Av. Grecia	46,45	43,11	35,86	35,95
		Américo Vespucio	Macul	40,23	37,42	31,38	28,68
		Diego Portales	Américo Vespucio	32,91	29,78	24,60	6,70
Buin-Santiago	SN	Av. Matta	Alameda	6,71	7,67	5,93	37,75
		Américo Vespucio	Av. Matta	37,19	42,95	34,13	48,57
		Buin	Américo Vespucio	48,12	55,49	43,55	12,38
Buin-Santiago	NS	Alameda	Av. Matta	11,81	13,46	12,00	56,41
		Av. Matta	Américo Vespucio	53,94	62,36	53,75	46,33
		Américo Vespucio	Buin	43,94	50,75	44,88	26,61
El Bosque-La Cisterna	SN	Observatorio	Ossa	23,76	27,55	29,11	23,62
		Mar Báltico	Observatorio	20,82	24,53	26,17	28,73
El Bosque-La Cisterna	NS	Ossa	Observatorio	30,25	27,12	28,99	31,79
		Observatorio	Mar Báltico	32,68	31,20	31,52	22,07
Maipú-Estación Central	PO	Isabel Riquelme	Los Claveles	22,49	20,55	23,35	30,54
		Lumen	Isabel Riquelme	30,70	28,38	32,85	26,50
Maipú-Estación Central	OP	Los Claveles	Isabel Riquelme	23,12	30,02	27,30	21,50
		Isabel Riquelme	Lumen	19,35	24,44	21,31	14,79
Cerro Navia-Santiago	PO	General Velásquez	Puente	13,42	15,78	15,41	14,72
		Samuel Izquierdo	General Velásquez	13,41	15,64	15,32	17,45
		Islas Azores	Samuel Izquierdo	15,24	19,22	18,43	29,83
Cerro Navia-Santiago	OP	General Velásquez	Samuel Izquierdo	29,20	29,25	31,13	33,37
		Samuel Izquierdo	Islas Azores	31,69	33,74	34,84	30,84
Renca-Santiago	NS	Gamero	Morandé	28,83	32,52	31,39	65,07
		Hipódromo Chile	Gamero	63,24	68,04	64,12	53,21
		Los Zapadores	Hipódromo Chile	50,17	55,49	54,26	43,88
		Caracas	Los Zapadores	41,49	45,97	44,41	18,64
Renca-Santiago	SN	Morandé	Gamero	16,84	19,12	20,32	44,02
		Gamero	Hipódromo Chile	39,63	45,55	47,70	34,46
		Hipódromo Chile	Los Zapadores	32,13	35,14	36,38	25,59
		Los Zapadores	Caracas	23,66	25,84	27,57	10,43
Colina-Recoleta	NS	Hipódromo Chile	Artesanos	10,91	10,24	10,16	22,86



Recorrido	Sen	Desde	Hasta	Pas1 [km/hr]	Pas2 [km/hr]	Pas3 [km/hr]	Media [km/hr]
		Américo Vespucio	Hipódromo Chile	24,06	21,86	22,76	58,06
		San Ignacio	Américo Vespucio	59,39	56,87	57,98	35,65
		Colina	San Ignacio	37,19	35,10	34,75	19,19
Colina-Recoleta	SN	Artesanos	Hipódromo Chile	20,53	18,98	18,21	21,43
		Hipódromo Chile	Américo Vespucio	22,84	21,58	20,06	68,40
		Américo Vespucio	San Ignacio	73,77	68,96	63,29	44,15
		San Ignacio	Colina	46,44	44,30	41,95	36,63
San Miguel-La Florida	PO	Gran Avenida	Santa Rosa	39,90	36,47	33,98	33,05
		Santa Rosa	Vicuña Mackenna	36,52	34,00	29,44	21,14
		Vicuña Mackenna	Froilán Roa	22,80	21,93	19,05	25,42
San Miguel-La Florida	OP	Santa Rosa	Gran Avenida	27,95	22,84	26,00	20,40
		Vicuña Mackenna	Santa Rosa	23,06	18,22	20,48	12,41
		Froilán Roa	Vicuña Mackenna	13,88	11,35	12,24	33,73
La Cisterna-La Florida	PO	Vicuña Mackenna	Rolando Froden	30,88	34,05	36,78	21,79
		Santa Rosa	Vicuña Mackenna	19,90	21,73	24,15	23,45
		Gran Avenida	Santa Rosa	21,79	23,43	25,41	18,56
La Cisterna-La Florida	OP	Rolando Froden	Vicuña Mackenna	21,77	19,72	15,38	26,17
		Vicuña Mackenna	Santa Rosa	29,88	27,76	22,16	26,68
		Santa Rosa	Gran Avenida	31,26	28,91	21,80	13,84
Pudahuel-Santiago	PO	Matucana	Veintiuno de Mayo	15,94	12,07	14,06	33,18
		Las Rejas	Matucana	38,26	28,58	34,16	28,59
		Teniente Cruz	Las Rejas	33,68	24,12	29,60	28,38
		Serrano	Teniente Cruz	36,04	23,75	27,88	13,30
Pudahuel-Santiago	OP	Veintiuno de Mayo	Matucana	13,66	11,93	14,60	20,72
		Matucana	Las Rejas	22,03	18,56	21,98	34,93
		Las Rejas	Teniente Cruz	35,73	32,53	36,84	26,88
		Teniente Cruz	Serrano	27,40	24,94	28,56	18,23
San Miguel-Santiago	SN	Ñuble	Alonso de Ovalle	19,68	16,26	19,12	24,53
		Carlos Valdovinos	Ñuble	26,23	21,38	26,74	23,43
		Monja Alférez	Carlos Valdovinos	25,07	20,89	24,83	27,73
San Miguel-Santiago	NS	Alonso de Ovalle	Ñuble	26,39	27,14	29,91	35,65
		Ñuble	Carlos Valdovinos	33,77	35,87	37,49	37,01
		Carlos Valdovinos	Monja Alférez	35,13	35,72	40,66	

Fuente: Elaboración propia.



Tabla n° 169 Velocidades Taxis Colectivos (km/hr) ó Punta Tarde

Recorrido	Sen	Desde	Hasta	Pas1 [km/hr]	Pas2 [km/hr]	Pas3 [km/hr]	Media [km/hr]
Santiago-Vitacura	PO	Manquehue	Tabancura	13,74	17,10	16,59	31,15
		Américo Vespucio	Manquehue	27,67	32,64	33,86	19,35
		Rotonda Pérez Zujovic	Américo Vespucio	17,82	20,01	20,44	19,30
		Los Leones	Rotonda Pérez Zujovic	17,00	20,89	20,52	32,82
		Puente Loreto	Los Leones	28,68	35,51	35,23	13,23
		Andes	Puente Loreto	11,83	14,09	14,02	27,75
Santiago-Vitacura	OP	Tabancura	Manquehue	29,35	28,60	25,58	20,37
		Manquehue	Américo Vespucio	21,43	21,38	18,56	29,70
		Américo Vespucio	Rotonda Pérez Zujovic	31,48	30,15	27,72	21,66
		Rotonda Pérez Zujovic	Puente Loreto	22,82	21,76	20,52	11,75
		Puente Loreto	Andes	12,22	12,10	11,02	18,13
Macul-Providencia	SN	Irarrázaval	Providencia	20,77	17,90	16,28	23,73
		General Baquedano	Irarrázaval	26,98	23,54	21,33	18,82
Macul-Providencia	NS	Providencia	Irarrázaval	16,66	19,37	20,94	23,70
		Irarrázaval	General Baquedano	20,77	24,50	26,59	9,44
Santiago-La Florida	NS	Alameda	Av. Grecia	9,50	11,00	8,23	22,13
		Av. Grecia	Macul	21,95	25,26	19,84	21,10
		Macul	Américo Vespucio	21,44	24,29	18,38	20,36
		Américo Vespucio	Diego Portales	20,70	23,19	17,88	9,91
Santiago-La Florida	SN	Av. Grecia	Alameda	11,32	10,05	8,71	38,27
		Macul	Av. Grecia	43,81	37,78	34,37	33,38
		Américo Vespucio	Macul	39,00	32,59	29,82	26,19
		Diego Portales	Américo Vespucio	29,94	26,01	23,42	5,30
Buin-Santiago	SN	Av. Matta	Alameda	5,80	4,78	5,41	29,84
		Américo Vespucio	Av. Matta	31,51	27,39	30,96	38,80
		Buin	Américo Vespucio	42,27	35,56	39,15	9,05
Buin-Santiago	NS	Alameda	Av. Matta	10,07	9,12	8,16	40,49
		Av. Matta	Américo Vespucio	44,44	40,65	37,06	33,45
		Américo Vespucio	Buin	37,07	33,40	30,53	17,73
El Bosque-La Cisterna	SN	Observatorio	Ossa	15,77	16,87	21,50	15,69
		Mar Báltico	Observatorio	13,81	15,22	18,83	20,34
El Bosque-La Cisterna	NS	Ossa	Observatorio	21,28	22,48	17,86	22,53
		Observatorio	Mar Báltico	23,40	25,46	19,55	21,01
Maipú-Estación Central	PO	Isabel Riquelme	Los Claveles	19,96	19,36	24,35	28,43
		Lumen	Isabel Riquelme	26,98	25,92	33,48	24,97
Maipú-Estación Central	OP	Los Claveles	Isabel Riquelme	24,98	23,10	27,15	20,45
		Isabel Riquelme	Lumen	20,37	19,36	21,76	21,36
Cerro Navia-Santiago	PO	General Velásquez	Puente	24,27	20,73	19,62	22,17
		Samuel Izquierdo	General Velásquez	24,73	21,39	20,77	24,93
		Islas Azores	Samuel Izquierdo	27,55	25,43	22,36	25,57
Cerro Navia-Santiago	OP	General Velásquez	Samuel Izquierdo	25,49	29,32	22,72	29,23
		Samuel Izquierdo	Islas Azores	28,90	33,48	26,20	19,20
Renca-Santiago	NS	Gamero	Morandé	20,80	19,51	17,57	41,20
		Hipódromo Chile	Gamero	44,05	42,57	37,55	33,31
		Los Zapadores	Hipódromo Chile	35,04	34,95	30,37	27,91
		Caracas	Los Zapadores	29,62	28,93	25,54	14,79
Renca-Santiago	SN	Morandé	Gamero	19,88	12,55	13,74	35,21
		Gamero	Hipódromo Chile	41,62	33,14	32,27	26,01
		Hipódromo Chile	Los Zapadores	30,43	23,83	24,69	18,94
		Los Zapadores	Caracas	22,37	17,26	17,93	10,82
Colina-Recoleta	NS	Hipódromo Chile	Artesanos	11,58	9,23	12,09	24,10



Recorrido	Sen	Desde	Hasta	Pas1 [km/hr]	Pas2 [km/hr]	Pas3 [km/hr]	Media [km/hr]
		Américo Vespucio	Hipódromo Chile	26,19	20,23	27,10	58,84
		San Ignacio	Américo Vespucio	62,88	50,02	66,28	37,42
		Colina	San Ignacio	40,52	31,75	41,66	15,39
Colina-Recoleta	SN	Artesanos	Hipódromo Chile	18,42	15,76	12,96	16,92
		Hipódromo Chile	Américo Vespucio	21,68	16,86	13,92	54,91
		Américo Vespucio	San Ignacio	68,11	55,79	45,40	35,03
		San Ignacio	Colina	43,10	35,76	29,01	32,53
San Miguel-La Florida	PO	Gran Avenida	Santa Rosa	28,18	39,08	32,09	28,45
		Santa Rosa	Vicuña Mackenna	24,80	34,13	27,92	18,34
		Vicuña Mackenna	Froilán Roa	16,45	21,67	17,67	34,37
San Miguel-La Florida	OP	Santa Rosa	Gran Avenida	29,91	35,11	39,40	27,04
		Vicuña Mackenna	Santa Rosa	23,81	27,42	30,80	16,62
		Froilán Roa	Vicuña Mackenna	14,71	16,58	19,16	21,34
La Cisterna-La Florida	PO	Vicuña Mackenna	Rolando Froden	26,95	17,81	21,15	14,27
		Santa Rosa	Vicuña Mackenna	18,51	11,84	13,93	14,93
		Gran Avenida	Santa Rosa	19,05	12,14	15,13	15,67
La Cisterna-La Florida	OP	Rolando Froden	Vicuña Mackenna	14,42	15,07	17,93	22,33
		Vicuña Mackenna	Santa Rosa	20,86	21,06	25,69	23,75
		Santa Rosa	Gran Avenida	21,88	22,51	27,62	13,50
Pudahuel-Santiago	PO	Matucana	Veintiuno de Mayo	12,88	14,28	13,42	32,24
		Las Rejas	Matucana	30,54	34,08	32,31	27,91
		Teniente Cruz	Las Rejas	27,02	29,07	27,73	28,39
		Serrano	Teniente Cruz	24,81	31,88	29,40	17,01
Pudahuel-Santiago	OP	Veintiuno de Mayo	Matucana	18,09	15,29	17,96	25,41
		Matucana	Las Rejas	26,82	22,96	26,87	44,43
		Las Rejas	Teniente Cruz	46,29	40,39	47,27	33,39
		Teniente Cruz	Serrano	35,41	30,37	34,87	20,52
San Miguel-Santiago	SN	Ñuble	Alonso de Ovalle	22,08	20,88	18,86	28,61
		Carlos Valdovinos	Ñuble	30,67	28,72	26,72	25,77
		Monja Alférez	Carlos Valdovinos	27,56	26,18	23,84	23,93
San Miguel-Santiago	NS	Alonso de Ovalle	Ñuble	23,89	25,71	22,41	30,55
		Ñuble	Carlos Valdovinos	30,98	31,87	28,95	32,73
		Carlos Valdovinos	Monja Alférez	32,66	35,12	30,72	

Fuente: Elaboración propia.

10.3.5 Velocidades de Taxis Básicos

En términos generales la velocidad de taxis básicos corresponde a la velocidad de los vehículos particulares, con la excepción de todas aquellas vías en las cuales está prohibida la circulación de automóviles particulares, como son por ejemplo los ejes exclusivos de transporte público.

Para caracterizar este tipo de vías se realizaron mediciones de velocidad en los principales ejes que tienen estas características, recorridos que sólo pueden ser realizados (de acuerdo al reglamento vigente) por taxis básicos, pintados con los colores reglamentarios, que trasladen algún pasajero en su interior, condiciones que fueron expresamente resguardadas en esta medición en particular.



A continuación se entrega para cada período y eje de medición, la velocidad media de las tres (3) pasadas realizadas y la media armónica de dichas velocidades.

Tabla n° 170 Velocidades Taxis Básicos (km/hr) ó Punta Mañana 1 (P1)

Eje	Nombre Eje	Desde	Hasta	Sentido	Pas1 [km/hr]	Pas2 [km/hr]	Pas3 [km/hr]	Media [km/hr]
T001	Bilbao	Bustamante	Tomás Moro	P-O	33,8	27,2	17,6	33,8
T002	Recoleta	Santa María	Zapadores	S-N	18,8	17,1	16,2	18,8
T003	Recoleta	Zapadores	Santa María	N-S	24,4	27,3	25,4	24,4
T004	Independencia	Echeverría	José Pérez C.	S-N	18,4	15,0	13,6	18,4
T005	Independencia	José Pérez C.	Prieto	N-S	27,9	32,3	36,2	27,9
T006	San Pablo	Barros Arana	Teatinos	P-O	23,6	19,0	27,8	23,6
T007	Gran Avenida	C. Valdovinos	Observatorio	N-S	29,5	28,0	36,2	29,5
T008	Gran Avenida	Observatorio	C. Valdovinos	S-N	23,6	26,7	23,2	23,6
T009	Alameda	Las Rejas	Vic. Mackenna	P-O	38,1	35,5	37,8	38,1
T010	Alameda	Vic. Mackenna	Las Rejas	O-P	32,7	27,8	27,3	32,7
T011	Providencia	Vic. Mackenna	Tobalaba	P-O	27,9	27,7	25,3	27,9
T012	Providencia	Tobalaba	Vic. Mackenna	O-P	27,0	29,2	34,2	27,0
T013	Apoquindo	Tobalaba	Manquehue	P-O	35,4	36,3	44,8	35,4
T014	Apoquindo	Manquehue	Tobalaba	O-P	34,7	27,1	25,5	34,7
T015	Departamental	Sta Rosa	Vic. Mackenna	P-O	30,9	32,2	33,4	30,9
T016	Departamental	Vic. Mackenna	Sta Rosa	O-P	41,5	30,9	33,4	41,5
T017	Los Leones	Sucre	Pio X	S-N	32,3	30,4	37,9	32,3

Fuente: Elaboración propia.



Tabla n° 171 Velocidades Taxis Básicos (km/hr) ó Punta Mañana 2 (P2)

Eje	Nombre Eje	Desde	Hasta	Sentido	Pas1	Pas2	Pas3	Media
					[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
T001	Bilbao	Bustamante	Tomás Moro	P-O	24,9	29,0	32,9	24,9
T002	Recoleta	Santa María	Zapadores	S-N	38,6	33,2	29,8	38,6
T003	Recoleta	Zapadores	Santa María	N-S	29,5	40,5	42,2	29,5
T004	Independencia	Echeverría	José Pérez C.	S-N	29,8	24,7	14,1	29,8
T005	Independencia	José Pérez C.	Prieto	N-S	14,6	10,3	15,4	14,6
T006	San Pablo	Barros Arana	Teatinos	P-O	14,0	20,0	18,8	14,0
T007	Gran Avenida	C. Valdovinos	Observatorio	N-S	17,8	20,2	45,5	17,8
T008	Gran Avenida	Observatorio	C. Valdovinos	S-N	38,2	41,5	22,5	38,2
T009	Alameda	Las Rejas	Vic. Mackenna	P-O	25,1	26,6	28,1	25,1
T010	Alameda	Vic. Mackenna	Las Rejas	O-P	27,7	30,5	24,9	27,7
T011	Providencia	Vic. Mackenna	Tobalaba	P-O	22,1	20,4	30,9	22,1
T012	Providencia	Tobalaba	Vic. Mackenna	O-P	24,5	30,8	20,0	24,5
T013	Apoquindo	Tobalaba	Manquehue	P-O	25,6	17,9	26,0	25,6
T014	Apoquindo	Manquehue	Tobalaba	O-P	26,1	25,1	20,5	26,1
T015	Departamental	Sta Rosa	Vic. Mackenna	P-O	27,4	28,1	33,6	27,4
T016	Departamental	Vic. Mackenna	Sta Rosa	O-P	32,8	34,5	29,8	32,8
T017	Los Leones	Sucre	Pio X	S-N	23,8	16,4	28,5	23,8

Fuente: Elaboración propia.



Tabla n° 172 Velocidades Taxis Básicos (km/hr) ó Fuera de Punta (P3)

Eje	Nombre Eje	Desde	Hasta	Sentido	Pas1	Pas2	Pas3	Media
					[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
T001	Bilbao	Bustamante	Tomás Moro	P-O	28,1	18,9	20,9	28,1
T002	Recoleta	Santa María	Zapadores	S-N	14,0	34,5	37,9	14,0
T003	Recoleta	Zapadores	Santa María	N-S	47,0	35,3	32,0	47,0
T004	Independencia	Echeverría	José Pérez C.	S-N	31,2	33,0	33,1	31,2
T005	Independencia	José Pérez C.	Prieto	N-S	31,6	26,9	17,4	31,6
T006	San Pablo	Barros Arana	Teatinos	P-O	22,4	29,3	31,5	22,4
T007	Gran Avenida	C. Valdovinos	Observatorio	N-S	32,5	22,1	17,7	32,5
T008	Gran Avenida	Observatorio	C. Valdovinos	S-N	20,0	20,8	18,9	20,0
T009	Alameda	Las Rejas	Vic. Mackenna	P-O	20,3	21,4	18,4	20,3
T010	Alameda	Vic. Mackenna	Las Rejas	O-P	17,2	31,2	38,6	17,2
T011	Providencia	Vic. Mackenna	Tobalaba	P-O	30,6	21,3	24,3	30,6
T012	Providencia	Tobalaba	Vic. Mackenna	O-P	25,2	23,9	28,1	25,2
T013	Apoquindo	Tobalaba	Manquehue	P-O	27,1	12,2	18,7	27,1
T014	Apoquindo	Manquehue	Tobalaba	O-P	10,7	33,3	37,1	10,7
T015	Departamental	Sta Rosa	Vic. Mackenna	P-O	46,7	29,4	27,7	46,7
T016	Departamental	Vic. Mackenna	Sta Rosa	O-P	20,4	26,7	31,8	20,4
T017	Los Leones	Sucre	Pio X	S-N	27,1	15,3	29,6	27,1

Fuente: Elaboración propia.



Tabla n° 173 Velocidades Taxis Básicos (km/hr) ó Punta Tarde (P4)

Eje	Nombre Eje	Desde	Hasta	Sentido	Pas1	Pas2	Pas3	Media
					[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
T001	Bilbao	Bustamante	Tomás Moro	P-O	33,9	33,0	33,2	33,9
T002	Recoleta	Santa María	Zapadores	S-N	26,2	43,1	17,8	26,2
T003	Recoleta	Zapadores	Santa María	N-S	41,8	28,2	32,8	41,8
T004	Independencia	Echeverría	José Pérez C.	S-N	9,2	30,3	21,6	9,2
T005	Independencia	José Pérez C.	Prieto	N-S	36,1	25,0	26,7	36,1
T006	San Pablo	Barros Arana	Teatinos	P-O	29,4	34,6	27,7	29,4
T007	Gran Avenida	C. Valdovinos	Observatorio	N-S	23,4	24,8	26,6	23,4
T008	Gran Avenida	Observatorio	C. Valdovinos	S-N	21,9	17,8	25,3	21,9
T009	Alameda	Las Rejas	Vic. Mackenna	P-O	32,3	30,3	31,7	32,3
T010	Alameda	Vic. Mackenna	Las Rejas	O-P	29,6	22,7	23,5	29,6
T011	Providencia	Vic. Mackenna	Tobalaba	P-O	39,7	35,6	33,5	39,7
T012	Providencia	Tobalaba	Vic. Mackenna	O-P	26,2	29,3	28,4	26,2
T013	Apoquindo	Tobalaba	Manquehue	P-O	19,7	25,2	13,3	19,7
T014	Apoquindo	Manquehue	Tobalaba	O-P	9,6	18,3	9,7	9,6
T015	Departamental	Sta Rosa	Vic. Mackenna	P-O	22,6	19,3	20,5	22,6
T016	Departamental	Vic. Mackenna	Sta Rosa	O-P	22,1	25,4	22,4	22,1
T017	Los Leones	Sucre	Pio X	S-N	37,4	29,3	33,4	37,4

Fuente: Elaboración propia.



10.3.6 Velocidades de Buses Alimentadores

En la tabla siguiente se presenta la identificación de los servicios de buses alimentadores muestreados para la determinación de las velocidades de operación.

Tabla n° 174 Servicios de Buses Alimentadores muestreados

Id	Sentido	Nombre del recorrido
B04I	NS	EL CORTIJO - MAPOCHO
B04R	SN	MAPOCHO - EL CORTIJO
B12I	OP	(M) ZAPADORES - LO MARCOLETA
B12R	PO	LO MARCOLETA - (M) ZAPADORES
C04I	OP	VITAL APOQUINDO - (M) MANUEL MONTT
C04R	PO	(M) MANUEL MONTT - VITAL APOQUINDO
C16I	SN	VITAL APOQUINDO - EL HUINGANAL
C16R	NS	EL HUINGANAL - VITAL APOQUINDO
D03I	PO	(M) TOESCA - LAS PARCELAS
D03R	OP	LAS PARCELAS - (M) TOESCA
D10I	PO	(M) CARLOS VALDOVINOS - ALVARO CASANOVA
D10R	OP	ALVARO CASANOVA - (M) CARLOS VALDOVINOS
E02I	PO	(M) LO OVALLE - DIEGO PORTALES
E02R	OP	DIEGO PORTALES - (M) LO OVALLE
F03I	OP	(M) PLAZA PUENTE ALTO - PLAZA DE SAN BER
F03R	PO	PLAZA DE SAN BERNARDO - (M) PLAZA PUENTE
F24I	SN	(M) ELISA CORREA - CASAS VIEJAS
F24R	NS	CASAS VIEJAS - (M) ELISA CORREA
G11I	SN	LO BLANCO - (M) LO OVALLE
G11R	NS	(M) LO OVALLE - LO BLANCO
G22I	SN	VILLA ESPAÑA - (M) LA CISTERNA
G22R	NS	(M) LA CISTERNA - VILLA ESPAÑA
H01I	NS	AV. MATTA - MALL FLORIDA CENTER
H01R	SN	MALL FLORIDA CENTER - AV. MATTA
H06I	SN	POBL. LAS TURBINAS - AV. MATTA
H06R	NS	AV. MATTA - POBL. LAS TURBINAS
I04I	SN	VILLA EL ABRAZO - GENERAL VELASQUEZ
I04R	NS	GENERAL VELASQUEZ - VILLA EL ABRAZO
I09I	PO	RINCONADA - (M) ULA
I09R	OP	(M) ULA - RINCONADA
J03I	PO	COSTANERA SUR - (M) REPUBLICA
J03R	OP	(M) REPUBLICA - COSTANERA SUR
J07R	OP	NOVICIADO

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se entrega para cada período y servicio, la velocidad media de las tres (3) pasadas realizadas y la media armónica de dichas velocidades.



Tabla n° 175 Velocidades Buses Alimentadores (km/hr) ó Punta Mañana 1

Id	Sen	Desde	Hasta	Pas1	Pas2	Pas3	Media
				[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
B04I	NS	Vivaceta	Miraflores	10,62	19,41	14,18	13,87
		Hipódromo Chile	Vivaceta	17,32	31,71	25,28	23,29
		Zapadores	Hipódromo Chile	15,94	29,25	20,73	20,67
		Héroes de Iquique	Zapadores	16,50	30,11	18,99	20,48
B04R	SN	Miraflores	Vivaceta	18,45	13,89	14,61	15,41
		Vivaceta	Hipódromo Chile	23,85	17,94	27,07	22,29
		Hipódromo Chile	Zapadores	23,98	18,04	23,18	21,39
		Zapadores	Héroes de Iquique	23,83	17,93	24,61	21,68
B12I	OP	Recoleta	Guanaco	24,41	26,67	27,79	26,21
		Guanaco	Cardenal José María Caro	24,32	26,47	27,84	26,13
		Cardenal José María Caro	Américo Vespucio	25,53	27,88	28,82	27,34
		Américo Vespucio	San Ignacio	24,43	26,76	27,94	26,30
		San Ignacio	Lo Marcoleta	26,87	29,00	30,11	28,59
B12R	PO	Guanaco	Recoleta	30,20	27,12	28,30	28,49
		Cardenal José María Caro	Guanaco	29,73	26,88	27,75	28,07
		Américo Vespucio	Cardenal José María Caro	30,13	27,11	28,45	28,51
		San Ignacio	Américo Vespucio	29,91	26,99	28,33	28,36
		Lo Marcoleta	San Ignacio	32,08	29,33	30,57	30,62
C04I	OP	Tobalaba	Providencia	26,69	30,76	25,34	27,41
		Rotonda Atenas	Tobalaba	24,20	29,53	23,02	25,29
		Nueva Bilbao	Rotonda Atenas	24,31	29,49	23,04	25,33
C04R	PO	Providencia	Tobalaba	26,47	27,01	34,65	28,94
		Tobalaba	Rotonda Atenas	26,55	27,07	34,72	29,01
		Rotonda Atenas	Nueva Bilbao	26,57	27,14	34,34	28,96
C16I	SN	La Dehesa	Terminal Las Condes	21,15	23,23	25,54	23,17
		Padre Hurtado	La Dehesa	11,40	12,53	13,75	12,49
		Nueva Bilbao	Padre Hurtado	11,96	13,14	14,44	13,10
C16R	NS	Terminal Las Condes	La Dehesa	36,93	23,93	28,72	28,93
		La Dehesa	Padre Hurtado	32,02	20,82	24,99	25,15
		Padre Hurtado	Nueva Bilbao	31,82	20,66	24,79	24,97
D03I	PO	Dieciocho	Vicuña Mackenna	30,33	28,08	26,94	28,38
		Vicuña Mackenna	Américo Vespucio	29,03	26,65	25,55	27,00
		Américo Vespucio	Tobalaba	29,24	26,53	25,47	26,99
		Tobalaba	Grecia	29,38	26,92	25,86	27,31
D03R	OP	Vicuña Mackenna	Dieciocho	26,53	31,68	27,57	28,43
		Américo Vespucio	Vicuña Mackenna	26,44	31,33	27,22	28,18
		Tobalaba	Américo Vespucio	26,73	31,98	27,59	28,59
		Grecia	Tobalaba	27,42	32,38	28,07	29,13
D10I	PO	Carlos Valdovinos	Macul	31,29	28,35	26,22	28,47
		Macul	Rotonda Quilín	29,69	27,10	25,19	27,21
		Rotonda Quilín	Oriental	32,90	30,27	28,24	30,35
		Oriental	Larraín	29,73	27,17	25,14	27,22
		Larraín	Grecia	31,21	28,84	26,89	28,87
D10R	OP	Macul	Carlos Valdovinos	31,24	28,44	27,45	28,96
		Rotonda Quilín	Macul	30,40	27,28	26,46	27,95
		Oriental	Rotonda Quilín	32,53	29,37	28,46	30,02
		Larraín	Oriental	29,86	27,00	26,16	27,58
		Grecia	Larraín	31,10	28,03	27,09	28,64
E02I	PO	Paulina	Américo Vespucio	21,42	24,61	23,13	22,98



Id	Sen	Desde	Hasta	Pas1 [km/hr]	Pas2 [km/hr]	Pas3 [km/hr]	Media [km/hr]
		Américo Vespucio	Vicuña Mackenna	20,12	19,03	17,90	18,97
		Vicuña Mackenna	Diego Portales	20,22	26,99	25,35	23,82
E02R	OP	Américo Vespucio	Paulina	22,08	16,85	18,53	18,91
		Vicuña Mackenna	Américo Vespucio	20,46	12,43	13,66	14,81
		Diego Portales	Vicuña Mackenna	21,16	14,97	16,46	17,16
F03I	OP	Padre Hurtado	Balmaceda	25,66	30,12	32,24	29,07
		Santa Rosa	Padre Hurtado	33,56	38,20	38,79	36,69
		México	Santa Rosa	25,42	29,70	32,07	28,79
F03R	PO	Balmaceda	Padre Hurtado	27,44	26,37	27,20	27,00
		Padre Hurtado	Santa Rosa	35,84	34,22	35,30	35,11
		Santa Rosa	México	27,40	26,12	26,95	26,81
F24I	SN	Camilo Henríquez	Los Toros	30,62	19,69	14,90	19,92
		Eyzaguirre	Camilo Henríquez	32,89	29,05	20,27	26,28
		Los Tilos	Eyzaguirre	33,36	21,70	14,72	20,84
F24R	NS	Los Toros	Camilo Henríquez	21,10			21,10
		Camilo Henríquez	Los Toros	30,62	19,69	14,90	19,92
		Camilo Henríquez	Eyzaguirre	33,91	41,50	45,65	39,74
		Eyzaguirre	Camilo Henríquez	32,89	29,05	20,27	26,28
		Eyzaguirre	Los Tilos	30,42	34,44	37,88	33,97
		Los Tilos	Eyzaguirre	33,36	21,70	14,72	20,84
G11I	SN	Américo Vespucio	Paulina	19,10	23,90	19,45	20,60
		Venancia Leiva	Américo Vespucio	13,88	17,36	14,20	14,99
G11R	NS	Paulina	Américo Vespucio	23,93	30,45	30,45	27,91
		Américo Vespucio	Venancia Leiva	30,50	22,48	22,48	24,64
G22I	SN	Ochagavía	Estación Intermodal	29,47	27,94	28,51	28,62
		Colón	Ochagavía	30,56	28,71	29,27	29,49
		General Urrutia	Colón	30,38	28,49	29,09	29,30
G22R	NS	Estación Intermodal	Ochagavía	27,25	29,81	26,91	27,93
		Ochagavía	Colón	28,51	31,06	28,19	29,20
		Colón	General Urrutia	28,95	31,25	28,59	29,55
H01I	NS	Av. Matta	Bio Bio	27,54	24,51	28,32	26,69
		Bio Bio	Vicuña Mackenna	27,04	24,04	27,65	26,15
		Vicuña Mackenna	Salvador Allende	32,51	29,88	33,31	31,83
		Salvador Allende	Lo Ovalle	27,11	24,17	27,72	26,23
		Lo Ovalle	Florida Center	28,11	25,23	28,89	27,32
H01R	SN	Bio Bio	Av. Matta	29,57	29,62	31,44	30,19
		Vicuña Mackenna	Bio Bio	25,96	25,96	28,06	26,62
		Salvador Allende	Vicuña Mackenna	26,71	26,77	28,90	27,42
		Lo Ovalle	Salvador Allende	26,48	26,52	28,62	27,17
		Florida Center	Lo Ovalle	27,49	27,49	29,41	28,10
H06I	SN	Carlos Valdovinos	Av. Matta	28,71	30,54	25,81	28,22
		Departamental	Carlos Valdovinos	26,20	28,48	23,72	25,99
		Manuel Antonio Caro	Departamental	25,02	26,99	22,30	24,62
H06R	NS	Av. Matta	Carlos Valdovinos	26,73	26,67	27,87	27,08
		Carlos Valdovinos	Departamental	27,51	27,46	28,75	27,89
		Departamental	Manuel Antonio Caro	26,69	26,76	28,10	27,17
I04I	SN	Las Rejas Sur	Alameda	11,33	14,13	10,44	11,77
		Isabel Riquelme	Las Rejas Sur	16,17	20,18	14,97	16,83
		Américo Vespucio	Isabel Riquelme	20,23	25,28	18,53	20,99
		San Juan de Chena	Américo Vespucio	19,17	23,91	17,59	19,89
I04R	NS	Alameda	Las Rejas Sur	28,33	26,12	32,64	28,78
		Las Rejas Sur	Isabel Riquelme	23,16	21,26	26,55	23,46



Id	Sen	Desde	Hasta	Pas1	Pas2	Pas3	Media
				[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
		Isabel Riquelme	Américo Vespucio	24,11	22,19	27,73	24,47
		Américo Vespucio	San Juan de Chena	19,51	17,96	22,44	19,80
I09I	PO	Aeropuerto	Salvador Sanfuentes	21,00	22,37	24,61	22,57
		Américo Vespucio	Aeropuerto	24,85	26,18	28,80	26,51
		Camino a Rinconada	Américo Vespucio	14,85	15,75	17,33	15,92
		Cinco Poniente	Camino a Rinconada	14,12	14,95	16,47	15,12
I09R	OP	Salvador Sanfuentes	Aeropuerto	18,17	17,44	18,45	18,01
		Aeropuerto	Américo Vespucio	26,58	25,52	28,27	26,74
		Américo Vespucio	Camino a Rinconada	20,81	19,97	13,84	17,61
		Camino a Rinconada	Cinco Poniente	21,74	20,88	18,83	20,41
J03I	PO	Mapocho	Alameda	13,00	12,47	14,95	13,39
		Huelén	Mapocho	24,19	23,22	27,84	24,93
		Federico Errázuriz	Huelén	21,24	20,39	24,45	21,89
J03R	OP	Alameda	Mapocho	22,93	21,79	20,17	21,57
		Mapocho	Huelén	30,87	29,39	26,95	28,98
		Huelén	Federico Errázuriz	34,35	32,53	30,73	32,47
J07R	OP	José Manuel Guzmán	Costanera Norte	34,83	31,34	34,83	33,58
		Costanera Norte	Camino Lo Boza	15,75	14,17	15,75	15,19
		Camino Lo Boza	Campo Alegre	36,46	32,81	35,74	34,93

Fuente: Elaboración propia.

Tabla n° 176 Velocidades Buses Alimentadores (km/hr) ó Punta Mañana 2

Id	Sen	Desde	Hasta	Pas1	Pas2	Pas3	Media
				[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
B04I	NS	Vivaceta	Miraflores	13,63	12,32	15,12	13,60
		Hipódromo Chile	Vivaceta	24,31	21,99	26,80	24,21
		Zapadores	Hipódromo Chile	19,90	18,00	22,17	19,88
		Héroes de Iquique	Zapadores	18,22	16,48	20,28	18,20
B04R	SN	Miraflores	Vivaceta	11,69	19,70	20,85	16,28
		Vivaceta	Hipódromo Chile	21,64	25,90	27,50	24,76
		Hipódromo Chile	Zapadores	18,53	28,69	30,41	24,65
		Zapadores	Héroes de Iquique	19,67	28,17	29,85	25,04
B12I	OP	Recoleta	Guanaco	23,63	22,48	25,94	23,93
		Guanaco	Cardenal José María Caro	23,67	22,52	25,79	23,91
		Cardenal José María Caro	Américo Vespucio	24,48	23,29	26,82	24,78
		Américo Vespucio	San Ignacio	23,76	22,59	25,92	24,01
		San Ignacio	Lo Marcoleta	25,58	24,33	28,39	25,99
B12R	PO	Guanaco	Recoleta	24,05	26,42	26,17	25,50
		Cardenal José María Caro	Guanaco	23,56	25,88	25,87	25,05
		Américo Vespucio	Cardenal José María Caro	24,17	26,56	26,37	25,65
		San Ignacio	Américo Vespucio	24,06	26,44	26,09	25,49
		Lo Marcoleta	San Ignacio	25,97	28,51	28,51	27,61
C04I	OP	Tobalaba	Providencia	26,66	27,61	23,47	25,79
		Rotonda Atenas	Tobalaba	24,10	25,92	21,98	23,89
		Nueva Bilbao	Rotonda Atenas	24,26	25,72	21,86	23,84
C04R	PO	Providencia	Tobalaba	27,31	23,19	28,36	26,09
		Tobalaba	Rotonda Atenas	27,40	23,26	28,53	26,19
		Rotonda Atenas	Nueva Bilbao	27,36	23,24	28,39	26,13
C16I	SN	La Dehesa	Terminal Las Condes	21,15	23,23	20,91	21,72
		Padre Hurtado	La Dehesa	11,40	12,53	11,28	11,71



Id	Sen	Desde	Hasta	Pas1	Pas2	Pas3	Media
				[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
		Nueva Bilbao	Padre Hurtado	11,96	13,14	11,82	12,28
C16R	NS	Terminal Las Condes	La Dehesa	23,25	25,35	21,57	23,29
		La Dehesa	Padre Hurtado	21,73	23,66	20,10	21,73
		Padre Hurtado	Nueva Bilbao	21,29	23,21	19,72	21,31
D03I	PO	Dieciocho	Vicuña Mackenna	24,11	29,63	26,66	26,61
		Vicuña Mackenna	Américo Vespucio	22,96	28,27	25,41	25,37
		Américo Vespucio	Tobalaba	22,93	28,15	25,30	25,28
		Tobalaba	Grecia	23,27	28,62	25,71	25,69
D03R	OP	Vicuña Mackenna	Dieciocho	20,69	24,35	25,03	23,19
		Américo Vespucio	Vicuña Mackenna	20,42	24,07	24,79	22,93
		Tobalaba	Américo Vespucio	20,69	24,58	25,29	23,33
		Grecia	Tobalaba	21,06	24,98	25,74	23,74
D10I	PO	Carlos Valdovinos	Macul	22,27	20,00	23,62	21,86
		Macul	Rotonda Quilín	21,39	19,32	22,71	21,05
		Rotonda Quilín	Oriental	23,99	21,57	25,45	23,56
		Oriental	Larraín	21,36	19,21	22,67	20,98
		Larraín	Grecia	22,84	20,55	24,25	22,44
D10R	OP	Macul	Carlos Valdovinos	26,06	24,73	23,56	24,74
		Rotonda Quilín	Macul	25,14	23,88	22,79	23,90
		Oriental	Rotonda Quilín	27,05	25,66	24,44	25,67
		Larraín	Oriental	24,86	23,61	22,48	23,61
		Grecia	Larraín	25,74	24,45	23,30	24,46
E02I	PO	Paulina	Américo Vespucio	23,73	19,40	22,32	21,66
		Américo Vespucio	Vicuña Mackenna	18,15	14,26	17,07	16,32
		Vicuña Mackenna	Diego Portales	25,90	20,72	24,36	23,45
E02R	OP	Américo Vespucio	Paulina	15,14	13,93	16,69	15,17
		Vicuña Mackenna	Américo Vespucio	12,53	11,53	13,83	12,56
		Diego Portales	Vicuña Mackenna	13,76	12,65	15,13	13,77
F03I	OP	Padre Hurtado	Balmaceda	19,34	26,19	22,22	22,24
		Santa Rosa	Padre Hurtado	23,27	34,28	29,12	28,17
		México	Santa Rosa	19,24	25,96	22,04	22,08
F03R	PO	Balmaceda	Padre Hurtado	25,47	24,18	22,36	23,93
		Padre Hurtado	Santa Rosa	33,11	31,45	29,06	31,12
		Santa Rosa	México	25,28	24,03	22,24	23,78
F24I	SN	Camilo Henríquez	Los Toros	22,84	19,42	21,37	21,12
		Eyzaguirre	Camilo Henríquez	33,14	28,17	31,00	30,64
		Los Tilos	Eyzaguirre	28,01	23,81	26,20	25,89
F24R	NS	Los Toros	Camilo Henríquez	20,61	17,53	20,40	19,41
		Camilo Henríquez	Los Toros	22,84	19,42	21,37	21,12
		Camilo Henríquez	Eyzaguirre	32,83	27,92	32,16	30,81
		Eyzaguirre	Camilo Henríquez	33,14	28,17	31,00	30,64
		Eyzaguirre	Los Tilos	15,16	12,89	14,82	14,21
		Los Tilos	Eyzaguirre	28,01	23,81	26,20	25,89
G11I	SN	Américo Vespucio	Paulina	18,10	23,49	18,27	19,67
		Venancia Leiva	Américo Vespucio	13,18	17,12	13,31	14,33
G11R	NS	Paulina	Américo Vespucio	32,57	24,41	29,34	28,37
		Américo Vespucio	Venancia Leiva	24,05	18,03	20,91	20,71
G22I	SN	Ochagavía	Estación Intermodal	21,39	29,41	23,52	24,34
		Colón	Ochagavía	21,97	30,18	24,14	24,98
		General Urrutia	Colón	21,83	29,87	23,88	24,76
G22R	NS	Estación Intermodal	Ochagavía	29,46	26,50	30,80	28,81
		Ochagavía	Colón	30,49	27,45	31,86	29,82



Id	Sen	Desde	Hasta	Pas1	Pas2	Pas3	Media
				[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
		Colón	General Urrutia	31,29	28,08	32,38	30,47
H01I	NS	Av. Matta	Bio Bio	24,52	18,39	20,18	20,73
		Bio Bio	Vicuña Mackenna	24,02	18,01	19,80	20,32
		Vicuña Mackenna	Salvador Allende	29,87	22,39	24,61	25,26
		Salvador Allende	Lo Ovalle	24,09	18,07	19,86	20,38
		Lo Ovalle	Florida Center	25,30	18,94	20,82	21,37
H01R	SN	Bio Bio	Av. Matta	27,85	29,36	28,40	28,52
		Vicuña Mackenna	Bio Bio	24,33	25,57	24,78	24,88
		Salvador Allende	Vicuña Mackenna	25,05	26,42	25,60	25,68
		Lo Ovalle	Salvador Allende	24,83	26,16	25,35	25,43
		Florida Center	Lo Ovalle	25,77	27,06	26,30	26,37
H06I	SN	Carlos Valdovinos	Av. Matta	26,68	28,98	24,62	26,64
		Departamental	Carlos Valdovinos	24,40	26,63	22,68	24,46
		Manuel Antonio Caro	Departamental	23,02	25,22	21,46	23,13
H06R	NS	Av. Matta	Carlos Valdovinos	23,59	26,40	22,45	24,03
		Carlos Valdovinos	Departamental	24,43	27,29	23,20	24,86
		Departamental	Manuel Antonio Caro	23,86	26,49	22,53	24,19
I04I	SN	Las Rejas Sur	Alameda	12,64	10,52	10,91	11,29
		Isabel Riquelme	Las Rejas Sur	17,96	15,02	15,56	16,09
		Américo Vespucio	Isabel Riquelme	22,22	18,72	19,52	20,05
		San Juan de Chena	Américo Vespucio	21,09	17,77	18,49	19,01
I04R	NS	Alameda	Las Rejas Sur	15,43	18,50	15,70	16,43
		Las Rejas Sur	Isabel Riquelme	24,40	29,25	24,80	25,98
		Isabel Riquelme	Américo Vespucio	13,97	16,75	14,22	14,88
		Américo Vespucio	San Juan de Chena	18,50	22,17	18,83	19,70
I09I	PO	Aeropuerto	Salvador Sanfuentes	17,86	16,34	15,91	16,67
		Américo Vespucio	Aeropuerto	23,06	20,95	20,32	21,38
		Camino a Rinconada	Américo Vespucio	15,59	14,14	13,69	14,43
		Cinco Poniente	Camino a Rinconada	14,05	12,77	12,48	13,07
I09R	OP	Salvador Sanfuentes	Aeropuerto	22,43	23,11	21,88	22,46
		Aeropuerto	Américo Vespucio	26,66	27,46	26,14	26,74
		Américo Vespucio	Camino a Rinconada	19,53	20,10	19,11	19,57
		Camino a Rinconada	Cinco Poniente	20,70	21,30	20,22	20,73
J03I	PO	Mapocho	Alameda	12,73	14,29	12,85	13,25
		Huelén	Mapocho	23,70	26,60	23,91	24,67
		Federico Errázuriz	Huelén	20,81	23,49	21,14	21,75
J03R	OP	Alameda	Mapocho	21,99	24,16	20,07	21,95
		Mapocho	Huelén	29,31	32,18	26,81	29,27
		Huelén	Federico Errázuriz	33,63	36,94	30,44	33,46
J07R	OP	José Manuel Guzmán	Costanera Norte	34,83	37,91	37,03	36,54
		Costanera Norte	Camino Lo Boza	15,75	17,43	32,04	19,73
		Camino Lo Boza	Campo Alegre	36,46	39,38	37,97	37,90

Fuente: Elaboración propia.



Tabla n° 177 Velocidades Buses Alimentadores (km/hr) ó Fuera de Punta

Id	Sen	Desde	Hasta	Pas1	Pas2	Pas3	Media
				[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
B04I	NS	Vivaceta	Miraflores	8,46	12,15	13,17	10,85
		Hipódromo Chile	Vivaceta	17,13	24,51	26,74	21,97
		Zapadores	Hipódromo Chile	24,39	35,04	37,84	31,26
		Héroes de Iquique	Zapadores	21,55	30,87	33,46	27,60
B04R	SN	Miraflores	Vivaceta	21,32	20,43	13,68	17,76
		Vivaceta	Hipódromo Chile	27,93	26,75	22,53	25,52
		Hipódromo Chile	Zapadores	30,94	29,78	18,98	25,30
		Zapadores	Héroes de Iquique	30,47	29,25	19,34	25,27
B12I	OP	Recoleta	Guanaco	26,12	27,08	23,96	25,65
		Guanaco	Cardenal José María Caro	26,22	27,35	23,77	25,69
		Cardenal José María Caro	Américo Vespucio	27,21	27,92	24,93	26,62
		Américo Vespucio	San Ignacio	26,09	27,19	23,96	25,68
		San Ignacio	Lo Marcoleta	28,54	29,50	26,33	28,06
B12R	PO	Guanaco	Recoleta	29,81	32,49	29,50	30,54
		Cardenal José María Caro	Guanaco	29,40	31,99	29,02	30,08
		Américo Vespucio	Cardenal José María Caro	30,18	32,68	29,50	30,73
		San Ignacio	Américo Vespucio	29,81	32,45	29,09	30,38
		Lo Marcoleta	San Ignacio	31,99	34,15	31,68	32,57
C04I	OP	Tobalaba	Providencia	25,07	29,95	27,89	27,49
		Rotonda Atenas	Tobalaba	22,72	27,71	25,28	25,07
		Nueva Bilbao	Rotonda Atenas	22,79	27,93	25,50	25,23
C04R	PO	Providencia	Tobalaba	29,74	25,88	26,23	27,18
		Tobalaba	Rotonda Atenas	29,66	25,95	26,26	27,19
		Rotonda Atenas	Nueva Bilbao	29,91	25,96	26,26	27,27
C16I	SN	La Dehesa	Terminal Las Condes	22,19	24,39	21,95	22,79
		Padre Hurtado	La Dehesa	21,78	23,93	21,54	22,37
		Nueva Bilbao	Padre Hurtado	20,59	22,65	20,38	21,16
C16R	NS	Terminal Las Condes	La Dehesa	23,25	26,70	22,30	23,94
		La Dehesa	Padre Hurtado	21,73	24,95	20,75	22,34
		Padre Hurtado	Nueva Bilbao	21,29	24,46	20,39	21,92
D03I	PO	Dieciocho	Vicuña Mackenna	29,10	31,14	30,09	30,09
		Vicuña Mackenna	Américo Vespucio	27,72	29,48	28,63	28,59
		Américo Vespucio	Tobalaba	27,65	29,39	28,67	28,55
		Tobalaba	Grecia	28,00	29,54	29,11	28,87
D03R	OP	Vicuña Mackenna	Dieciocho	25,31	32,64	25,32	27,36
		Américo Vespucio	Vicuña Mackenna	25,05	32,29	25,09	27,09
		Tobalaba	Américo Vespucio	25,56	32,84	25,49	27,57
		Grecia	Tobalaba	25,81	32,93	25,98	27,88
D10I	PO	Carlos Valdovinos	Macul	28,47	25,41	25,93	26,54
		Macul	Rotonda Quilín	27,27	24,54	24,93	25,53
		Rotonda Quilín	Oriental	30,41	27,32	27,91	28,49
		Oriental	Larraín	26,98	24,43	24,94	25,40
		Larraín	Grecia	28,82	26,05	26,61	27,11
D10R	OP	Macul	Carlos Valdovinos	30,82	28,11	30,30	29,69
		Rotonda Quilín	Macul	29,96	27,04	29,14	28,66
		Oriental	Rotonda Quilín	32,06	29,08	31,01	30,67
		Larraín	Oriental	29,35	26,74	28,89	28,28
		Grecia	Larraín	30,58	27,77	29,68	29,29
E02I	PO	Paulina	Américo Vespucio	18,82	16,60	15,65	16,92
		Américo Vespucio	Vicuña Mackenna	16,67	19,96	19,40	18,56
		Vicuña Mackenna	Diego Portales	24,81	23,05	22,22	23,31



Id	Sen	Desde	Hasta	Pas1	Pas2	Pas3	Media
				[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
E02R	OP	Américo Vespucio	Paulina	23,99	28,80	25,91	26,08
		Vicuña Mackenna	Américo Vespucio	20,45	24,56	22,09	22,24
		Diego Portales	Vicuña Mackenna	21,30	25,54	23,02	23,16
F03I	OP	Padre Hurtado	Balmaceda	27,78	29,47	25,89	27,63
		Santa Rosa	Padre Hurtado	36,38	37,43	33,89	35,84
		México	Santa Rosa	27,58	29,19	25,68	27,41
F03R	PO	Balmaceda	Padre Hurtado	29,00	25,83	28,12	27,59
		Padre Hurtado	Santa Rosa	36,43	33,48	36,21	35,32
		Santa Rosa	México	28,68	25,60	27,93	27,34
F24I	SN	Camilo Henríquez	Los Toros	22,13	20,50	20,53	21,03
		Eyzaguirre	Camilo Henríquez	32,22	31,56	38,22	33,75
		Los Tilos	Eyzaguirre	27,17	27,28	28,14	27,52
F24R	NS	Camilo Henríquez	Los Toros	22,13	20,50	20,53	21,03
		Camilo Henríquez	Eyzaguirre	49,26	45,85	47,24	47,41
		Eyzaguirre	Camilo Henríquez	32,22	31,56	38,22	33,75
		Eyzaguirre	Los Tilos	29,50	31,52	35,30	31,93
		Los Tilos	Eyzaguirre	27,17	27,28	28,14	27,52
G11I	SN	Américo Vespucio	Paulina	23,21	25,66	27,22	25,25
		Venancia Leiva	Américo Vespucio	22,36	20,26	21,45	21,32
G11R	NS	Paulina	Américo Vespucio	21,84	26,70	24,56	24,20
		Américo Vespucio	Venancia Leiva	23,87	25,41	23,37	24,19
G22I	SN	Ochagavía	Estación Intermodal	30,46	32,08	25,66	29,13
		Colón	Ochagavía	31,38	32,52	26,01	29,68
		General Urrutia	Colón	31,05	32,21	25,76	29,39
G22R	NS	Estación Intermodal	Ochagavía	31,06	27,27	25,87	27,90
		Ochagavía	Colón	31,99	28,54	27,02	29,04
		Colón	General Urrutia	31,90	29,03	27,49	29,36
H01I	NS	Av. Matta	Bio Bio	24,55	24,53	23,73	24,26
		Bio Bio	Vicuña Mackenna	24,04	24,01	23,24	23,75
		Vicuña Mackenna	Salvador Allende	29,88	29,87	28,99	29,57
		Salvador Allende	Lo Ovalle	24,10	24,18	23,38	23,88
		Lo Ovalle	Florida Center	25,31	25,27	24,50	25,02
H01R	SN	Bio Bio	Av. Matta	35,03	31,43	33,27	33,18
		Vicuña Mackenna	Bio Bio	30,62	27,57	29,09	29,04
		Salvador Allende	Vicuña Mackenna	31,19	27,88	30,16	29,68
		Lo Ovalle	Salvador Allende	31,44	27,99	29,55	29,60
		Florida Center	Lo Ovalle	31,65	28,28	30,46	30,06
H06I	SN	Carlos Valdovinos	Av. Matta	29,55	29,41	30,09	29,68
		Departamental	Carlos Valdovinos	27,70	27,20	27,78	27,56
		Manuel Antonio Caro	Departamental	26,54	25,85	26,39	26,26
H06R	NS	Av. Matta	Carlos Valdovinos	25,00	30,36	25,63	26,80
		Carlos Valdovinos	Departamental	25,76	31,25	26,42	27,61
		Departamental	Manuel Antonio Caro	25,02	30,44	25,63	26,82
I04I	SN	Las Rejas Sur	Alameda	21,85	24,05	23,16	22,98
		Isabel Riquelme	Las Rejas Sur	26,65	29,33	28,26	28,04
		Américo Vespucio	Isabel Riquelme	26,67	29,33	28,28	28,05
		San Juan de Chena	Américo Vespucio	23,52	25,89	24,94	24,74
I04R	NS	Alameda	Las Rejas Sur	21,66	18,60	20,28	20,10
		Las Rejas Sur	Isabel Riquelme	23,48	23,39	23,42	23,43
		Isabel Riquelme	Américo Vespucio	24,70	21,94	23,02	23,16
I09I	PO	Aeropuerto	Salvador Sanfuentes	12,84	14,61	16,80	14,58
		Américo Vespucio	Aeropuerto	23,72	24,58	28,26	25,38



Id	Sen	Desde	Hasta	Pas1	Pas2	Pas3	Media
				[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
		Camino a Rinconada	Américo Vespucio	14,63	17,62	20,25	17,19
		Cinco Poniente	Camino a Rinconada	17,58	17,11	19,66	18,05
I09R	OP	Salvador Sanfuentes	Aeropuerto	21,92	24,85	27,26	24,48
		Aeropuerto	Américo Vespucio	28,30	30,24	33,37	30,50
		Américo Vespucio	Camino a Rinconada	22,19	23,78	26,15	23,93
		Camino a Rinconada	Cinco Poniente	22,82	24,86	27,30	24,86
J03I	PO	Mapocho	Alameda	17,80	19,57	17,61	18,29
		Huelén	Mapocho	22,65	24,52	22,42	23,16
		Federico Errázuriz	Huelén	24,36	27,30	24,03	25,15
J03R	OP	Alameda	Mapocho	23,21	23,51	23,07	23,26
		Mapocho	Huelén	31,40	32,13	31,46	31,66
		Huelén	Federico Errázuriz	30,85	31,97	31,39	31,39
J07R	OP	José Manuel Guzmán	Costanera Norte	35,46	34,21	36,08	35,23
		Costanera Norte	Camino Lo Boza	32,01	30,65	32,64	31,74
		Camino Lo Boza	Campo Alegre	36,82	35,36	37,32	36,48

Fuente: Elaboración propia.

Tabla n° 178 Velocidades Buses Alimentadores (km/hr) ó Punta Tarde

Id	Sen	Desde	Hasta	Pas1	Pas2	Pas3	Media
				[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
B04I	NS	Vivaceta	Miraflores	15,66	17,27	18,23	16,99
		Hipódromo Chile	Vivaceta	22,34	23,19	26,03	23,75
		Zapadores	Hipódromo Chile	22,76	24,14	26,54	24,38
		Héroes de Iquique	Zapadores	15,33	16,27	17,86	16,42
B04R	SN	Miraflores	Vivaceta	14,08	16,11	14,31	14,78
		Vivaceta	Hipódromo Chile	23,22	26,65	23,63	24,41
		Hipódromo Chile	Zapadores	19,54	22,39	19,85	20,52
		Zapadores	Héroes de Iquique	19,93	22,86	20,26	20,94
B12I	OP	Recoleta	Guanaco	17,95	22,96	26,57	21,91
		Guanaco	Cardenal José María Caro	17,79	22,86	26,77	21,85
		Cardenal José María Caro	Américo Vespucio	18,69	23,91	27,96	22,88
		Américo Vespucio	San Ignacio	17,96	22,97	26,97	22,01
		San Ignacio	Lo Marcoleta	19,73	25,27	29,21	24,10
B12R	PO	Guanaco	Recoleta	27,07	25,70	25,14	25,95
		Cardenal José María Caro	Guanaco	26,89	25,53	24,77	25,70
		Américo Vespucio	Cardenal José María Caro	27,49	26,12	25,28	26,26
		San Ignacio	Américo Vespucio	27,23	25,87	25,03	26,01
		Lo Marcoleta	San Ignacio	29,64	28,10	27,23	28,29
C04I	OP	Tobalaba	Providencia	28,02	27,83	22,27	25,75
		Rotonda Atenas	Tobalaba	25,51	25,70	20,57	23,67
		Nueva Bilbao	Rotonda Atenas	25,40	25,70	20,56	23,64
C04R	PO	Providencia	Tobalaba	26,50	26,17	31,09	27,75
		Tobalaba	Rotonda Atenas	26,53	26,28	31,14	27,81
		Rotonda Atenas	Nueva Bilbao	26,54	26,28	31,34	27,87
C16I	SN	La Dehesa	Terminal Las Condes	26,11	32,65	31,99	29,95
		Padre Hurtado	La Dehesa	19,36	24,12	23,59	22,14
		Nueva Bilbao	Padre Hurtado	19,07	23,80	23,29	21,84
C16R	NS	Terminal Las Condes	La Dehesa	36,93	33,25	34,67	34,88
		La Dehesa	Padre Hurtado	32,02	28,83	30,15	30,28
		Padre Hurtado	Nueva Bilbao	31,82	28,65	30,05	30,12



Id	Sen	Desde	Hasta	Pas1	Pas2	Pas3	Media
				[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
D03I	PO	Dieciocho	Vicuña Mackenna	22,48	25,85	26,66	24,86
		Vicuña Mackenna	Américo Vespucio	21,46	24,65	25,24	23,66
		Américo Vespucio	Tobalaba	21,48	24,67	25,19	23,66
		Tobalaba	Grecia	21,81	25,08	25,56	24,03
D03R	OP	Vicuña Mackenna	Dieciocho	27,85	24,34	20,70	23,94
		Américo Vespucio	Vicuña Mackenna	27,72	24,10	20,47	23,73
		Tobalaba	Américo Vespucio	28,22	24,51	20,85	24,16
		Grecia	Tobalaba	28,19	24,97	21,24	24,47
D10I	PO	Carlos Valdovinos	Macul	25,47	28,57	25,60	26,47
		Macul	Rotonda Quilín	24,42	27,70	24,96	25,62
		Rotonda Quilín	Oriental	27,35	30,78	27,73	28,54
		Oriental	Larraín	24,42	27,57	24,84	25,53
		Larraín	Grecia	26,06	29,35	26,44	27,21
D10R	OP	Macul	Carlos Valdovinos	28,09	26,08	25,56	26,54
		Rotonda Quilín	Macul	27,07	25,20	24,66	25,60
		Oriental	Rotonda Quilín	29,09	27,04	26,50	27,50
		Larraín	Oriental	26,72	24,88	24,38	25,29
		Grecia	Larraín	27,72	25,80	25,29	26,23
E02I	PO	Paulina	Américo Vespucio	17,12	16,91	18,48	17,48
		Américo Vespucio	Vicuña Mackenna	13,79	17,00	18,52	16,19
		Vicuña Mackenna	Diego Portales	14,68	18,86	20,56	17,67
E02R	OP	Américo Vespucio	Paulina	19,73	18,87	18,65	19,07
		Vicuña Mackenna	Américo Vespucio	15,35	17,11	16,94	16,43
		Diego Portales	Vicuña Mackenna	14,60	18,93	18,74	17,17
F03I	OP	Padre Hurtado	Balmaceda	26,19	29,19	26,54	27,24
		Santa Rosa	Padre Hurtado	34,24	37,52	34,07	35,21
		México	Santa Rosa	25,93	29,04	26,40	27,06
F03R	PO	Balmaceda	Padre Hurtado	22,50	27,46	23,31	24,24
		Padre Hurtado	Santa Rosa	28,96	35,63	30,25	31,36
		Santa Rosa	México	22,34	27,22	23,12	24,05
F24I	SN	Camilo Henríquez	Los Toros	22,53	16,71	15,23	17,66
		Eyzaguirre	Camilo Henríquez	35,30	31,79	28,92	31,79
		Los Tilos	Eyzaguirre	31,16	26,97	24,55	27,30
F24R	NS	Los Toros	Camilo Henríquez	19,92	19,29	22,40	20,45
		Camilo Henríquez	Los Toros	22,53	16,71	15,23	17,66
		Camilo Henríquez	Eyzaguirre	33,47	33,28	36,69	34,41
		Eyzaguirre	Camilo Henríquez	35,30	31,79	28,92	31,79
		Eyzaguirre	Los Tilos	25,77	23,42	29,79	26,07
		Los Tilos	Eyzaguirre	31,16	26,97	24,55	27,30
G11I	SN	Américo Vespucio	Paulina	22,98	22,61	23,73	23,10
		Venancia Leiva	Américo Vespucio	19,50	16,98	17,86	18,05
G11R	NS	Paulina	Américo Vespucio	15,62	24,09	25,13	20,64
		Américo Vespucio	Venancia Leiva	15,40	23,28	23,52	19,95
G22I	SN	Ochagavía	Estación Intermodal	27,35	30,65	24,53	27,29
		Colón	Ochagavía	28,13	31,72	25,40	28,18
		General Urrutia	Colón	27,91	31,49	25,21	27,97
G22R	NS	Estación Intermodal	Ochagavía	22,01	25,84	28,78	25,24
		Ochagavía	Colón	22,99	26,96	30,24	26,39
		Colón	General Urrutia	23,37	27,44	30,46	26,77
H01I	NS	Av. Matta	Bio Bio	25,66	27,63	24,88	26,01
		Bio Bio	Vicuña Mackenna	24,98	27,10	24,39	25,44
		Vicuña Mackenna	Salvador Allende	31,09	32,73	29,41	31,01



Id	Sen	Desde	Hasta	Pas1	Pas2	Pas3	Media
				[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
		Salvador Allende	Lo Ovalle	25,20	27,14	24,43	25,54
		Lo Ovalle	Florida Center	26,28	28,19	25,34	26,55
H01R	SN	Bio Bio	Av. Matta	28,41	25,63	30,91	28,15
		Vicuña Mackenna	Bio Bio	24,83	22,25	28,01	24,81
		Salvador Allende	Vicuña Mackenna	25,56	23,00	28,77	25,56
		Lo Ovalle	Salvador Allende	25,39	22,88	28,48	25,38
		Florida Center	Lo Ovalle	26,31	23,58	29,05	26,13
H06I	SN	Carlos Valdovinos	Av. Matta	24,04	22,83	27,16	24,55
		Departamental	Carlos Valdovinos	22,19	21,06	24,96	22,62
		Manuel Antonio Caro	Departamental	21,13	20,05	23,47	21,46
H06R	NS	Av. Matta	Carlos Valdovinos	23,03	29,43	22,08	24,45
		Carlos Valdovinos	Departamental	23,72	30,73	23,04	25,40
		Departamental	Manuel Antonio Caro	23,04	29,57	22,19	24,53
I04I	SN	Las Rejas Sur	Alameda	15,40	18,47	14,33	15,88
		Isabel Riquelme	Las Rejas Sur	17,55	21,04	16,33	18,10
		Américo Vespucio	Isabel Riquelme	21,83	26,17	20,29	22,50
		San Juan de Chena	Américo Vespucio	21,66	25,99	20,17	22,35
I04R	NS	Alameda	Las Rejas Sur	18,78	21,59	19,15	19,77
		Las Rejas Sur	Isabel Riquelme	20,57	23,66	20,93	21,63
		Isabel Riquelme	Américo Vespucio	19,99	22,99	20,37	21,04
		Américo Vespucio	San Juan de Chena	17,42	20,04	17,76	18,34
I09I	PO	Aeropuerto	Salvador Sanfuentes	22,34	28,03	37,44	28,00
		Américo Vespucio	Aeropuerto	25,65	32,06	40,22	31,57
		Camino a Rinconada	Américo Vespucio	17,52	21,86	24,86	20,97
		Cinco Poniente	Camino a Rinconada	16,23	20,33	23,72	19,61
I09R	OP	Salvador Sanfuentes	Aeropuerto	13,56	12,90	13,14	13,19
		Aeropuerto	Américo Vespucio	21,59	22,45	21,11	21,70
		Américo Vespucio	Camino a Rinconada	19,17	11,60	11,08	13,12
		Camino a Rinconada	Cinco Poniente	17,34	17,57	16,25	17,04
J03I	PO	Mapocho	Alameda	11,39	13,96	10,93	11,95
		Huelén	Mapocho	24,42	32,66	23,50	26,29
		Federico Errázuriz	Huelén	23,23	28,97	25,09	25,55
J03R	OP	Alameda	Mapocho	10,62	13,95	13,12	12,40
		Mapocho	Huelén	23,69	22,79	21,44	22,60
		Huelén	Federico Errázuriz	22,73	21,92	20,88	21,82
J07R	OP	José Manuel Guzmán	Costanera Norte	35,46	36,96	38,69	36,99
		Costanera Norte	Camino Lo Boza	32,01	34,49	35,24	33,86
		Camino Lo Boza	Campo Alegre	36,82	37,32	39,30	37,78

Fuente: Elaboración propia.



10.3.7 Velocidades de Buses Rurales

En la tabla siguiente se presenta la identificación de los servicios rurales muestreados para la determinación de las velocidades de operación

Tabla n° 179 Servicios Buses Rurales muestreados

Id	Folio	Tipo Recorrido	Sentido	Empresa
R021	500002	Variante 1	Ida	Sociedad Administradora De Transportes Ojeda Y Cia. Ltda.
R022	500002	Variante 1	Regreso	
R131	500013	Variante 3	Ida	
R132	500013	Variante 3	Regreso	Inversiones Colina S.A.
R211	500021	Troncal	Ida	Asociación Gremial De Dueños De Microbuses Peñaflor - Santiago
R212	500021	Troncal	Regreso	
R241	500024	Troncal	Ida	Transportes C'Hue Limitada
R242	500024	Troncal	Regreso	
R281	500028	Troncal	Ida	
R282	500028	Troncal	Regreso	Sociedad De Transportes San Bernardo S.A.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se entrega para cada período y servicio, la velocidad media de las tres (3) pasadas realizadas y la media armónica de dichas velocidades.

Tabla n° 180 Velocidades Buses Rurales (km/hr) ó Punta Mañana 1 (P1)

Id	Folio	Variante	Sentido	Pas1	Pas2	Pas3	Media
				[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
R021	500002	V1	IDA	29,0	31,6	35,1	31,7
R022			REG	57,5	50,1	46,1	50,8
R131	500013	V3	IDA	25,2	33,9	28,1	28,6
R132			REG	29,5	32,0	33,5	31,6
R211	500021	TR	IDA	21,7	25,2	23,9	23,5
R212			REG	39,3	37,5	40,9	39,2
R241	500024	TR	IDA	21,0	25,0	21,5	22,4
R242			REG	27,7	26,3	20,4	24,3
R281	500028	TR	IDA	27,3	27,5	31,6	28,7
R282			REG	19,7	17,3	30,8	21,3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla n° 181 Velocidades Buses Rurales (km/hr) ó Punta Mañana 2 (P2)

Id	Folio	Variante	Sentido	Pas1	Pas2	Pas3	Media
				[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
R021	500002	V1	IDA	33,4	30,7	31,6	31,9
R022			REG	49,3	48,8	52,7	50,2



R131	500013	V3	IDA	30,7	35,9	26,6	30,6
R132			REG	37,4	28,3	28,8	31,0
R211	500021	TR	IDA	21,7	20,0	19,4	20,3
R212			REG	34,5	36,9	40,6	37,1
R241	500024	TR	IDA	27,9	24,7	24,0	25,4
R242			REG	25,8	26,1	29,9	27,1
R281	500028	TR	IDA	25,5	23,2	23,0	23,8
R282			REG	27,5	29,9	29,3	28,9

Fuente: Elaboración propia.

Tabla n° 182 Velocidades Buses Rurales (km/hr) ó Fuera de Punta (P3)

Id	Folio	Variante	Sentido	Pas1	Pas2	Pas3	Media
				[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
R021	500002	V1	IDA	33,1	33,8	34,8	33,9
R022			REG	44,3	48,3	49,8	47,4
R131	500013	V3	IDA	45,7	38,1	35,6	39,4
R132			REG	37,2	39,9	40,0	39,0
R211	500021	TR	IDA	23,7	32,1	21,8	25,2
R212			REG	30,2	33,9	36,9	33,4
R241	500024	TR	IDA	26,6	28,5	25,9	27,0
R242			REG	41,7	26,5	26,5	30,1
R281	500028	TR	IDA	27,6	30,1	31,6	29,6
R282			REG	29,3	29,3	29,3	29,3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla n° 183 Velocidades Buses Rurales (km/hr) ó Punta Tarde (P4)

Id	Folio	Variante	Sentido	Pas1	Pas2	Pas3	Media
				[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]	[km/hr]
R021	500002	V1	IDA	48,3	41,5	50,3	46,4
R022			REG	42,4	32,7	35,6	36,5
R131	500013	V3	IDA	30,6	35,9	29,0	31,6
R132			REG	30,9	33,5	26,9	30,2
R211	500021	TR	IDA	32,4	26,2	25,5	27,7
R212			REG	27,2	22,6	24,4	24,6
R241	500024	TR	IDA	28,5	22,7	25,6	25,4
R242			REG	23,5	25,1	27,7	25,3
R281	500028	TR	IDA	19,9	19,5	18,9	19,4
R282			REG	29,3	29,3	29,3	29,3

Fuente: Elaboración propia.



10.3.8 Velocidades de Bicicletas

A continuación se presenta el resultado del procesamiento de las velocidades para cada una de las pasadas por período y la media armónica de esas velocidades. Se hizo una tramificación de los principales ejes transversales que atraviesan la ciclovía:

Tabla n° 184 Velocidades Bicicletas (km/hr)

Ciclovía	Sentido	Período	Inicio	Término	Pas1 [km/hr]	Pas2 [km/hr]	Pas3 [km/hr]	Media [km/hr]
Pocuro	O-P	PM	Tobalaba	Amapolas	21,41	20,23	21,50	21,03
			Amapolas	Hernando de Aguirre	21,25	19,95	19,63	20,25
			Hernando de Aguirre	Los Leones	11,92	11,47	16,65	12,98
	P-O	PT	Los Leones	Hernando de Aguirre	13,99	15,71	13,12	14,20
			Hernando de Aguirre	Amapolas	15,78	14,90	16,12	15,58
			Amapolas	Tobalaba	14,25	9,52	13,98	12,16
Andrés Bello	O-P	PM	Nueva de Lyon	La Concepción	10,52	17,57	13,94	13,41
			La Concepción	Manuel Montt	22,34	22,15	16,20	19,78
			Manuel Montt	Eliodoro Yáñez	17,31	20,35	20,62	19,30
	P-O	PT	Eliodoro Yáñez	Manuel Montt	17,09	15,54	14,88	15,78
			Manuel Montt	La Concepción	14,63	16,84	16,60	15,96
			La Concepción	Nueva de Lyon	13,03	15,97	9,96	12,51
Dorsal	P-O	PM	Independencia	Francisco Hinojosa	12,68	14,23	14,62	13,79
			Francisco Hinojosa	José María Caro	17,39	12,12	17,81	15,29
	O-P	PT	José María Caro	Francisco Hinojosa	17,17	17,86	15,73	16,87
			Francisco Hinojosa	Independencia	15,36	16,28	18,70	16,67
Clotario Blest	S-N	PM	Carelmapu	Departamental	14,48	14,99	16,10	15,16
			Departamental	Unidad Popular	17,09	15,45	18,21	16,84
			Unidad Popular	Salesianos	18,38	18,36	18,40	18,38
	N-S	PT	Salesianos	Unidad Popular	18,33	14,69	17,03	16,55
			Unidad Popular	Departamental	17,95	17,60	10,17	14,23
			Departamental	Carelmapu	16,16	17,01	15,73	16,28
Dublé Almeyda	O-P	PM	Pedro de Valdivia	Dr. Johow	15,73	18,62	18,32	17,45
			Dr. Johow	José P. Alessandri	9,78	13,62	20,20	13,32
			José P. Alessandri	Augusto Villanueva	13,01	15,49	15,06	14,43
	P-O	PT	Augusto Villanueva	José P. Alessandri	12,01	11,87	11,72	11,87
			José P. Alessandri	Dr. Johow	15,97	15,87	13,79	15,14
			Dr. Johow	Pedro de Valdivia	14,75	13,06	13,38	13,69

Fuente: Elaboración propia.



10.4 Resultados Catastros de Transporte Público

El objetivo de esta tarea es actualizar los antecedentes de ciertos servicios de transporte público que operan en el área de estudio, particularmente esto se refiere a los servicios de buses rurales y servicios de taxis colectivos, cuyos resultados se presentan en los capítulos siguientes

10.4.1 Buses Rurales

A continuación se presenta la identificación de los servicios de buses rurales. A continuación se presenta una gráfica con el nivel de cobertura de estos servicios, en tanto que los resultados se entregan en anexo magnético.

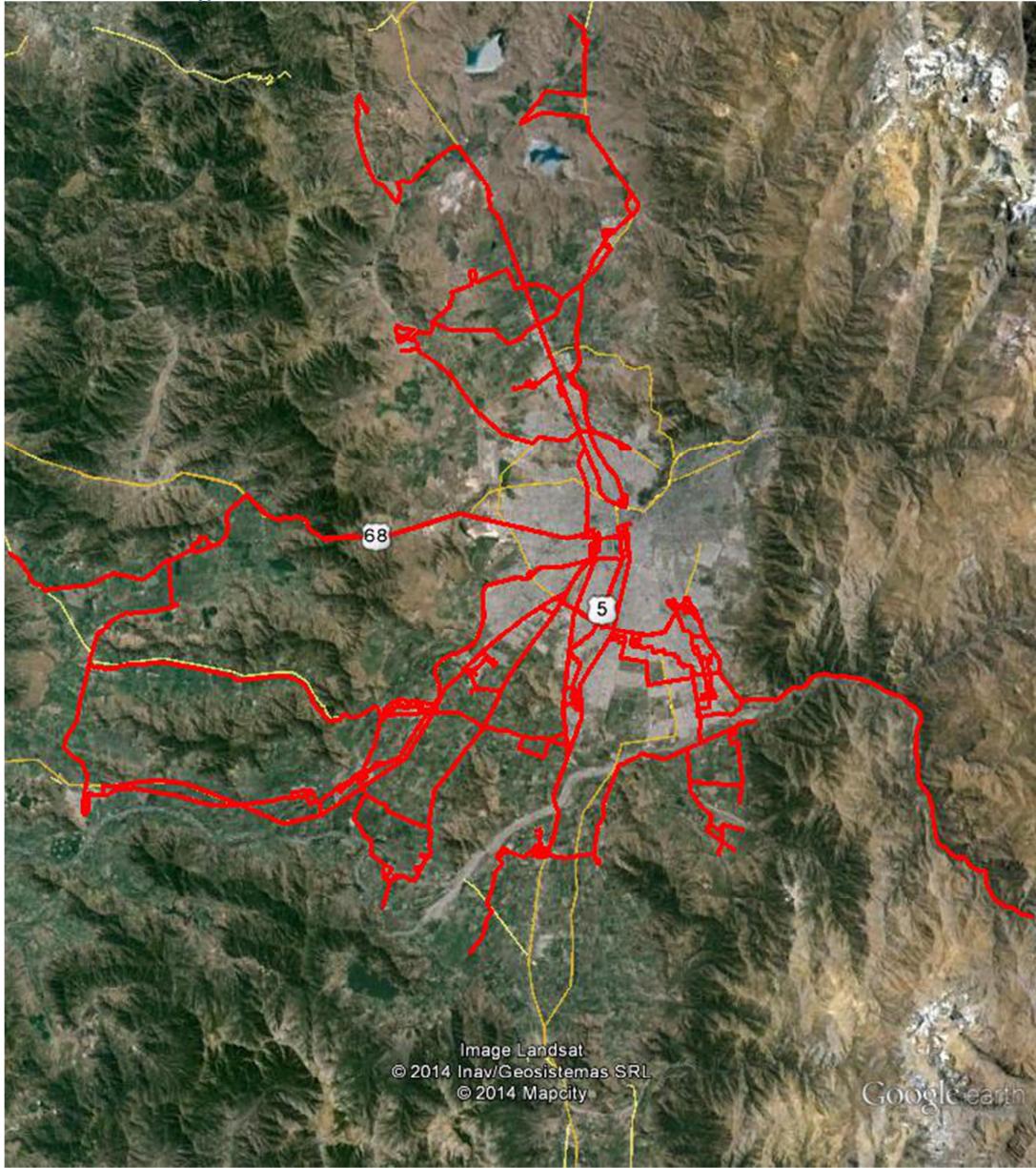
Tabla n° 185 Identificación de los Servicios de Buses Rurales

Folio	Nombre Empresa (Fantasía)
500001	Sociedad De Transportes San Bernardo S.A. (Transber S.A.)
500002	Sociedad Administradora De Transportes Ojeda Y Cia. Ltda. (S.A.T. Ltda.)
500004	Buses Paine S.A.
500005	Autobuses Melipilla Santiago Asociación Gremial Provincial De Empresarios (Autobuses Melipilla Santiago Agp)
500006	Alamiro Valdes Y Cia. Ltda. (Transportes Valdés Y Compañía Limitada)
500007	Luis Gilberto Orellana Jiménez
500008	Cantares De Chile S.A. (Cantares De Chile S.A.)
500009	Empresa De Transportes Tur Maipo S.A. (Etp - Tur Maipo S.A.)
500010	Cantares De Chile S.A.
500012	José Miguel Amade Y Cia. Ltda.
500013	Inversiones Colina S.A.
500018	Empresa De Transportes Servicios Y Comercial Tepual S. A. (Transportes Tepual S.A.)
500019	Compañía De Servicio Para La Locomoción Colectiva Líder S.A. (Líder S.A.)
500020	Sociedad De Transportes Los Halcones S.A. (Transportes Los Halcones S.A.)
500021	Asociación Gremial De Dueños De Microbuses Peñaflor - Santiago (Bupesa A.G.)
500023	Alfonso Guillermo González Reyes
500024	Transportes C'Hue Limitada (S.T. Chue Ltda.)
500026	Cantares De Chile S.A.
500027	Empresa De Transportes Tur Maipo S.A. (Etp - Tur Maipo S.A.)
500028	Sociedad De Transportes San Bernardo S.A. (Transber S.A.)
500029	Sociedad De Transportes San Bernardo S.A. (Transber S.A.)
500031	Cooperativa De Servicios De Transportes De Pasajeros Talagante Santiago Ltda. (Tasacoop Ltda.)
500032	Sociedad De Transportes San Bernardo S.A. (Transber S.A.)
500033	Sociedad De Transportes San Bernardo S.A. (Transber S.A.)
500034	Santiago Lokal Trafik Ltda. O Sl Ltda.
500035	Red Integrada De Transporte Metropolitano Citybus S.A.
500036	Atevil Mecanica Diesel S.A.
500039	Transportes Alfa S.A. (Alfa S.A.)

Folio	Nombre Empresa (Fantasía)
500040	Alejandro Antonio Cabello Reyes
500042	Inversiones Colina S.A.
500043	Servicios Pullman Bus Costa Central S.A.
500044	Servicio De Transporte De Personas S.A.
500046	Empresa De Transportes Bupesa S.A.
500047	Jonathan Alexis Rojas Olivares
500048	Transportes Damir Limitada (Transportes Damir Limitada)

Fuente: Elaboración propia.

Figura n° 104 Cobertura de los Servicios de Buses Rurales



Fuente: Elaboración propia.



10.4.2 Taxis Colectivos Licitados

A continuación se presenta la identificación de los servicios de taxis colectivos licitados. A continuación se presenta una gráfica con el nivel de cobertura de estos servicios, en tanto que los resultados se entregan en anexo magnético.

Tabla n° 186 Identificación de los Servicios de taxis colectivos licitados

Folio	Nombre Empresa (Fantasia)
210001	Transportes Tabancura Centro S.A (Tratcen S.A)
210005	Transporte De Pasajeros Y Anexos S.A (Hexacol S.A)
210007	Transportes Y Comercial Línea Vitacura Centro S.A. (Tacovit S.A.)
210009	Taxis Colectivos Royar Central Limitada
211001	Transportes Y Comercial Santa María De Manquehue Lo Curro S.A (Locurtra S.A)
211002	Transportes Vitacura Tabancura S.A (Tracovit S.A)
211003	Trans-40-Dominicos S.A.
211006	Transportes Pirámide Sociedad Anónima (Pirámide S.A.)
211007	Transportes 77 S.A. (No Tiene)
211008	Empresa De Transporte De Pasajeros Y De Servicios Línea Setenta Sociedad Anónima (Línea Setenta S.A.)
211009	Sociedad De Transporte De Taxis Colectivos El Arrayan Ii Limitada (Transarrayan Ii Ltda.)
211010	Sociedad De Transporte De Taxis Colectivos El Arrayan Ii Limitada (Transarrayan Ii Ltda.)
211011	Sociedad De Servicios De Transportes Los Espinos Limitada (Transportes Los Espinos Ltda.)
211012	Sociedad De Transporte De Taxis Colectivos, Taxis Basicos Y De Turismo La Ermita Limitada (Las Perlas S.A.)
212001	Sociedad Comercial De Transportes Real Limitada (Transportes Real Ltda.)
212002	Empresa De Transporte De Pasajeros Once Fama S.A. (Once Fama S.A.)
212003	Empresa De Transportes Villa Santa Carolina Sociedad Anónima (Sotracar S.A)
212004	Transportes Maratón Limitada
212005	Sociedad De Transportes Públicos La Reina S.A
212006	Empresa De Transportes Colectivos Metro Manuel Montt S.A (Etc. Metro Manuel Montt S.A)
212007	Transportes Grecia 21 Sociedad Anónima (No Tiene)
212008	Sociedad De Transporte De Pasajeros Los Presidentes Limitada (Transpres Ltda.)
212009	Metquil S.A. (Metqui S.A. O Transportes Metquil)
212010	Sociedad De Transporte De Pasajeros Nueva Uno Limitada (Nueva Uno Ltda)
212011	Sociedad De Transportes Muñoz Y Muñoz Sociedad Anónima (Trans-Sermuz S.A.)
212012	Sociedad De Transportes Muñoz Y Muñoz Sociedad Anónima (Trans-Sermuz S.A.)
212015	Empresa De Transportes Nueva Peñalolén S.A. (Braq S.A.)
212016	Empresa De Transporte Línea Veinticuatro Sociedad Anónima (Línea Veinticuatro S.A.)
212017	Empresa De Transporte Línea Veinticuatro Sociedad Anónima (Línea Veinticuatro S.A.)
212018	Empresa De Transportes El Llano Sociedad Anónima (Transllano S.A.)
213001	Empresa De Transportes De Taxis Colectivos Y Otros Ciudad Del Niño S.A
213003	Agrutaco Cuarenta Y Cuatro S.A (No Tiene)
213004	Empresa Nacional De Taxis Colectivos El Alba (Entacal S.A)
213005	Empresa De Transportes De Pasajeros Las Brisas Sociedad Anónima (Las Brisas S.A)
213006	Santa Inés Sociedad Anónima (Santa Inés S.A.)
213007	Santa Inés Sociedad Anónima (Santa Inés S.A.)
213008	Empresa De Transportes Manutara S.A. (Manutara S.A.)
213009	Empresa De Transportes Manutara S.A. (Manutara S.A.)
213010	Empresa De Transportes De Pasajeros La Alborada De San José De La Estrella Limitada (Etp La Alborada San José De La Estrella Ltda.)
213012	Empresa De Transportes Taxis Colectivos 2001 S.A.
213013	Empresa De Transportes Taxis Colectivos 2001 S.A.
213015	Empresa Nacional De Taxis Colectivos El Alba (Entacal S.A)
213016	Servicios De Transporte De Pasajeros Línea Ciento Setenta Y Nueve Limitada (Línea Ciento Setenta Y Nueve Ltda.)



Folio	Nombre Empresa (Fantasia)
213018	Empresa De Prestación De Servicios Aries Sociedad Anónima (Aries S.A.)
213019	Empresa De Prestación De Servicios Aries Sociedad Anónima (Aries S.A.)
213021	Empresa De Transportes Florida Alto S.A. (Transflorida S.A.)
213022	Empresa De Transportes Florida Alto S.A. (Transflorida S.A.)
213023	Sociedad De Transportes Línea Once S.A. (Línea Once S.A.)
213024	Sociedad De Transportes Línea Once S.A. (Línea Once S.A.)
213025	Sociedad De Transportes Línea Once S.A. (Línea Once S.A.)
213026	Empresa De Transporte De Pasajeros Siticof S.A (Siticof S.A)
213027	Empresa De Transporte De Pasajeros Siticof S.A (Siticof S.A)
213028	Empresa De Transporte De Pasajeros Siticof S.A (Siticof S.A)
213032	Nueve Uno Sociedad Anónima (Nueve Uno S.A.)
213033	Nueve Uno Sociedad Anónima (Nueve Uno S.A.)
213034	Nueve Uno Sociedad Anónima (Nueve Uno S.A.)
213035	Nueve Uno Sociedad Anónima (Nueve Uno S.A.)
213036	Transportes Ciudad Del Niño S.A. (Los Diecisiete S.A.)
214001	Sociedad De Transporte De Taxis Colectivos Copac Limitada (Copac Ltda.)
214002	Emco Arcos S.A.
214003	Servicio De Transporte Unión 9 Limitada (9 Ltda.)
214004	Empresa De Servicios Y Transportes Sur Sociedad Anónima (Esetranss S.A.)
214005	Empresa De Transportes Los Andes Sociedad Anónima (Los Andes S.A)
214006	Empresa De Transportes La Foresta Sociedad Anónima (La Foresta S.A.)
214007	Empresa De Transportes Y Pasajeros P.A. Nocedal Limitada (Travin Ltda.)
214008	Transporte Estrella Limitada (Estrella Ltda.)
214009	E.T. Demetrio Vera Fica Y Otros Ltda.
214010	Sociedad De Transportes Cónedor Del Maipo Limitada (Cónedor Del Maipo Ltda.)
214011	Empresa De Transporte De Pasajeros San Guillermo S.A. (San Guillermo S.A.)
214012	Sociedad Comercial Labra Y Hurtado Limitada (0)
214015	Empresa De Transportes El Peñón Sociedad Anónima (Peñón S.A.)
214016	Sociedad Comercial Y Administradora De Servicios Cinco Estrellas Limitada (Cinco Estrellas Ltda.)
214017	Empresa De Transporte Y Turismo Limitada. (Transty Ltda.)
214018	Empresa De Transporte De Pasajeros Sur S.A. (Transportes Sur S.A.)
214019	Empresa De Transportes Colectivos Sociedad Anónima (Línea Seiscientos Noventa S.A.)
214021	Transportes Purísima Gozmu Limitada (Purísima Gozmu Limitada)
214022	Transportes Y Comercial Ríos Limitada (Transcor Ltda.)
214023	Empresa De Transportes Sociedad Anónima (Sintacol S.A.)
214025	Transporte De Pasajeros Bravo Limitada (Bravo Ltda.)
214026	Transporte De Pasajeros Bravo Limitada (Bravo Ltda.)
214027	Transporte De Pasajeros Bravo Limitada (Bravo Ltda.)
214028	Servicios De Transportes Colectivos Numero Veintidós Sociedad Anónima (Setrac Numero Veintidós S.A)
214029	José Figueroa Mardones Transportes E.I.R.L. (Transportes I.S.P E.I.R.L.)
214030	Empresa De Transporte Línea Doscientos Cincuenta Sociedad Anónima (E.T. Doscientos Cincuenta S.A.)
214031	Empresa De Transporte Línea Doscientos Cincuenta Sociedad Anónima (E.T. Doscientos Cincuenta S.A.)
214032	Sociedad De Transporte De Pasajeros Renacer Sociedad Anónima (Renacer S.A)
214034	Sociedad De Transporte De Pasajeros Renacer Sociedad Anónima (Renacer S.A)
214036	Empresa De Transportes Cordillera Limitada (Cordillera Ltda.)
214038	Empresa De Transportes Cordillera Limitada (Cordillera Ltda.)
214039	Empresa De Transportes Cordillera Limitada (Cordillera Ltda.)
214042	Sociedad Anónima Comercial De Administración Y Explotación De Transporte Público Y Privado (Litres S.A.)
214043	Sociedad Anónima Comercial De Administración Y Explotación De Transporte Público Y Privado (Litres S.A.)
214044	Empresa De Transportes De Pasajeros Sopraf S.A (Sopraf S.A)
214045	Empresa De Transportes De Pasajeros Sopraf S.A (Sopraf S.A)
214046	Empresa De Transportes Servicio Y Comercial S.A (Sertraco S.A)
214047	Empresa De Transportes Servicio Y Comercial S.A (Sertraco S.A)



Folio	Nombre Empresa (Fantasia)
214048	Sociedad De Transporte De Pasajeros Halcón Limitada (Halcón Ltda.)
214049	Sociedad De Transporte De Pasajeros Halcón Limitada (Halcón Ltda.)
214050	Transportes Papelera Limitada (Etracop Ltda.)
214051	Empresa De Transportes Ruta Cinco Sociedad Anónima (Ruta 5 S.A.)
214052	Empresa De Transportes Ruta Cinco Sociedad Anónima (Ruta 5 S.A.)
214053	Empresa De Transportes El Tranque- Chiloé Limitada (Tranque- Chiloé Ltda.)
214054	Transporte De Pasajeros Chiloé Limitada (Chiloé Ltda.)
214055	Transportes San José Limitada (San JoséLtda.)
214056	Transportes San José Limitada (San JoséLtda.)
214057	Transportes San José Limitada (San JoséLtda.)
214058	Empresa De Transporte De Pasajeros Ochenta Y Dos Sociedad Anónima (Etp 82 S.A.)
214080	Empresa De Transportes San Gabriel Limitada (Génesis Ltda.)
215001	Empresa De Transportes 5001 Y Servicios Afines Limitada (Tigres 5001 Express Ltda.)
215002	Sevicios De Taxis Colectivos El Pino Sociedad Anónima (Transpino S.A.)
215003	Empresa De Transportes Publico Y Privado De Pasajeros Sociedad Anónima (Trans- Uruguay S.A)
215004	Administradora De Servicios De Transporte San Bernardo-Santiago Sociedad Anónima (Asetracol S.A.)
215005	Empresa De Transportes Veintiocho Y Medio Santa Laura Sociedad Anónima (Santa Laura S.A)
215007	Empresa De Taxis Colectivos Mi Viñita S.A. (Trans Viñita S.A.)
215008	Transportes Colectivos Lo Espejo S.A.
215010	Transportes Colectivos Buin Santiago S.A. (Colectivos Buin Santiago S.A.)
215011	Sociedad De Transportes Tome S.A. (Transtome S.A.)
215013	Sociedad De Transportes El Pino Carol Urzua S.A. (0)
215014	Sociedad De Transportes El Pino Carol Urzúa S.A. (0)
215015	Empresa De Transportes El Bosque Mapocho Sociedad Anónima (5015 S.A.)
215016	Transportes Pirámide S.A
215017	Transportes Pirámide S.A
215018	Sociedad De Transportes El Pino Lo Blanco Noventa Limitada (Transportes Noventa Ltda.)
215019	Sociedad De Transportes El Pino Lo Blanco Noventa Limitada (Transportes Noventa Ltda.)
215020	Demetrio SepúlvedaGonzález Transporte De Pasajeros Y Arriendo De Vehículos E.I.R.L. (El Trébol E.I.R.L.)
215021	Sociedad De Transportes Pintana S.A.
215022	Sociedad De Transportes Pintana S.A.
215023	Sociedad Comercial E Inversiones Fusión Tres Sociedad Anónima
215024	Sociedad Comercial E Inversiones Fusión Tres Sociedad Anónima
215025	Sociedad Comercial E Inversiones Fusión Tres Sociedad Anónima
215027	Adutacol Centro Sur S.A. (Adutacol S.A.)
215028	Adutacol Centro Sur S.A. (Adutacol S.A.)
215029	Empresa De Transportes Rauli Del Bicentenario Sociedad Anónima (Transportes Rauli S.A.)
215030	Empresa De Transportes Santa Anselma Sociedad Anónima (Etsa S.A.)
215031	Empresa De Transportes Ciento Setenta Sociedad Anónima (Línea Ciento Setenta S.A.)
215032	Empresa De Transportes Ciento Setenta Sociedad Anónima (Línea Ciento Setenta S.A.)
215033	Empresa De Transportes Ciento Setenta Sociedad Anónima (Línea Ciento Setenta S.A.)
215036	Empresa De Taxis Colectivos Fernández Albano S.A. (Transalbano S.A.,)
215037	Sociedad Comercial E Inversiones Nos - Carolinos S.A.
215038	Sociedad Comercial E Inversiones Nos - Carolinos S.A.
215039	Empresa De Transportes De Pasajeros Sauce Sociedad Anónima (Emtrapasa S.A.)
215040	Sociedad De Transportes Colectivos Lo Espejo 5040 S.A (Transcol 5040 S.A)
215041	Empresa De Transporte Colectivo 5041 Sociedad Anónima (Transp5041 S.A)
215042	Empresa De Transportes De Pasajeros Y Servicios Afines Sociedad Anónima (Transervis S.A)
215043	Empresa De Transportes Taxis Colectivos Setenta Y Nueve S.A (Taxco-Chena Setenta Y Nueve S.A)
215044	Empresa De Transportes Taxis Colectivos Setenta Y Nueve S.A (Taxco-Chena Setenta Y Nueve S.A)
215045	Empresa De Transportes Taxis Colectivos Setenta Y Nueve S.A (Taxco-Chena Setenta Y Nueve S.A)
215046	Empresa De Transportes Taxis Colectivos Setenta Y Nueve S.A (Taxco-Chena Setenta Y Nueve S.A)
215049	Sociedad De Transporte De Pasajeros Transpas S.A. (Transpas L. Ciento Treinta Y Dos S.A.)



Folio	Nombre Empresa (Fantasia)
215050	Transportes, Servicios E Inversiones Setenta Y Tres Sociedad Anónima (Servicios Setenta Y Tres S.A.)
215051	Sociedad Comercial E Inversiones Emtaco S.A. (Emtaco S.A.)
215052	Empresa De Transportes, Servicios Y Comercial San Bernardo Sociedad Anónima (Transber S.A.)
215053	Sociedad De Transporte Público De Pasajeros Coltax Limitada (Coltax Ltda.)
215054	Empresa De Taxis Colectivos El Parrón S.A. (Transparron S.A.)
215055	Comercial Los Troncos Limitada (Comtro Ltda.)
215056	Empresa De Trabajadores De Taxis Colectivos Villa Colombia Sotero Del Rio Sociedad Anónima (Etrataco S.A.)
215057	Empresa De Transportes Taxis Colectivos 27 Villa Los Robles Sociedad Anónima (Sitaco S.A.)
215059	Empresa De Transporte De Pasajeros Ram Limitada (No Tiene)
215060	Empresa De Transporte De Pasajeros Ram Limitada (No Tiene)
215061	Sociedad De Transporte Los Paltos Ltda. (Solitrans Ltda.)
215064	Empresa De Transportes De Pasajeros Buin S.A. (E.T.P. Buin S.A.)
215065	Demetrio Sepulveda González Transporte De Pasajeros Y Arriendo De Vehículos E.I.R.L. (El Trébol E.I.R.L.)
215066	Empresa De Transportes Victoria S.A. (No Tiene)
215067	Empresa De Transportes Ciento Setenta Y Seis Ltda.
215068	Empresa De Transportes Ciento Setenta Y Seis Ltda.
215070	Sociedad De Transporte Céspedes Y Compañía Limitada (Línea Tres Ltda.)
215075	Empresa De Transporte De Pasajeros Ram Limitada (No Tiene)
215076	Transportes Pirámide S.A
215079	Transportes Trans-Oasis S.A.C (Trans-Oais S.A.C)
215080	Empresa De Transporte De Pasajeros Ram Limitada (No Tiene)
215083	Empresa De Transportes El Manzano S.A. (Tramansa S.A.)
215084	Empresa De Transportes El Manzano S.A. (Tramansa S.A.)
215085	Empresa De Transportes Colectivos Rosario Sociedad Anónima (E.C.R. S.A)
215086	Transportes De Pasajeros, Oscar Edmundo Ramos Vilches, E.I.R.L. (Escorpión E.I.R.L.)
215087	Sociedad De Transportes Seiscientos Catorce S.A. (Fenix Seiscientos Catorce S.A.)
215088	Sociedad De Transportes Seiscientos Catorce S.A. (Fénix Seiscientos Catorce S.A.)
215089	Sociedad De Transportes Chena Sociedad Anónima (Transportes Sitracoch S.A.)
215090	Sociedad Comercial De Taxis Colectivos Noced Limitada (Noced Ltda)
215091	Empresa De Transportes Provicor S.A. (Provicor S.A.)
215092	Empresa De Transportes Provicor S.A. (Provicor S.A.)
215093	Sociedad De Transportes De Taxis Colectivos Maipú Limitada (Sotaxco Limitada)
215094	Sociedad De Transportes Colectivos L&V Limitada (L&V Ltda.)
215095	Sociedad De Transportes Colectivos L&V Limitada (L&V Ltda.)
215096	Sociedad De Transportes Colectivos L&V Limitada (L&V Ltda.)
215098	Sociedad Comercial E Inversiones Los Pingüinos Sociedad Anónima
215099	Sociedad Comercial E Inversiones Los Pingüinos Sociedad Anónima
215100	Sociedad Comercial E Inversiones Los Pingüinos Sociedad Anónima
215101	Empresa De Colectivos Santa Sara S.A. (Alto Los Morros Colectivos S.A.)
215102	Sociedad De Transportes Las Hortencias Sociedad Anónima (Transportes Las Hortencias S.A)
215143	Sociedad Red-Terrestre Limitada (Red-Terrestre Ltda.)
215144	Transportes Trans-Oasis S.A.C (Trans-Oais S.A.C)
216001	Central De Servicios De Transportes Transfuturo S.A. (Transfuturo S.A.)
216002	Central De Servicios De Transportes Transfuturo S.A. (Transfuturo S.A.)
216003	Central De Servicios De Transportes Transfuturo S.A. (Transfuturo S.A.)
216004	Central De Servicios De Transportes Transfuturo S.A. (Transfuturo S.A.)
216005	Central De Servicios De Transportes Transfuturo S.A. (Transfuturo S.A.)
216006	Empresa De Transportes Transcinco Sociedad Anónima (Transcinco S.A.)
216007	Empresa De Transportes Transcinco Sociedad Anónima (Transcinco S.A.)
216009	Empresa De Transportes Transcinco Sociedad Anónima (Transcinco S.A.)
216010	Empresa De Administración, Representaciones, Explotación De Negocios Y Servicios S.A. (Adressa S.A.)
216011	Empresa De Administración, Representaciones, Explotación De Negocios Y Servicios S.A. (Adressa S.A.)
216012	Transportes Gesta De Maipú S.A (Gesta S.A.)



Folio	Nombre Empresa (Fantasia)
216013	Transportes Gesta De Maipú S.A (Gesta S.A.)
216014	Transportes Gesta De Maipú S.A (Gesta S.A.)
216015	Transportes Gesta De Maipú S.A (Gesta S.A.)
216016	Transportes Gesta De Maipú S.A (Gesta S.A.)
216018	Empresa De Transportes Unidos De Maipú S.A (Etrum S.A)
216019	Empresa De Transportes Unidos De Maipú S.A (Etrum S.A)
216020	Empresa De Transportes Unidos De Maipú S.A (Etrum S.A)
216021	Empresa De Transportes Unidos De Maipú S.A (Etrum S.A)
216022	Empresa De Transportes Unidos De Maipú S.A (Etrum S.A)
216023	Empresa De Transportes Unidos De Maipú S.A (Etrum S.A)
216024	Empresa De Transportes Unidos De Maipú S.A (Etrum S.A)
216027	Sociedad De Transportes Tres S.A. (Sotres S.A.)
216028	Transportes De Pasajeros Metro Las Rejas Villa Lo Errazuriz MaipúLínea 183 Sociedad Anónima (E. T.P Línea 183 S.A)
216029	Transportes De Pasajeros Metro Las Rejas Villa Lo Errazuriz MaipúLínea 183 Sociedad Anónima (E. T.P Línea 183 S.A)
216030	Transportes De Pasajeros Metro Las Rejas Villa Lo Errazuriz MaipúLínea 183 Sociedad Anónima (E. T.P Línea 183 S.A)
216034	Transportes Gesta De Maipú S.A (Gesta S.A.)
216035	Transportes Gesta De Maipú S.A (Gesta S.A.)
216036	Transportes Gesta De Maipú S.A (Gesta S.A.)
216038	Transportes Ciento Treinta Y Cinco De Maipú Sociedad Anónima (Ciento Treinta Y Cinco S.A)
216039	Transportes Ciento Treinta Y Cinco De Maipú Sociedad Anónima (Ciento Treinta Y Cinco S.A)
216040	Logística Y Gestión En Transportes Sociedad Anónima (L.G.T S.A.)
216041	Logística Y Gestión En Transportes Sociedad Anónima (L.G.T S.A.)
216042	Logística Y Gestión En Transportes Sociedad Anónima (L.G.T S.A.)
216043	Logística Y Gestión En Transportes Sociedad Anónima (L.G.T S.A.)
216044	Logística Y Gestión En Transportes Sociedad Anónima (L.G.T S.A.)
216045	Logística Y Gestión En Transportes Sociedad Anónima (L.G.T S.A.)
216046	Transportes Unidos De Maipú S.A.
216047	Transportes Unidos De Maipú S.A.
216048	Transportes Unidos De Maipú S.A.
216049	Transportes Unión Magister Sociedad Anónima (Unión Magister S.A)
216050	Sociedad De Transporte De Pasajeros Circulo Ocho S.A. (Circulo Ocho S.A.)
216051	Transportes Las Naciones Sociedad Anónima (Transportes Las Naciones S.A.)
216052	Transportes Las Naciones Sociedad Anónima (Transportes Las Naciones S.A.)
216053	Sociedad De Transporte De Pasajeros Seis Limitada (Transporte Seis Ltda.)
216054	Sociedad De Transporte De Pasajeros Seis Limitada (Transporte Seis Ltda.)
216055	Sociedad De Transportes Súper Driver S.A. (Súper Drivers S.A.)
216056	Sociedad De Transportes Súper Driver S.A. (Súper Drivers S.A.)
216057	Empresa De Transportes Doce Sociedad Anónima (Transdoce S.A.)
216058	Empresa De Transportes Doce Sociedad Anónima (Transdoce S.A.)
216059	Transportes Nueva Unión S.A. (Transunion S.A.)
216063	Sociedad De Transportes Sotraservi Limitada (Sotraservi Ltda.)
216064	Sociedad De Transportes Sotraservi Limitada (Sotraservi Ltda.)
216065	Sociedad De Transporte De Pasajeros Aruvam Limitada (Aruvam Ltda.)
216066	Empresa De Administración, Representaciones, Explotación De Negocios Y Servicios S.A. (Adressa S.A.)
216067	Central De Servicios De Transportes Transfuturo S.A. (Transfuturo S.A.)
216068	Empresa De Transportes Unidos De Maipú S.A (Etrum S.A)
216069	Logística Y Gestión En Transportes Sociedad Anónima (L.G.T S.A.)
216114	Servicio De Transportes De Pasajeros Limitada (Safe Ltda.)
217001	Empresa De Transportes Colectivos Línea Doscientos Siete Sociedad Anónima (Línea Doscientos Siete S.A.)
217002	Empresa De Transportes Colectivos Línea Doscientos Siete Sociedad Anónima (Línea Doscientos Siete S.A.)
217003	Empresa De Transporte De Pasajeros Y Anexos S.A. (Carrascal 59 S.A.)
217004	Comercial Costanera Resbalon S.A. (No Tiene)
217005	Licobar S.A. (No Tiene)

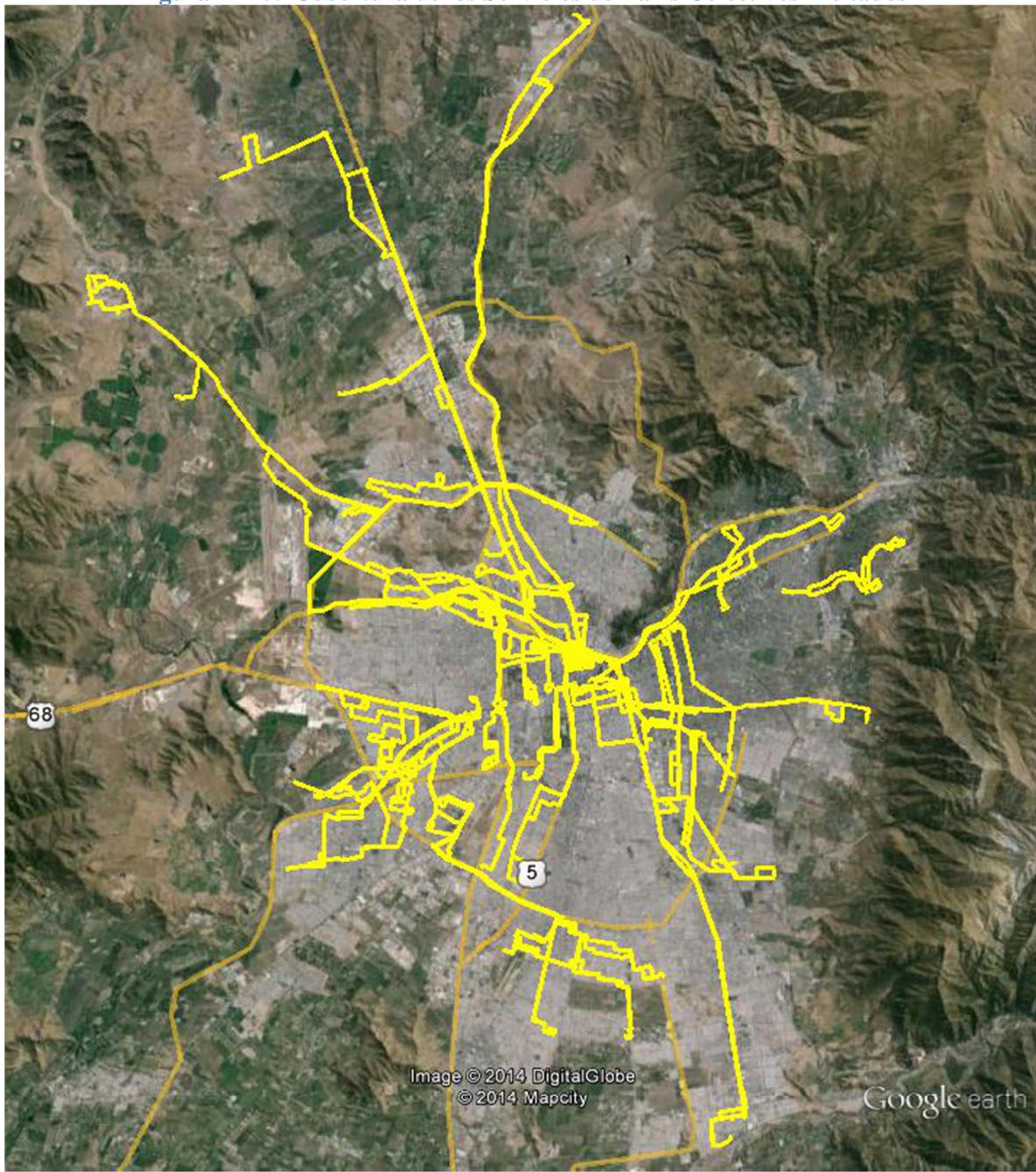


Folio	Nombre Empresa (Fantasia)
217006	Licobar S.A. (No Tiene)
217007	Empresa De Transportes Ruta Sur Sociedad Anónima (Ruta Sur S.A)
217008	Empresa De Transportes Ruta Sur Sociedad Anónima (Ruta Sur S.A)
217011	Sociedad De Transportes Pasajeros Tacourin S.A.C (Tacourin Transportes S.A.C)
217013	Sociedad Remis Limitada (Remis Ltda.)
218002	Transportes Quilicura Mapocho S.A. (Ttes. Quima S.A.)
218003	Transportes Quilicura Mapocho S.A. (Ttes. Quima S.A.)
218004	Movilizacion Colectiva Y Anexos S.A. (Emprecor S.A.)
218005	Edcla S.A.
218006	Edcla S.A.
218007	Transportes Norte Centro S.A. (Ttes. Norcen S.A.)
218008	Transportes Norte Centro S.A. (Ttes. Norcen S.A.)
218009	Central De Servicios Y Transporte De Pasajeros Ruta Amarilla S.A.
218012	Empresa De Transportes J. A. Rios S.A.
218013	Transportes Renca Centro S.A.
218014	Transportes Renca Centro S.A.
218015	Sociedad De Transportes De Taxis Colectivos 284 S.A. (Línea 284 S.A)
218017	Transportes Esmeralda S.A (Esmeralda S.A)
218018	Taxis Colectivos Colina Limitada (Taxis Colina Ltda.)
218019	Empresa De Transportes De Taxis Colectivos Yellow Services Limitada (Transportes Yellow Services Ltda.)
218020	Transportes De Pasajeros Morace Limitada (Morace Ltda.)
218021	Sociedad De Transportes Costanera Limitada (Transportes Costanera Ltda.)
218022	Transportes Unión Tres Sociedad Anónima (Unión Tres S.A.)
218023	Empresa De Transportes De Taxis Colectivos Yellow Services Limitada (Transportes Yellow Services Ltda.)
218024	Transportes Unión Tres Sociedad Anónima (Unión Tres S.A.)
218025	Transportes Quilicura Mapocho S.A. (Ttes. Quima S.A.)
218026	Transportes De Pasajeros Morace Limitada (Morace Ltda.)
218027	Línea De Colectivos Batuco Y Compañía Limitada
218031	Sociedad De Transportes Costanera Limitada (Transportes Costanera Ltda.)
219001	Colectivos 130 S.A. (Línea 130)
219002	Empresa De Transportes Colectivos Davila Sociedad Anónima (Dávila S.A)
219003	Empresa De Transportes El Llano Departamental Sociedad Anónima (El Llano Departamental N°9003 S.A.)
219004	Empresa De Transportes Numero Ciento Siete Metro El Llano Población San Joaquín Sociedad Anónima (Transportes Numero Ciento Siete S.A.)
219005	Sociedad Administradora De Taxis Colectivos Y Servicios De Transporte Publico Limitada (Atacotrap Ltda.)
219006	Sociedad Administradora De Taxis Colectivos Y Servicios De Transporte Publico Limitada (Atacotrap Ltda.)
219007	Empresa De Transportes Metro Lo Vial - Vecinal Sociedad Anónima (Agretac S.A.)
219008	Empresa De Transportes Metro Lo Vial - Vecinal Sociedad Anónima (Agretac S.A.)
219009	Empresa De Transportes Colectivos Nueve Mil Nueve Sociedad Anónima (Sotracol S.A)
219010	Empresa De Transportes Metro Ocho Sociedad Anónima (Metro Ocho S.A)
219011	Empresa De Transportes Metro Ocho Sociedad Anónima (Metro Ocho S.A)
219012	Empresa De Transporte Doscientos Uno Sociedad Anónima (E.T. Doscientos Uno S.A)
219013	Empresa De Transportes Noventa Trece Sociedad Anónima (Noventa Trece S.A.)
219014	Empresa De Transporte De Pasajeros Noventa Catorce Sociedad Anónima (Nueve Mil Catorce S.A.)
219017	Sociedad De Transportes De Pasajeros Sotracol Doscientos Tres Limitada (Sotracol 203 Ltda.)
219018	Empresa De Transportes Flovial Sociedad Anónima (Flovial S.A.)
219019	Empresa De Colectivos Línea N°60 Sociedad Anónima (Ecl Numero Sesenta S.A.)
219020	Transportes Ciudad Del Niño S.A. (Los Diecisiete S.A.)

Fuente: Elaboración propia.



Figura n° 105 Cobertura de los Servicios de Taxis Colectivos Licitados



Fuente: Elaboración propia.



10.4.3 Taxis Colectivos Urbanos

A continuación se presenta la identificación de los servicios de taxis colectivos urbanos. A continuación se presenta una gráfica con el nivel de cobertura de estos servicios, en tanto que los resultados se entregan en anexo magnético.

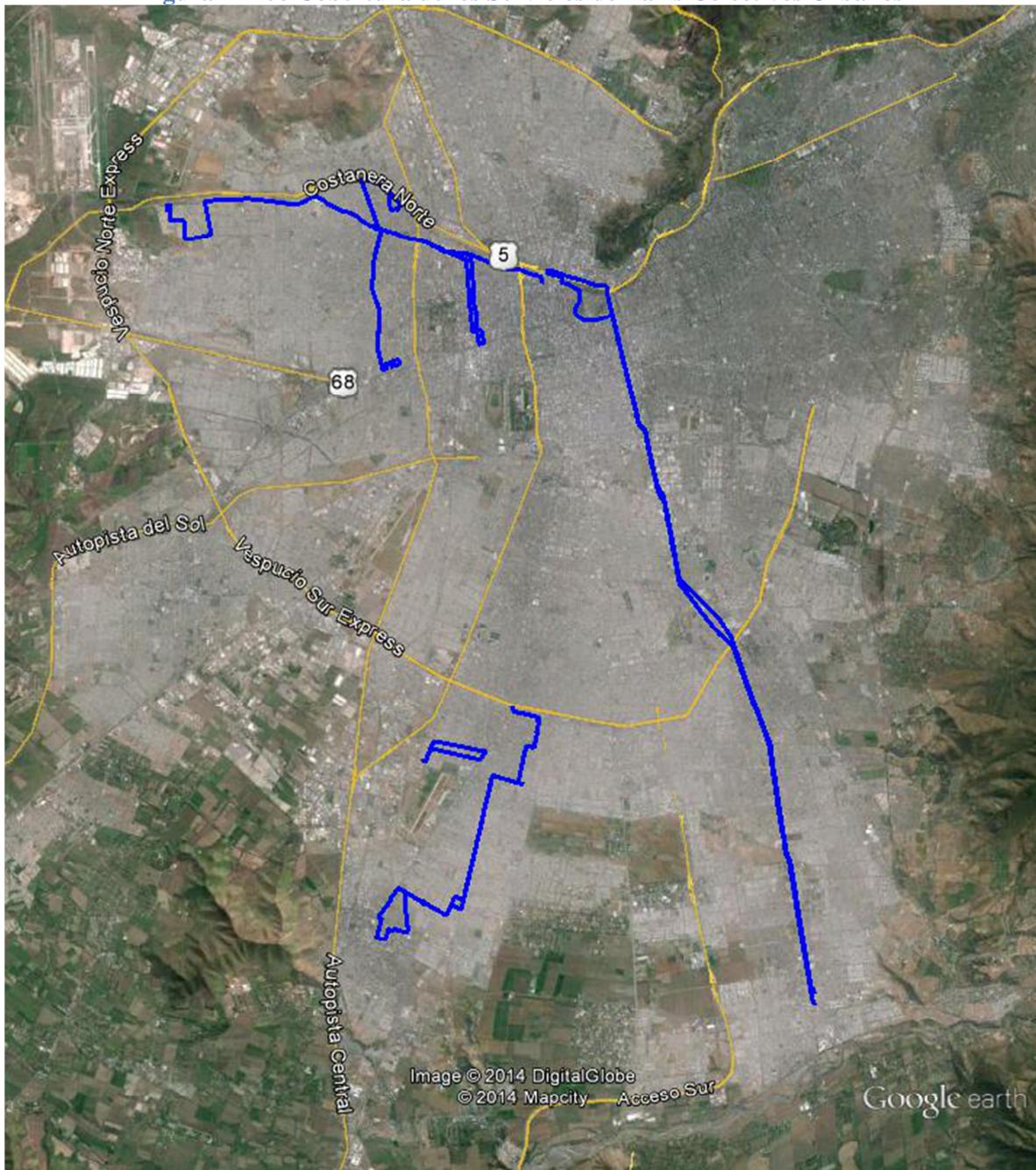
Tabla n° 187 Identificación de los Servicios de taxis colectivos urbanos

Folio	Nombre Empresa (Fantasía)
220003	Empresa De Transportes Cinco S.A. (Cinco S.A.)
220008	Línea Taxis Colectivos Y Anexos S.A. (Libercol S.A.)
220010	Empresa De Transportes Colectivos Emtracol Sociedad Anónima
222014	Héctor De Las Mercedes Prieto Cayupil
222030	Empresa De Transportes Nueva Peñalolén S.A. (Braq S.A.)
223014	Empresa De Transportes Taxis Colectivos Renacer S.A.
223029	Empresa De Transporte De Pasajeros Julio Cesar S.A. (Transportes Julio Cesar S.A.)
223030	Empresa De Transporte De Pasajeros Julio Cesar S.A. (Transportes Julio Cesar S.A.)
223031	Empresa De Transporte De Pasajeros Julio Cesar S.A. (Transportes Julio Cesar S.A.)
224014	Sociedad De Transporte De Pasajeros Cordillera Del Maipo Limitada (Cordemai Ltda.)
224035	Empresa De Transportes Y Comercial Limitada (Etracom Ltda.)
224040	Empresa De Transportes Los Conquistadores S.A. (Los Conquistadores S.A)
225006	Empresa De Transportes Veintiocho Y Medio Santa Laura Sociedad Anónima (Santa Laura S.A)
225009	Las Perlas Sociedad Anónima (Las Perlas S.A.)
225012	Sociedad De Transportes E Inversiones El Paraíso S.P.A. (El Paraíso S.P.A.)
225026	Golden Sat Sociedad Anonima (Golden Sat S.A.)
225034	Empresa De Transportes Los Naranjos Treinta Y Tres Sociedad Anónima (Los Naranjos Treinta Y Tres S.A.)
225035	Empresa De Transportes Los Naranjos Treinta Y Tres Sociedad Anónima (Los Naranjos Treinta Y Tres S.A.)
225073	Ebenezer Transportes De Pasajeros S.A. (Transportes Ebenezer S.A.)
225078	Sociedad Línea Taxis Colectivos Puente Los Morros San Bernardo Limitada (Transportes Los Morros San Bernardo Limitada)
226008	Empresa De Transportes Transcinco Sociedad Anónima (Transcinco S.A.)
226025	Empresa De Transportes Maipu S.A. (Transmaipu S.A.)
226026	Empresa De Transportes Maipú S.A. (Transmaipu S.A.)
226031	Transportes Veintiuno Sociedad Anónima (Transveintiuno S.A.)
226032	Transportes Veintiuno Sociedad Anónima (Transveintiuno S.A.)
226033	Transportes Rinconada Sociedad Anónima (Transportes Rinconada S.A.)
226061	Cristina S.A (Transportes Y Taxis Colectivos Cristina S.A.)
226062	Sociedad De Servicios Y Transporte Santa Teresita S.A. (Santa Teresita S.A.)
227009	Transportes Colectivos Metro Ecuador Limitada (Transcomet Ltda.)
227010	Sociedad De Transporte De Pasajeros Pudahuel Centro S.A.C. (Empresa Pucen S.A.C)
227012	Marisol Janet Barrera Zamorano
228028	Luis Alejandro Valenzuela Cornejo
228029	Isaias Guillermo Morales Farías
228032	Trasportes Oriente S.A.
229016	Sociedad De Transportes San Ignacio - El Llano S.A. (San Ignacio El Llano S.A.)

Fuente: Elaboración propia.



Figura n° 106 Cobertura de los Servicios de Taxis Colectivos Urbanos



Fuente: Elaboración propia.



XI. Anexos digitales

11.1 Bases de datos

11.2 Anexo de mediciones complementarias