



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería Civil

**EFFECTOS DE LOS DESPLAZAMIENTOS REALIZADOS EN DIFERENTES
MODOS DE TRANSPORTE TERRESTRE PROCEDENTES DE LAS
PARROQUIAS CHAUCHA, SININCAY Y EL VALLE, SOBRE LA ZONA
URBANA DE LA CIUDAD DE CUENCA**

Tesis de graduación
previa a la obtención
del título de Ingeniero
Civil.

Autores:

Mauricio Esteban Burgos Castro
Jorge Enrique Loayza Valdivieso

Director:

Ing. Juan Marcelo Avilés Ordóñez

CUENCA – ECUADOR

2016



RESUMEN

El cantón Cuenca posee 21 parroquias rurales que en mayor o menor medida aportan y/o dependen de las actividades desarrolladas en el área urbana, por lo que es de gran importancia conocer los movimientos de vehículos y personas que acceden a la ciudad junto con su procedencia. El Valle y Sinincay son dos de las parroquias rurales con mayor cantidad de población, además colindan con el límite urbano, lo cual deriva en una marcada interacción entre estas y la Ciudad. La parroquia Chaucha se encuentra alejada de la ciudad y su población es pequeña por lo cual presenta características distintas a las anteriores. El objetivo de este trabajo, es determinar los efectos de los desplazamientos realizados en cada modo de transporte procedentes de las 3 parroquias antes mencionadas, realizando conteos volumétricos de tráfico y conteos de ocupación en los límites entre estas parroquias y la ciudad, para determinar la distribución modal y la tasa de ocupación correspondiente a cada modalidad, de esta manera poder plantear alternativas que mejoren el servicio de transporte público (buses urbanos) utilizando como parámetro el nivel de servicio. Los resultados obtenidos reflejan distribuciones modales similares para Sinincay y El Valle mientras que Chaucha presenta diferencias en este aspecto, las tasas de ocupación presentan valores cercanos a 2 personas/vehículo con excepción del transporte público que tiene alrededor de 33 pasajeros/vehículo. Las alternativas planteadas mejoran el nivel de servicio para El Valle pasando de E a D, mientras que en Sinincay se mantiene un nivel de servicio C.

PALABRAS CLAVE

Chaucha, Sinincay, El Valle, Viajes, Desplazamientos, Conteo Volumétrico de Tráfico, Conteo Ocupacional, Distribución Modal, Tasa de Ocupación, Nivel de Servicio.



ABSTRACT

Cuenca city has 21 rural parishes that in varying degrees contribute and/or depend of the activities at the urban area, for this reason it is very important to know the movement of vehicles and people that get into the city and where they come from. El Valle and Sinincay are the two of the rural parishes with the most population, they also adjoin with the urban area limit, whereby the interaction between these parishes and the city is noticeable. Chaucha parish is located away from the city and its population is small, therefore its characteristics are different to the first parishes. The objective of this work is to determinate the effects of the displacements realized in every transport mode from the three parishes announced before. These will be done by the volumetric counting of traffic and occupancy counting located at the border between the parishes and the city, to determinate the modal distribution and the occupancy rate according to every kind of displacement, thus able to propose alternatives to improve the public transport service (urban busses) using the service level as a parameter. The results obtained reflects similar modal distributions for Sinincay and El Valle, meanwhile Chaucha has differences in this point, the occupancy rate presents values close to 2 persons per vehicle except the public transport that has a value close to 33 passengers per vehicle. The proposed alternative improve the service for El Valle from E to D, meanwhile Sinincay stays at C level.

KEYWORDS

Chaucha, Sinincay, El Valle, Journeys, Displacements, Volumetric Counting of Traffic, Occupancy Counting, Modal Distribution, Occupancy Rate, Service Level.



ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
ÍNDICE.....	4
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
ÍNDICE DE TABLAS.....	12
CLAÚSULAS DE DERECHO DE AUTOR.....	18
CLAÚSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL.....	20
DEDICATORIA.....	22
AGRADECIMIENTO.....	23
CONTENIDO.....	24
1. INTRODUCCIÓN.....	24
1.1. Antecedentes.....	24
1.2. Justificación.....	25
1.3. Objetivo general.....	26
1.4. Objetivos específicos.....	26
2. MARCO TEÓRICO.....	26
2.1. Modos de transporte terrestre.....	26
2.1.1. Modos de transporte de uso público.....	27
2.1.2. Modos de transporte de uso particular.....	28
2.1.3. Movilidad en bicicletas.....	28
2.1.4. Movilidad a pie.....	28
2.1.5. Factores determinantes en la elección modal.....	29
2.2. Definiciones Básicas.....	30
2.3. Estudios de Tránsito.....	34
2.3.1. Métodos de Muestreo.....	34
2.3.2. Límites del área de estudio.....	35
2.3.3. Duración del Estudio.....	35
2.3.4. Recursos Dedicados al Estudio.....	36
2.3.5. Ámbito del Estudio, Aforo de Cordón.....	36
2.4. Parroquias rurales.....	37
2.4.1. Generalidades.....	37
2.4.2. Servicios de transporte existentes.....	40



2.4.3. Accesos.....	42
2.4.4. Información existente sobre viajes realizados en el cantón Cuenca.....	43
2.5. Consideraciones Estadísticas.....	44
3. MATERIALES Y METODOS.....	46
3.1. Criterios de selección para las parroquias de análisis.....	46
3.2. Recolección de datos.....	47
3.2.1. Chaucha.....	49
3.2.2. Sinincay.....	50
3.2.3. El Valle.....	54
3.3. Procesamiento de datos.....	55
3.3.1. Parroquia Chaucha.....	56
3.3.2. Parroquia Sinincay.....	56
3.3.2.1. Datos obtenidos en conteos.....	56
3.3.2.2. Comprobación estadística.....	57
3.3.2.3. Distribución horaria del tráfico.....	58
3.3.2.4. Transporte público.....	60
3.3.3. Parroquia El Valle.....	62
3.3.3.1. Datos obtenidos en conteos.....	62
3.3.3.2. Comprobación estadística.....	63
3.3.3.3. Distribución horaria del tráfico.....	64
3.3.3.4. Transporte público.....	65
3.4. Expansión de los Valores Obtenidos.....	70
3.4.1. Procedimiento para el Cálculo del Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA).....	70
3.4.2. Obtención del TPDA para las parroquias de estudio.....	72
3.4.2.1. TPDA y número de viaje para la parroquia Chaucha.....	73
3.4.2.2. TPDA y número de viaje para la parroquia Sinincay.....	76
3.4.2.3. TPDA y número de viaje para la parroquia El Valle.....	84
3.5. Capacidad Vial y Nivel de Servicio.....	87
3.5.1. Procedimiento de Cálculo del nivel de servicio.....	87
3.5.2. Obtención del Nivel de Servicio de las vías de las parroquias analizadas.....	90
3.5.2.1. Vía Cuenca – El Valle. Día martes.....	91



3.5.2.2.	Vía Cuenca – El Valle. Día miércoles.....	92
3.5.2.3.	Vía Cuenca – Sinincay. Día martes.....	92
3.5.2.4.	Vía Cuenca – Sinincay. Día miércoles.....	93
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	94
4.1.	Parroquia Chaucha.....	94
4.1.1.	Distribución Modal.....	94
4.1.2.	Tasa de Ocupación.....	95
4.1.3.	Distribución de viajes realizados según el modo de transporte...	96
4.1.4.	Comparación de viajes con el Plan de Movilidad y Espacios Públicos.....	97
4.2.	Parroquia Sinincay.....	98
4.2.1.	Distribución Modal.....	98
4.2.2.	Tasa de Ocupación.....	99
4.2.3.	Distribución de viajes realizados según el modo de transporte...	99
4.2.4.	Comparación de viajes con datos existentes.....	101
4.2.5.	Transporte Público.....	101
4.2.6.	Nivel de Servicio.....	102
4.3.	Parroquia El Valle.....	103
4.3.1.	Distribución Modal.....	103
4.3.2.	Tasa de Ocupación.....	104
4.3.3.	Distribución de viajes realizados según el modo de transporte..	104
4.3.4.	Comparación de viajes con datos existentes.....	106
4.3.5.	Transporte público.....	106
4.3.6.	Nivel de Servicio.....	109
4.4.	Alternativas en el transporte público.....	109
4.4.1.	Alternativa 1.....	109
4.4.1.1.	Parroquia Sinincay.....	109
4.4.1.2.	Parroquia El Valle.....	111
4.4.2.	Alternativa 2.....	112
4.4.2.1.	Parroquia Sinincay.....	112
4.4.2.2.	Parroquia El Valle.....	114
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	115
6.	BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS.....	119
7.	ANEXOS.....	121



Universidad de Cuenca

7.1. Conteos Volumétricos.....	121
7.2. Conteos Ocupaciones.....	134



ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO II

Figura 2.1: Niveles de servicio.....	33
Figura 2.2: Tipos de viajes según el área de estudio.....	37
Figura 2.3: Mapa del Ecuador, Azuay.....	37
Figura 2.4: Parroquias rurales del cantón Cuenca.....	38

CAPÍTULO III

Figura 3.1: Ficha de conteo volumétrico.....	49
Figura 3.2: Ficha de conteo ocupacional.....	49
Figura 3.3: Ubicación de la estación de conteo para la parroquia Chaucha.....	50
Figura 3.4: Ubicación de la primera estación de conteo, parroquia Sinincay....	51
Figura 3.5: Ubicación de la segunda estación de conteo, parroquia Sinincay...53	
Figura 3.6: Ubicación de la tercera estación de conteo, parroquia Sinincay.....53	
Figura 3.7: Ubicación de la estación de conteo para la parroquia El Valle.....54	
Figura 3.8: Distribución horaria del tráfico para la parroquia Sinincay. Día martes.....	59
Figura 3.9: Distribución horaria del tráfico para la parroquia Sinincay. Día miércoles.....	59
Figura 3.10: Número de buses urbanos por hora en el camino a Miraflores. Sentido Cuenca-Sinincay.....	60
Figura 3.11: Número de buses urbanos por hora en el camino a Miraflores. Sentido Sinincay-Cuenca.....	60
Figura 3.12: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 27 Huizhil-Sinincay, sentido Cuenca-Sinincay.....	62
Figura 3.13: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 27 Huizhil-Sinincay, sentido Sinincay-Cuenca.....	62



Figura 3.14: Distribución horaria del tráfico para la parroquia El Valle. Día martes.....64

Figura 3.15: Distribución horaria del tráfico para la parroquia El Valle. Día miércoles.....65

Figura 3.16: Número de buses urbanos por hora en el camino a El Valle. Sentido Cuenca-El Valle.....65

Figura 3.17: Número de buses urbanos por hora en el camino a El Valle. Sentido El Valle-Cuenca.....66

Figura 3.18: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 24 Chilcapamba-Miraflores, sentido Cuenca-El Valle.....67

Figura 3.19: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 24 Chilcapamba-Miraflores, sentido El Valle-Cuenca.....68

Figura 3.20: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 14 El Valle-Feria Libre, sentido Cuenca-El Valle.....69

Figura 3.21: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 14 El Valle-Feria Libre, sentido El Valle-Cuenca.....70

Figura 3.22: Distribución modal de viajes, parroquia Chaucha. Días martes y miércoles. Sentido Cuenca-Chaucha.....76

Figura 3.23: Distribución modal de viajes, parroquia Chaucha. Días martes y miércoles. Sentido Chaucha-Cuenca.....76

Figura 3.24: Distribución modal de viajes, parroquia Sinincay. Días martes y miércoles. Sentido Cuenca-Sinincay.....83

Figura 3.25: Distribución modal de viajes, parroquia Sinincay. Días martes y miércoles. Sentido Sinincay-Cuenca.....84

Figura 3.26: Distribución modal de viajes, parroquia El Valle. Días martes y miércoles. Sentido Cuenca-El Valle.....86

Figura 3.27: Distribución modal de viajes, parroquia El Valle. Días martes y miércoles. Sentido El Valle-Cuenca.....87



CAPÍTULO IV

Figura 4.1: Distribución modal para la parroquia Chaucha. Sentido Cuenca – Chaucha.....	94
Figura 4.2: Distribución modal para la parroquia Chaucha. Sentido Chaucha - Cuenca.....	95
Figura 4.3: Distribución de viajes según el modo para la parroquia Chaucha. Sentido Cuenca - Chaucha.....	96
Figura 4.4: Distribución de viajes según el modo para la parroquia Chaucha. Sentido Chaucha – Cuenca.....	97
Figura 4.5: Comparación de viajes con datos del Plan de Movilidad y Espacios Públicos para la parroquia Chaucha.....	97
Figura 4.6: Distribución modal para la parroquia Sinincay. Sentido Cuenca – Sinincay.....	98
Figura 4.7: Distribución modal para la parroquia Sinincay. Sentido Sinincay – Cuenca.....	99
Figura 4.8: Distribución de viajes según el modo para la parroquia Sinincay. Sentido Cuenca - Sinincay.....	100
Figura 4.9: Distribución de viajes según el modo para la parroquia Sinincay. Sentido Sinincay - Cuenca.....	100
Figura 4.10: Comparación de viajes con datos del Plan de Movilidad y Espacios Públicos para la parroquia Sinincay.....	101
Figura 4.11: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 27 Huizhil-Sinincay. Sentido Cuenca-Sinincay.....	101
Figura 4.12: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 27 Huizhil-Sinincay. Sentido Sinincay-Cuenca.....	102
Figura 4.13: Distribución modal para la parroquia El Valle. Sentido Cuenca – El Valle.....	103



Figura 4.14: Distribución modal para la parroquia El Valle. Sentido El Valle – Cuenca.....104

Figura 4.15: Distribución de viajes según el modo para la parroquia El Valle. Sentido Cuenca –El Valle..... 105

Figura 4.16: Distribución de viajes según el modo para la parroquia El Valle. Sentido El Valle - Cuenca..... 106

Figura 4.17: Comparación de viajes con datos del Plan de Movilidad y Espacios Públicos para la parroquia El Valle.....107

Figura 4.18: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 24 Cochapamba-Miraflores. Sentido Cuenca-El Valle.....107

Figura 4.19: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 24 Cochapamba-Miraflores. Sentido El Valle-Cuenca.....107

Figura 4.20: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 14 El Valle-Feria Libre. Sentido Cuenca-El Valle.....108

Figura 4.21: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 14 El Valle-Feria Libre. Sentido El Valle-Cuenca.....108

Figura 4.22: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público. Parroquia Sinincay, sentido Cuenca-Sinincay..... 110

Figura 4.23: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público. Parroquia Sinincay, sentido Sinincay-Cuenca.....110

Figura 4.24: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público. Parroquia El Valle, sentido Cuenca-El Valle.....111

Figura 4.25: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público. Parroquia El Valle, sentido El Valle-Cuenca.....112

Figura 4.26: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público en hora pico. Parroquia Sinincay, sentido Cuenca-Sinincay.....113

Figura 4.27: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público en hora pico. Parroquia Sinincay, sentido Sinincay-Cuenca.....113



Figura 4.28: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público en hora pico. Parroquia El Valle, sentido Cuenca-El Valle.....114

Figura 4.29: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público en hora pico. Parroquia El Valle, sentido El Valle-Cuenca.....115

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO II

Tabla 2.1: Generalidades de las parroquias rurales del cantón Cuenca.....38

Tabla 2.2: Límites de la parroquiales.....39

Tabla 2.3: Distribución de las unidades de transporte mixto.....40

Tabla 2.4: Líneas de transporte urbano y parroquias rurales servidas.....41

Tabla 2.5: Empresas de transporte interparroquial del cantón Cuenca.....42

Tabla 2.6: Principales nodos de acceso a la ciudad de Cuenca.....43

Tabla 2.8: Distribución de viajes desde y hacia el cantón Cuenca desde las parroquias rurales.....44

Tabla 2.9: Nivel de confianza y coeficientes de confianza.....44

CAPÍTULO III

Tabla 3.1: Cronograma del conteo para la parroquia Sinincay, sentido Cuenca-Sinincay.....52

Tabla 3.2: Cronograma del conteo para la parroquia Sinincay, sentido Sinincay-Cuenca.....52

Tabla 3.3: Cronograma del conteo para la parroquia El Valle, sentido Cuenca-El Valle.....55

Tabla 3.4: Cronograma del conteo para la parroquia El Valle, sentido El Valle-Cuenca.....55

Tabla 3.5: Conteo volumétrico para la parroquia Chaucha.....56

Tabla 3.6: Conteo ocupacional para la parroquia Chaucha.....56



Tabla 3.7: Conteo volumétrico para la parroquia Sinincay, estación camino a Miraflores.....	56
Tabla 3.8: Conteo ocupacional para la parroquia Sinincay, estación camino a Miraflores.....	57
Tabla 3.9: Conteo volumétrico para la parroquia Sinincay, estación Lazareto.....	57
Tabla 3.10: Conteo volumétrico para la parroquia Sinincay, estación Racar....	57
Tabla 3.11: Desviación estándar de los datos del conteo ocupacional para la parroquia Sinincay.....	57
Tabla 3.12: Margen de error e intervalo de confianza para la tasa de ocupación de la parroquia Sinincay.....	58
Tabla 3.13: Distribución modal en hora pico y valle. Parroquia Sinincay. Estación Miraflores. Día martes.....	59
Tabla 3.14: Distribución modal en hora pico y valle. Parroquia Sinincay. Estación Miraflores. Día miércoles.....	60
Tabla 3.15: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 27 Huizhil-Sinincay para el día martes.....	61
Tabla 3.16: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 27 Huizhil-Sinincay para el día miércoles.....	61
Tabla 3.17: Conteo volumétrico para la parroquia El Valle.....	63
Tabla 3.18: Conteo ocupacional para la parroquia El Valle.....	63
Tabla 3.19: Desviación estándar de los datos del conteo ocupacional para la parroquia El Valle.....	63
Tabla 3.20: Margen de error e intervalo de confianza para la tasa de ocupación de la parroquia El Valle.....	63
Tabla 3.21: Distribución modal en hora pico y valle. Parroquia El Valle. Día martes.....	64



Tabla 3.22: Distribución modal en hora pico y valle. Parroquia El Valle. Día miércoles.....	65
Tabla 3.23: Distribución horaria de la tasa de ocupación para la línea 24 Chilcapamba-Miraflores para el día martes.....	66
Tabla 3.24: Distribución horaria de la tasa de ocupación para la línea 24 Chilcapamba-Miraflores para el día miércoles.....	67
Tabla 3.25: Distribución horaria de la tasa de ocupación para la línea 14 El Valle-Feria Libre para el día martes.....	68
Tabla 3.26: Distribución horaria de la tasa de ocupación para la línea 14 El Valle-Feria Libre para el día miércoles.....	69
Tabla 3.27: Factor de ajuste semanal para los meses del año 2016.....	71
Tabla 3.28: Consumo de combustible de la provincia del Azuay para el año 2014.....	72
Tabla 3.29: Datos de conteo automático en la Av. de las Américas y Abelardo J. Andrade.....	73
Tabla 3.30: TPDA y viajes por modo. Parroquia Chaucha, día martes, sentido Cuenca-Chaucha.....	74
Tabla 3.31: TPDA y viajes por modo. Parroquia Chaucha, día martes, sentido Chaucha-Cuenca.....	74
Tabla 3.32: TPDA y viajes por modo. Parroquia Chaucha, día miércoles, sentido Cuenca-Chaucha.....	74
Tabla 3.33: TPDA y viajes por modo. Parroquia Chaucha, día miércoles, sentido Chaucha-Cuenca.....	75
Tabla 3.34: Distribución modal de viajes para la parroquia Chaucha. Días martes y miércoles.....	75
Tabla 3.35: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día martes, sentido Cuenca-Sinincay. Estación Miraflores.....	77



Tabla 3.36: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día martes, sentido Sinincay-Cuenca. Estación Miraflores.....	77
Tabla 3.37: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día miércoles, sentido Cuenca-Sinincay. Estación Miraflores.....	78
Tabla 3.38: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día miércoles, sentido Sinincay-Cuenca. Estación Miraflores.....	78
Tabla 3.39: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día martes, sentido Cuenca-Sinincay. Estación Lazareto.....	78
Tabla 3.40: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día martes, sentido Sinincay-Cuenca. Estación Lazareto.....	79
Tabla 3.41: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día miércoles, sentido Cuenca-Sinincay. Estación Lazareto.....	79
Tabla 3.42: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día miércoles, sentido Sinincay-Cuenca. Estación Lazareto.....	79
Tabla 3.43: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día martes, sentido Cuenca-Sinincay. Estación Racar.....	80
Tabla 3.44: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día martes, sentido Sinincay-Cuenca. Estación Racar.....	80
Tabla 3.45: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día miércoles, sentido Cuenca-Sinincay. Estación Racar.....	81
Tabla 3.46: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día miércoles, sentido Sinincay-Cuenca. Estación Racar.....	81
Tabla 3.47: Distribución modal de viajes para los 3 accesos de la parroquia Sinincay. Días martes y miércoles.....	82
Tabla 3.48: Distribución modal de viajes para la parroquia Sinincay. Días martes y miércoles.....	83
Tabla 3.49: TPDA y viajes por modo. Parroquia El Valle, día martes, sentido Cuenca-El Valle.....	84



Tabla 3.50: TPDA y viajes por modo. Parroquia El Valle, día martes, sentido El Valle-Cuenca.....	85
Tabla 3.51: TPDA y viajes por modo. Parroquia El Valle, día miércoles, sentido Cuenca-El Valle.....	85
Tabla 3.52: TPDA y viajes por modo. Parroquia El Valle, día miércoles, sentido El Valle-Cuenca.....	85
Tabla 3.53: Distribución modal de viajes para la parroquia El Valle. Días martes y miércoles.....	86
Tabla 3.54: Factor de ajuste por pendiente para determinar porcentaje de tiempo empleado en seguimiento en ambos sentidos y segmentos direccionales.....	88
Tabla 3.55 Vehículos equivalentes para camiones y vehículos recreativos para determinar porcentaje de tiempo empleado en seguimiento en ambos sentidos y segmentos direccionales.....	88
Tabla 3.56: Ajuste por el efecto combinado de la distribución direccional del tráfico y el porcentaje de zonas de no rebasar en el porcentaje de tiempo empleado en seguimiento en ambos sentidos.....	89
Tabla 3.57: Niveles de servicio para carreteras de dos carriles.....	90
Tabla 3.58: Resultados del cálculo del nivel de servicio.....	94

CAPÍTULO IV

Tabla 4.1: Distribución modal y TPDA promedio para la parroquia Chaucha. Sentido Cuenca – Chaucha.....	94
Tabla 4.2: Distribución modal y TPDA promedio para la parroquia Chaucha. Sentido Chaucha - Cuenca.....	95
Tabla 4.3: Tasa de ocupación por modo para la parroquia Chaucha.....	95
Tabla 4.4: Distribución de viajes según el modo para la parroquia Chaucha....	96
Tabla 4.5: Distribución modal y TPDA promedio para la parroquia Sinincay. Sentido Cuenca – Sinincay.....	98



Tabla 4.6: Distribución modal y TPDA promedio para la parroquia Sinincay. Sentido Sinincay – Cuenca.....	98
Tabla 4.7: Tasa de ocupación por modo para la parroquia Sinincay.....	99
Tabla 4.8: Distribución de viajes según el modo para la parroquia Sinincay....	100
Tabla 4.9: Distribución modal y TPDA promedio para la parroquia El Valle. Sentido Cuenca – El Valle.....	103
Tabla 4.10: Distribución modal y TPDA promedio para la parroquia El Valle. Sentido El Valle - Cuenca.....	103
Tabla 4.11: Tasa de ocupación por modo para la parroquia El Valle.....	104
Tabla 4.12: Distribución de viajes según el modo para la parroquia El Valle. Sentido Cuenca –El Valle.....	105



CLAUSULAS DE DERECHO DE AUTOR



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Mauricio Esteban Burgos Castro, autor/a de la tesis "Efectos de los desplazamientos realizados en diferentes modos de transporte terrestre procedentes de las parroquias Chaucha, Sinincay y El Valle, sobre la zona urbana de la ciudad de Cuenca", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de (título que obtiene). El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a

Cuenca, 4 de abril del 2016

Mauricio Esteban Burgos Castro

C.I: 0105386213



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Jorge Enrique Loayza Valdivieso, autor/a de la tesis "Efectos de los desplazamientos realizados en diferentes modos de transporte terrestre procedentes de las parroquias Chaucha, Sinincay y El Valle, sobre la zona urbana de la ciudad de Cuenca", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de (título que obtiene). El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a

Cuenca, 4 de abril del 2016

Jorge Enrique Loayza Valdivieso

C.I.: 0105443527



CLAUSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Mauricio Esteban Burgos Castro, autor/a de la tesis "Efectos de los desplazamientos realizados en diferentes modos de transporte terrestre procedentes de las parroquias Chaucha, Sinincay y El Valle, sobre la zona urbana de la ciudad de Cuenca", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 4 de abril del 2016

Mauricio Esteban Burgos Castro

C.I: 0105386213



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Jorge Enrique Loayza Valdivieso, autor/a de la tesis "Efectos de los desplazamientos realizados en diferentes modos de transporte terrestre procedentes de las parroquias Chaucha, Sinincay y El Valle, sobre la zona urbana de la ciudad de Cuenca", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 4 de abril del 2016

Jorge Enrique Loayza Valdivieso

C.I: 0105443527



DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a una persona muy importante en mi vida, a mi abuelita Evita, por enseñarme todo lo bueno que sé y a nunca rendirme, tu recuerdo vivirá en mi para siempre. A mis padres por guiarme y siempre estar conmigo, apoyándome en todas las decisiones que he tomado. Sin su apoyo no lo habría logrado. A mi familia, en especial a mis hermanas y mis sobrinos, siempre estuvieron ahí para hacerme reír y darme fuerzas para seguir. A mi novia Ellie por estar conmigo en las buenas, en las malas y en cada momento que ha marcado mi vida. A mis amigos Pocho, Paúl, William, Anthony y Marcelo quienes de una u otra forma me apoyaron para completar este trayecto.

Jorge.

Dedico este trabajo a mis padres Jacinto y Carmen por sus sacrificios a lo largo de todos estos años. A mi hermana Natha si bien no siempre estamos de acuerdo eres fundamental para ser quien soy ahora. A toda mi familia Pichu, Juan, Pedro, Paco, Jaime, Patuco, Wilson, Gaby, Rosi, Lourdes, Mona, Albert, Elsita, Loly, Andrea, Tatiana y a mis abuelos Néstor y Carmen. Gracias por soportar mi forma de ser, por el apoyo y consejos que me han brindado a lo largo de mi vida. A mis amigos con quienes he vivido grandes experiencias Israel, Alfonso, Galo, Andrés, J. Diego, José, J. Fernando.

Mauricio.

A nuestros amigos y compañeros de estudios Carlos, David y Daniel, junto a ustedes la vida universitaria fue una de las mejores etapas de nuestras vidas. Por ultimo a nuestro equipo Panas del Pana, un grupo de amigos que logro el máximo título en la Facultad de ingeniería.

Mauricio & Jorge.



AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestras familias que han sido el soporte a lo largo de nuestras vidas, por su apoyo, paciencia y por brindarnos la posibilidad de cumplir esta meta.

Un agradecimiento especial a nuestro director de tesis y amigo el Ing. Juan Avilés por guiarnos en este difícil camino e impartirnos sus conocimientos.

Agradecemos también al equipo de la Red Sísmica del Austro por apoyarnos con material fundamental para la realización de este trabajo, así como al Ing. Jaime Guzmán por facilitarnos instrumentos que simplificaron la recolección de datos. Una mención a todos los compañeros que ayudaron a llevar a cabo el trabajo de campo y que con su esfuerzo contribuyeron a la finalización de este trabajo.

Gracias a los residentes de las parroquias en las que se realizó el trabajo, su amabilidad y hospitalidad hicieron de los días de conteos mucho más llevaderos.

Finalmente agradecemos a nuestros amigos y compañeros de estudio, con quienes compartimos alegres y difíciles momentos, que sirvieron para consolidar la unión con los mismos.



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La movilidad es una necesidad prioritaria de todo ser humano que debe ser satisfecha, procurando que los desplazamientos que le permitan acceder a bienes y servicios no repercutan negativamente en su calidad de vida ni en las posibilidades de desarrollo económico, cultural, educativo y recreativo de los ciudadanos, muchas veces afectada por la mala calidad del servicio público, por la falta de organización y cultura de algunos conductores o por el mal estado de las vías existentes. La investigación en torno a esta problemática y sus variables, permitirá realizar un análisis objetivo y el planteamiento de sugerencias y alternativas para brindar a la ciudadanía una movilidad eficiente.

Santa Ana de los Cuatro Ríos de Cuenca, es una ciudad del centro sur de la República del Ecuador y es la capital de la provincia del Azuay. Está situada en la parte meridional de la Cordillera andina ecuatoriana. Es llamada la Atenas del Ecuador por su arquitectura, su diversidad cultural, su aporte a las artes, ciencias y letras ecuatorianas y por ser el lugar de nacimiento de muchos personajes ilustres de la sociedad ecuatoriana.

Para el año 2010 el cantón Cuenca contaba con 505.585 habitantes, de este total 331.888 habitantes están concentrados en las parroquias urbanas que abarcan una extensión territorial de 70.59km², mientras los 173.697 habitantes restantes se encuentran dispersos en los 3.120km² del territorio rural del cantón, siendo las parroquias con mayor volumen poblacional El Valle (24.314 hab), Ricaurte (19.361 hab), Baños (16.851 hab) y Sinincay (15.859 hab). (INEC).

De acuerdo con El Plan de Movilidad y Espacios Públicos (PMEP, 2016) el 31% de los cuencanos utilizan el sistema de transporte público y un 32% se moviliza en vehículos privados evidenciando el alto número de desplazamientos que se realizan en solo dos modos de transporte. El restante 37% de la población hace uso de otras modalidades destacándose en este porcentaje un 31% que realiza viajes a pie (GADMCC, 2015).



En un día laboral, en el cantón se realizan un total de 1.330.948 viajes, de los cuales casi el 22% son externos, originados de la relación entre la ciudad de Cuenca y sus parroquias rurales, junto con los viajes hacia la ciudad provenientes de los cantones de la provincia del Azuay y de las diferentes provincias del país. El 26% representa los viajes originados en la urbe hacia las ciudades zonas externas y el 52% restante corresponde a los viajes generados en el interior de la ciudad (PMEP, 2016).

Cuenca en sí soporta una presión diaria de alrededor de 241.040 viajes desde fuera, realizados en vehículos privados. Los viajes de salida en el mismo modo ascienden a 222.860; además de 103.831 viajes de entrada en transporte público y 68.341 viajes de salida por el mismo medio. De manera global entre todos los modos existentes obtenemos 636.072 viajes entre la zona externa e interna de la ciudad (PMEP, 2016).

En la ciudad de Cuenca los principales motivos de acceso al área urbana desde las parroquias rurales son: trabajo (38%), comercio (18%), estudio (14%), gestiones (12%), y el 18% restante por motivos varios como salud, recreación entre otros. Así también los principales motivos de viaje dentro del área urbana son: trabajo (33%), estudio (18%), compras (17%), gestiones personales (16%) y el 16% restante en motivos varios como recreación, salud y otros (GADMCC, 2015).

1.2 Justificación

Cuenca es una ciudad que presenta un desarrollo de baja densidad poblacional, en donde el costo elevado del suelo ha provocado el asentamiento de conjuntos habitacionales hacia las afueras de la ciudad (PMEP, 2016), especialmente en determinadas parroquias rurales, cuyo crecimiento poblacional en los últimos años se ha acelerado provocando un aumento en los desplazamientos originados desde estas áreas, que ha influido notablemente en el incremento del parque automotor en la ciudad de Cuenca, generando congestión y elevando el riesgo de accidentes. Efectos que pueden ser apreciados principalmente en las vías de acceso que unen la zona urbana con la rural.



El conocimiento de la repartición modal procedente de las parroquias rurales así como sus correspondientes tasas de ocupación permitirán apreciar el estado actual de las vías de conexión entre la zona rural y urbana de la ciudad. Además se podrá plantear alternativas sobre determinadas frecuencias de operación del transporte público que resulten en una mayor atracción de personas hacia esta modalidad, considerando que estos modos de transporte, casi sin excepción, utilizan el espacio vial de forma más eficiente que los vehículos privados, beneficiando así al resto de usuarios de las vías que podrán apreciar una mejora en términos de niveles de servicio (Ortúzar and Willumsen, 2011).

1.3 Objetivo general

Analizar el efecto producido por los desplazamientos que proceden de las parroquias: Chaucha, Sinincay y El Valle, realizados en diferentes modos de transporte terrestre sobre la zona urbana de la ciudad de Cuenca.

1.4 Objetivos específicos

- a. Determinar la repartición modal procedente de las parroquias rurales estudiadas.
- b. Obtener las tasas de ocupación asociadas a cada modo de transporte terrestre.
- c. Plantear alternativas sobre las frecuencias de operación del transporte público, que permitan atraer usuarios a este servicio, desde y hacia las parroquias de estudio.
- d. Establecer un antecedente para futuros estudios de transporte en la ciudad de Cuenca.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Modos de transporte terrestre

El transporte es un medio para movilizar o trasladar personas o bienes de un lugar a otro. Las actividades globales de transporte se llevan a cabo en cinco sistemas: terrestre, ferroviario, aéreo, acuático y de flujos continuos.

El sistema de transporte terrestre usa carreteras y calles como medio de movilización, las rutas dependen de la topografía y uso del suelo, lo que genera



un acceso directo a la propiedad lateral. La velocidad depende de factores humanos y controles. Su eficiencia es baja en términos de seguridad y energía. Es el sistema más usado en la actualidad (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007).

Las siguientes definiciones asociadas con cada uno de los modos de transporte terrestre a analizarse están tomadas de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial en concordancia con su respectivo reglamento para la aplicación de la ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.

2.1.1 Modos de transporte de uso público

El servicio de transporte terrestre público consiste en el traslado de personas o bienes de un lugar a otro dentro del territorio nacional, cuya prestación estará a cargo del Estado. Se divide en:

a. Transporte público colectivo:

Buses tipo: Vehículo automotor destinado al transporte con capacidad promedio de 80 pasajeros entre parados y sentados. En la ciudad de Cuenca estos son de color azul y rojo.

Buses otro: Vehículo automotor destinado al transporte de pasajeros a nivel interparroquial, intraprovincial, intercantonal, interprovincial e internacional, con capacidad de hasta 90 pasajeros.

b. Transporte comercial

El servicio de transporte terrestre comercial consiste en trasladar a terceras personas y/o bienes, de un lugar a otro, dentro de las jurisdicciones definidas por la autoridad competente.

1. Transporte urbano

En este se hace referencia a taxis, estos son vehículos de transporte de color amarillo que sirven para el traslado de personas desde un lugar a otro dentro del ámbito urbano autorizado para su operación, con capacidad de hasta cinco pasajeros, incluido el conductor, cuyo cobro está controlado por taxímetro.

2. Transporte Intraprovincial

Destinado al traslado colectivo de personas y bienes dentro de la provincia, en rutas definidas por un origen, un destino y puntos intermedios, sujetos a una tarifa fijada. Podemos distinguir dos tipos: el primero es el transporte mixto que son camionetas de doble cabina,



con capacidad máxima de cinco personas incluido el conductor, acondicionado para el transporte de pasajeros y carga dentro de la jurisdicción definida por la autoridad competente; y el segundo es el transporte de carga representado por camiones, tracto camiones, unidades de carga; para el transporte de bienes de acuerdo a una contraprestación del servicio.

2.1.2 Modos de transporte de uso particular

- a. Por cuenta propia: El servicio por cuenta propia consiste en el traslado de personas o bienes dentro y fuera del territorio nacional realizado de manera particular y sin que medie contrato alguno.
- b. Vehículo privado: Vehículo liviano destinado al transporte de un reducido número de personas.
- c. Motocicletas: Vehículo a motor de dos ruedas sin estabilidad propia.

2.1.3 Movilidad en bicicletas

Vehículo de tracción humana de dos o más ruedas en línea. La bicicleta es el medio de transporte más eficaz y económico en una ciudad. En distancias medias, la bicicleta es mucho más rápida que el automóvil y a diferencia de la motocicleta esta no contamina, no hace ruido y no gasta combustible. Además, el usuario frecuente de la bicicleta por lo general posee una mejor salud física y mental. En general se puede decir que la bicicleta es un medio de transporte eficaz, rápido, económico, saludable, amigable y respetuoso con la naturaleza. En Cuenca menos del 1% de la población usa este medio para desplazarse (GADMCC, 2015)

2.1.4 Movilidad a pie

Este término hace referencia a los desplazamientos realizados mediante caminatas. Caminar es la manera más simple, elemental y democrática para movilizarse, siendo considerada como una de las maneras deseables para transportarse en una ciudad, concretamente cuando se trata de hacer recorridos cortos. Caminar mejora la salud de la persona y contribuye a mejorar la movilidad de la ciudad pues ayuda a reducir el uso del automóvil y a descongestionar el transporte público. En Cuenca el 31% de la población se desplaza de esta manera (GADMCC, 2015).



2.1.5 Factores determinantes en la elección modal

Años atrás se consideraba que la elección de un modo de transporte u otro estaba influenciada solamente por las características socio-económicas de la población, sin embargo actualmente se pueden clasificar en los siguientes tres grupos de factores que directa o indirectamente intervienen en el modo elegido (Ortúzar and Willumsen, 2011).

Grupo 1: considera las características de las personas individuales que realizan los viajes y que en general supone estos aspectos:

- Disponibilidad y/o posesión de vehículo
- Permiso de conducir o licencia vigente
- Estructura del hogar (pareja joven, pareja con niños, jubilados, solteros entre otros)
- Densidad residencial

Grupo 2: considera las características de los viajes a realizarse y está fuertemente influenciado por:

- El propósito de los viajes
- El periodo del día en el que se realizan estos viajes.
- Distancia a recorrer y topografía de la zona.

Grupo 3: considera las características del medio de transporte que se pueden dividir en dos categorías:

- Factores cuantitativos fáciles de medir que son:
 - a. El tiempo de viaje: tiempo de viaje a bordo del vehículo, de espera y a pie por cada modo.
 - b. Los respectivos costes monetarios (tarifas, combustibles y costos directos).
- Factores cualitativos que resultan más complicados de medir como son:
 - a. La comodidad y/o conveniencia.
 - b. La confiabilidad y regularidad.
 - c. La protección y seguridad.



2.2 Definiciones Básicas

Para una mejor comprensión se definirán los términos más importantes que serán utilizados a lo largo del desarrollo del presente estudio (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007):

- Viaje

Trayecto de un lugar a otro o cambio de ubicación.

- Desplazamientos

Serie de viajes encadenados en los que intervienen varios modos de transporte.

- Tasa de ocupación

Cantidad de pasajeros que se desplazan en cada vehículo.

- Volumen

Número de vehículos (o personas) que pasan por un punto durante un tiempo específico.

- Tasa de flujo

Frecuencia a la cual pasan los vehículos (o personas) durante un tiempo específico menor a una hora, expresada como una tasa horaria equivalente.

- Demanda

Es el número de vehículos (o personas) que desean viajar y pasan por un punto durante un tiempo específico.

- Capacidad

Número máximo de vehículos que pueden pasar por un punto durante un tiempo específico. Representa la oferta del sistema vial.

- Volumen horario de máxima demanda (VHMD)

Máximo número de vehículos que pasan por un punto o sección de un carril o de una calzada durante 60 minutos consecutivos.

- Factor de hora de máxima demanda (FHMD)

Indicador de las características del flujo de tránsito en períodos máximos.

Matemáticamente se expresa como:

$$FHMD = \frac{VHMD}{N * (Q_{m\acute{a}x})}$$

Donde:

VHMD= Volumen horario de máxima demanda

N= Número de períodos durante la hora de máxima demanda, es nuestro caso los períodos son de 15 minutos, por lo cual N=4.



$Q_{m\acute{a}x}$ = Volumen máximo que se presenta durante un período de la hora de máxima demanda.

- Tránsito anual (TA)

Número total de vehículos que pasan durante un año.

- Tránsito mensual (TM)

Número total de vehículos que pasan durante un mes.

- Tránsito semanal (TS)

Número total de vehículos que pasan durante una semana.

- Tránsito diario (TD)

Número total de vehículos que pasan durante un día.

- Volúmenes de tránsito promedio diarios (TPD)

Se define como el número de vehículos que pasan durante un período dado (en días completos) igual o menor a un año y mayor que un día, dividido entre el número de días de período. De acuerdo al número de días de este período, se presentan los siguientes volúmenes de tránsito promedio diario, dado en vehículos por día:

- Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA)

$$TPDA = \frac{TA}{365}$$

- Tránsito Promedio Diario Mensual (TPDM)

$$TPDM = \frac{TM}{30}$$

- Tránsito Promedio Diario Semanal (TPDS)

$$TPDS = \frac{TS}{7}$$

- Nivel de servicio

Medida cualitativa que describe las condiciones de operación de un flujo vehicular, y de su percepción por los motoristas y/o pasajeros. Dependiendo de factores tales como la velocidad y el tiempo de recorrido, la libertad de realizar maniobras, la comodidad, la conveniencia y la seguridad vial.

Los factores que se utilizan para medir la calidad de servicio son la velocidad media de circulación y la demora porcentual en seguimiento.

El porcentaje de tiempo consumido en seguimiento, es el porcentaje del tiempo total de viaje que los vehículos deben viajar en grupos.



Existen 6 niveles de servicio denominados: A, B, C, D, E y F, que van del mejor al peor (HCM, 2000). A continuación se detallan las principales características de cada nivel de servicio:

a. Nivel de servicio A

Una tasa máxima de flujo de 490 vehículos livianos/hora en ambas direcciones puede lograrse en condiciones base. Es decir los conductores pueden viajar a la velocidad deseada.

b. Nivel de servicio B

Tasas máximas de flujo de 780 vehículos/livianos en ambas direcciones pueden lograrse en condiciones base.

c. Nivel de servicio C

Aumento en la formación de grupos, tamaños y frecuencia de zonas de no rebase. El flujo todavía es estable pero susceptible a congestión. Una tasa de flujo de servicio hasta de 1190 vehículos livianos en ambas direcciones, puede lograrse en condiciones ideales.

d. Nivel de servicio D

Describe el flujo vehicular inestable. Las dos corrientes de tránsito opuestas empiezan a operar separadamente a niveles de volúmenes altos, aproximándose la capacidad de rebase a cero.

e. Nivel de servicio E

Es prácticamente imposible rebasar, y los grupos vehiculares son intensos a medida que se encuentran vehículos lentos u otras interrupciones. El volumen más alto que se puede alcanzar es de 3200 vehículos livianos/hora en ambas direcciones y de 1700 vehículos livianos/hora para cada dirección (HCM, 2000).

f. Nivel de servicio F

Es un flujo congestionado con demandas vehiculares que exceden la capacidad. El flujo es menor que la capacidad y las velocidades son muy variables.

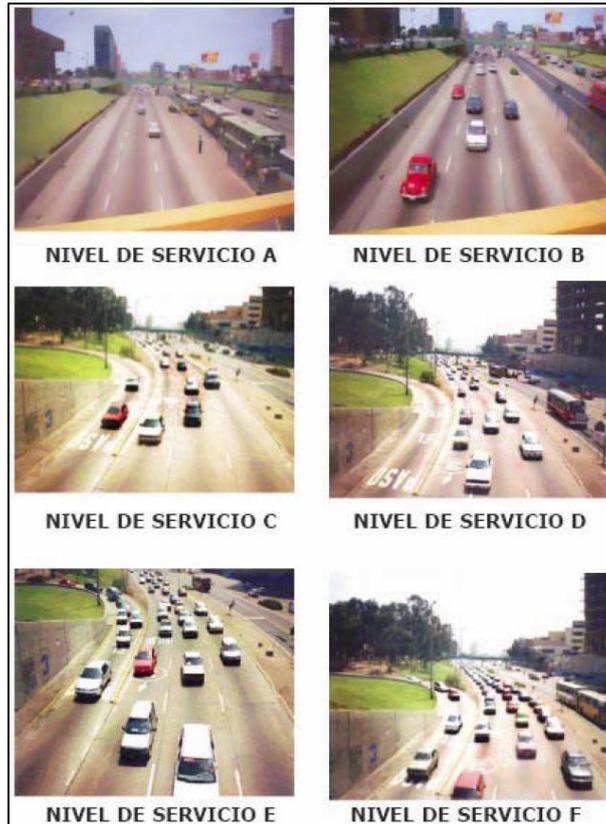


Figura 2.1: Niveles de servicio.
 Fuente: Manual 2005 VCHI de Diseño Geométrico de Vías Urbanas.

Se realizan estudios de capacidad vial para segmentos básicos de autopistas, carreteras de carriles múltiples y carreteras de dos carriles; a continuación se mencionara brevemente las características estos grupos:

- Segmentos básicos de autopistas

Son secciones de dos o más carriles por sentido con control de accesos, que no son afectados ni por los movimientos de convergencia o divergencia en rampas de enlace cercanas ni por maniobras de entrecruzamientos.

- Carreteras de carriles múltiples

Son las carreteras que tienen dos o más carriles por sentido con características inferiores a las autopistas, por ejemplo, sin control total de accesos y en algunos casos no está dividida o no cuenta con faja separadora central.

- Carreteras de dos carriles

Una carretera de dos carriles se define como una calzada que tiene un carril disponible para cada sentido de circulación, este tipo de carreteras se clasifican en dos clases:



a. Clase I

En éstas carreteras los conductores esperan viajar a velocidades relativamente altas. Siendo generalmente arterias primarias que conectan grandes generadores de tráfico, o tramos de la red primaria de carreteras nacionales; que sirven a menudo a viajes de larga distancia.

b. Clase II

Son carreteras donde los conductores no necesariamente esperan viajar a velocidades altas. Funcionan como rutas de acceso a las carreteras de Clase I. Prestan servicio a viajes relativamente cortos.

2.3 Estudios de Tránsito

Estos tienen el propósito de obtener datos reales relacionados con el movimiento de vehículos y/o personas, sobre puntos o secciones específicas dentro de un sistema vial de carreteras o calles. El tipo de datos recolectados dependen de la aplicación que se vaya a dar a los mismos y se expresan con relación al tiempo, permitiendo que a través de su conocimiento se desarrollen metodologías que permitan estimar de manera razonable, la calidad del servicio que se presta a los usuarios (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007).

2.3.1 Métodos de Muestreo

En los estudios de volúmenes de tránsito es útil conocer la composición y variación de los distintos tipos de vehículos. La composición vehicular se mide en términos de porcentajes con respecto al total. En cuanto a la distribución direccional, en calles que comunican el centro de una ciudad con su periferia y zonas rurales es común que se presente volúmenes máximos de circulación hacia el centro en la mañana y hacia las afueras en la tarde y noche (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007).

Existen diversas formas para realizar los recuentos de volúmenes de tráfico, para lo cual se ha generalizado el uso de aparatos de medición de diversa índole. Estas formas incluyen: los aforos manuales a cargo de personas capacitadas para realizar este trabajo que son particularmente útiles para conocer la composición volumétrica del tráfico clasificada por carriles y giros direccionales. Los conteos por combinación de métodos manuales y mecánicos, tales como el uso de contadores accionados manualmente. Los aforos con el uso de



dispositivos mecánicos automáticos que contabilizan y registran los ejes de los vehículos. Y algunos con técnicas más sofisticadas como equipos electrónicos adaptados a computadoras (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007).

2.3.2 Límites del área de estudio

Los estudios de tránsito varían desde muy amplios en toda la red o sistema vial, hasta los muy sencillos en lugares específicos tales como intersecciones aisladas, puentes, casetas de peaje, túneles, entre otros. Las razones para llevar a cabo estudios de volúmenes de tránsito son tan variadas como los lugares mismos donde se realizan (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007).

Establecer un área de estudio es sumamente importante para evitar ambigüedades al momento de procesar datos y obtener resultados. De esta forma se podrá apreciar claramente las condiciones reales de un sistema vial, obteniendo conclusiones que permitan plantear alternativas de mejoras que estén acordes a las necesidades de los usuarios de las vías. Es necesario conocer los límites políticos existentes así como accidentes geográficos que canalicen los flujos vehiculares hacia puntos determinados, convirtiéndose en posibles referencias al establecer un área de estudio.

2.3.3 Duración del Estudio

En la planeación y operación de la circulación vehicular es fundamental conocer las variaciones periódicas de los volúmenes de tránsito a lo largo de las horas del día, estas dependen del tipo de ruta, de las actividades desarrolladas en ella, y de las comunidades que se conectan a través de ella (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007).

Es de gran importancia lograr un estudio equilibrado respecto a cada una de las etapas presentes en el mismo, evitando asignar periodos de tiempo excesivos en llevar a cabo una etapa en particular. Uno de los problemas más frecuentes es que la mayoría del tiempo y por ende del presupuesto disponible se utiliza en la toma de datos, análisis y validación (Ortúzar and Willumsen, 2011), que puede resultar infructuoso si no se realiza un análisis apropiado.

En algunos casos es necesario aforar únicamente durante períodos cortos de una hora o menos, otras veces el periodo puede ser de un día, una semana, un mes o inclusive un año (Ortúzar and Willumsen, 2011).



2.3.4 Recursos Dedicados al Estudio

Es necesario conocer con el mayor detalle posible cuantas personas y de qué nivel estarán disponibles para el estudio. También debe saberse que recursos informáticos podrán utilizarse y que restricciones existirán para su uso. En general, el tiempo y los recursos deber asignarse acorde con la importancia de las decisiones que van a ser tomadas a partir de los resultados del estudio. Cuanto mayor sea el costo de una decisión equivocada, mayores deben ser los recursos que se dedicaran para lograr que la decisión sea tomada correctamente (Ortúzar and Willumsen, 2011).

2.3.5 Ámbito del Estudio, Aforo de Cordón

Una vez establecida el área de estudio, su límite se define como cordón, que resulta útil para la contabilización de todos los vehículos y personas que ingresan o salen de un área acordonada durante un día típico.

Todas la calles que crucen la línea de cordón son estaciones de aforos a excepción de aquellas que presenten volúmenes tan bajos que resulten insignificantes. Sin embargo, el número de estaciones de conteos de puede minimizar utilizando barreras naturales.

Este tipo de estudio se usa para:

- Proveer bases para la evaluación y la introducción de técnicas operacionales de tránsito.
- Plantear bases para ajustar el servicio de transporte público a las necesidades de la población del área de interés.
- Obtención de estudios de tendencias en la movilidad de un área determinada.
- Apoyar a las autoridades de tránsito en planificación de actividades de vigilancia.

Al definir un área se pueden tener cuatro tipos de viajes: externo – externo, externo – interno, interno – interno e interno – externo. Para tener una visión clara de estos viajes se los representará en la siguiente figura.

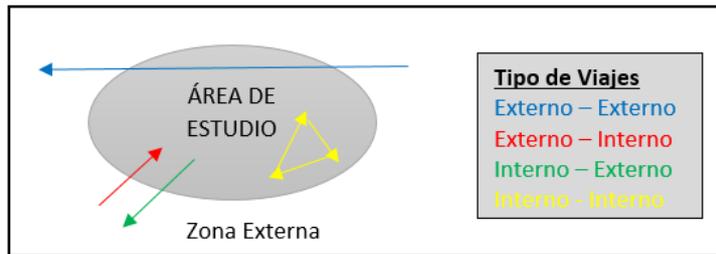


Figura 2.2: Tipos de viajes según el área de estudio.

Fuente: Ortúzar and Willumsen, 2011. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Para resumir los resultados de los aforos de cordón, se usan curvas de acumulación. Este tipo de curvas indican la acumulación de vehículos y/o pasajeros dentro de un área acordonada dentro del tiempo de duración del estudio. También indican los movimientos hacia adentro y hacia afuera del área y el modo de viaje en diversos periodos de tiempo.

2.4 Parroquias rurales

2.4.1 Generalidades

La ciudad de Cuenca se ubica sobre una gran planicie de la cordillera de los Andes y está constituida por un sistema de cuatro terrazas, rodeada de montañas donde se encuentran las 21 parroquias rurales que conforman el cantón (PMEP, 2016).



Figura 2.3: Mapa del Ecuador, Azuay.

Fuente: Red Sísmica del Austro. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



Figura 2.4: Parroquias rurales del cantón Cuenca
 Fuente: Red Sísmica del Austro. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Varias actividades económicas se llevan a cabo en estas parroquias algunas de las más importantes son el turismo, la elaboración y venta de artesanías, agricultura y la ganadería que contribuyen al desarrollo cantonal y provincial. En la tabla a continuación se presentan los principales datos sobre cada una de las parroquias rurales, la población indicada corresponde al Censo del año 2010:

PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN CUENCA				
PARROQUIA	SUPERFICIE [km ²]	POBLACIÓN [habitantes]	DISTANCIA AL CENTRO DE LA CIUDAD [km]	
1	CHAUCHA	313.31	1297	80
2	OCTAVIO CORDERO	20.52	2271	16
3	CHECA	62.81	2741	13
4	SIDCAY	17.08	3964	15
5	CHIQUINTAD	92.9	4826	13
6	LLACAO	17.84	5342	12
7	NULTI	31.08	4324	33
8	VICTORIA DEL PORTETE	202.07	5251	25
9	SANTA ANA	44.47	5366	15
10	CUMBE	70.84	5546	30
11	PACCHA	25.71	6467	14
12	MOLLETURO	976.7	7166	71
13	QUINGEO	116.59	7450	27
14	SAN JOAQUÍN	189.17	7455	9
15	SAYAUSÍ	356.75	8392	13
16	TURI	26.82	8964	7
17	TARQUI	137.87	10490	11
18	SININCAY	24.66	15859	9
19	BAÑOS	326.71	16851	12
20	RICAURTE	14	19361	9
21	EL VALLE	43.05	24314	7

Tabla 2.1: Generalidades de las parroquias rurales del cantón Cuenca.
 Fuentes: INEC. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J

En la siguiente tabla se indica los límites de las parroquias rurales del cantón Cuenca:



LIMITES PARROQUIALES					
PARROQUIA	NORTE	SUR	ESTE	OESTE	
1	CHAUCHA	Parroquia Molleturo	Cantón Santa Isabel Provincia Del Azuay	Parroquias Baños Y San Joaquín	Cantón Santa Isabel Provincia Del Azuay
2	OCTAVIO CORDERO	Cantón Deleg De La Provincia Del Cañar	Parroquia Sidcay Cantón Cuenca	Parroquia Solano Del Cantón Cañar Provincia Del Cañar Y Cantón Deleg De La Misma Provincia	Parroquia Checa Cantón Cuenca
3	CHECA	Parroquia Gualleturo Del Cantón Cañar Provincia Del Cañar	Parroquias Chiquintad Y Sidcay	Parroquias Jerusalem Y Nazon Cantón Biblian Provinvia Del Cañar, Parroquia Deleg Cantón Deleg Provincia Del Cañar Y Parroquia Octavio Cordero Del Cantón Cuenca.	Parroquia San Antonio Cantón Cañar Provincia Del Cañar, Parroquia Chiquintad Del Cantón Cuenca.
4	SIDCAY	Parroquia Octavio Cordero Palacios Cantón Cuenca	Parroquia Ricaurte Cantón Cuenca	Parroquia Uacao Cantón Cuenca	Parroquias Chiquintad Y Sinincay Cantón Cuenca
5	CHIQUINTAD	Parroquia Checa Cantón Cuenca	Parroquias Sinincay Y Cuenca	Parroquias Checa, Sidcay Y Cuenca.	Parroquia San Antonio Del Cantón Cañar Provincia Del Cañar Y Parroquia Sayausi Del Cantón Cuenca
6	LLACAO	Cantónes Deleg Y Azogues De La Provincia Del Cañar	Ciudad De Cuenca Y Parroquia Nulti	Cantón Paute Provincia Del Azuay	Parroquias Ricaurte Y Sidcay Cantón Cuenca
7	NULTI	San Cristobal Del Cantón Paute Provincia Del Azuay	Paccha Del Cantón Cuenca Y Parroquia Jadan Del Cantón Gualaceo Provincia Del Azuay	Parroquia Jadan Del Cantón Gualaceo De La Provincia Del Azuay	Parroquia De Uacao Y Cuenca Del Cantón Cuenca
8	VICTORIA DEL PORTETE	Parroquias Tarqui Y Baños Cantón Cuenca	Parroquias San Gerardo Y Giron Del Cantón Giron De La Provincia Del Azuay	Parroquia Cumbe Cantón Cuenca	Parroquia De Baños Cantón Cuenca
9	SANTA ANA	Parroquia Paccha Cantón Cuenca Y Parroquia Zhidmad Cantón Gualaceo Provincia Del Azuay	Parroquia Quingeo Cantón Cuenca Y San Bartolome Del Cantón Sigsig Provincia Del Azuay.	Parroquias San Juan Y Zhidmad Del Cantón Gualaceo Y San Bartolome Del Cantón Sigsig Provincia Del Azuay	Parroquias El Valle Y Paccha
10	CUMBE	Parroquia Tarqui Cantón Cuenca	Parroquia Jima Del Cantón Sigsig Provincia Del Azuay Y El Cantón Nabon.	Parroquia De Quingeo Y Parroquia San Jose De Raranga Cantón Sigsig Provincia Del Azuay.	Parroquia Victoria Del Portete Cantón Cuenca
11	PACCHA	Parroquia Nulti Cantón Cuenca	Parroquia De El Valle Cantón Cuenca	Cantón Gualaceo Provincia Del Azuay	Ciudad De Cuenca
12	MOLLETURO	Parroquia Pancho Negro Del Cantón La Troncal Y Parroquia San Antonio Del Cantón Cañar Provincia Del Cañar	Parroquia Carmen De Pijili Del Cantón Santa Isabel Provincia Del Azuay Y Parroquia Chaucha Cantón Cuenca	Parroquias De Sayausi Y San Joaquín Cantón Cuenca	Parroquias De San Carlos, Jesus Maria Y Naranjal Del Cantón Naranjal Y Parroquia Balao Del Cantón Balao Provincia Del Guayas.
13	QUINGEO	Parroquias Del Valle Y Santa Ana Cantón Cuenca	Las Parroquias San Jose De Raranga Y Jima Del Cantón Sigsig Provincia Del Azuay	Parroquias De San Bartolome Y Ludo Del Cantón Sigsig Provincia Del Azuay	Parroquias Cumbe Y Tarqui Cantón Cuenca
14	SAN JOAQUIN	Parroquia Sayausi Cantón Cuenca	Parroquia Baños Cantón Cuenca	Ciudad De Cuenca	Parroquia Chaucha Y Molleturo Cantón Cuenca
15	SAYAUSI	Parroquias De Molleturo, Chiquintad Del Cantón Cuenca Y Parroquia San Antonio Cantón Cañar Provincia Del Cañar	Parroquia San Joaquín Y La Ciudad De Cuenca	Parroquia Sinincay Cantón Cuenca	Parroquia Molleturo Cantón Cuenca
16	TURI	Ciudad De Cuenca	Parroquia Tarqui Cantón Cuenca	Parroquia El Valle Cantón Cuenca	Parroquia Baños Cantón Cuenca
17	TARQUI	Parroquias Baños, Turi Y El Valle Cantin Cuenca	Parroquias Victoria Del Portete Y Cumbe Cantón Cuenca	Parroquias Quingeo Y Santa Ana Cantón Cuenca	Parroquias Baños Y Victoria Del Portete Cantón Cuenca
18	SININCAI	Parroquia Chiquintad Cantin Cuenca	Ciudad De Cuenca	Ciudad De Cuenca Cantón Cuenca	Parroquia Sayausi Cantón Cuenca
19	BAÑOS	Parroquia San Joaquín Cantón Cuenca	Tarqui, Victoria De Portete Y Los Cantónes San Fernando Y Santa Isabel	Parroquias De Cuenca Y Turi Cantón Cuenca	Parroquia De Chaucha Cantón Cuenca
20	RICAUARTE	Parroquia Sidcay Cantón Cuenca	Ciudad De Cuenca Cantón Cuenca	Parroquia Uacao Cantón Cuenca	Ciudad De Cuenca
21	EL VALLE	Ciudad De Cuenca	Parroquias Tarqui Y Quingeo Cantón Cuenca	Parroquias Santa Ana Y Paccha Cantón Cuenca	Parroquia Turi Cantón Cuenca

Tabla 2.2: Limites de la parroquiales.
Fuentes: Lazo Zurita, 2013. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J



2.4.2 Servicios de transporte existentes

- Transporte Mixto

El área rural del cantón Cuenca tiene un total de 751 unidades de este servicio operando legalmente, esta modalidad según la ley es intraprovincial; es decir podrá realizar viajes desde y hacia los cantones (PMEP, 2016). El servicio prestado es exclusivo de las parroquias rurales por lo que no se tienen paradas de ninguna compañía en el área urbana.

A continuación se detalla la distribución de las unidades de transporte mixto según la parroquia en la que operan:

PARROQUIA	UNIDADES	PORCENTAJE
RICAUARTE	94	12.52
BAÑOS	93	12.38
EL VALLE	88	11.72
SININCAY	76	10.12
TARQUI	56	7.46
PACCHA	41	5.46
SAYAUSI	34	4.53
NULTI	33	4.39
CUMBE	32	4.26
SANTA ANA	28	3.73
LLACAO	25	3.33
SAN JOAQUÍN	23	3.06
TURI	23	3.06
VICTORIA DEL PORTETE	22	2.93
MOLLETURO	18	2.4
OCTAVIO CORDERO	16	2.13
SIDCAY	13	1.73
CHIQUINTAD	11	1.46
QUINGEO	10	1.33
CHECA	9	1.2
CHAUCHA	6	0.8
TOTAL	751	100

Tabla 2.3: Distribución de las unidades de transporte mixto.
Fuentes: PMEPE, 2016. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

- Taxis

El taxi es considerado un servicio de transporte público individual puerta a puerta, entendido como un modo de transporte que satisface ciertas demandas de movilidad que no pueden ser cubiertas por otras modalidades, principalmente por su adaptabilidad al poder particularizar sus recorridos (PMEPE, 2016).

La ciudad de Cuenca cuenta con un total de 3553 unidades de taxis formales repartidas en 106 operadoras de la cuales 103 es decir un 97.2% están ubicadas dentro del límite urbano, quedando 3 operadoras autorizadas que prestan sus



servicios en parroquias rurales repartidas de la siguiente forma: 1 operadora en Baños con 44 unidades, 1 operadora en Sayausí con 62 unidades y 1 operadora en Turi con 38 unidades; dando un total de 144 unidades (PMEP, 2016).

- Buses Urbanos

Si bien esta modalidad de transporte está enfocado en abastecer al área urbana, también existen varias líneas del mismo que ingresan a las parroquias rurales. La demanda existente en ciertas zonas obliga a extender las rutas de buses urbanas hacia áreas más alejadas, algunas líneas ofrecen un servicio permanente hacia estas áreas y otras lo hacen de forma diferenciada asignando cierto número de unidades que realizan el recorrido adicional hacia estos lugares. A continuación se presentan todas las líneas de buses existentes y las parroquias rurales a las sirven.

LÍNEA	DETERMINACIÓN	PARROQUIAS RURALES SERVIDAS	FRECUENCIA DÍA LABORABLE (min)
2	Totoracocha-Arenal alto	Baños	7
3	El Lirio-Eucaliptos	Sayausí	6
5	Los Andes-El Salado	Ninguna	7
6	Mayancela-Turi	Chiquintad	11
7	Los Trigales-Mall del Río	Ninguna	6
8	Los Trigales-San Joaquín	San Joaquín	8
10	Paluncay-La Florida	Ricaurte, San Joaquín, Baños	5
12	Minas-Quinta Chica	Baños	6
13	Ucubamba-Mall del Río	Ninguna	8
14	El Valle-Feria Libre	El Valle	6
15	Baguanchi-Feria Libre	Paccha	6
16	Hospital del Río-San Pedro	Ninguna	6
17	Punta Corral-Todos Santos	Turi	6
18	Zona Franca-Aeropuerto	Tarqui	7
19	Visorrey- Cuenca Tenis Club	San Joaquín	7
20	Racar-Rondel Gonzales Suarez	Sinincay	6
22	Salesianos-Gapal UDA	Ninguna	8
24	Cochapamba-Miraflores	El Valle	8
25	Cdla. J.Roldos-Mercado 27 de Febrero	Ninguna	7
26	Checa-Mercado 27 de Febrero	Checa	6
27	Huizhil-Sinincay	Baños, Sinincay	10
28	Narancay-Capulispamba	Llacao, Nulti	7
29	Balzay-Hospital del Río	Ninguna	6
101	Yanaturro-Terminal Terrestre	Sinincay	12
102	Eucaliptos-Terminal Terrestre	Sayausí	7
201	Feria Libre-Balzay	Ninguna	5
203	Terminal Terrestre-Eucaliptos	Ninguna	7
Troncal norte	Ricaurte-T. Terrestre-Feria Libre	Ricaurte	3
Troncal sur	Baños-Feria Libre-T. Terrestre	Baños	4

Tabla 2.4: Líneas de transporte urbano y parroquias rurales servidas.

Fuentes: Portal web del GAD municipal del cantón Cuenca. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



- Transporte Interparroquial

Actualmente existen 6 empresas de transporte que brindan sus servicios en rutas interparroquiales llegando a zonas no abastecidas por el servicio de buses urbanos, estas operan con cierto nivel de informalidad ya que las empresas no cuentan con una organización adecuada en cuanto a frecuencias, trazados y otros aspectos. Cada una de las rutas cuenta con distintos ramales entendiéndose estos como desviaciones del trayecto principal, que buscan satisfacer la necesidad de transporte de zonas pobladas específicas dentro de cada parroquia.

El sistema de transporte público interparroquial moviliza un promedio diario de 26000 pasajeros de los cuales el 37.96% accede al área urbana por motivos de trabajo (GADMCC, 2015). La siguiente tabla muestra las parroquias servidas por cada una de estas empresas, su punto de partida desde la ciudad y las unidades con las que cuentan.

EMPRESA	PARROQUIAS SERVIDAS	SALIDA DESDE LA CIUDAD	UNIDADES
TRANSEDEMASA S.A. 24 DE MAYO	TARQUI, EL VALLE, QUINGEO, VICTORIA DEL PORTETE, CUMBE	FERIA LIBRE	22
CASTRO HERMANOS S.A.	TARQUI	FERIA LIBRE	3
TRANSMILAGROS S.A.	QUINGEO	MERCADO 27 DE FEBRERO	12
TRANVICPORT S.A.	TARQUI, VICTORIA DEL PORTETE, CUMBE	FERIA LIBRE	20
26 DE JULIO S.A.	EL VALLE, SANTA ANA	MERCADO 27 DE FEBRERO	17
OCCIDENTAL S.A.	CHAUCHA, MOLLETURO, SININCAI	FERIA LIBRE Y MARIA AUXILIADORA	12

Tabla 2.5: Empresas de transporte interparroquial del cantón Cuenca.
Fuente: Información proporcionada por la Unidad Municipal de tránsito (UMT). Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

2.4.3 Accesos

La red viaria cantonal cuenta con 4590.31 km de los cuales 3493.25km corresponden a tramos que se encuentran fuera del límite urbano sirviendo a las zonas rurales, debido a que la ciudad se encuentra circundada por elementos montañosos el acceso al área urbana desde las parroquias rurales se realiza a través de viarios de conexión radial que no pueden ser complementados en paralelo por otros de mayor capacidad lo que ocasiona un alto número de desplazamientos dependientes de estas vías (GADMCC, 2015).



Las características funcionales del cantón le confieren a la movilidad un importante componente territorial, convirtiendo a la ciudad de Cuenca en el principal centro atractor de viajes (PMEP, 2016), por lo que gran parte de la población rural debe desplazarse hacia la ciudad debido a distintos motivos generando congestión en varios puntos de la ciudad que funcionan como accesos hacia la misma. La siguiente tabla muestra los principales accesos, hacia la ciudad con los que cuenta cada una de las parroquias rurales.

PARROQUIA	PRINCIPALES NODOS DE ACCESO A LA CIUDAD	DIRECCIÓN
Chaucha San Joaquín	Vía Medio Ejido y Avenida de las Américas	Oeste
El Valle Santa Ana Quíngo	1) Vía al Valle y Circunvalación Sur 2) Vía al Valle y Av. 24 de Mayo	Sur
Turi	Circunvalación Sur y Vía Turi	Sur
Baños	1) Ricardo Durán y Avenida de las Américas 2) Vía a Misicata y Avenida de las Américas	Sur - Oeste
Cumbe Tarqui Victoria del Portete	Avenida de las Américas - Sector Control Sur	Sur - Oeste
Sayausí Molleturo	1) Ordoñez Lasso y Avenida de las Américas 2) Vía Medio Ejido y Avenida de las Américas	Nor - Oeste
Chiquintad Sidcay Checa Octavio Cordero	1) Puente de la Compañía, Panamericana Norte y Vía a Ricaurte 2) Desde Avenida 25 de Marzo Sector Parque Industrial	Nor - Este
Ricaurte	1) Panamericana Norte y Vía a Ricaurte 2) Desde Av. 25 de Marzo sector Parque Industrial	Nor - Este
Llacao	Panamericana Norte	Este
Nulti	Circunvalación Sur	Sur - Este
Paccha	Autopista Cuenca - Azogues	Sur - Este
Sinincay	1) Vía a Miraflores y Av. De las Américas 2) Camino a Lazareto 3) Camino a San Pedro del Cebollar	Norte

Tabla 2.6: Principales nodos de acceso a la ciudad de Cuenca.
Fuente: PMEP, 2016. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

2.4.4 Información existente sobre viajes realizados en el cantón Cuenca.

Según el plan de Movilidad y Espacios Públicos en la ciudad de Cuenca se realizan 241040 viajes hacia la ciudad desde las parroquias rurales, cantones del Azuay y provincias del Ecuador; y 222860 viajes desde la ciudad hacia el exterior en un día laborable. Los viajes se reparten de la siguiente manera:



PARROQUIAS RURALES	EXTERNO-INTERNO	INTERNO-EXTERNO
BAÑOS	8140	12540
CHAUCHA	240	220
CHECA	602	550
CHIQUINTAD	344	110
CUMBE	12320	8470
EL VALLE	37360	44990
LLACAO	29680	47520
MOLLETURO	220	220
NULTI	13760	15950
OCTAVIO CORDERO P.	640	330
PACCHA	19920	12320
QUINGEO	480	1760
RICAURTE	2720	6380
SAN JOAQUÍN	2240	2530
SANTA ANA	4480	4180
SAYAUSÍ	31680	18810
SIDCAY	9920	9240
SININCAY	16684	16170
TARQUI	39490	16940
TURI	5940	330
VICTORIA DEL PORTETE	4180	3300

Tabla 2.8: Distribución de viajes desde y hacia el cantón Cuenca desde las parroquias rurales. Fuente: P MEP, 2016. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

2.5 Consideraciones Estadísticas

- Muestra

Conjunto de unidades que han sido especialmente seleccionadas para representar a una población más grande con ciertos atributos de interés (Ortúzar and Willumsen, 2011).

- Población de interés

Grupo completo sobre el que se busca información. Generalmente su definición se obtiene de los objetivos del estudio. La población de interés se compone de elementos individuales (Ortúzar and Willumsen, 2011).

- Intervalo de confianza

Se refiere a uno o varios pares de números entre los cuales se estima que estará cierto valor desconocido con una determinada probabilidad de acierto. Los números en los límites de confianza se llaman coeficientes de confianza o valores críticos y se denotan por z_c . En la siguiente tabla se muestran los valores de z_c correspondientes a varios niveles de confianza usados en la práctica (Murray, 2000).

Nivel de confianza	99.73%	99%	98%	96%	95.45%	95%	90%	80%	68.27%	50%
z_c	3.00	2.58	2.33	2.05	2.00	1.96	1.645	1.28	1.00	0.6745

Tabla 2.7: Nivel de confianza y coeficientes de confianza. Fuente: Murray, 2000. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



- Tipos de errores

Existen dos tipos de errores que pueden darse al obtener una muestra (Ortúzar and Willumsen, 2011):

- a) Error muestral

Se debe al hecho de que está tratando con una muestra y no con el total de la población, y siempre estará presente debido a efectos aleatorios. Este tipo de error no puede ser evitado

- b) Sesgo muestral

Se produce por errores cometidos, bien al definir la población de interés o al seleccionar el método de muestreo, la técnica de toma de datos o cualquier otra parte del proceso. Puede ser evitado tomando precauciones especiales durante las distintas fases del diseño muestral y la toma de datos.

- Tamaño de la muestra

No hay respuestas simples ni directas para el cálculo del tamaño de la muestra en cada situación, ésta solo puede obtenerse después de analizar cuidadosamente el problema de estudio.

- Una muestra demasiado grande puede implicar una toma de datos y un proceso de análisis demasiado caros dados los objetivos del estudio y el grado de precisión requerido.
- Una muestra demasiado pequeña puede implicar resultados sujetos a un grado de variabilidad inaceptable, reduciendo el valor de todo el ejercicio.

Entre estos dos extremos se encuentra el tamaño de muestra más eficiente (en términos de coste) para los objetivos de un estudio concreto (Ortúzar and Willumsen, 2011).

El cálculo del tamaño de una muestra para medias puede ser realizado en base a la siguiente expresión: (Murray, 2000):

$$n = \frac{N\sigma^2 z_c^2}{e^2(N - 1) + \sigma^2 z_c^2}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra.

N= tamaño de la población.

σ = Desviación estándar de la población.

z_c = Coeficiente de confianza.

e= Limite aceptable de error muestral.



Esta expresión se obtiene de la fórmula utilizada para estimar el intervalo de confianza:

$$\bar{X} - z_c \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} \leq \mu \leq \bar{X} + z_c \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

Siendo \bar{X} corresponde a la media de la muestra y μ representa la media de la población, mientras que el error es:

$$e = z_c \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

3. MATERIALES Y METODOS

3.1 Criterios de selección para las parroquias de análisis

Para comenzar se delimitó el área de interés para el estudio en este caso se consideró el límite urbano de la ciudad de Cuenca, de tal modo que se pueda establecer la interacción existente con las parroquias rurales del cantón.

Una visión global de la movilidad procedente de áreas rurales puede ser establecida de un análisis integral de las parroquias asentadas en estas áreas, sin embargo analizar la totalidad de las parroquias rurales implica disponer de un número elevado de personal, recursos y tiempo. Al ser este un trabajo académico que busca sentar un precedente, se consideró realizar el análisis de tres parroquias: Chaucha, Sinincay y El Valle, las razones por las que se eligió estas parroquias serán expuestas a continuación.

El proceso de selección se basó en primera instancia en la población existente en cada parroquia de tal modo que su pueda abarcar un porcentaje considerable de la población rural dentro de este estudio.

El segundo criterio considera la cantidad de accesos hacia la zona urbana de la ciudad con los que cuenta cada parroquia tomando en cuenta la importancia de los mismos, se desecharon aquellos que presentaron una baja circulación vehicular después de realizar una visita a cada parroquia, principalmente por razones de personal y recursos que deben ser utilizados durante los conteos.



Por último se consideró la lejanía con respecto a la zona urbana con el objetivo de mostrar cómo se movilizan las personas asentadas en las zonas cercanas así como en las más alejadas.

- Parroquia El Valle: es la parroquia rural de mayor población, se encuentra junto al límite urbano de la ciudad de Cuenca, presenta un acceso de gran importancia ubicado en el sector del colegio Manuela Garaicoa de Calderón mismo que sirve de acceso a las parroquias Santa Ana y Quingeo.
- Parroquia Sinincay: es la cuarta parroquia rural con mayor población en el cantón, se encuentra colindando con la ciudad y es considerada como zona de expansión urbana, posee un acceso principal hacia su cabecera parroquial ubicado en la parte posterior del sector de Miraflores, adicionalmente cuenta con dos accesos de menor jerarquía ubicados el primero en el sector de Lazareto y el segundo en el sector de Racar.
- Parroquia Chaucha: Si bien es la parroquia con menor población, también es una de las más lejanas con respecto a la ciudad de Cuenca, se la considero con el fin de apreciar cómo se moviliza la población que se encuentra más alejada del cantón. Tiene una sola vía de acceso ubicada en el sector del Cuenca Tennis y Golf Club y que atraviesa la parroquia San Joaquín para llegar a la zona urbana.

3.2 Recolección de datos

Una vez seleccionadas las parroquias de estudio se ha procedido a analizar la cantidad de vehículos, la composición del tráfico y la cantidad de personas que se movilizan en cada uno de los modos de transporte.

Se realizaron conteos los días martes y miércoles en las parroquias seleccionadas con una duración de 15 horas por día, con el propósito de obtener resultados para un día típico, para realizar la recolección de datos se verifico la hora exacta de inicio y se programó una alarma cada 15 minutos. Las estaciones de conteo se ubicaron en sitios que ofrecían un rango adecuado de visibilidad para ambos sentidos de la vía, además de ser lugares en los cuales los conductores debían reducir la velocidad por las condiciones de la vía



(aproximación a curva y/o pendiente pronunciada); adicionalmente proporcionaban cierto grado de comodidad al momento de realizar el trabajo en campo. Estos lugares se determinaron después de cumplir una visita de campo para la cual se utilizó como referencia distintos mapas del cantón Cuenca facilitados por la Red Sísmica del Austro.

Se llevaron a cabo tres tipos de conteo:

1. Conteo volumétrico de Trafico

En este conteo se registró el número de vehículos clasificados en: livianos, buses urbanos, buses otros (interparroquiales, interprovinciales y escolares), vehículos pesados (camiones de dos o más ejes y cualquier otro tipo de vehículo pesado), taxis, motos y bicicletas para cada periodo de 15 minutos.

2. Ocupación en cada modo de transporte

Para este conteo se procedió a detallar el número de ocupantes que se desplazaban en cada vehículo de las categorías determinadas en el conteo volumétrico de tráfico con excepción de las categorías de buses urbanos. Para obtener estos datos el contador se ubicó a un costado de la vía y mediante observación registró la cantidad de pasajeros, igualmente se recogió la información para periodos de 15 minutos.

3. Ocupación en Buses Urbanos

Consistió en abordar cada una de las unidades de las distintas líneas que abastecen a las zonas de interés, para lo cual se asignó una parada específica, dentro de la unidad el responsable de esta tarea contaba el número de personas y procedía a abandonar la misma en la siguiente parada, anotando el periodo en el que dicha unidad entro al área urbana.

Las fichas para recolección de datos utilizadas en los conteos se muestran a continuación:



CONTEO VOLUMÉTRICO DE TRAFICO										
PARROQUIA:			ENCUESTADOR:							
SENTIDO:	INICIO:		FINAL:				FECHA:			
HORA	LIVIANOS		TRANSPORTE MIXTO		BUSES		PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS
				URBANO	OTROS					

Figura 3.1: Ficha de conteo volumétrico.
Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

ENCUESTAS DE OCUPACION							
PARROQUIA:			ENCUESTADOR:				
SENTIDO:	INICIO:		FINAL:		FECHA:		
INTERVALO	TIPO DE VEHICULO	CARGA	OCUPANTES	INTERVALO	TIPO DE VEHICULO	CARGA	OCUPANTES

Detalle de Carga: Particulares (P), Transporte Mixto (MX), Transporte de materiales (M), Transporte de animales (A), Taxis (T)
Buses urbanos (B), Otros buses (O), Transporte de viveres o comestibles (V). Detallar el tipo de vehículo, ejem: Bus, Coop. Occidental.

Figura 3.2: Ficha de conteo ocupacional.
Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

3.2.1 Chaucha

El primer conteo se realizó en esta parroquia los días martes 5 y miércoles 6 de enero del 2016 en el periodo comprendido entre las 05:00 y 20:00 horas. Fueron necesarias dos personas para realizar este trabajo debido a que la circulación vehicular es baja, Jorge Loayza efectuó conteo vehicular y ocupacional en sentido Cuenca – Chaucha mientras que Mauricio Burgos realizó las mismas actividades en sentido Caucha – Cuenca.

Actualmente solo la compañía Occidental S.A. presta sus servicios de transporte hacia esta parroquia, realiza una salida a las 07:00 horas desde el mercado El Arenal con destino Chaucha, para realizar el conteo ocupacional en esta unidad se pidió permiso al conductor encargado para cada día de estudio. La ubicación de la estación de conteo se ubicó en las coordenadas $X=693440$ y $Y=9679514$, a 8.58 km de Soldados.



Figura 3.3: Ubicación de la estación de conteo para la parroquia Chaucha.
Fuente: Red Sísmica del Austro. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

3.2.2 Sinincay

En esta parroquia se determinaron 3 estaciones de conteo ubicadas en los límites entre Sinincay y Cuenca, estos conteos se llevaron a cabo los días martes 12 y miércoles 13 de enero del 2016.

Al disponer de un número limitado de personal se estableció a una de estas estaciones como “estación maestra” en la que se realizarían conteos de 15 horas y que serviría de referencia para obtener volúmenes de tránsito aproximados para las dos restantes, en las que se llevó a cabo conteos volumétricos de 1 hora.

La primera estación de conteo se estableció como “estación maestra”, se ubicó en la vía a Sinincay o Camino a Miraflores en las coordenadas $X=721567$ y $Y=9683034$, siendo el principal acceso hacia la cabecera parroquial. El conteo

se realizó en dos turnos de siete horas y media cada uno, el primero de 06:00 a 13:30 horas y el segundo de 13:30 a 21:00 horas.



Figura 3.4: Ubicación de la primera estación de conteo para la parroquia Sinincay.
Fuente: Red Sísmica del Austro. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

En esta estación se necesitó la colaboración de 6 alumnos de la facultad de Ingeniería que fueron capacitados para realizar los conteos durante los cuales estas personas fueron distribuidas de la siguiente forma: 2 realizando conteo volumétrico, 2 realizando conteo ocupacional y las últimas 2 realizando conteo ocupacional en buses. Para recolectar esta información se sociabilizó el objetivo de este trabajo con los conductores de la línea número 27 Sinincay – Huizhil durante los días previos a la toma de datos y se solicitó el permiso para abordar las unidades de buses, recibiendo una total apertura hacia esta iniciativa. Lamentablemente no se pudo abordar las unidades de buses interparroquiales ya que no se pudo obtener una respuesta positiva por parte de los conductores de las mismas.

Cabe recalcar que cada estudiante que participó en los conteos contó con una hora de descanso por turno en las cuales fueron sustituidos por los autores del presente trabajo. El detalle del cronograma utilizado en esta estación puede ser apreciado a continuación:



Coordinador: Jorge Loayza		Sentido: Cuenca - Sinincay		
Turno	Intervalo	Responsable conteo		
		Volumétrico	Ocupacional	Buses
1	06:00 - 07:00	Sandry Carrión	Pablo Daza	Pedro Zhindón
	07:00 - 08:00			
	08:00 - 09:00			
	09:00 - 10:00	Jorge Loayza	Jorge Loayza	Jorge Loayza
	10:00 - 11:00	Sandry Carrión	Pablo Daza	Pedro Zhindón
	11:00 - 12:00			
	12:00 - 13:00			
13:30 - 13:30				
2	13:30 - 14:00	Sandry Carrión	Pedro Zhindón	Pablo Daza
	14:00 - 15:00			
	15:00 - 16:00			
	16:00 - 17:00	Jorge Loayza	Jorge Loayza	Jorge Loayza
	17:00 - 18:00	Sandry Carrión	Pedro Zhindón	Pablo Daza
	18:00 - 19:00			
	19:00 - 20:00			
	20:00 - 21:00			

Tabla 3.1: Cronograma del conteo para la parroquia Sinincay, sentido Cuenca-Sinincay.
Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Coordinador: Mauricio Burgos		Sentido: Sinincay - Cuenca		
Turno	Intervalo	Responsable conteo		
		Volumétrico	Ocupacional	Buses
1	06:00 - 07:00	Jessica Chaca	Daniel Pelaez	Esteban Zeas
	07:00 - 08:00			
	08:00 - 09:00			
	09:00 - 10:00	Mauricio Burgos	Mauricio Burgos	Mauricio Burgos
	10:00 - 11:00	Jessica Chaca	Daniel Pelaez	Esteban Zeas
	11:00 - 12:00			
	12:00 - 13:00			
13:30 - 13:30				
2	13:30 - 14:00	Jessica Chaca	Esteban Zeas	Daniel Pelaez
	14:00 - 15:00			
	15:00 - 16:00			
	16:00 - 17:00	Mauricio Burgos	Mauricio Burgos	Mauricio Burgos
	17:00 - 18:00	Jessica Chaca	Esteban Zeas	Daniel Pelaez
	18:00 - 19:00			
	19:00 - 20:00			
	20:00 - 21:00			

Tabla 3.2: Cronograma del conteo para la parroquia Sinincay, sentido Sinincay-Cuenca
Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

La segunda estación de conteo se ubicó en la vía a Lazareto en las coordenadas X=720827 y Y=9681641, se llevó a cabo el día martes 12 de enero en el período de 07:00–08:00 horas y el día miércoles 13 de enero en el período de 08:00-09:00 horas.



Figura 3.5: Ubicación de la segunda estación de conteo para la parroquia Sinincay.
 Fuente: Red Sísmica del Austro. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

La tercera estación se localizó en el sector de Racar en las coordenadas $X=718123$ y $Y=9683560$, se efectuó el día martes 12 de enero en el periodo de 08:00-09:00 horas y el día miércoles 13 de enero en el período de 07:00–08:00 horas.



Figura 3.6: Ubicación de la tercera estación de conteo para la parroquia Sinincay.
 Fuente: Red Sísmica del Austro. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Los conteos realizados en las estaciones de Lazareto y Racar fueron volumétricos, por lo cual no se requirió la presencia de colaboradores.

3.2.3 El Valle

El tercer conteo se realizó para esta parroquia los días martes 19 y miércoles 20 de enero del 2016 durante el periodo comprendido entre las 06:00 y 21:00 horas en el cual laboran los buses urbanos. La estación de conteo se estableció en las coordenadas X=724100 y Y=9677406, a 0.6 km del colegio Manuela Garaicoa de Calderon



Figura 3.7: Ubicación de la estación de conteo para la parroquia El Valle.
Fuente: Red Sísmica del Austro. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Se requirió la colaboración de estudiantes de la facultad de ingeniería como en el caso de Sinincay distribuidos de manera similar. Para realizar el conteo de ocupación de buses urbanos en esta parroquia, se solicitó el permiso de los conductores de las líneas 14 El Valle-Feria Libre y 24 Miraflores-Chilcapamba quienes aceptaron nuestra solicitud. Sin embargo los conductores del transporte interparroquial no permitieron que se aborden sus unidades aduciendo pérdidas de tiempo de viaje razón por la que no se cuentan con datos de ocupación para este modo de transporte. El detalle del cronograma para las horas del conteo de esta parroquia se muestra a continuación:



Coordinador: Jorge Loayza		Sentido: Cuenca - El Valle		
Turno	Intervalo	Responsable conteo		
		Volumétrico	Ocupacional	Buses
1	06:00 - 07:00	Sandry Carrión	Pablo Daza	Pedro Zhindón
	07:00 - 08:00			
	08:00 - 09:00			
	09:00 - 10:00			
	10:00 - 11:00	Jorge Loayza	Jorge Loayza	
	11:00 - 12:00	Sandry Carrión	Pablo Daza	Jorge Loayza
	12:00 - 13:00			Pedro Zhindón
	13:30 - 13:30			
2	13:30 - 14:00	Sandry Carrión	Pedro Zhindón	Pablo Daza
	14:00 - 15:00			
	15:00 - 16:00	Jorge Loayza	Jorge Loayza	Jorge Loayza
	16:00 - 17:00			
	17:00 - 18:00	Sandry Carrión	Pedro Zhindón	Pablo Daza
	18:00 - 19:00			Jorge Loayza
	19:00 - 20:00			Pablo Daza
	20:00 - 21:00			

Tabla 3.3: Cronograma del conteo para la parroquia El Valle, sentido Cuenca-El Valle. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Coordinador: Mauricio Burgos		Sentido: El Valle - Cuenca		
Turno	Intervalo	Responsable conteo		
		Volumétrico	Ocupacional	Buses
1	06:00 - 07:00	Jessica Chaca	Daniel Pelaez	Esteban Zeas
	07:00 - 08:00			
	08:00 - 09:00			
	09:00 - 10:00			
	10:00 - 11:00	Mauricio Burgos	Mauricio Burgos	
	11:00 - 12:00	Jessica Chaca	Daniel Pelaez	Mauricio Burgos
	12:00 - 13:00			Esteban Zeas
	13:30 - 13:30			
2	13:30 - 14:00	Jessica Chaca	Esteban Zeas	Daniel Pelaez
	14:00 - 15:00			
	15:00 - 16:00	Mauricio Burgos	Mauricio Burgos	Mauricio Burgos
	16:00 - 17:00			
	17:00 - 18:00	Jessica Chaca	Esteban Zeas	Daniel Pelaez
	18:00 - 19:00			Mauricio Burgos
	19:00 - 20:00			Daniel Pelaez
	20:00 - 21:00			

Tabla 3.4: Cronograma del conteo para la parroquia El Valle, sentido El Valle-Cuenca. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

3.3 Procesamiento de datos

Los datos presentados en esta sección fueron obtenidos en base a los conteos volumétricos y ocupacionales en los sectores mencionados anteriormente. La capacidad máxima para buses se consideró de 80 pasajeros, basados en el Plan de Movilidad y Espacios Públicos para el cantón Cuenca. El detalle de los conteos para cada parroquia se encuentra en los anexos del presente estudio.



3.3.1 Parroquia Chaucha

Como se puede observar en la tabla 3.5 se registraron volúmenes de tráfico bajos en la vía Chaucha-Cuenca en ambos sentidos de circulación.

Conteo volumétrico - Parroquia Chaucha										
Sentido	Día	Livianos	Mixtos	B. Urbanos	B. Otros	Pesados	Taxis	Motos	Bicicletas	Total
Cuenca-Chaucha	Martes	9	1	0	1	1	0	0	0	12
	Miércoles	8	0	0	1	1	0	0	0	10
Chaucha-Cuenca	Martes	8	1	0	1	1	0	0	0	11
	Miércoles	9	1	0	1	1	0	0	0	12

Tabla 3.5: Conteo volumétrico para la parroquia Chaucha.

Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Conteo ocupacional - Parroquia Chaucha										
Sentido	Día	Datos	Livianos	Mixtos	B. Urbanos	B. Otros	Pesados	Taxis	Motos	Total
Cuenca-Chaucha	Martes	Veh. Contados	9	1	0	1	1	0	0	12
		Ocupación	21	1	0	27	2	0	0	51
		Tasa de Ocupación	2.3	1	0	27	2	0	0	4.3
	Miércoles	Veh. Contados	8	0	0	1	1	0	0	10
		Ocupación	12	0	0	16	1	0	0	29
		Tasa de Ocupación	1.5	0	0	16	1	0	0	2.9
Chaucha-Cuenca	Martes	Veh. Contados	8	1	0	1	1	0	0	11
		Ocupación	25	1	0	11	2	0	0	39
		Tasa de Ocupación	3.1	1	0	11	2	0	0	3.5
	Miércoles	Veh. Contados	9	1	0	1	1	0	0	12
		Ocupación	19	3	0	14	1	0	0	37
		Tasa de Ocupación	2.1	3	0	14	1	0	0	3.1

Tabla 3.6: Conteo ocupacional para la parroquia Chaucha.

Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

3.3.2 Parroquia Sinincay

3.3.2.1 Datos obtenidos en conteos

En las siguientes tablas se muestran los resultados de los conteos en la parroquia Sinincay. En esta no se pudo realizar el conteo ocupacional en los buses interparroquiales ya que no se nos permitió el abordaje a estas unidades, por lo cual para los cálculos futuros se asumirá la misma tasa de ocupación de los buses urbanos, debido a que se observó un comportamiento similar durante los días de conteo.

Conteo volumétrico - Parroquia Sinincay - Estación camino a Miraflores										
Sentido	Día	Livianos	Mixtos	B. Urbanos	B. Otros	Pesados	Taxis	Motos	Bicicletas	Total
Cuenca-Sinincay	Martes	1598	123	109	9	96	237	149	21	2342
	Miércoles	1534	146	107	9	95	201	127	17	2236
Sinincay-Cuenca	Martes	1589	132	112	7	97	245	154	16	2352
	Miércoles	1591	139	108	12	92	205	149	9	2305

Tabla 3.7: Conteo volumétrico para la parroquia Sinincay, estación camino a Miraflores.

Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



Conteo ocupacional - Parroquia Sinincay - Estación camino a Miraflores									
Sentido	Día	Datos	Livianos	Mixtos	B. Urbanos	Pesados	Taxis	Motos	Total
Cuenca-Sinincay	Martes	Veh. Contados	1512	117	99	89	221	139	2177
		Ocupación	2893	232	3338	172	461	185	7281
		Tasa de Ocupación	1.9	2	33.7	1.9	2.1	1.3	3.3
	Miércoles	Veh. Contados	1497	142	96	86	190	118	2129
		Ocupación	2850	235	3441	165	384	158	7233
		Tasa de Ocupación	1.9	1.7	35.8	1.9	2	1.3	3.4
Sinincay-Cuenca	Martes	Veh. Contados	1453	124	100	88	221	141	2127
		Ocupación	2872	258	3498	200	338	179	7345
		Tasa de Ocupación	2	2.1	35	2.3	1.5	1.3	3.5
	Miércoles	Veh. Contados	1533	135	98	88	200	141	2195
		Ocupación	3126	314	3400	163	324	183	7510
		Tasa de Ocupación	2	2.3	34.7	1.9	1.6	1.3	3.4

Tabla 3.8: Conteo ocupacional para la parroquia Sinincay, estación camino a Miraflores.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

En las tablas 3.9 y 3.10, se muestra los valores obtenidos en los conteos en el sector de Lazareto y Racar, con una hora de duración cada uno.

Conteo volumétrico - Parroquia Sinincay - Estación Lazareto										
Sentido	Día	Livianos	Mixtos	B. Urbanos	B. Otros	Pesados	Taxis	Motos	Bicicletas	Total
Cuenca-Sinincay	Martes	50	1	3	3	0	3	1	1	62
	Miércoles	31	5	3	2	1	7	4	0	53
Sinincay-Cuenca	Martes	85	1	3	3	3	8	8	1	112
	Miércoles	60	0	4	3	5	6	6	0	84

Tabla 3.9: Conteo volumétrico para la parroquia Sinincay, estación Lazareto.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Conteo volumétrico - Parroquia Sinincay - Estación Racar										
Sentido	Día	Livianos	Mixtos	B. Urbanos	B. Otros	Pesados	Taxis	Motos	Bicicletas	Total
Cuenca-Sinincay	Martes	42	7	4	0	9	2	3	2	69
	Miércoles	46	3	6	0	6	3	5	3	72
Sinincay-Cuenca	Martes	58	6	2	0	8	1	5	1	81
	Miércoles	76	6	5	0	5	4	9	0	105

Tabla 3.10: Conteo volumétrico para la parroquia Sinincay, estación Racar.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

3.3.2.2 Comprobación estadística

A continuación se procede a establecer el margen de error del conteo ocupacional con respecto al conteo volumétrico, para esto es necesario conocer la desviación estándar para cada modo. Se utilizó la misma desviación estándar para los días martes y miércoles debido a que estas no presentaban diferencias significativas.

DESVIACIÓN ESTÁNDAR - PARROQUIA SININCAY						
SENTIDO	LIVIANOS	MIXTOS	B. URBANOS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
Cuenca-Sinincay	1.36	1.36	8.17	1.18	1.36	0.53
Sinincay-Cuenca	1.43	1.43	17.52	1.92	1.43	0.55

Tabla 3.11: Desviación estándar de los datos del conteo ocupacional para la parroquia Sinincay.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Con la desviación estándar se procede a calcular el intervalo de confianza para la tasa de ocupación de cada modo. Se usa un nivel de confianza de 99%.



MARGEN DE ERROR E INTERVALO DE CONFIANZA - PARROQUIA SININCAY								
SENTIDO	DÍA		LIVIANOS	MIXTOS	B. URBANOS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
Cuenca-Sinincay	Martes	Error	0.02	0.07	0.64	0.09	0.06	0.03
		Intervalo de confianza	1.9±0.02	2±0.07	33.7±0.64	1.9±0.09	2.1±0.06	1.3±0.03
	Miércoles	Error	0.01	0.05	0.69	0.1	0.06	0.03
		Intervalo de confianza	1.9±0.01	1.7±0.05	35.8±0.69	1.9±0.1	2±0.06	1.3±0.03
Sinincay-Cuenca	Martes	Error	0.03	0.08	1.48	0.16	0.08	0.03
		Intervalo de confianza	2±0.03	2.1±0.08	35±1.48	2.3±0.16	1.5±0.08	1.3±0.03
	Miércoles	Error	0.02	0.05	1.39	0.11	0.04	0.03
		Intervalo de confianza	2±0.02	2.3±0.05	34.7±1.39	1.9±0.11	1.6±0.04	1.3±0.03

Tabla 3.12: Margen de error e intervalo de confianza para la tasa de ocupación de la parroquia Sinincay. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Como se puede apreciar en la tabla anterior el margen de error es mínimo para la media de la tasa de ocupación en todos los modos, con lo cual se establece que la muestra obtenida en el conteo ocupacional es representativa de la población de interés.

3.3.2.3 Distribución horaria del tráfico

- Día martes

En la gráfica 3.8 se muestra la distribución horaria del tráfico para el día martes, como se puede notar en el sentido Cuenca-Sinincay existe tres picos (07:00-08:00, 13:00-14:00 y 18:00-20:00 horas) los cuales se forman debido a que en las horas de la tarde y de la noche la gente regresa a sus hogares desde los trabajos o lugares de estudio; el pico de la mañana indica que existe una gran cantidad de gente que ingresa a la parroquia para ir a sus lugares de trabajo.

En el sentido Sinincay-Cuenca se puede observar un pico máximo en el periodo 06:15-07:15 debido a que la mayoría de gente se desplaza a sus trabajos y lugares de estudio los cuales están dentro de la ciudad; después se observan pequeños picos lo que indica que la gente se moviliza hacia la ciudad de acuerdo a sus necesidades y no en un horario fijo.

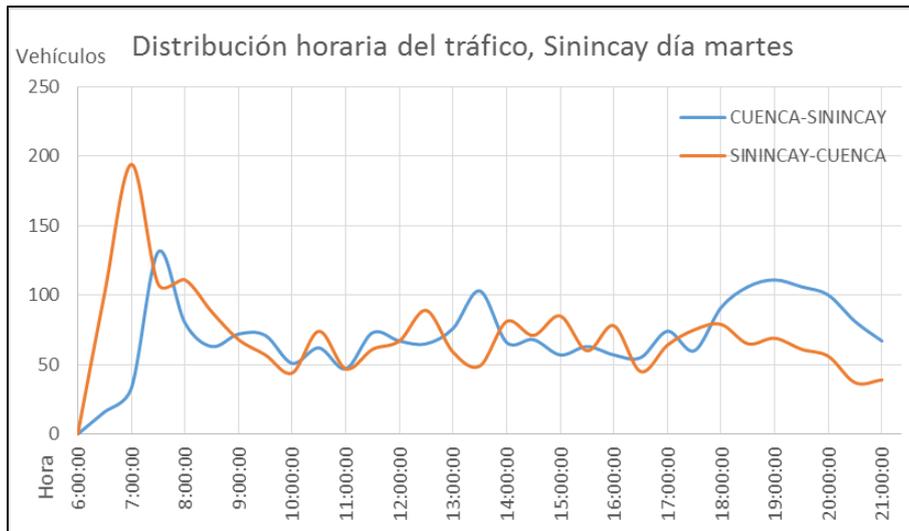


Figura 3.8: Distribución horaria del tráfico para la parroquia Sinincay. Día martes.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

En la siguiente tabla se muestra la distribución modal en el camino a Miraflores en las horas pico y valle, para el día martes en ambos sentidos de circulación.

DISTRIBUCIÓN MODAL EN HORA PICO Y VALLE - DÍA MARTES - PARROQUIA SININCAY											
SENTIDO	HORA	PERIODO	LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANO	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL
CUENCA-SININCAY	PICO	18:45-19:45	169	14	8	2	5	28	18	4	248
	VALLE	06:00-07:00	34	3	7	0	1	4	3	1	53
SININCAY-CUENCA	PICO	06:15-07:15	258	18	17	0	11	25	18	3	350
	VALLE	20:00-21:00	49	5	2	0	1	19	8	0	84

Tabla 3.13: Distribución modal en hora pico y valle. Parroquia Sinincay. Estación Miraflores. Día martes.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

- Día Miércoles

El comportamiento es similar para ambos días, lo que varía un poco es la hora pico en el sentido Cuenca-Sinincay, pero en los dos días se pueden notar los tres picos en el sentido Cuenca-Sinincay y el pico máximo en el sentido Sinincay-Cuenca.

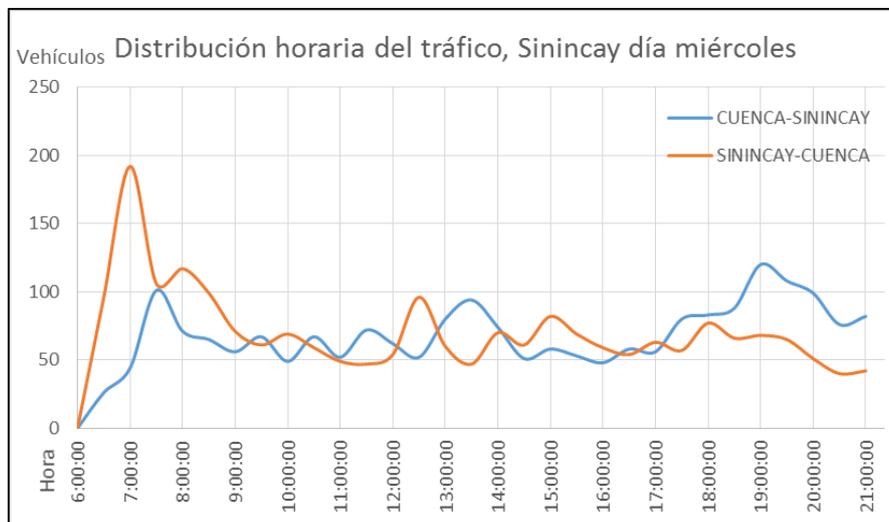


Figura 3.9: Distribución horaria del tráfico para la parroquia Sinincay. Día miércoles.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



En la siguiente tabla se muestra la distribución modal en el camino a Miraflores en las horas pico y valle, para el día miércoles en ambos sentidos de circulación.

DISTRIBUCIÓN MODAL EN HORA PICO Y VALLE - DÍA MIÉRCOLES - PARROQUIA SININCAY											
SENTIDO	HORA	PERIODO	LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANO	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL
CUENCA-SININCAY	PICO	18:45-19:45	183	13	6	0	5	29	14	4	254
	VALLE	06:00-07:00	51	5	6	0	4	4	4	5	79
SININCAY-CUENCA	PICO	06:15-07:15	247	15	14	1	7	22	24	1	331
	VALLE	20:00-21:00	60	8	2	0	0	12	5	0	87

Tabla 3.14: Distribución modal en hora pico y valle. Parroquia Sinincay. Estación Miraflores. Día miércoles. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

3.3.2.4 Transporte público

Las gráficas siguientes muestran el número de buses urbanos que circulan por hora en el camino a Miraflores, para los días martes y miércoles.

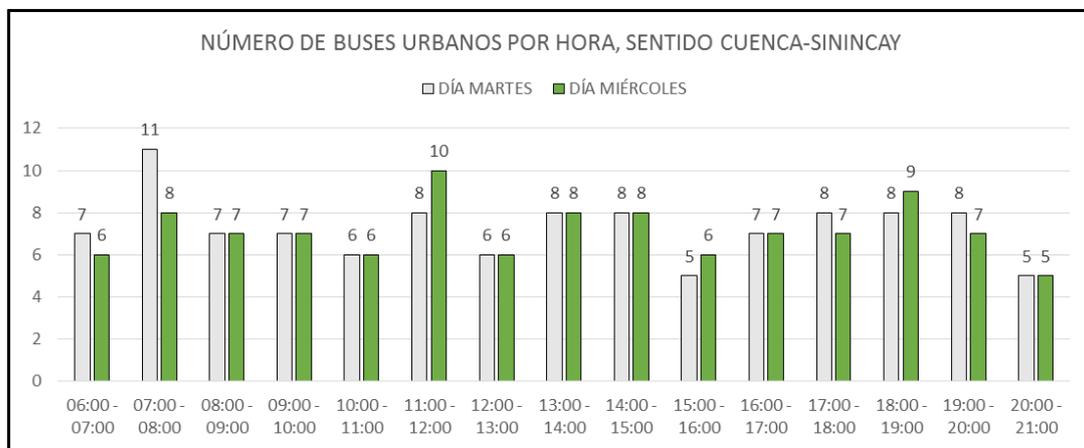


Figura 3.10: Número de buses urbanos por hora en el camino a Miraflores. Sentido Cuenca-Sinincay. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

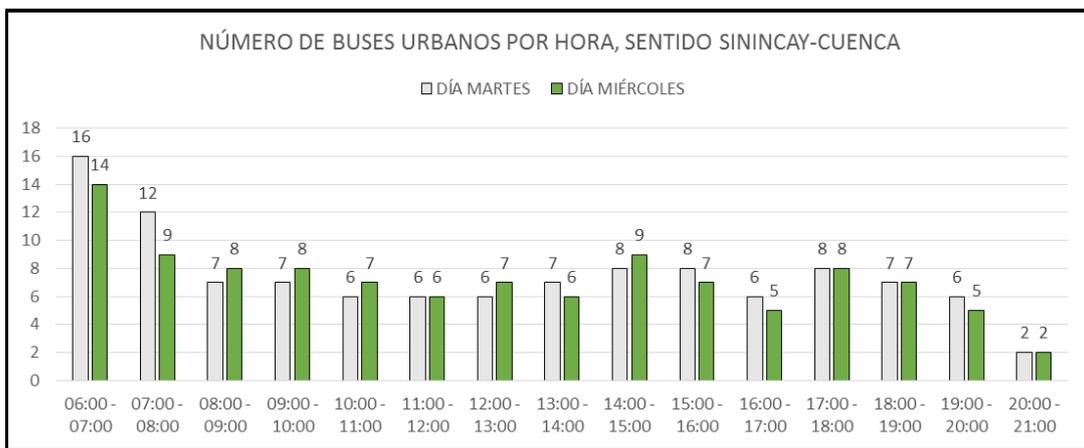


Figura 3.11: Número de buses urbanos por hora en el camino a Miraflores. Sentido Sinincay-Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Las tablas y figuras a continuación muestran la distribución horaria de la tasa de ocupación para la línea 27 Huizhil-Sinincay, que es la única que pasa por el lugar de la primera estación (camino a Miraflores) de conteo, basados en los datos del conteo ocupacional de buses urbanos.



PARROQUIA SININCAY, LÍNEA 27 HUIZHIL-SININCAY						
HORA	DÍA MARTES					
	CUENCA - SININCAY			SININCAY - CUENCA		
	UNIDADES	PASAJEROS	TASA DE OCUPACIÓN	UNIDADES	PASAJEROS	TASA DE OCUPACIÓN
06:00 - 07:00	6	59	9.8	11	821	74.6
07:00 - 08:00	10	215	21.5	9	536	59.6
08:00 - 09:00	7	100	14.3	7	290	41.4
09:00 - 10:00	6	106	17.7	7	153	21.9
10:00 - 11:00	6	117	19.5	6	137	22.8
11:00 - 12:00	7	167	23.9	6	268	44.7
12:00 - 13:00	5	176	35.2	6	364	60.7
13:00 - 14:00	8	505	63.1	7	215	30.7
14:00 - 15:00	8	309	38.6	8	128	16
15:00 - 16:00	5	112	22.4	7	123	17.6
16:00 - 17:00	6	171	28.5	6	111	18.5
17:00 - 18:00	8	408	51	7	175	25
18:00 - 19:00	8	354	44.3	6	96	16
19:00 - 20:00	7	433	61.9	5	77	15.4
20:00 - 21:00	2	106	53	2	4	2
TOTAL DÍA	99	3338	33.7	100	3498	35

Tabla 3.15: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 27 Huizhil-Sinincay para el día martes. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

PARROQUIA SININCAY, LÍNEA 27 HUIZHIL-SININCAY						
HORA	DÍA MIÉRCOLES					
	CUENCA - SININCAY			SININCAY - CUENCA		
	UNIDADES	PASAJEROS	TASA DE OCUPACIÓN	UNIDADES	PASAJEROS	TASA DE OCUPACIÓN
06:00 - 07:00	4	70	17.5	10	698	69.8
07:00 - 08:00	7	146	20.9	8	523	65.4
08:00 - 09:00	7	88	12.6	7	403	57.6
09:00 - 10:00	7	147	21	7	195	27.9
10:00 - 11:00	6	151	25.2	6	106	17.7
11:00 - 12:00	7	189	27	6	284	47.3
12:00 - 13:00	6	237	39.5	7	294	42
13:00 - 14:00	8	515	64.4	6	146	24.3
14:00 - 15:00	8	293	36.6	9	170	18.9
15:00 - 16:00	6	135	22.5	7	167	23.9
16:00 - 17:00	6	170	28.3	5	87	17.4
17:00 - 18:00	7	327	46.7	8	172	21.5
18:00 - 19:00	8	352	44	6	98	16.3
19:00 - 20:00	7	497	71	4	51	12.8
20:00 - 21:00	2	124	62	2	6	3
TOTAL DÍA	96	3441	35.8	98	3400	34.7

Tabla 3.16: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 27 Huizhil-Sinincay para el día miércoles. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Como se puede observar el comportamiento es muy similar para ambos días en los dos sentidos. En el sentido Cuenca-Sinincay notamos que en los periodos 12:00-15:00 y 17:00-21:00 las unidades incrementan su tasa de ocupación, estando por encima del promedio, llegando a 64 pasajeros durante las 13:00-14:00; lo mismo sucede para el sentido Sinincay-Cuenca durante los periodos 06:00-09:00 y 11:00-13:00, siendo el primero el más crítico debido a que la tasa de ocupación aumenta a 70 pasajeros/unidad.

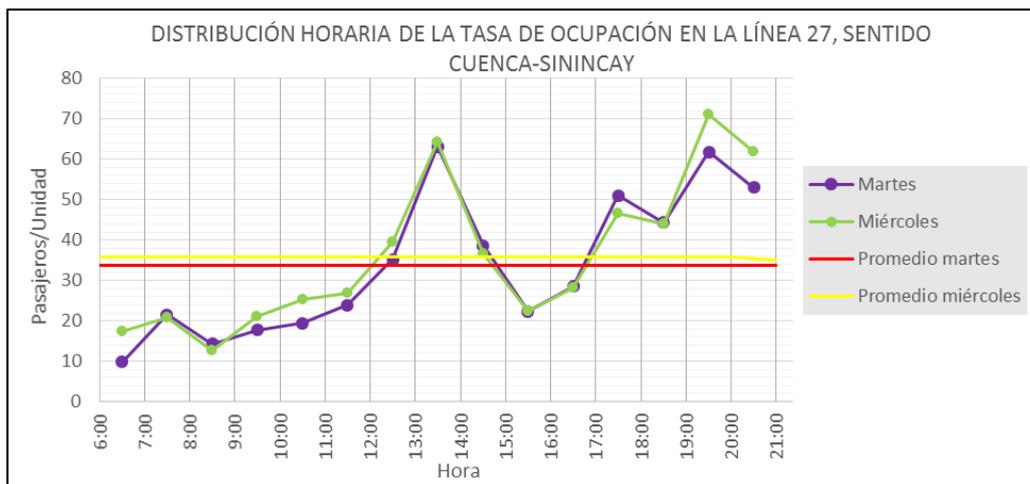


Figura 3.12: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 27 Huizhil-Sinincay, sentido Cuenca-Sinincay. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

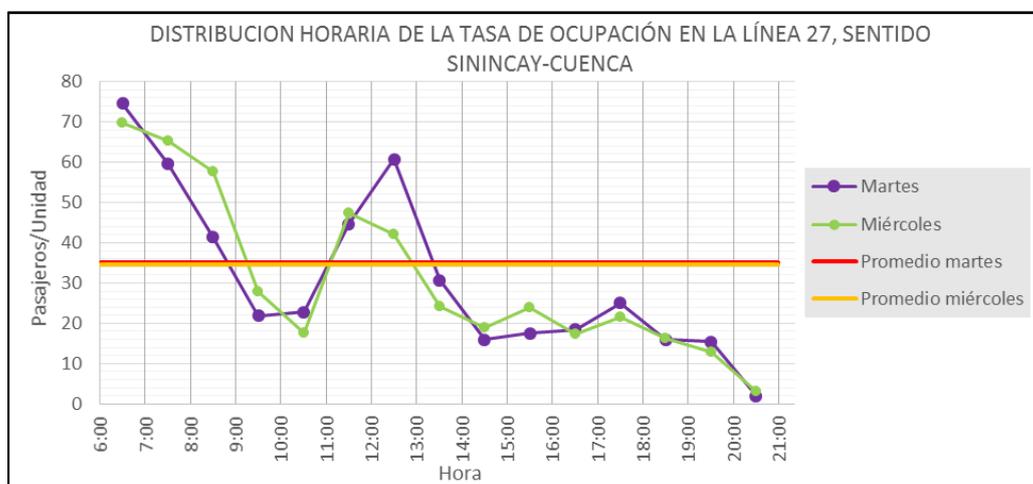


Figura 3.13: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 27 Huizhil-Sinincay, sentido Sinincay-Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Para la línea 27 Huizhil-Sinincay la frecuencia establecida en el Plan de Movilidad y Espacios Públicos es de 10 minutos y la frecuencia obtenida en base a los conteos es de 8 minutos.

3.3.2 Parroquia El Valle

3.3.3.1 Datos obtenidos en conteos

Como se explicó en el acápite anterior en la parroquia El Valle no se pudieron obtener datos de ocupación en los buses interparroquiales, por lo cual se asume que la tasa de ocupación es la misma de los buses urbanos que laboran en este sector, debido a que se observó un comportamiento similar durante los días de conteo.



Conteo volumétrico - Parroquia El Valle										
Sentido	Día	Livianos	Mixtos	B. Urbanos	B. Otros	Pesados	Taxis	Motos	Bicicletas	Total
Cuenca-El Valle	Martes	5933	266	269	131	467	632	300	20	8018
	Miércoles	5950	284	267	124	473	648	345	27	8118
El Valle-Cuenca	Martes	6585	267	287	132	496	726	296	26	8815
	Miércoles	6291	286	279	131	485	708	353	30	8563

Tabla 3.17: Conteo volumétrico para la parroquia El Valle.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Conteo ocupacional - Parroquia El Valle										
Sentido	Día	Datos	Livianos	Mixtos	B. Urbanos	Pesados	Taxis	Motos	Total	
Cuenca-El Valle	Martes	Veh. Contados	5476	237	237	404	568	263	7185	
		Ocupación	9548	377	8335	585	1016	329	20190	
		Tasa de Ocupación	1.7	1.6	35.2	1.4	1.8	1.3	2.8	
	Miércoles	Veh. Contados	5687	214	221	442	611	312	7487	
		Ocupación	9951	393	9912	669	1140	388	22453	
		Tasa de Ocupación	1.7	1.8	35.8	1.5	1.9	1.2	3	
El Valle-Cuenca	Martes	Veh. Contados	6026	215	237	443	658	272	7851	
		Ocupación	10736	407	8013	617	1003	358	21134	
		Tasa de Ocupación	1.8	1.9	33.8	1.4	1.5	1.3	2.7	
	Miércoles	Veh. Contados	5693	235	241	443	671	289	7572	
		Ocupación	10212	483	7796	669	1088	378	20626	
		Tasa de Ocupación	1.8	2.1	32.3	1.5	1.6	1.3	2.7	

Tabla 3.18: Conteo ocupacional para la parroquia El Valle.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

3.3.3.2 Comprobación estadística

Se procede a establecer el margen de error de los conteos, al igual que en Sinincay se necesita la desviación estándar de la tasa de ocupación para cada modo.

DESVIACIÓN ESTÁNDAR - PARROQUIA EL VALLE							
SENTIDO	LIVIANOS	MIXTOS	B. URBANOS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	
Cuenca-El Valle	1.27	1.27	19.99	0.69	1.27	0.45	
El Valle-Cuenca	1.19	1.19	16.53	0.81	1.19	0.80	

Tabla 3.19: Desviación estándar de los datos del conteo ocupacional para la parroquia El Valle
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Con la desviación estándar se procede a calcular el intervalo de confianza para la tasa de ocupación de cada modo. Se usa un nivel de confianza de 99%.

MARGEN DE ERROR E INTERVALO DE CONFIANZA - PARROQUIA EL VALLE									
SENTIDO	DÍA		LIVIANOS	MIXTOS	B. URBANOS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	
Cuenca-El Valle	Martes	Error	0.01	0.07	1.16	0.03	0.04	0.02	
		Intervalo de confianza	1.7±0.01	1.6±0.07	35.2±1.16	1.4±0.03	1.8±0.04	1.3±0.02	
	Miércoles	Error	0.01	0.11	1.44	0.02	0.03	0.02	
		Intervalo de confianza	1.7±0.01	1.8±0.11	35.8±1.44	1.5±0.02	1.9±0.03	1.2±0.02	
El Valle-Cuenca	Martes	Error	0.01	0.09	1.16	0.03	0.04	0.04	
		Intervalo de confianza	1.8±0.01	1.9±0.09	33.8±1.16	1.4±0.03	1.5±0.04	1.3±0.04	
	Miércoles	Error	0.01	0.08	1.01	0.03	0.03	0.05	
		Intervalo de confianza	1.8±0.01	2.1±0.08	32.3±1.01	1.5±0.03	1.6±0.03	1.3±0.05	

Tabla 3.20: Margen de error e intervalo de confianza para la tasa de ocupación de la parroquia El Valle
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Determinando que la información obtenida en los conteos ocupacionales es válida y representativa.



3.3.3.3 Distribución horaria del tráfico

- Día martes

En el sentido Cuenca-El Valle se notan tres picos, correspondiendo a los periodos 07:00-08:00, 13:00-14:00 y 18:15-19:15; que corresponden a las horas de regreso a los hogares desde los trabajos y lugares de estudio, notándose un pequeño aumento en el periodo nocturno; el periodo en la mañana indica que existe gente que ingresa a la parroquia para ingresar a sus trabajos.

En el sentido El Valle-Cuenca se presenta el pico máximo en el periodo 06:30-07:30 que corresponde al horario en el cual la gente ingresa a los trabajos y colegios.

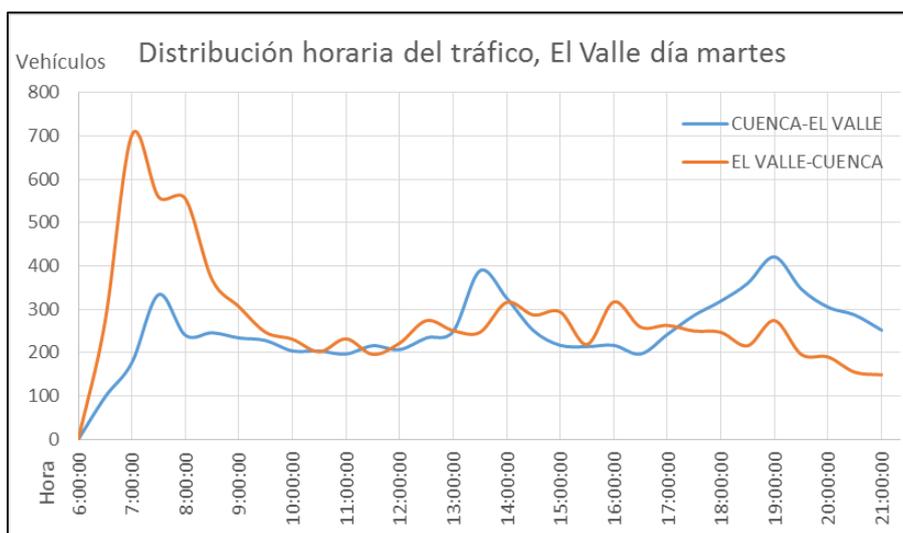


Figura 3.14: Distribución horaria del tráfico para la parroquia El Valle. Día martes.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

En la siguiente tabla se muestra la distribución modal en el camino a El Valle en hora pico y valle, para el día martes en ambos sentidos de circulación.

DISTRIBUCIÓN MODAL EN HORA PICO Y VALLE - DÍA MARTES - PARROQUIA EL VALLE											
SENTIDO	HORA	PERIODO	LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANO	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL
CUENCA-EL VALLE	PICO	18:15-19:15	686	12	23	20	15	59	39	4	858
	VALLE	06:00-07:00	218	9	14	12	9	13	12	1	288
EL VALLE-CUENCA	PICO	06:30-07:30	1102	35	24	17	15	68	58	5	1324
	VALLE	20:00-21:00	242	8	10	3	7	34	8	1	313

Tabla 3.21: Distribución modal en hora pico y valle. Parroquia El Valle. Día martes.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

- Día miércoles

El día miércoles se nota un comportamiento similar al visto el martes; habiendo tres picos en el sentido Cuenca-El Valle en los períodos 07:00-08:00, 13:00-14:00 y 18:15-19:15; y un pico muy marcado en el sentido El Valle-Cuenca en el periodo 06:30-07:30.

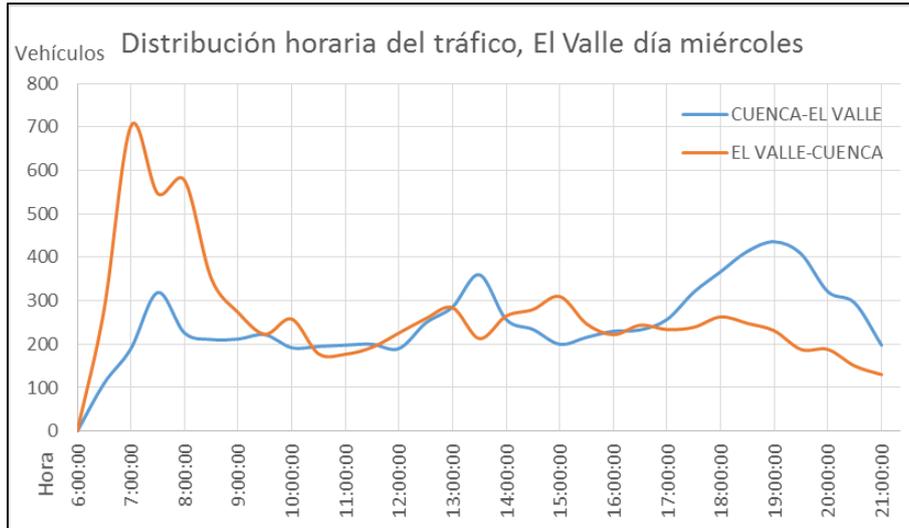


Figura 3.15: Distribución horaria del tráfico para la parroquia El Valle. Día miércoles.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

En la siguiente tabla se muestra la distribución modal en el camino a El Valle en hora pico y valle, para el día miércoles en ambos sentidos de circulación.

DISTRIBUCIÓN MODAL EN HORA PICO Y VALLE - DÍA MIÉRCOLES - PARROQUIA EL VALLE											
SENTIDO	HORA	PERIODO	LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANO	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL
CUENCA-EL VALLE	PICO	18:15-19:15	743	15	20	21	14	51	36	5	905
	VALLE	06:00-07:00	236	9	17	12	10	16	14	0	314
EL VALLE-CUENCA	PICO	06:30-07:30	1082	41	29	19	15	63	56	0	1305
	VALLE	20:00-21:00	205	4	15	1	11	44	9	3	292

Tabla 3.22: Distribución modal en hora pico y valle. Parroquia El Valle. Día miércoles.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

3.3.3.4 Transporte público

Las gráficas siguientes muestran el número de buses urbanos que circulan por hora en el camino a Miraflores, para los días martes y miércoles.

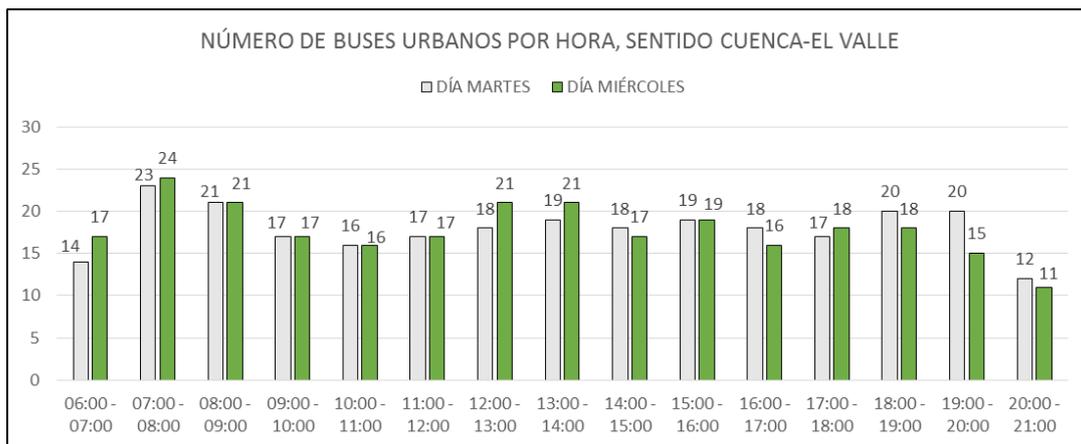


Figura 3.16: Número de buses urbanos por hora en el camino a El Valle. Sentido Cuenca-El Valle.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

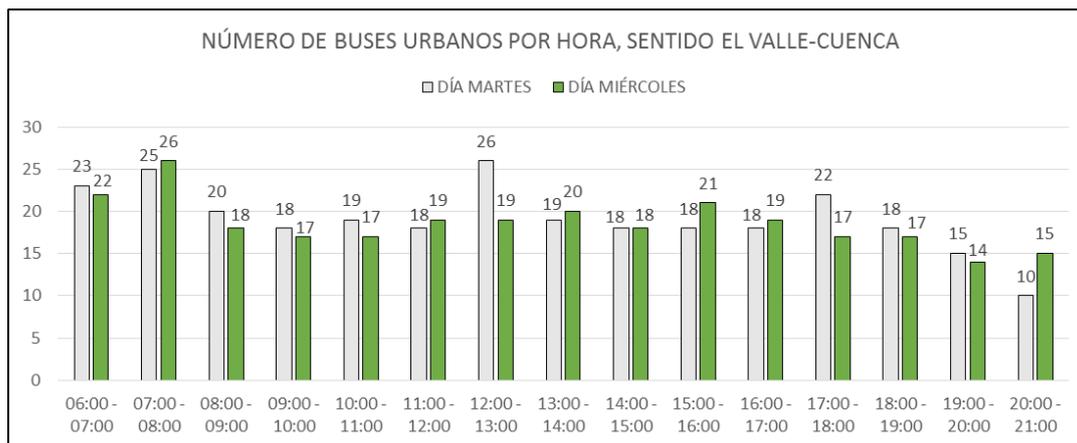


Figura 3.17: Número de buses urbanos por hora en el camino a El Valle. Sentido El Valle-Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

A la parroquia El Valle ingresan dos líneas de transporte urbano, la 24 Chilcapamba-Miraflores y la 14 Feria Libre-El Valle, en las tablas siguientes se muestra la distribución horaria para cada una de estas líneas.

- Línea 24 Chilcapamba-Miraflores

PARROQUIA EL VALLE, LÍNEA 24 CHILCAPAMBA-MIRAFLORES						
HORA	DÍA MARTES					
	CUENCA - EL VALLE			EL VALLE - CUENCA		
	UNIDADES	PASAJEROS	TASA DE OCUPACIÓN	UNIDADES	PASAJEROS	TASA DE OCUPACIÓN
06:00 - 07:00	8	82	10.3	12	916	76.3
07:00 - 08:00	12	198	16.5	16	880	55
08:00 - 09:00	14	191	13.6	9	420	46.7
09:00 - 10:00	9	137	15.2	9	302	33.6
10:00 - 11:00	6	159	26.5	10	282	28.2
11:00 - 12:00	8	202	25.3	6	159	26.5
12:00 - 13:00	10	300	30	8	280	35
13:00 - 14:00	8	588	73.5	9	250	27.8
14:00 - 15:00	10	287	28.7	8	175	21.9
15:00 - 16:00	11	276	25.1	8	144	18
16:00 - 17:00	10	419	41.9	9	138	15.3
17:00 - 18:00	8	336	42	8	208	26
18:00 - 19:00	11	669	60.8	9	173	19.2
19:00 - 20:00	6	431	71.8	3	24	8
20:00 - 21:00	7	392	56	3	27	9
TOTAL DÍA	138	4667	33.8	127	4378	34.5

Tabla 3.23: Distribución horaria de la tasa de ocupación para la línea 24 Chilcapamba-Miraflores para el día martes. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



PARROQUIA EL VALLE, LÍNEA 24 CHILCAPAMBA-MIRAFLORES						
HORA	DÍA MIÉRCOLES					
	CUENCA - EL VALLE			EL VALLE - CUENCA		
	UNIDADES	PASAJEROS	TASA DE OCUPACIÓN	UNIDADES	PASAJEROS	TASA DE OCUPACIÓN
06:00 - 07:00	4	86	21.5	7	515	73.6
07:00 - 08:00	11	158	14.4	10	508	50.8
08:00 - 09:00	9	117	13	7	335	47.9
09:00 - 10:00	9	136	15.1	9	340	37.8
10:00 - 11:00	4	76	19	10	200	20
11:00 - 12:00	8	236	29.5	9	142	15.8
12:00 - 13:00	8	337	42.1	9	250	27.8
13:00 - 14:00	7	391	55.9	11	207	18.8
14:00 - 15:00	7	164	23.4	10	205	20.5
15:00 - 16:00	7	117	16.7	11	186	16.9
16:00 - 17:00	6	177	29.5	9	133	14.8
17:00 - 18:00	7	353	50.4	9	173	19.2
18:00 - 19:00	8	551	68.9	6	154	25.7
19:00 - 20:00	7	531	75.9	3	32	10.7
20:00 - 21:00	4	274	68.5	4	22	5.5
TOTAL DÍA	106	3704	34.9	124	3402	27.4

Tabla 3.24: Distribución horaria de la tasa de ocupación para la línea 24 Chilcapamba-Miraflores para el día miércoles. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

El comportamiento ambos días es similar, en el sentido Cuenca-El Valle se observa que durante los períodos 13:00-14:00 y 18:00-21:00 la tasa de ocupación aumenta llegando a 75 pasajeros/unidad. En el sentido El Valle-Cuenca durante el periodo 06:00-09:00 es cuando las unidades movilizan mayor cantidad de gente, siendo 06:00-07:00 el periodo más crítico con 76 pasajeros/unidad, después la tasa de ocupación disminuye progresivamente durante el transcurso del día.

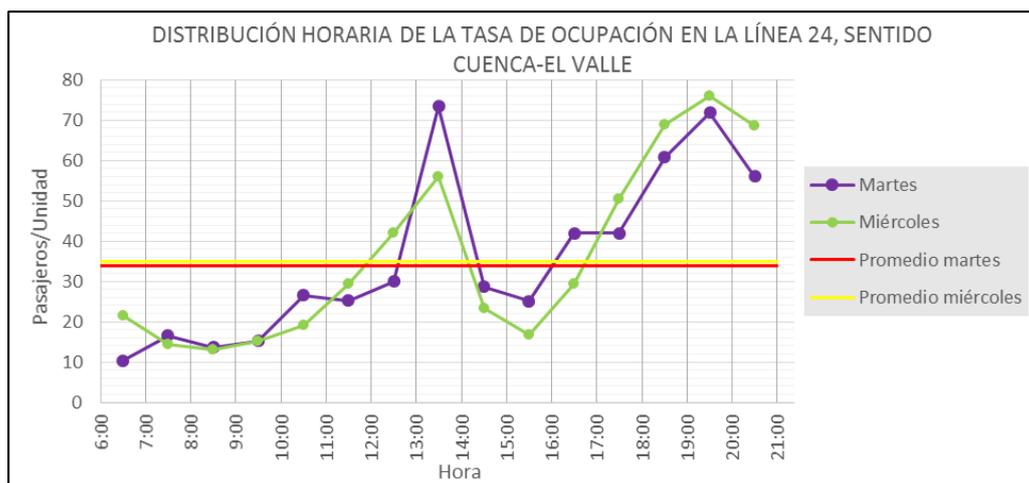


Figura 3.18: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 24 Chilcapamba-Miraflores, sentido Cuenca-El Valle. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

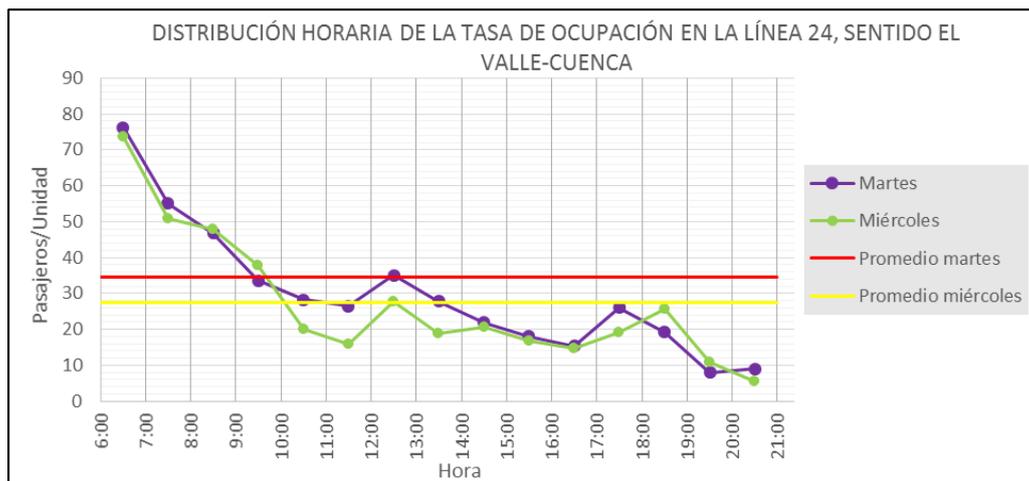


Figura 3.19: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 24 Chilcapamba-Miraflores, sentido El Valle-Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Para la línea 24 Cochapamba-Miraflores la frecuencia establecida en el Plan de Movilidad y Espacios Públicos es de 8 minutos y la frecuencia obtenida en base a los conteos es de 6 minutos.

- Línea 14 El Valle-Feria Libre

La línea 14 tiene un comportamiento similar a la línea 24, aunque en esta el día martes en el sentido El Valle-Cuenca se nota que las unidades van al máximo de su capacidad durante el período 06:00-07:00 horas y se mantiene muy alto para la siguiente hora; un factor importante es que el día miércoles se pudo realizar el conteo en más unidades. En el sentido Cuenca-El Valle el periodo de mayor ocupación es 18:00-19:00 con 73 pasajeros/unidad.

PARROQUIA EL VALLE, LÍNEA 14 EL VALLE-FERIA LIBRE						
HORA	DÍA MARTES					
	CUENCA - EL VALLE			EL VALLE - CUENCA		
	UNIDADES	PASAJEROS	TASA DE OCUPACIÓN	UNIDADES	PASAJEROS	TASA DE OCUPACIÓN
06:00 - 07:00	3	63	21	6	480	80
07:00 - 08:00	9	123	13.7	8	590	73.8
08:00 - 09:00	7	148	21.1	8	443	55.4
09:00 - 10:00	8	92	11.5	8	251	31.4
10:00 - 11:00	9	253	28.1	8	200	25
11:00 - 12:00	8	186	23.3	12	304	25.3
12:00 - 13:00	7	313	44.7	6	315	52.5
13:00 - 14:00	9	658	73.1	9	189	21
14:00 - 15:00	5	128	25.6	9	243	27
15:00 - 16:00	7	152	21.7	8	169	21.1
16:00 - 17:00	6	170	28.3	9	118	13.1
17:00 - 18:00	8	501	62.6	10	230	23
18:00 - 19:00	8	590	73.8	6	79	13.2
19:00 - 20:00	4	255	63.8	3	24	8
20:00 - 21:00	1	36	36	0	0	0
TOTAL DÍA	99	3668	37.1	110	3635	33

Tabla 3.25: Distribución horaria de la tasa de ocupación para la línea 14 El Valle-Feria Libre para el día martes. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



PARROQUIA EL VALLE, LÍNEA 14 EL VALLE-FERIA LIBRE						
HORA	DÍA MIÉRCOLES					
	CUENCA - EL VALLE			EL VALLE - CUENCA		
	UNIDADES	PASAJEROS	TASA DE OCUPACIÓN	UNIDADES	PASAJEROS	TASA DE OCUPACIÓN
06:00 - 07:00	4	67	16.8	14	1062	75.9
07:00 - 08:00	9	146	16.2	13	803	61.8
08:00 - 09:00	8	98	12.3	7	356	50.9
09:00 - 10:00	8	147	18.4	8	350	43.8
10:00 - 11:00	5	102	20.4	6	190	31.7
11:00 - 12:00	7	221	31.6	7	115	16.4
12:00 - 13:00	9	309	34.3	9	433	48.1
13:00 - 14:00	12	675	56.3	7	195	27.9
14:00 - 15:00	9	279	31	6	249	41.5
15:00 - 16:00	10	267	26.7	9	171	19
16:00 - 17:00	10	381	38.1	8	130	16.3
17:00 - 18:00	10	519	51.9	8	113	14.1
18:00 - 19:00	9	647	71.9	6	93	15.5
19:00 - 20:00	5	343	68.6	5	71	14.2
20:00 - 21:00	0	0	0	4	63	15.8
TOTAL DÍA	115	4201	36.5	117	4394	37.6

Tabla 3.26: Distribución horaria de la tasa de ocupación para la línea 14 El Valle-Feria Libre para el día miércoles. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

A continuación se muestran graficas con la distribución horaria para cada sentido de circulación.

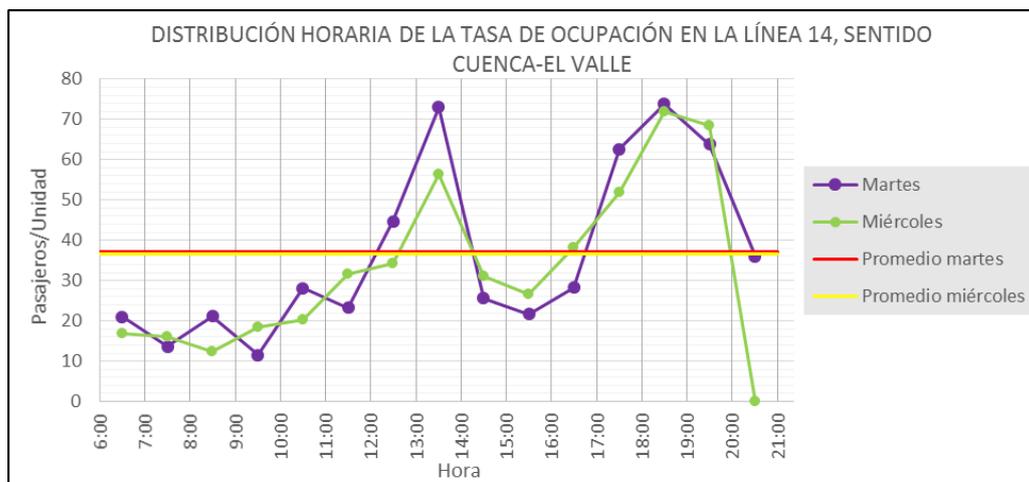


Figura 3.20: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 14 El Valle-Feria Libre, sentido Cuenca-El Valle. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

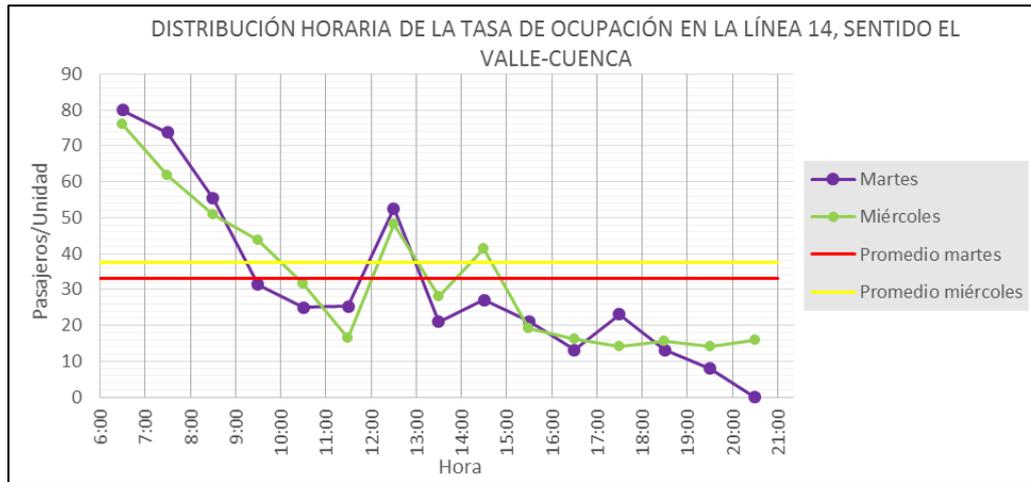


Figura 3.21: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 14 El Valle-Feria Libre, sentido El Valle-Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Para la línea 14 Cochapamba-Miraflores la frecuencia establecida en el Plan de Movilidad y Espacios Públicos es de 6 minutos y la frecuencia obtenida en base a los conteos es de 7 minutos.

3.4 Expansión de los Valores Obtenidos

3.4.1 Procedimiento para el Cálculo del Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA)

En la mayoría de vialidades, no siempre se dispone de toda la información de volúmenes a través de períodos largos como un año. Por lo tanto, es necesario contar con estaciones de aforo permanente o periódico, que permitan determinar factores de expansión y ajuste aplicables a otros lugares que tengan comportamiento similares y en los cuales se efectuarían aforos en períodos cortos. Si bien los valores del volumen específicos para determinados períodos (minutos, horas, días) pueden llegar a ser bastante diferentes de un lugar a otro, su proporción en el tiempo con respecto a los totales o promedios, es en muchos casos, constate o consistente. Lo que sustenta el uso de factores de expansión y ajuste en la estimación de volúmenes para otros lugares y otros períodos de tiempo (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007).

Un ajuste que se usa con frecuencia es el cálculo del TPDA, lo cual se consigue con la siguiente relación:

$$TPDA = TO * F_h * F_d * F_s * F_m$$

Donde:

TO = Tránsito observado



F_h = Factor de ajuste horario

F_d = Factor de ajuste diario

F_s = Factor de ajuste semanal

F_m = Factor de ajuste mensual

c) Factor de ajuste horario

Sirve para expandir el tránsito de un período menor de 24 horas al día, y se calcula dividiendo el total del tránsito de conteo automático que corresponde al día del conteo manual para las horas de conteo automático que corresponde a las horas del conteo manual.

d) Factor de ajuste diario

Tiene en cuenta la variación diaria del volumen de tránsito en la semana, se calcula dividiendo el tránsito promedio diario semanal (TPDS) del conteo automático para el tránsito del conteo automático del día que se realiza el conteo manual

e) Factor de ajuste semanal

Sirve para llevar el tránsito a un promedio semanal. Los meses con 4 semanas exactas tienen un factor semanal de 1, el resto de meses tienen un factor de acuerdo al número extra de días que poseen. En la tabla a continuación se detalla el factor semanal para cada mes, se debe tener en cuenta que el año 2016 es bisiesto y por ende no hay ningún mes con factor igual a 1.

MES	NÚMERO DE DÍAS	NUMERO DE SEMANAS	FACTOR SEMANAL
ENERO	31	4.429	1.107
FEBRERO	29	4.143	1.036
MARZO	31	4.429	1.107
ABRIL	30	4.286	1.072
MAYO	31	4.429	1.107
JUNIO	30	4.286	1.072
JULIO	31	4.429	1.107
AGOSTO	31	4.429	1.107
SEPTIEMBRE	30	4.286	1.072
OCTUBRE	31	4.429	1.107
NOVIEMBRE	30	4.286	1.072
DICIEMBRE	31	4.429	1.107

Tabla 3.27: Factor de ajuste semanal para los meses del año 2016.
Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



f) Factor de ajuste mensual

Tiene en cuenta la variación mensual del volumen de tránsito a lo largo de todo el año, se obtiene utilizando los datos de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, sobre el consumo dentro de la provincia del Azuay durante cada mes del año 2014, debido a que los datos del año 2015 no se encuentran completos.

CONSUMO DE COMBUSTIBLES DE LA PROVINCIA DEL AZUAY, AÑO 2014		
MES	CONSUMO	F. MENSUAL
ENERO	7245177	1.032
FEBRERO	6939951	1.077
MARZO	7141952	1.047
ABRIL	7750549	0.964
MAYO	7147440	1.046
JUNIO	7607204	0.983
JULIO	7339765	1.018
AGOSTO	7595064	0.984
SEPTIEMBRE	8000035	0.934
OCTUBRE	7380886	1.013
NOVIEMBRE	7381086	1.013
DICIEMBRE	8164559	0.915
TOTAL	89693668	
PROMEDIO	7474472.333	

Tabla 3.28: Consumo de combustible de la provincia del Azuay para el año 2014. Fuente: Agencia de Control y Regulación Hidrocarburífero. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J

3.4.2 Obtención del TPDA para las parroquias de estudio

Para los cálculos del TPDA se utilizaron los datos proporcionados por la Central Semafórica de Cuenca, para la estación 154 ubicada en la Av. De las Américas y Abelardo J. Andrade; debido a que esta estación es la única cercana a los límites de una parroquia analizada, en este caso Sinincay. Por esta misma razón se usaran estos datos para las tres parroquias analizadas. Los datos proporcionados se muestran a continuación:



CONTEO AUTOMÁTICO DE TRÁFICO								
INTERSECCIÓN		AVENIDA DE LAS AMÉRICAS Y ABERLARDO J. ANDRADE						
SEMANA		DEL LUNES 13 DE MAYO AL DOMINGO 19 DE MAYO DEL 2013						
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTALES
0:00 – 1:00	190	203	194	252	297	554	663	2353
1:00 – 2:00	94	114	123	135	189	428	583	1666
2:00 – 3:00	53	94	124	81	161	412	589	1514
3:00 – 4:00	81	74	135	109	133	342	388	1262
4:00 – 5:00	113	161	188	163	212	329	283	1449
5:00 – 6:00	359	384	498	409	410	525	302	2887
6:00 – 7:00	1197	1238	1500	1320	1346	1036	473	8110
7:00 – 8:00	2337	2264	2568	2435	2429	1867	925	14825
8:00 – 9:00	2535	2251	2439	2496	2377	2505	1414	16017
9:00 – 10:00	1980	1878	2041	1934	1975	2150	1462	13420
10:00 – 11:00	1771	1742	1778	1962	1925	2045	1610	12833
11:00 – 12:00	1788	1918	1778	1967	1957	2026	1647	13081
12:00 – 13:00	2035	2031	2144	2246	2603	2332	1712	15103
13:00 – 14:00	2313	2028	2189	2341	2687	2475	1532	15565
14:00 – 15:00	2258	2119	2117	2195	2521	2184	1519	14913
15:00 – 16:00	2231	2248	2095	2127	2553	2121	1400	14775
16:00 – 17:00	2112	2134	1963	2081	2366	1865	1332	13853
17:00 – 18:00	2122	2173	2251	2176	2326	1686	1265	13999
18:00 – 19:00	2255	2277	2312	2268	2368	1774	1390	14644
19:00 – 20:00	2038	1930	1986	1990	2128	1938	1611	13621
20:00 – 21:00	1496	1553	1614	1639	1805	1650	1167	10924
21:00 – 22:00	1234	1326	1253	1315	1524	1454	920	9026
22:00 – 23:00	914	982	1011	1057	1279	1096	560	6899
23:00 – 0:00	466	435	517	542	784	752	264	3760
TOTAL DEL DÍA	33972	33557	34818	35240	38355	35546	25011	236499
TOTAL HORAS DE CONTEO	30468	29784	30775	31177	33366	29654	20459	205683
F. HORARIO	1.115	1.127	1.131	1.13	1.15	1.199	1.222	
F. DIARIO	0.995	1.007	0.97	0.959	0.881	0.95	1.351	

Tabla 3.29: Datos de conteo automático en la Av. de las Américas y Abelardo J. Andrade.
 Fuente: Central Semafórica de Cuenca. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

3.4.2.1 TPDA y número de viaje para la parroquia Chaucha

En las siguientes tablas se aprecia el TPDA y el número de viajes para los días martes y miércoles, en ambos sentido de circulación. En esta vía no existe servicio de buses urbanos y solo circula un bus interparroquial por lo cual no se efectuó expansión de los datos en este modo. Además se incluyen los factores usados para el cálculo del TPDA.



TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MARTES				
PARROQUIA		CHAUCHA		
SENTIDO		CUENCA-CHAUCHA		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	9	12	2.3	28
T.MIXTO	1	1	1	1
BUSES URBANOS	NO EXISTE ESTE SERVICIO EN ESTA PARROQUIA			
BUSES OTROS	1	NO EXPANDIDO	27	27
VEHICULOS PESADOS	1	1	2	2
TAXIS	0	0	0	0
MOTOS	0	0	0	0
BICICLETAS	0	0	0	0
TOTAL	12	14		
			VIAJES TOTALES	58
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.127	
		DIARIO	1.007	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.30: TPDA y viajes por modo. Parroquia Chaucha, día martes, sentido Cuenca-Chaucha. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MARTES				
PARROQUIA		CHAUCHA		
SENTIDO		CHAUCHA-CUENCA		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	8	10	3.1	31
T.MIXTO	1	1	1	1
BUSES URBANOS	NO EXISTE ESTE SERVICIO EN ESTA PARROQUIA			
BUSES OTROS	1	NO EXPANDIDO	11	11
VEHICULOS PESADOS	1	1	2	2
TAXIS	0	0	0	0
MOTOS	0	0	0	0
BICICLETAS	0	0	0	0
TOTAL	11	12		
			VIAJES TOTALES	45
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.127	
		DIARIO	1.007	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.31: TPDA y viajes por modo. Parroquia Chaucha, día martes, sentido Chaucha-Cuenca. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MIÉRCOLES				
PARROQUIA		CHAUCHA		
SENTIDO		CUENCA-CHAUCHA		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	8	10	1.5	15
T.MIXTO	0	0	0	0
BUSES URBANOS	NO EXISTE ESTE SERVICIO EN ESTA PARROQUIA			
BUSES OTROS	1	NO EXPANDIDO	16	16
VEHICULOS PESADOS	1	1	1	1
TAXIS	0	0	0	0
MOTOS	0	0	0	0
BICICLETAS	0	0	0	0
TOTAL	10	11		
			VIAJES TOTALES	32
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.131	
		DIARIO	0.97	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.32: TPDA y viajes por modo. Parroquia Chaucha, día miércoles, sentido Cuenca-Chaucha. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MIÉRCOLES				
PARROQUIA		CHAUCHA		
SENTIDO		CHAUCHA-CUENCA		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	9	11	1.9	21
T.MIXTO	1	1	3	3
BUSES URBANOS	NO EXISTE ESTE SERVICIO EN ESTA PARROQUIA			
BUSES OTROS	1	NO EXPANDIDO	14	14
VEHICULOS PESADOS	1	1	1	1
TAXIS	0	0	0	0
MOTOS	0	0	0	0
BICICLETAS	0	0	0	0
TOTAL	12	13		
			VIAJES TOTALES	39
HORARIO		1.131		
FACTORES UTILIZADOS	DIARIO	0.97		
	SEMANAL	1.107		
	MENSUAL	1.032		

Tabla 3.33: TPDA y viajes por modo. Parroquia Chaucha, día miércoles, sentido Chaucha-Cuenca. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

En la tabla a continuación se muestra la distribución de los viajes de acuerdo al modo, para los días martes y miércoles, en cada sentido de circulación.

PARROQUIA CHAUCHA					
SENTIDO	MODO DE TRANSPORTE	DÍA MARTES		DÍA MIÉRCOLES	
		Nº DE VIAJES	PORCENTAJE	Nº DE VIAJES	PORCENTAJE
CUENCA-CHAUCHA	LIVIANOS	28	48.28%	15	46.88%
	T.MIXTO	1	1.72%	0	0.00%
	BUSES URBANOS	0	0.00%	0	0.00%
	BUSES OTROS	27	46.55%	16	50.00%
	VEHÍCULOS PESADOS	2	3.45%	1	3.13%
	TAXIS	0	0.00%	0	0.00%
	MOTOS	0	0.00%	0	0.00%
	BICICLETAS	0	0.00%	0	0.00%
	TOTAL	58	100.00%	32	100.00%
CHAUCHA-CUENCA	LIVIANOS	31	68.89%	21	53.85%
	T.MIXTO	1	2.22%	3	7.69%
	BUSES URBANOS	0	0.00%	0	0.00%
	BUSES OTROS	11	24.44%	14	35.90%
	VEHÍCULOS PESADOS	2	4.44%	1	2.56%
	TAXIS	0	0.00%	0	0.00%
	MOTOS	0	0.00%	0	0.00%
	BICICLETAS	0	0.00%	0	0.00%
	TOTAL	45	100.00%	39	100.00%

Tabla 3.34: Distribución modal de viajes para la parroquia Chaucha. Días martes y miércoles. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

En las siguientes figuras se observa la distribución de los viajes de acuerdo al modo, para los días martes y miércoles, en cada sentido de circulación.

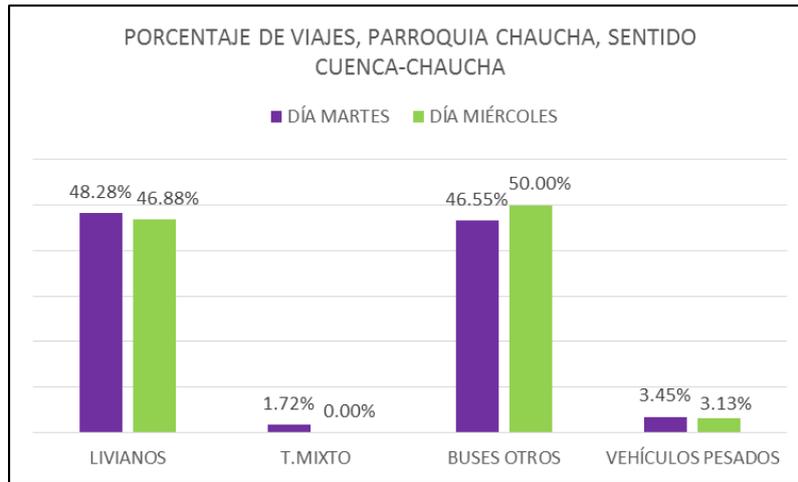


Figura 3.22: Distribución modal de viajes, parroquia Chaucha. Días martes y miércoles. Sentido Cuenca-Chaucha
Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

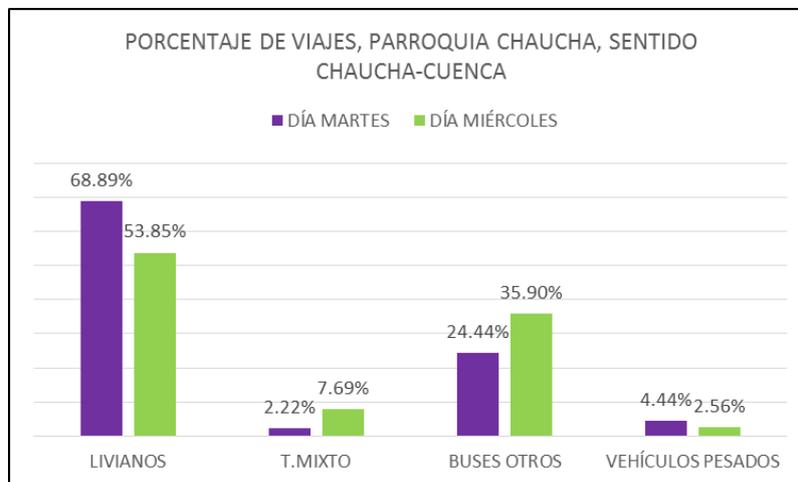


Figura 3.23: Distribución modal de viajes, parroquia Chaucha. Días martes y miércoles. Sentido Chaucha-Cuenca.
Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

3.4.2.2 TPDA y número de viaje para la parroquia Sinincay

Para la proyección de la hora de conteo en las estaciones de Lazareto y Racar a 15 horas como en la estación camino a Miraflores se utilizó el método de la Estación Maestra descrito en la sección 8.5.3 “Ajuste y expansión de volúmenes de tránsito” (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007). Por la estación Lazareto circula la línea 101 Yanaturo-Terminal Terrestre y por la estación Racar la línea 20 Racar-Redondel Gonzales Suarez, debido a que estas estaciones disponían de un limitado número de personal no se pudo realizar los conteos ocupacionales, por lo cual se asume la misma tasa de ocupación de la estación Camino a Miraflores. Para buses urbanos no se realizó la expansión de datos debido a que se estaría tomando en cuenta el horario en el cual estos no laboran.



En las siguientes tablas se aprecia el TPDA y el número de viajes para los días martes y miércoles, en ambos sentido de circulación.

Acceso 1 hace referencia a la estación ubicada en el camino a Miraflores.

TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MARTES				
PARROQUIA		SININCAY	ACCESO 1	
SENTIDO		CUENCA-SININCAY		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	1598	2072	1.9	3937
T.MIXTO	123	159	2	318
BUSES URBANOS	109	NO EXPANDIDO	33.7	3673
BUSES OTROS	9	12	33.7	404
VEHICULOS PESADOS	96	124	1.9	236
TAXIS	237	307	2.1	645
MOTOS	149	193	1.3	251
BICICLETAS	21	27	1	27
TOTAL	2342	2894		
			VIAJES TOTALES	9491
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.127	
		DIARIO	1.007	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.35: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día martes, sentido Cuenca-Sinincay. Estación Miraflores. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MARTES				
PARROQUIA		SININCAY	ACCESO 1	
SENTIDO		SININCAY-CUENCA		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	1589	2060	2	4120
T.MIXTO	132	171	2.1	359
BUSES URBANOS	112	NO EXPANDIDO	35	3920
BUSES OTROS	7	9	35	315
VEHICULOS PESADOS	97	126	2.3	290
TAXIS	245	318	1.5	477
MOTOS	154	200	1.3	260
BICICLETAS	16	21	1	21
TOTAL	2352	2905		
			VIAJES TOTALES	9762
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.127	
		DIARIO	1.007	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.36: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día martes, sentido Sinincay-Cuenca. Estación Miraflores. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MIÉRCOLES				
PARROQUIA		SININCAY	ACCESO	1
SENTIDO		CUENCA-SININCAY		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	1534	1923	1.9	3654
T.MIXTO	146	183	1.7	311
BUSES URBANOS	107	NO EXPANDIDO	35.8	3831
BUSES OTROS	9	11	35.8	394
VEHICULOS PESADOS	95	119	1.9	226
TAXIS	201	252	2	504
MOTOS	127	159	1.3	207
BICICLETAS	17	21	1	21
TOTAL	2236	2668		
			VIAJES TOTALES	9148
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.131	
		DIARIO	0.97	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.37: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día miércoles, sentido Cuenca-Sinincay. Estación Miraflores. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MIÉRCOLES				
PARROQUIA		SININCAY	ACCESO	1
SENTIDO		SININCAY-CUENCA		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	1589	1992	2	3984
T.MIXTO	132	165	2.3	380
BUSES URBANOS	112	NO EXPANDIDO	34.7	3886
BUSES OTROS	7	9	34.7	312
VEHICULOS PESADOS	97	122	1.9	232
TAXIS	245	307	1.6	491
MOTOS	154	193	1.3	251
BICICLETAS	16	20	1	20
TOTAL	2352	2808		
			VIAJES TOTALES	9556
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.131	
		DIARIO	0.97	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.38: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día miércoles, sentido Sinincay-Cuenca. Estación Miraflores. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Acceso 2 hace referencia a la estación ubicada en el camino a Lazareto.

TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MARTES				
PARROQUIA		SININCAY	ACCESO	2
SENTIDO		CUENCA-SININCAY		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	448	581	1.9	1104
T.MIXTO	34	44	2	88
BUSES URBANOS	31	NO EXPANDIDO	33.7	1045
BUSES OTROS	3	4	33.7	135
VEHICULOS PESADOS	27	35	1.9	67
TAXIS	67	87	2.1	183
MOTOS	42	54	1.3	70
BICICLETAS	6	8	1	8
TOTAL	658	813		
			VIAJES TOTALES	2700
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.127	
		DIARIO	1.007	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.39: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día martes, sentido Cuenca-Sinincay. Estación Lazareto. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MARTES				
PARROQUIA		SININCAY	ACCESO	2
SENTIDO		SININCAY-CUENCA		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	724	939	2	1878
T.MIXTO	60	78	2.1	164
BUSES URBANOS	51	NO EXPANDIDO	35	1785
BUSES OTROS	3	4	35	140
VEHICULOS PESADOS	44	57	2.3	131
TAXIS	112	145	1.5	218
MOTOS	70	91	1.3	118
BICICLETAS	7	9	1	9
TOTAL	1071	1323		
			VIAJES TOTALES	4443
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.127	
		DIARIO	1.007	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.40: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día martes, sentido Sinincay-Cuenca. Estación Lazareto. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MIÉRCOLES				
PARROQUIA		SININCAY	ACCESO	2
SENTIDO		CUENCA-SININCAY		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	645	808	1.9	1535
T.MIXTO	61	76	1.7	129
BUSES URBANOS	45	NO EXPANDIDO	35.8	1611
BUSES OTROS	4	5	35.8	179
VEHICULOS PESADOS	40	50	1.9	95
TAXIS	85	107	2	214
MOTOS	53	66	1.3	86
BICICLETAS	8	10	1	10
TOTAL	941	1122		
			VIAJES TOTALES	3859
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.131	
		DIARIO	0.97	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.41: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día miércoles, sentido Cuenca-Sinincay. Estación Lazareto. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MIÉRCOLES				
PARROQUIA		SININCAY	ACCESO	2
SENTIDO		SININCAY-CUENCA		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	742	930	2	1860
T.MIXTO	65	81	2.3	186
BUSES URBANOS	50	NO EXPANDIDO	34.7	1735
BUSES OTROS	7	9	34.7	312
VEHICULOS PESADOS	6	8	1.9	15
TAXIS	43	54	1.6	86
MOTOS	96	120	1.3	156
BICICLETAS	70	88	1	88
TOTAL	1079	1290		
			VIAJES TOTALES	4438
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.131	
		DIARIO	0.97	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.42: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día miércoles, sentido Sinincay-Cuenca. Estación Lazareto. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



Acceso 3 hace referencia a la estación ubicada en el camino a San Pedro del Cebollar.

TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MARTES				
PARROQUIA		SININCAY	ACCESO 3	
SENTIDO		CUENCA-SININCAY		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	745	966	1.9	1835
T.MIXTO	57	74	2	148
BUSES URBANOS	51	NO EXPANDIDO	33.7	1719
BUSES OTROS	4	5	33.7	169
VEHICULOS PESADOS	45	58	1.9	110
TAXIS	110	143	2.1	300
MOTOS	70	91	1.3	118
BICICLETAS	10	13	1	13
TOTAL		1350		
			VIAJES TOTALES	4412
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.127	
		DIARIO	1.007	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.43: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día martes, sentido Cuenca-Sinincay. Estación Racar. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MARTES				
PARROQUIA		SININCAY	ACCESO 3	
SENTIDO		SININCAY-CUENCA		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	753	976	2	1952
T.MIXTO	62	80	2.1	168
BUSES URBANOS	53	NO EXPANDIDO	35	1855
BUSES OTROS	3	4	35	140
VEHICULOS PESADOS	46	60	2.3	138
TAXIS	116	150	1.5	225
MOTOS	73	95	1.3	124
BICICLETAS	8	10	1	10
TOTAL	1114	1375		
			VIAJES TOTALES	4612
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.127	
		DIARIO	1.007	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.44: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día martes, sentido Sinincay-Cuenca. Estación Racar. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MIÉRCOLES				
PARROQUIA		SININCAY	ACCESO	3
SENTIDO		CUENCA-SININCAY		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	604	757	1.9	1438
T.MIXTO	57	71	1.7	121
BUSES URBANOS	42	NO EXPANDIDO	35.8	1504
BUSES OTROS	4	5	35.8	179
VEHICULOS PESADOS	37	46	1.9	87
TAXIS	79	99	2	198
MOTOS	50	63	1.3	82
BICICLETAS	7	9	1	9
TOTAL	880	1050		
			VIAJES TOTALES	3618
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.131	
		DIARIO	0.97	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.45: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día miércoles, sentido Cuenca-Sinincay. Estación Racar. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MIÉRCOLES				
PARROQUIA		SININCAY	ACCESO	3
SENTIDO		SININCAY-CUENCA		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	676	847	2	1694
T.MIXTO	59	74	2.3	170
BUSES URBANOS	46	NO EXPANDIDO	34.7	1596
BUSES OTROS	5	6	34.7	208
VEHICULOS PESADOS	39	49	1.9	93
TAXIS	87	109	1.6	174
MOTOS	64	80	1.3	104
BICICLETAS	4	5	1	5
TOTAL	980	1170		
			VIAJES TOTALES	4044
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.131	
		DIARIO	0.97	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.46: TPDA y viajes por modo. Parroquia Sinincay, día miércoles, sentido Sinincay-Cuenca. Estación Racar. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

En las tablas a continuación se muestra la distribución de los viajes de acuerdo al modo, para los días martes y miércoles, en cada sentido de circulación. La primera con detalle de cada acceso y la siguiente con la suma total para cada sentido.



PARROQUIA SININCAY						
SENTIDO	ACCESO	MODO DE TRANSPORTE	DÍA MARTES		DÍA MIÉRCOLES	
			Nº DE VIAJES	PORCENTAJE	Nº DE VIAJES	PORCENTAJE
CUENCA-SININCAY	1) CAMINO A MIRAFLORES ACCESO PRINCIPAL	LIVIANOS	3937	41.48%	3654	39.94%
		T.MIXTO	318	3.35%	311	3.40%
		BUSES URBANOS	3673	38.70%	3831	41.88%
		BUSES OTROS	404	4.26%	394	4.31%
		VEHÍCULOS PESADOS	236	2.49%	226	2.47%
		TAXIS	645	6.80%	504	5.51%
		MOTOS	251	2.65%	207	2.26%
		BICICLETAS	27	0.28%	21	0.23%
	TOTAL DEL ACCESO	9491	100.00%	9148	100.00%	
	2) CAMINO A LAZARETO	LIVIANOS	1104	40.89%	1535	39.78%
		T.MIXTO	88	3.26%	129	3.34%
		BUSES URBANOS	1045	38.70%	1611	41.75%
		BUSES OTROS	135	5.00%	179	4.64%
		VEHÍCULOS PESADOS	67	2.48%	95	2.46%
		TAXIS	183	6.78%	214	5.55%
		MOTOS	70	2.59%	86	2.23%
		BICICLETAS	8	0.30%	10	0.26%
	TOTAL DEL ACCESO	2700	100.00%	3859	100.00%	
	3) CAMINO A SAN PEDRO DEL CEBOLLAR	LIVIANOS	1835	41.59%	1438	39.75%
		T.MIXTO	148	3.35%	121	3.34%
		BUSES URBANOS	1719	38.96%	1504	41.57%
		BUSES OTROS	169	3.83%	179	4.95%
		VEHÍCULOS PESADOS	110	2.49%	87	2.41%
		TAXIS	300	6.80%	198	5.47%
MOTOS		118	2.68%	82	2.27%	
BICICLETAS		13	0.30%	9	0.25%	
TOTAL DEL ACCESO	4412	100.00%	3618	100.00%		
SININCAY-CUENCA	1) CAMINO A MIRAFLORES ACCESO PRINCIPAL	LIVIANOS	4120	42.20%	3984	41.69%
		T.MIXTO	359	3.68%	380	3.98%
		BUSES URBANOS	3920	40.16%	3886	40.67%
		BUSES OTROS	315	3.23%	312	3.27%
		VEHÍCULOS PESADOS	290	2.97%	232	2.43%
		TAXIS	477	4.89%	491	5.14%
		MOTOS	260	2.66%	251	2.63%
		BICICLETAS	21	0.22%	20	0.21%
	TOTAL DE ACCESO	9762	100.00%	9556	100.00%	
	2) CAMINO A LAZARETO	LIVIANOS	1878	42.27%	1860	41.91%
		T.MIXTO	164	3.69%	186	4.19%
		BUSES URBANOS	1785	40.18%	1735	39.09%
		BUSES OTROS	140	3.15%	312	7.03%
		VEHÍCULOS PESADOS	131	2.95%	15	0.34%
		TAXIS	218	4.91%	86	1.94%
		MOTOS	118	2.66%	156	3.52%
		BICICLETAS	9	0.20%	88	1.98%
	TOTAL DEL ACCESO	4443	100.00%	4438	100.00%	
	3) CAMINO A SAN PEDRO DEL CEBOLLAR	LIVIANOS	1952	42.32%	1694	41.89%
		T.MIXTO	168	3.64%	170	4.20%
		BUSES URBANOS	1855	40.22%	1596	39.47%
		BUSES OTROS	140	3.04%	208	5.14%
		VEHÍCULOS PESADOS	138	2.99%	93	2.30%
		TAXIS	225	4.88%	174	4.30%
MOTOS		124	2.69%	104	2.57%	
BICICLETAS		10	0.22%	5	0.12%	
TOTAL DEL ACCESO	4612	100.00%	4044	100.00%		

Tabla 3.47: Distribución modal de viajes para los 3 accesos de la parroquia Sinincay. Días martes y miércoles. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



PARROQUIA SININCAY					
SENTIDO	MODO DE TRANSPORTE	DÍA MARTES		DÍA MIÉRCOLES	
		Nº DE VIAJES	PORCENTAJE	Nº DE VIAJES	PORCENTAJE
CUENCA-SININCAY	LIVIANOS	6876	41.41%	6627	39.86%
	T.MIXTO	554	3.34%	561	3.37%
	BUSES URBANOS	6437	38.77%	6946	41.78%
	BUSES OTROS	708	4.26%	752	4.52%
	VEHÍCULOS PESADOS	413	2.49%	408	2.45%
	TAXIS	1128	6.79%	916	5.51%
	MOTOS	439	2.64%	375	2.26%
	BICICLETAS	48	0.29%	40	0.24%
	TOTAL	16603	100.00%	16625	100.00%
SININCAY-CUENCA	LIVIANOS	7950	42.25%	7538	41.79%
	T.MIXTO	691	3.67%	736	4.08%
	BUSES URBANOS	7560	40.18%	7217	40.01%
	BUSES OTROS	595	3.16%	832	4.61%
	VEHÍCULOS PESADOS	559	2.97%	340	1.89%
	TAXIS	920	4.89%	751	4.16%
	MOTOS	502	2.67%	511	2.83%
	BICICLETAS	40	0.21%	113	0.63%
	TOTAL	18817	100.00%	18038	100.00%

Tabla 3.48: Distribución modal de viajes para la parroquia Sinincay. Días martes y miércoles.
Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

En las siguientes figuras se observa la distribución de los viajes de acuerdo al modo, para los días martes y miércoles, en cada sentido de circulación.

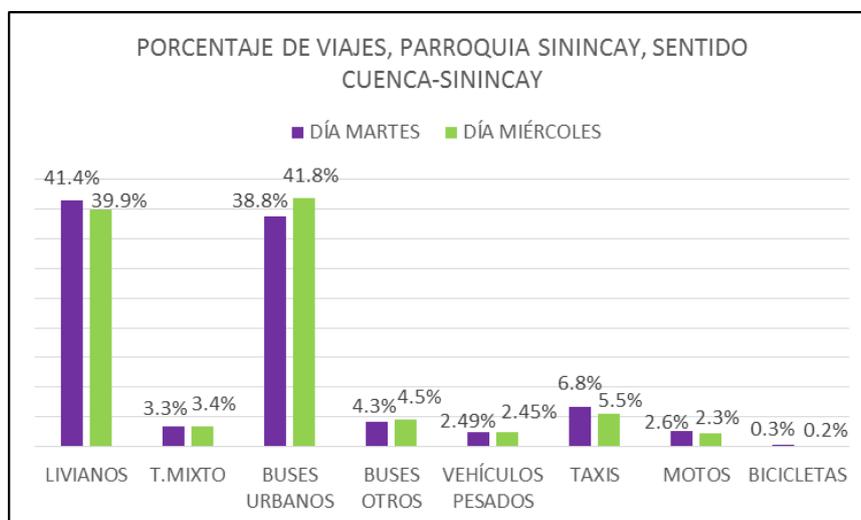


Figura 3.24: Distribución modal de viajes, parroquia Sinincay. Días martes y miércoles. Sentido Cuenca-Sinincay.
Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

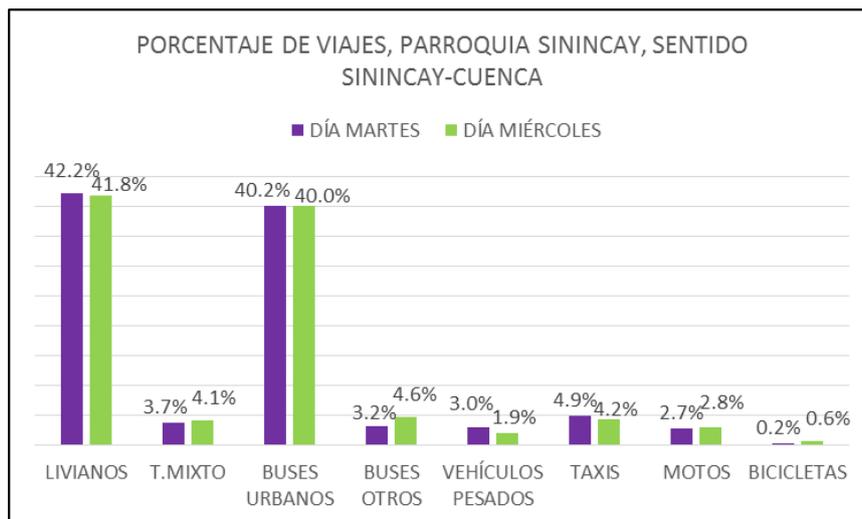


Figura 3.25: Distribución modal de viajes, parroquia Sinincay. Días martes y miércoles. Sentido Sinincay-Cuenca. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

3.4.2.3 TPDA y número de viaje para la parroquia El Valle

En las siguientes tablas se aprecia el TPDA y el número de viajes para los días martes y miércoles, en ambos sentido de circulación. Al igual que en la parroquia Sinincay, en El Valle tampoco se realizó la expansión de datos de los buses urbanos debido a que se estaría tomando en cuenta el horario en el cual estos no laboran.

TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MARTES				
PARROQUIA		EL VALLE		
SENTIDO		CUENCA-EL VALLE		
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES
LIVIANOS	5933	7692	1.7	13076
T.MIXTO	266	345	1.6	552
BUSES URBANOS	269	NO EXPANDIDO	35.2	9469
BUSES OTROS	131	170	35.2	5984
VEHICULOS PESADOS	467	605	1.4	847
TAXIS	632	819	1.8	1474
MOTOS	300	389	1.3	506
BICICLETAS	20	26	1	26
TOTAL	8018	10046		
			VIAJES TOTALES	31934
FACTORES UTILIZADOS		HORARIO	1.127	
		DIARIO	1.007	
		SEMANAL	1.107	
		MENSUAL	1.032	

Tabla 3.49: TPDA y viajes por modo. Parroquia El Valle, día martes, sentido Cuenca-El Valle. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MARTES					
PARROQUIA		EL VALLE			
SENTIDO		EL VALLE-CUENCA			
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES	
LIVIANOS	6585	8538	1.8	15368	
T.MIXTO	267	346	1.9	657	
BUSES URBANOS	287	NO EXPANDIDO	33.8	9701	
BUSES OTROS	132	171	33.8	5780	
VEHICULOS PESADOS	496	643	1.4	900	
TAXIS	726	941	1.5	1412	
MOTOS	296	384	1.3	499	
BICICLETAS	26	34	1	34	
TOTAL	8815	11057			
				VIAJES TOTALES	34351
		HORARIO	1.127		
FACTORES UTILIZADOS			DIARIO	1.007	
			SEMANAL	1.107	
			MENSUAL	1.032	

Tabla 3.50: TPDA y viajes por modo. Parroquia El Valle, día martes, sentido El Valle-Cuenca. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MIÉRCOLES					
PARROQUIA		EL VALLE			
SENTIDO		CUENCA-EL VALLE			
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES	
LIVIANOS	5950	7457	1.7	12677	
T.MIXTO	284	356	1.8	641	
BUSES URBANOS	267	NO EXPANDIDO	35.8	9559	
BUSES OTROS	124	155	35.8	5549	
VEHICULOS PESADOS	473	593	1.5	890	
TAXIS	648	812	1.9	1543	
MOTOS	345	432	1.2	518	
BICICLETAS	27	34	1	34	
TOTAL	8118	9839			
				VIAJES TOTALES	31411
		HORARIO	1.131		
FACTORES UTILIZADOS			DIARIO	0.97	
			SEMANAL	1.107	
			MENSUAL	1.032	

Tabla 3.51: TPDA y viajes por modo. Parroquia El Valle, día miércoles, sentido Cuenca-El Valle. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

TPDA Y VIAJES CALCULADOS EN BASE AL CONTEO DEL DÍA MIÉRCOLES					
PARROQUIA		EL VALLE			
SENTIDO		EL VALLE-CUENCA			
MODO	TOTAL CONTEO	TPDA POR MODO	TASA DE OCUPACIÓN	VIAJES	
LIVIANOS	6291	7885	1.8	14193	
T.MIXTO	286	358	2.1	752	
BUSES URBANOS	279	NO EXPANDIDO	32.3	9012	
BUSES OTROS	131	164	32.3	5297	
VEHICULOS PESADOS	485	608	1.5	912	
TAXIS	708	887	1.6	1419	
MOTOS	353	442	1.3	575	
BICICLETAS	30	38	1	38	
TOTAL	8563	10382			
				VIAJES TOTALES	32198
		HORARIO	1.131		
FACTORES UTILIZADOS			DIARIO	0.97	
			SEMANAL	1.107	
			MENSUAL	1.032	

Tabla 3.52: TPDA y viajes por modo. Parroquia El Valle, día miércoles, sentido El Valle-Cuenca. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



En la tabla a continuación se muestra la distribución de los viajes de acuerdo al modo, para los días martes y miércoles, en cada sentido de circulación.

PARROQUIA EL VALLE					
SENTIDO	MODO DE TRANSPORTE	DÍA MARTES		DÍA MIÉRCOLES	
		Nº DE VIAJES	PORCENTAJE	Nº DE VIAJES	PORCENTAJE
CUENCA-EL VALLE	LIVIANOS	13076	40.95%	12677	40.36%
	T.MIXTO	552	1.73%	641	2.04%
	BUSES URBANOS	9469	29.65%	9559	30.43%
	BUSES OTROS	5984	18.74%	5549	17.67%
	VEHÍCULOS PESADOS	847	2.65%	890	2.83%
	TAXIS	1474	4.62%	1543	4.91%
	MOTOS	506	1.59%	518	1.65%
	BICICLETAS	26	0.08%	34	0.11%
	TOTAL	31934	100.00%	31411	100.00%
EL VALLE-CUENCA	LIVIANOS	15368	44.74%	14193	44.08%
	T.MIXTO	657	1.91%	752	2.34%
	BUSES URBANOS	9701	28.24%	9012	27.99%
	BUSES OTROS	5780	16.83%	5297	16.45%
	VEHÍCULOS PESADOS	900	2.62%	912	2.83%
	TAXIS	1412	4.11%	1419	4.41%
	MOTOS	499	1.45%	575	1.79%
	BICICLETAS	34	0.10%	38	0.12%
	TOTAL	34351	100.00%	32198	100.00%

Tabla 3.53: Distribución modal de viajes para la parroquia El Valle. Días martes y miércoles. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

En las siguientes figuras se observa la distribución de los viajes de acuerdo al modo, para los días martes y miércoles, en cada sentido de circulación.

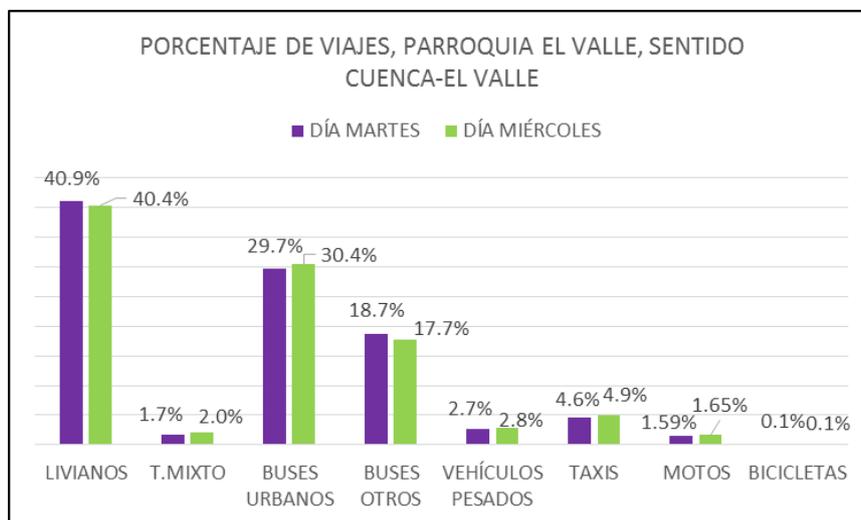


Figura 3.26: Distribución modal de viajes, parroquia El Valle. Días martes y miércoles. Sentido Cuenca-El Valle. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

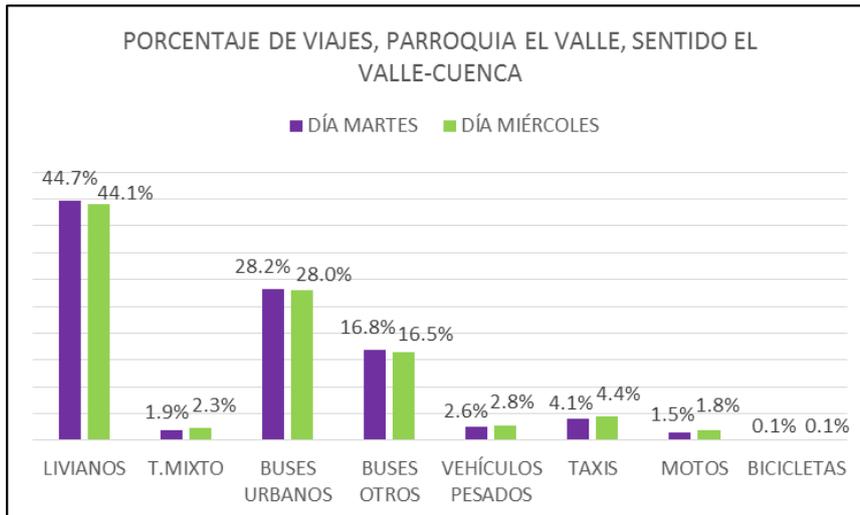


Figura 3.27: Distribución modal de viajes, parroquia El Valle. Días martes y miércoles. Sentido El Valle-Cuenca. Fuente: Autores en base a conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

3.5 Capacidad Vial y Nivel de Servicio

3.5.1 Procedimiento de Cálculo del nivel de servicio

En ingeniería de tránsito el estudio de capacidad de un sistema vial permite evaluar la suficiencia y la calidad del servicio ofrecido por el sistema a los usuarios, siendo el conteo o aforo la medición básica más importante. Por lo general en los análisis de capacidad el intervalo de tiempo utilizado es de 15 minutos, debido a que es el intervalo más corto durante el cual se puede presentar un flujo estable (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007).

Procedimiento para el cálculo de nivel de servicio para una carretera de dos carriles Clase II:

- 1) Determinación de la tasa de flujo

$$v_p = \frac{V}{(FHMD) * (f_{HV}) * (f_G)}$$

Donde:

v_p = Tasa de flujo equivalente en 15 minutos (vehículos livianos/h/ambos sentidos).

V = Volumen horario de máxima demanda en ambos sentidos (vehículos mixtos/h).

$FHMD$ = Factor de hora de máxima demanda.

f_{HV} = Factor de ajuste por presencia de vehículos pesados.

f_G = Factor de ajuste por pendiente.



Intervalo de flujo para dos sentidos (veh/h)	Intervalo de flujo direccional (veh/h)	Tipo de terreno	
		Plano	Lomerío
0-600	0-300	1.0	0.77
>600-1200	>300-600	1.0	0.94
>1200	>600	1.0	1.00

Tabla 3.54: Factor de ajuste por pendiente para determinar porcentaje de tiempo empleado en seguimiento en ambos sentidos y segmentos direccionales.

Fuente: Highway Capacity Manual. HCM 2000.

El factor de ajuste por pendiente f_G , considera el efecto del terreno en las velocidades de viaje y en el porcentaje de tiempo empleado en seguimiento, aun cuando ningún vehículo pesado este presente. El terreno plano es cualquier combinación de alineamientos horizontal y vertical que le permite a los vehículos pesados mantener aproximadamente la misma velocidad de los vehículos livianos en pendientes menores al 2%. El terreno en lomerío incluye longitudes cortas a medianas con pendientes menores al 4%. Segmentos con longitudes amplias y con pendientes mayores al 4% deberán ser analizadas con el procedimiento de pendientes específicas para segmentos direccionales (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007).

El factor de ajuste por presencia de vehículos pesados, se calcula mediante la siguiente expresión:

$$f_{HV} = \frac{100}{100 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

Donde:

f_{HV} = Factor de ajuste por efecto de vehículos pesados.

P_T = Porcentaje de vehículos pesados en la corriente vehicular (incluyendo los autobuses).

P_R = Porcentaje de vehículos recreativos en la corriente vehicular.

E_T = Automóviles equivalentes a un vehículo pesado.

E_R = Automóviles equivalentes a un vehículo recreativo.

Tipo de Vehículo	Intervalo de flujo para dos sentidos	Intervalo de flujo direccional	Tipo de Terreno	
			Plano	Lomerío
Camiones, E_T	0-600	0-300	1.1	1.8
	>600-1200	>300-600	1.1	1.5
	>1200	>600	1.0	1.0
Recreativos, E_R	0-600	0-300	1.0	1.0
	>600-1200	>300-600	1.0	1.0
	>1200	>600	1.0	1.0

Tabla 3.55 Vehículos equivalentes para camiones y vehículos recreativos para determinar porcentaje de tiempo empleado en seguimiento en ambos sentidos y segmentos direccionales.

Fuente: Highway Capacity Manual. HCM 2000.



2) Determinación del porcentaje de tiempo empleado en seguimiento

$$PTSF = BPTSF + f_{d/np}$$

Donde:

$PTSF$ = Porcentaje de tiempo empleado en seguimiento (%).

$BPTSF$ = Porcentaje base de tiempo empleado en seguimiento para ambas direcciones de viaje combinadas (%).

$f_{d/np}$ = Ajuste por el efecto combinado de la distribución direccional del tránsito y el porcentaje de zonas de no rebase (%).

Flujo para ambos sentidos, vp (veh/h)	Incremento de porcentaje de tiempo empleado en seguimiento (%)					
	Zonas de no rebasar (%)					
	0	20	40	60	80	100
Distribución direccional = 50/50						
≤200	0.0	10.1	17.2	20.2	21.0	21.8
400	0.0	12.4	19.0	22.7	23.8	24.8
600	0.0	11.2	16.0	18.7	19.7	20.5
800	0.0	9.0	12.3	14.1	14.5	15.4
1400	0.0	3.6	5.5	6.7	7.3	7.9
2000	0.0	1.8	2.9	3.7	4.1	4.4
2600	0.0	1.1	1.6	2.0	2.3	2.4
3200	0.0	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4
Distribución direccional = 60/40						
≤200	1.6	11.8	17.2	22.5	23.1	23.7
400	0.5	11.7	16.2	20.7	21.5	22.2
600	0.0	11.5	15.2	18.9	19.8	20.7
800	0.0	7.6	10.3	13.0	13.7	14.4
1400	0.0	3.7	5.4	7.1	7.6	8.1
2000	0.0	2.3	3.4	3.6	4.0	4.3
≥2600	0.0	0.9	1.4	1.9	2.1	2.2
Distribución direccional = 70/30						
≤200	2.8	13.4	19.1	24.8	25.2	25.5
400	1.1	12.5	17.3	22.0	22.6	23.2
600	0.0	11.6	15.4	19.1	20.0	20.9
800	0.0	7.7	10.5	13.3	14.0	14.6
1400	0.0	3.8	5.6	7.4	7.9	8.3
≥2000	0.0	1.4	4.9	3.5	3.9	4.2
Distribución direccional = 80/20						
≤200	5.1	17.5	24.3	31.0	31.3	31.6
400	2.5	15.8	21.5	27.1	27.6	28.0
600	0.0	14.0	18.6	23.2	23.9	24.5
800	0.0	9.3	12.7	16.0	16.5	17.0
1400	0.0	4.6	6.7	8.7	9.1	9.5
≥2000	0.0	2.4	3.4	4.5	4.7	4.9
Distribución direccional = 90/10						
≤200	5.6	21.6	29.4	37.2	37.4	37.6
400	2.4	19.0	25.6	32.2	32.5	32.8
600	0.0	16.3	21.8	27.2	27.6	28.0
800	0.0	10.9	14.8	18.6	19.0	19.4
≥1400	0.0	5.5	7.8	10.0	10.4	10.7

Tabla 3.56: Ajuste por el efecto combinado de la distribución direccional del tráfico y el porcentaje de zonas de no rebasar en el porcentaje de tiempo empleado en seguimiento en ambos sentidos.

Fuente: Highway Capacity Manual. HCM 2000.



El porcentaje base de tiempo empleado en seguimiento (BPTSF), se calcula con la siguiente expresión:

$$BPTSF = 100 * (1 - e^{-0.000879v_p})$$

3) Determinación del nivel de servicio

Si la tasa de flujo equivalente en vehículos livianos v_p es mayor a 3200 vehículos livianos/h en ambos sentidos, el nivel de servicio es F; es decir que la carretera opera a sobresaturación.

El nivel de servicio se determina localizando los rangos del porcentaje de tiempo empleado en seguimiento, presentados en la siguiente tabla:

Nivel de Servicio	% de tiempo consumido en seguimiento
A	≤40
B	>40-55
C	>55-70
D	>70-85
E	>85

Tabla 3.57: Niveles de servicio para carreteras de dos carriles.
Fuente: Cal y Mayor & Cárdenas, 2007.

4) Determinación de la relación volumen a capacidad

La relación volumen a capacidad se calcula con la siguiente expresión:

$$\frac{v}{c} = \frac{v_p}{c}$$

Donde:

v/c = Relación volumen a capacidad

v_p = Tasa de equivalente en 15 minutos (vehículos livianos/h/ambos sentidos)

c = Capacidad del segmento de dos carriles, normalmente 3200 vehículos livianos/h.

3.5.2 Obtención del Nivel de Servicio de las vías de las parroquias analizadas.

Se procederá a determinar el nivel de servicio de cada una de las vías tomando en cuenta cada uno de los días de conteo.

Para la vía Cuenca-Chaucha no se determinará el nivel de servicio debido a que la cantidad de vehículos que circulan por ella es muy reducida, además el HCM 2000 no tiene en cuenta la calidad de las vías por lo cual esta vía tendría un nivel de servicio A.



Este cálculo se realizara en las vías Cuenca – El Valle y Cuenca – Sinincay (camino a Miraflores), las cuales según el Plan de Movilidad y Espacios Públicos son consideradas como colectoras, las cuales, según sus características corresponden a vías de dos carriles Clase II.

No se calculó el nivel de servicio en el camino a San Pedro del Cebollar y camino a Lazareto debido a que el tráfico en estas vías corresponde a una aproximación, y el resultado no reflejaría el estado de las mismas.

3.5.2.1 Vía Cuenca – El Valle. Día martes

1) Determinación del porcentaje de tiempo empleado en seguimiento

Calculo del Factor Horario de Máxima Demanda

$$FHMD = \frac{VHMD}{N * (Q_{m\acute{a}x})}$$

$$FHMD = \frac{1773}{4 * 485} = 0.914$$

Factor de ajuste por vehículos pesados; donde $E_T = 1.0$ según la tabla 3.55. El porcentaje de vehiculos pesados es 7.05%.

$$f_{HV} = \frac{100}{100 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{HV} = \frac{100}{100 + 7.05(1 - 1)} = 1.00$$

El factor por ajuste de pendiente es $f_G = 1.00$ según la tabla 3.54. Por lo tanto:

$$v_p = \frac{V}{(FHMD) * (f_{HV}) * (f_G)}$$

$$v_p = \frac{1773}{0.914 * 1.00 * 1.00}$$

$v_p = 1940$ Veh liv/h/ambos sentidos.

El porcentaje base de tiempo empleado en seguimiento (BPTSF), se calcula con la siguiente expresión:

$$BPTSF = 100 * (1 - e^{-0.000879v_p})$$

$$BPTSF = 100 * (1 - e^{-0.000879*1940})$$

$$BPTSF = 81.8\%$$

La distribución direccional es 69.1/30.9, aproximadamente 70/30. Según la tabla 3.56 el factor de ajuste por el efecto combinado de la distribución direccional del tránsito y el porcentaje de zonas de no rebase es $f_{d/np}(\%) = 4.9\%$



$$PTSF = BPTSF + f_{d/np}$$

$$PTSF = 81.8 + 4.9 = 86.7\%$$

2) Determinación del nivel de servicio

El tramo de carretera opera a un nivel E.

3) Determinación de la relación volumen a capacidad

$$\frac{v}{c} = \frac{v_p}{c}$$

$$\frac{v}{c} = \frac{2029}{3200} = 0.63$$

3.5.2.2 Vía Cuenca – El Valle. Día miércoles

1) Determinación del porcentaje de tiempo empleado en seguimiento

$$VHMD = 1807$$

$$Q_{m\acute{a}x} = 489$$

$$FHMD = 0.924$$

$E_T = 1.00$ Según la tabla 3.55. El porcentaje de vehículos pesados es 6.09%. Con lo cual $f_{HV} = 1$. El factor por ajuste de pendiente es $f_G = 1.00$ según la tabla 3.54. Por lo tanto: $v_p = 1956$ veh liv/h/ambos sentidos.

El porcentaje base de tiempo empleado en seguimiento es $BPTSF = 82.1\%$. La distribución direccional es 68.6/31.4, aproximadamente 70/30. Según la tabla 3.56 el factor de ajuste por el efecto combinado de la distribución direccional del tránsito y el porcentaje de zonas de no rebase es $f_{d/np} = 4.9\%$. Con lo cual $PTSF = 87\%$.

2) Determinación del nivel de servicio

El tramo de carretera opera a un nivel E.

3) Determinación de la relación volumen a capacidad

$$\frac{v}{c} = \frac{2036}{3200} = 0.64$$

3.5.2.3 Vía Cuenca – Sinincay. Día martes

1) Determinación del porcentaje de tiempo empleado en seguimiento

$$VHMD = 466$$

$$Q_{m\acute{a}x} = 120$$

$$FHMD = 0.971$$



$E_T = 1.8$ Según la tabla 3.55. El porcentaje de vehículos pesados es 9.01%. Con lo cual $f_{HV} = 0.933$. El factor por ajuste de pendiente es $f_G = 0.77$ según la tabla 3.54. Por lo tanto: $v_p = 668$ veh liv/h/ambos sentidos.

El porcentaje base de tiempo empleado en seguimiento es $BPTSF = 44.4\%$.

La distribución direccional es 64.8/35.2, aproximadamente 70/30. Según la tabla 3.56 el factor de ajuste por el efecto combinado de la distribución direccional del tránsito y el porcentaje de zonas de no rebase es $f_{d/np} = 15.4\%$. Con lo cual $PTSF = 44.4 + 15.4 = 59.8\%$.

2) Determinación del nivel de servicio

El tramo de carretera opera a un nivel C.

3) Determinación de la relación volumen a capacidad

$$\frac{v}{c} = \frac{767}{3200} = 0.24$$

3.5.2.4 Vía Cuenca – Sinincay. Día miércoles

1) Determinación del porcentaje de tiempo empleado en seguimiento

$$VHMD = 443$$

$$Q_{m\acute{a}x} = 121$$

$$FHMD = 0.915$$

$E_T = 1.8$ Según la tabla 3.55. El porcentaje de vehículos pesados es 6.99%. Con lo cual se tiene que $f_{HV} = 0.947$. El factor por ajuste de pendiente es $f_G = 0.77$ según la tabla 3.54. Por lo tanto: $v_p = 664$ veh liv/h/ambos sentidos.

El porcentaje base de tiempo empleado en seguimiento es $BPTSF = 44.2\%$.

La distribución direccional es 67.3/32.7, aproximadamente 70/30. Según la tabla 3.56 el factor de ajuste por el efecto combinado de la distribución direccional del tránsito y el porcentaje de zonas de no rebase es $f_{d/np} = 15.4\%$. Con lo cual $PTSF = 44.2 + 15.4 = 59.6\%$

2) Determinación del nivel de servicio

El tramo de carretera opera a un nivel C.

3) Determinación de la relación volumen a capacidad

$$\frac{v}{c} = \frac{753}{3200} = 0.24$$



En la siguiente tabla se muestra un resumen de los resultados obtenidos en esta parte:

VÍA	DÍA	Q _{máx}	VHMD	FHMD	% VEH. PESADOS	f_{HV}	f_G	v_p	BPTSF (%)	DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL	$f_{d/np}$ (%)	PTSF (%)	NIVEL DE SERVICIO	v/c
EL VALLE-CUENCA	MARTES	485	1773	0.914	7.05	1.000	1.00	1940	81.8	69.1/30.9	4.9	86.7	E	0.63
	MIÉRCOLES	489	1807	0.924	6.09	1.000	1.00	1956	82.1	68.6/31.4	4.9	87.0	E	0.64
SININCAI-CUENCA	MARTES	120	466	0.971	9.01	0.933	0.77	668	44.4	64.8/35.2	15.4	59.8	C	0.24
	MIÉRCOLES	121	443	0.915	6.99	0.947	0.77	664	44.2	67.3/32.7	15.4	59.6	C	0.24

Tabla 3.58: Resultados del cálculo del nivel de servicio.
Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Parroquia Chaucha

4.1.1 Distribución Modal

La distribución modal mostrada en este capítulo corresponde al tráfico promedio diario anual (TPDA). Las tablas e imágenes contienen los resultados del TPDA promedio de los días martes y miércoles.

PARROQUIA CHAUCHA - SENTIDO CUENCA-CHAUCHA		
MODO	TPDA PROMEDIO	DISTRIBUCIÓN MODAL
LIVIANOS	11	78.58%
T.MIXTO	1	7.14%
BUSES URBANOS	0	0.00%
BUSES OTROS	1	7.14%
VEHICULOS PESADOS	1	7.14%
TAXIS	0	0.00%
MOTOS	0	0.00%
BICICLETAS	0	0.00%
TOTAL	14	100.00%

Tabla 4.1: Distribución modal y TPDA promedio para la parroquia Chaucha. Sentido Cuenca – Chaucha.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

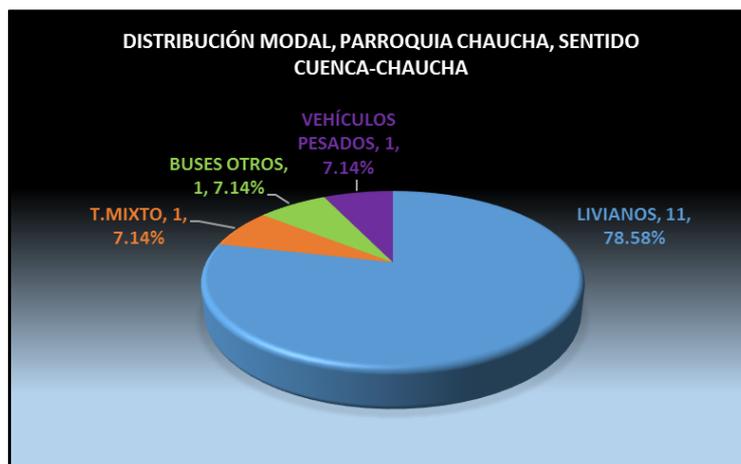


Figura 4.1: Distribución modal para la parroquia Chaucha. Sentido Cuenca – Chaucha.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



PARROQUIA CHAUCHA - SENTIDO CHAUCHA-CUENCA		
MODO	TPDA PROMEDIO	DISTRIBUCIÓN MODAL
LIVIANOS	11	78.58%
T.MIXTO	1	7.14%
BUSES URBANOS	0	0.00%
BUSES OTROS	1	7.14%
VEHICULOS PESADOS	1	7.14%
TAXIS	0	0.00%
MOTOS	0	0.00%
BICICLETAS	0	0.00%
TOTAL	14	100.00%

Tabla 4.2: Distribución modal y TPDA promedio para la parroquia Chaucha. Sentido Chaucha - Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

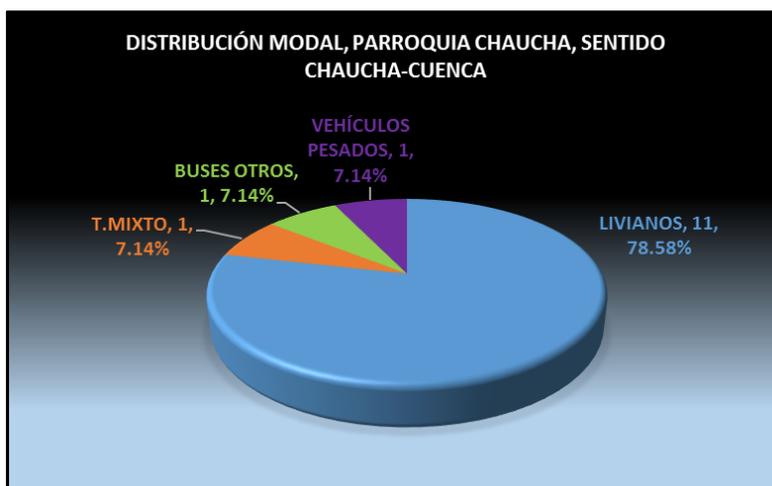


Figura 4.2: Distribución modal para la parroquia Chaucha. Sentido Chaucha - Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

La distribución modal en la vía Chaucha-Cuenca es idéntica en ambos sentidos, debido a la poca cantidad de vehículos que circulan, motivo por el cual no se observan buses urbanos, taxis y motos. El 78.58% de vehículos son livianos, el porcentaje restante corresponde a vehículos de transporte mixto, interparroquial y pesados.

4.1.2 Tasa de Ocupación

Las tasas de ocupación de cada modo para el promedio de los días martes y miércoles se muestran a continuación:

Tasa de ocupación - Parroquia Chaucha							
Sentido	Livianos	Mixtos	B. Urbanos	B. Otros	Pesados	Taxis	Motos
Cuenca - Chaucha	1.9	0.5	0.0	21.5	1.5	0.0	0.0
Chaucha - Cuenca	2.6	2.0	0.0	12.5	1.5	0.0	0.0

Tabla 4.3: Tasa de ocupación por modo para la parroquia Chaucha. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



4.1.3 Distribución de viajes realizados según el modo de transporte

Las figuras corresponden al promedio de los viajes que se realizan en la vía Cuenca-Chaucha para cada modo de transporte, como se puede observar los porcentajes no son similares, esto se debe principalmente a la poca cantidad de vehículos que circulan. En el sentido Chaucha-Cuenca el 60% de viajes se realizan en vehículos livianos, mientras que en el sentido Cuenca-Chaucha es el 46,8%. La cantidad de viajes en vehículos livianos y en transporte interparroquial es igual en el sentido Cuenca-Chaucha.

VIAJES PROMEDIO, PARROQUIA CHAUCHA				
MODO	CUENCA-CHAUCHA		CHAUCHA-CUENCA	
	Nº DE VIAJES	PORCENTAJE	Nº DE VIAJES	PORCENTAJE
LIVIANOS	22	46.81%	26	60.47%
TRANSPORTE MIXTO	1	2.13%	2	4.65%
BUSES URBANOS	0	0.00%	0	0.00%
BUSES OTROS	22	46.81%	13	30.23%
VEHÍCULOS PESADOS	2	4.26%	2	4.65%
TAXIS	0	0.00%	0	0.00%
MOTOS	0	0.00%	0	0.00%
BICICLETAS	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL	47	100.00%	43	100.00%

Tabla 4.4: Distribución de viajes según el modo para la parroquia Chaucha.
 Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

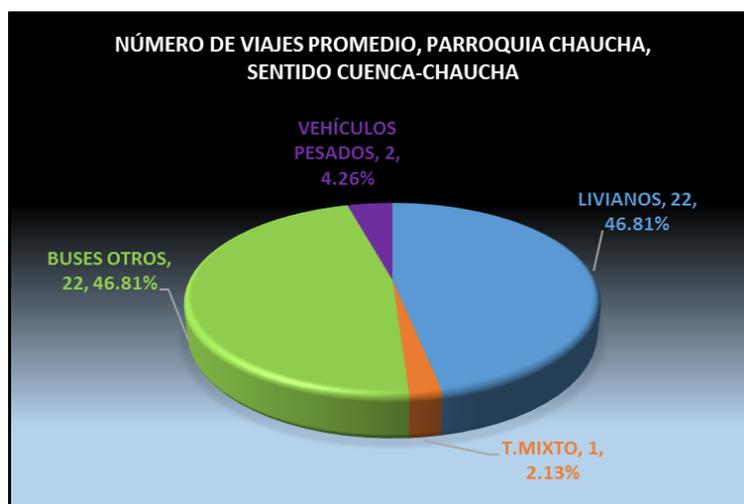


Figura 4.3: Distribución de viajes según el modo para la parroquia Chaucha. Sentido Cuenca - Chaucha.
 Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

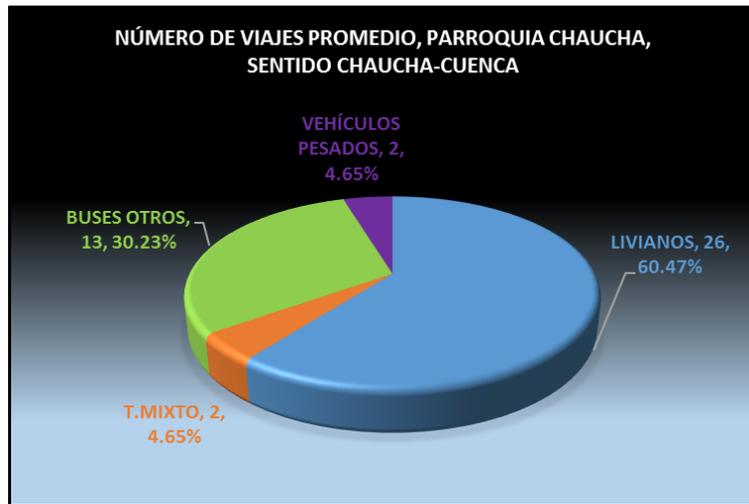


Figura 4.4: Distribución de viajes según el modo para la parroquia Chaucha. Sentido Chaucha - Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

4.1.4 Comparación de viajes con el Plan de Movilidad y Espacios Públicos

La diferencia entre los resultados obtenidos y los mostrados en el Plan de Movilidad y Espacios Públicos (PMEP, 2016), se deben principalmente al desconocimiento de la metodología aplicada por parte de los responsables del estudio del PMEP.

Haciendo una comparación observamos que los resultados de nuestro estudio son una quinta parte de los obtenidos en el PMEP, la poca cantidad de viajes a través de esta vía se debe principalmente a la lejanía de la parroquia y a la mala calidad del camino.

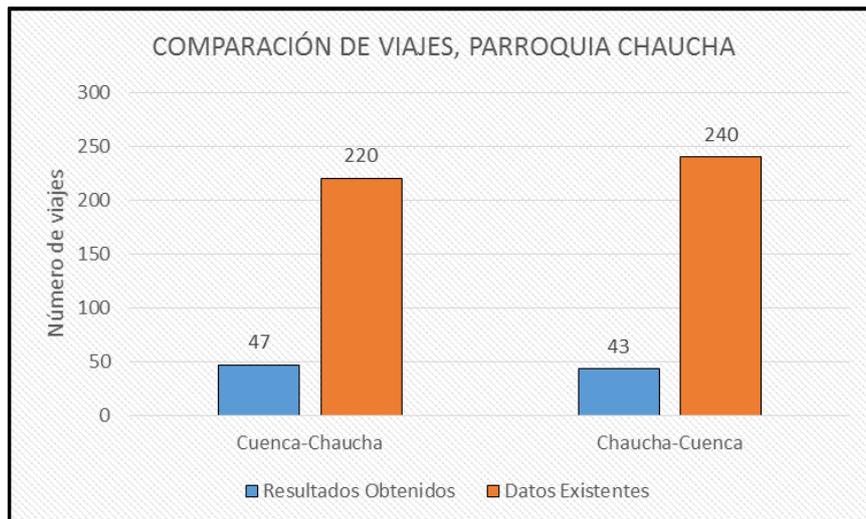


Figura 4.5: Comparación de viajes con datos del Plan de Movilidad y Espacios Públicos para la parroquia Chaucha. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



4.2 Parroquia Sinincay

4.2.1 Distribución Modal

Como podemos observar en las gráficas a continuación la distribución modal para las vías que comunican Sinincay con Cuenca es casi idéntica para ambos sentidos de circulación, siendo aproximadamente el 69% de los vehículos de categoría liviana. La cantidad de buses interparroquiales que circulan es muy reducida representando apenas un 0.4%, además se nota que la cantidad de taxis y motos es elevada significando un 16% entre los dos modos.

PARROQUIA SININCAY - SENTIDO CUENCA-SININCAY		
MODO	TPDA PROMEDIO	DISTRIBUCIÓN MODAL
LIVIANOS	3555	69.08%
T.MIXTO	304	5.91%
BUSES URBANOS	193	3.75%
BUSES OTROS	22	0.43%
VEHÍCULOS PESADOS	217	4.22%
TAXIS	498	9.67%
MOTOS	313	6.08%
BICICLETAS	44	0.86%
TOTAL	5146	100.00%

Tabla 4.5: Distribución modal y TPDA promedio para la parroquia Sinincay. Sentido Cuenca – Sinincay. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

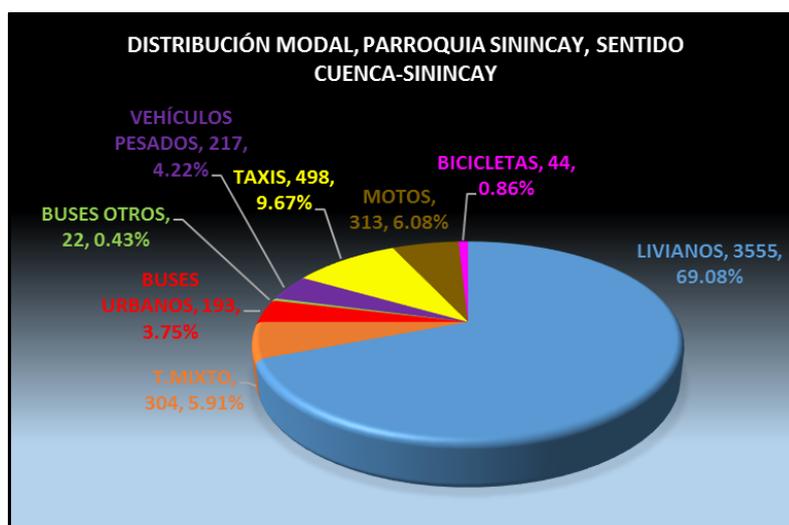


Figura 4.6: Distribución modal para la parroquia Sinincay. Sentido Cuenca – Sinincay. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

PARROQUIA SININCAY - SENTIDO SININCAY-CUENCA		
MODO	TPDA PROMEDIO	DISTRIBUCIÓN MODAL
LIVIANOS	3873	68.47%
T.MIXTO	325	5.75%
BUSES URBANOS	213	3.77%
BUSES OTROS	21	0.37%
VEHÍCULOS PESADOS	212	3.75%
TAXIS	543	9.60%
MOTOS	391	6.91%
BICICLETAS	78	1.38%
TOTAL	5656	100.00%

Tabla 4.6: Distribución modal y TPDA promedio para la parroquia Sinincay. Sentido Sinincay – Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

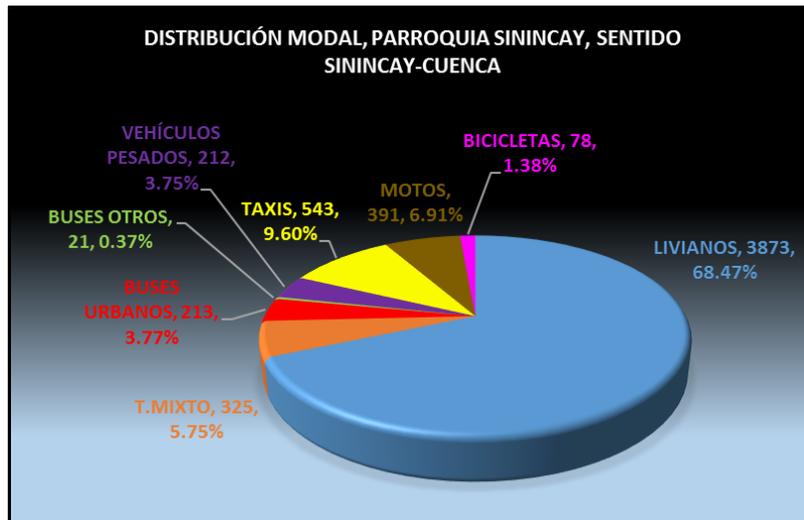


Figura 4.7: Distribución modal para la parroquia Sinincay. Sentido Sinincay – Cuenca.
 Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

4.2.2 Tasa de Ocupación

La tasa de ocupación para livianos y mixtos es de 2 personas por vehículo, lo que genera una mayor cantidad de carros que circulan por esta vía. En taxis la tasa de ocupación para cada sentido es diferente debido al hecho de que muchos taxis iban hacia la parroquia con pasajeros y regresaban vacíos.

Como se mencionó anteriormente la capacidad máxima de los buses es de 80 pasajeros, la tabla a continuación indica que los buses en promedio circulan a la mitad de su capacidad. Debido a que no se pudo realizar el conteo ocupacional en los buses interparroquiales se asumió la misma tasa de ocupación que en los buses urbanos

Tasa de ocupación - Parroquia Sinincay							
Sentido	Livianos	Mixtos	B. Urbanos	B. Otros	Pesados	Taxis	Motos
Cuenca - Sinincay	1.9	1.9	34.8	34.8	1.9	2.1	1.3
Sinincay - Cuenca	2.0	2.2	34.9	34.9	2.1	1.6	1.3

Tabla 4.7: Tasa de ocupación por modo para la parroquia Sinincay.
 Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

4.2.3 Distribución de viajes realizados según el modo de transporte

La tabla y gráficas a continuación indican la distribución de los viajes según el modo de transporte, siendo los buses urbanos y vehículos livianos los modos en los que más viajes se realizan, entre estos dos modos se realizan aproximadamente el 80% de viajes para cada sentido de circulación.

Como se indicó en la sección anterior se realizan más viajes en taxi en sentido Cuenca-Sinincay que en el sentido contrario. El número de desplazamientos en bicicletas representa un porcentaje muy pequeño en comparación al resto de



modos, debido a que estas son usadas para realizar viajes que no abarquen grandes distancias.

VIAJES PROMEDIO, PARROQUIA SININCAY				
MODO	CUENCA-SININCAY		SININCAY-CUENCA	
	Nº DE VIAJES	PORCENTAJE	Nº DE VIAJES	PORCENTAJE
LIVIANOS	6752	40.64%	7744	42.02%
TRANSPORTE MIXTO	558	3.36%	714	3.87%
BUSES URBANOS	6692	40.27%	7389	40.09%
BUSES OTROS	730	4.39%	714	3.87%
VEHÍCULOS PESADOS	411	2.47%	450	2.44%
TAXIS	1022	6.15%	836	4.54%
MOTOS	407	2.45%	507	2.75%
BICICLETAS	44	0.27%	77	0.42%
TOTAL	16616	100.00%	18431	100.00%

Tabla 4.8: Distribución de viajes según el modo para la parroquia Sinincay.
 Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

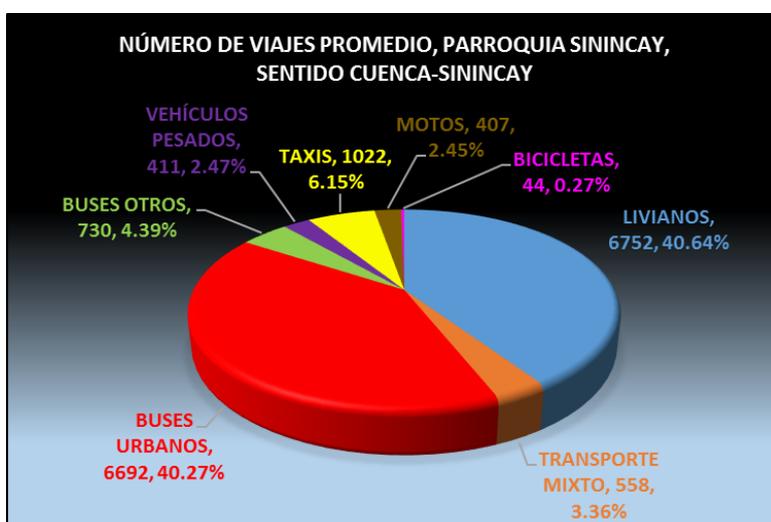


Figura 4.8: Distribución de viajes según el modo para la parroquia Sinincay. Sentido Cuenca - Sinincay.
 Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

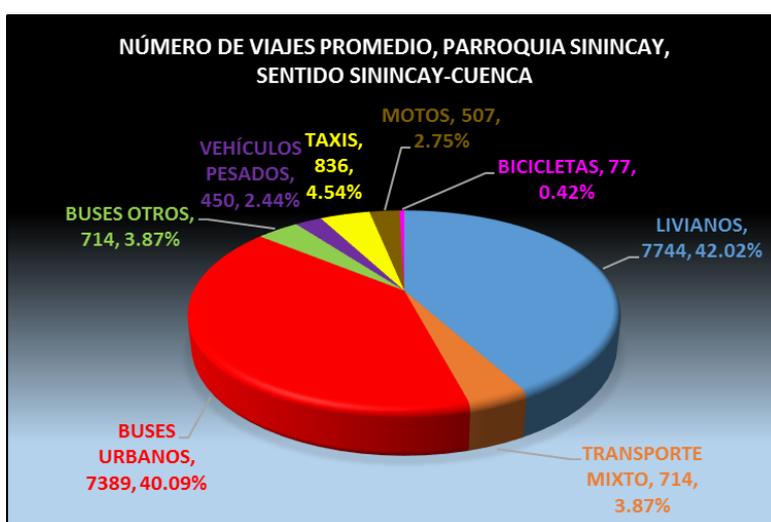


Figura 4.9: Distribución de viajes según el modo para la parroquia Sinincay. Sentido Sinincay - Cuenca.
 Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



4.2.4 Comparación de viajes con datos existentes

Haciendo una comparación con los datos de viajes según el PMEP, podemos ver que los valores obtenidos son similares en cuanto al comportamiento. En nuestro estudio se observan más viajes en ambos sentidos

Una diferencia que debe anotarse es la que el PMEP consideraba únicamente un acceso a la parroquia Sinincay, el cual es por el camino a Miraflores.

En el sentido Sinincay-Cuenca es donde se observa una mayor diferencia de viajes entre los resultados, existiendo una variación de 1747 viajes. Ambos estudios concuerdan en que existe mayor cantidad de gente ingresando a la ciudad que saliendo de esta, aunque en nuestro estudio esa diferencia es mayor.

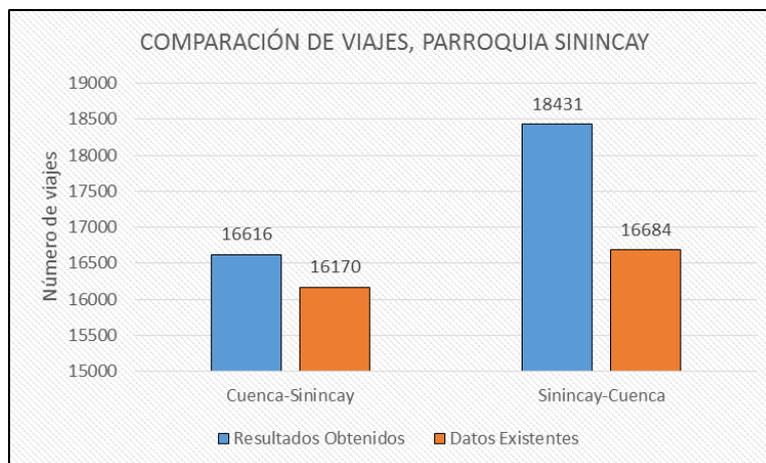


Figura 4.10: Comparación de viajes con datos del Plan de Movilidad y Espacios Públicos para la parroquia Sinincay. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

4.2.5 Transporte Público

La línea 27 Huizhil-Sinincay es la única línea de transporte público que opera en el camino a Miraflores, que es el principal acceso a la parroquia Sinincay.

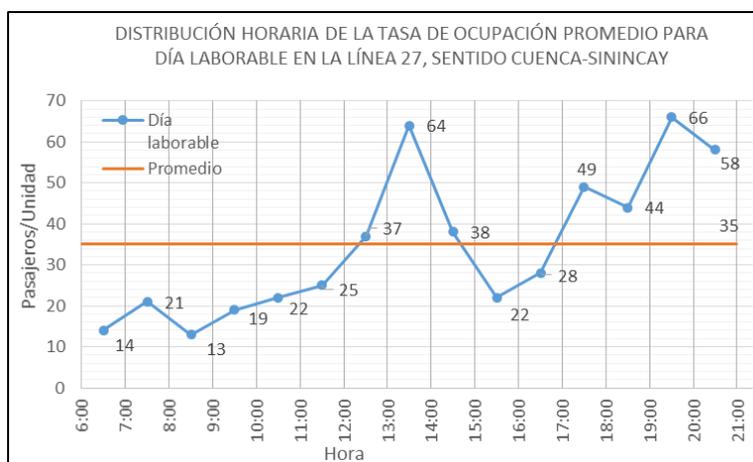


Figura 4.11: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 27 Huizhil-Sinincay. Sentido Cuenca-Sinincay. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



Como se aprecia en la figura 4.11, la tasa de ocupación en la línea 27 Huizhil-Sinincay en sentido Cuenca-Sinincay, presenta dos periodos a lo largo de las horas de operación del transporte público que muestran una gran demanda de transporte. El primero entre la 13:00 y 14:00 horas con un promedio de 64 pasajeros/unidad, mientras que el segundo de estos periodos comienza a las 17:00 horas durante el cual el número de personas movilizadas aumenta manteniendo esta tendencia hasta alcanzar la máxima tasa de ocupación promedio de 66 pasajeros/unidad entre las 19:00 y 20:00 horas a partir de la cual se registra una baja en la ocupación que sin embargo aún presenta un valor superior a la tasa de ocupación promedio diaria igual a 35 pasajeros/unidad.

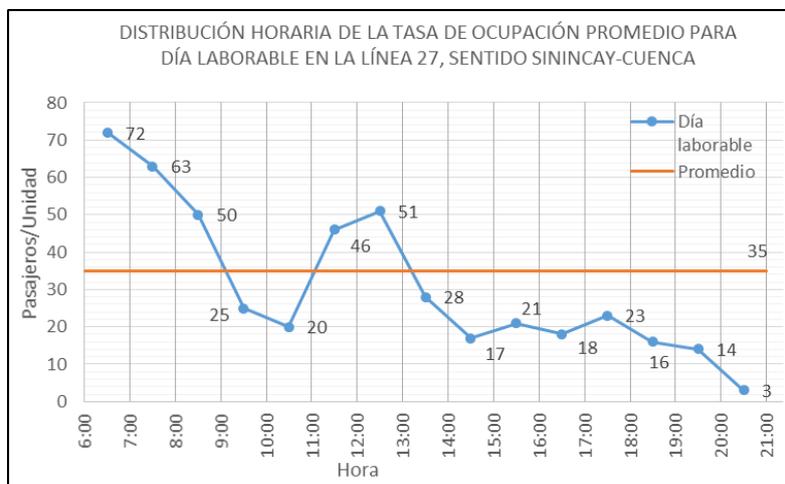


Figura 4.12: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 27 Huizhil-Sinincay. Sentido Sinincay-Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

La línea 27 Huizhil-Sinincay en sentido Sinincay-Cuenca presenta, al igual que el sentido contrario dos periodos en los que se registraron altos valores en lo que respecta a tasas de ocupación. El primero de 6:00 a 7:00 horas que parte del máximo valor obtenido igual a 72 pasajeros/unidad y disminuye a 50 pasajeros/unidad entre las 8:00 y 9:00 horas mostrando aun ocupaciones superiores al promedio de 35 pasajeros/unidad. El segundo ocurre entre las 12:00 y 13:00 con 51 pasajeros/unidad, posterior a esta hora se registra una tendencia a la baja llegando a un valor de 3 pasajeros/unidad entre las 20:00 y 21:00 horas.

4.2.6 Nivel de Servicio

La vía Camino a Miraflores-Cuenca no presenta problemas de circulación debido a que su nivel de servicio es C.



4.3 Parroquia El Valle

4.3.1 Distribución Modal

Los vehículos livianos son el modo predominante para los desplazamientos entre las parroquias rurales y la ciudad, siendo aproximadamente el 75% de vehículos que circulan por este camino pertenecientes a este modo. En esta vía se observa una gran cantidad de vehículos pesados los cuales representan un 5.8% del total. Taxis y motos constituyen un 12% de los vehículos que transitan.

PARROQUIA EL VALLE - SENTIDO CUENCA-EL VALLE		
MODO	TPDA PROMEDIO	DISTRIBUCIÓN MODAL
LIVIANOS	7575	74.17%
T.MIXTO	351	3.44%
BUSES URBANOS	268	2.62%
BUSES OTROS	163	1.60%
VEHICULOS PESADOS	599	5.87%
TAXIS	816	7.99%
MOTOS	411	4.02%
BICICLETAS	30	0.29%
TOTAL	10213	100.00%

Tabla 4.9: Distribución modal y TPDA promedio para la parroquia El Valle. Sentido Cuenca – El Valle. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

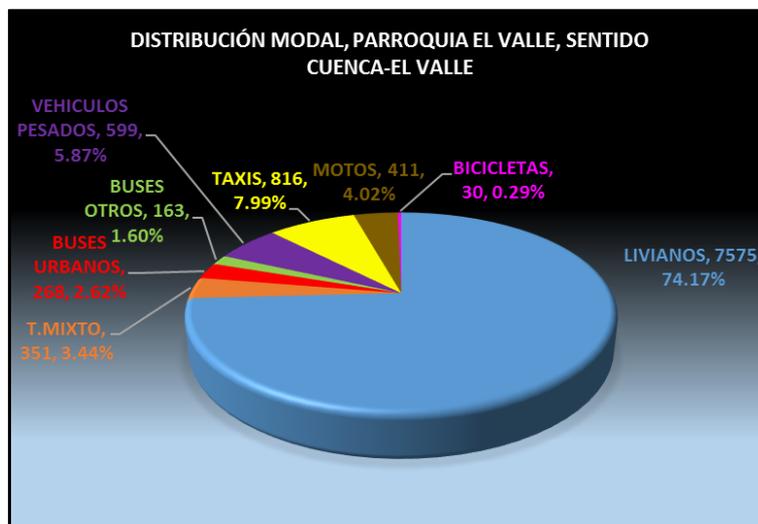


Figura 4.13: Distribución modal para la parroquia El Valle. Sentido Cuenca – El Valle. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

PARROQUIA EL VALLE - SENTIDO EL VALLE-CUENCA		
MODO	TPDA PROMEDIO	DISTRIBUCIÓN MODAL
LIVIANOS	8212	74.63%
T.MIXTO	352	3.20%
BUSES URBANOS	283	2.57%
BUSES OTROS	168	1.53%
VEHÍCULOS PESADOS	626	5.69%
TAXIS	914	8.30%
MOTOS	413	3.75%
BICICLETAS	36	0.33%
TOTAL	11004	100.00%

Tabla 4.10: Distribución modal y TPDA promedio para la parroquia El Valle. Sentido El Valle - Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

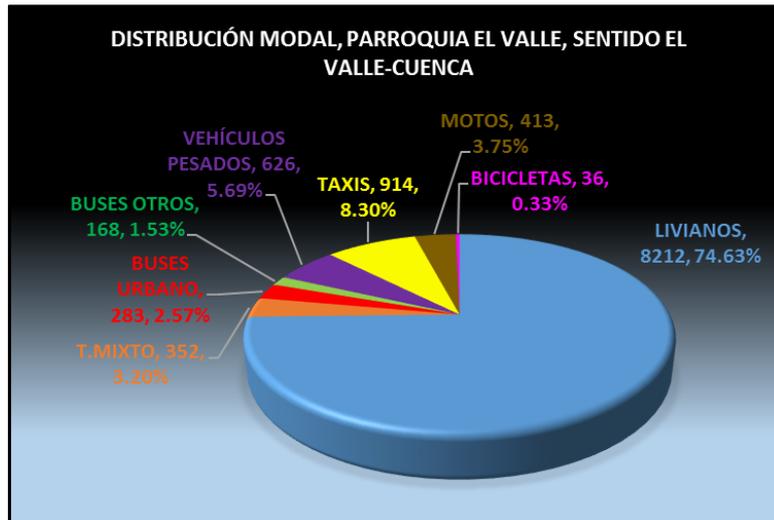


Figura 4.14: Distribución modal para la parroquia El Valle. Sentido El Valle - Cuenca.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

4.3.2 Tasa de Ocupación

La tasa de ocupación en vehículos livianos es menor a dos personas por vehículos, con lo cual se muestra que muchas personas viajan solas o con un acompañante, siendo esto una de las causas por las cuales circulan gran cantidad de vehículos livianos por esta vía. Los buses urbanos muestran una tasa de ocupación elevada lo que indica que estos transitan con casi todos sus asientos ocupados. Como se indicó anteriormente no se pudieron obtener las tasas de ocupación en los buses interparroquiales por lo cual se tomó la misma que los buses urbanos. Como se puede observar la tasa de ocupación en taxis aumenta ligeramente en el sentido Cuenca-El Valle debido a que muchas veces estos llevan pasajeros hacia la parroquia y regresan vacíos.

Tasa de ocupación - Parroquia El Valle							
Sentido	Livianos	Mixtos	B. Urbanos	B. Otros	Pesados	Taxis	Taxis
Cuenca - El Valle	1.7	1.7	35.5	35.5	1.5	1.9	1.3
El Valle - Cuenca	1.8	2.0	33.1	33.1	1.5	1.6	1.3

Tabla 4.11: Tasa de ocupación por modo para la parroquia El Valle.
Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

4.3.3 Distribución de viajes realizados según el modo de transporte

El comportamiento es similar en ambos sentidos, generándose un 4% más de viajes en vehículos livianos en el sentido El Valle-Cuenca. Como se puede observar aproximadamente el 70% de los viajes se realizan en vehículos livianos y en buses urbanos. En buses interparroquiales se realizan el 17% de los



desplazamientos. Apenas se realizan 30 viajes en bicicletas en Sentido Cuenca-Chaucha y 36 en sentido contrario.

VIAJES PROMEDIO, PARROQUIA EL VALLE				
MODO	CUENCA-EL VALLE		EL VALLE-CUENCA	
	Nº DE VIAJES	PORCENTAJE	Nº DE VIAJES	PORCENTAJE
LIVIANOS	12877	40.65%	14781	44.42%
TRANSPORTE MIXTO	597	1.89%	705	2.12%
BUSES URBANOS	9514	30.04%	9357	28.12%
BUSES OTROS	5767	18.21%	5539	16.65%
VEHÍCULOS PESADOS	869	2.74%	906	2.72%
TAXIS	1509	4.76%	1416	4.26%
MOTOS	512	1.62%	537	1.61%
BICICLETAS	30	0.10%	36	0.11%
TOTAL	31675	100.00%	33277	100.00%

Tabla 4.12: Distribución de viajes según el modo para la parroquia El Valle. Sentido Cuenca –El Valle. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

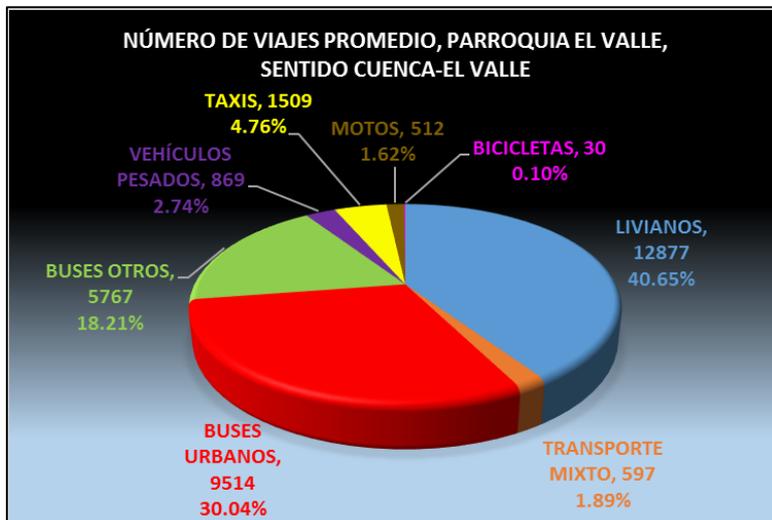


Figura 4.15: Distribución de viajes según el modo para la parroquia El Valle. Sentido Cuenca –El Valle. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

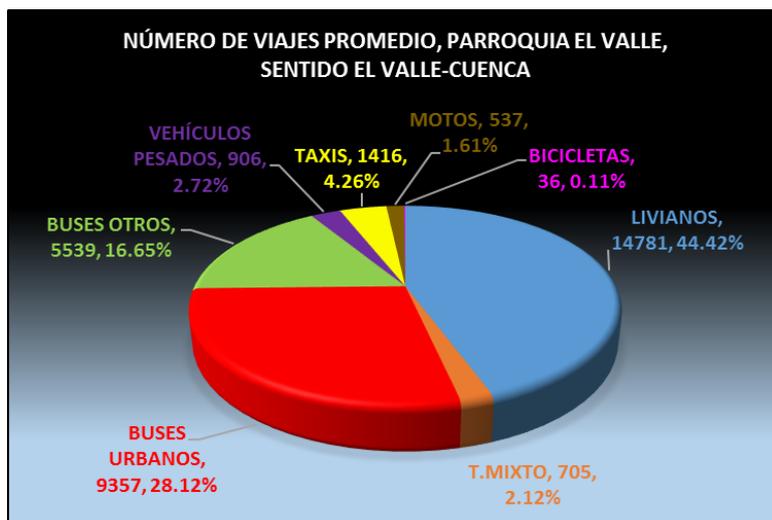


Figura 4.16: Distribución de viajes según el modo para la parroquia El Valle. Sentido El Valle - Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

4.3.4 Comparación de viajes con datos existentes

Al comparar los resultados obtenidos con los del PMEP, 2016, se puede observar una gran diferencia especialmente en el sentido Cuenca-El Valle, en el cual se obtuvo un 50% menos de viajes.

Los resultados obtenidos son muy similares para cada sentido, lo que se fundamenta en que el hecho que las personas que salen desde las parroquias regresan a las mismas. Por el contrario los datos del PMEP indican que más gente sale de la ciudad, ingresando alrededor de 7600 personas menos.

Como se mencionó la diferencia en los resultados puede deberse al desconocimiento del método aplicado en el estudio del PMEP.

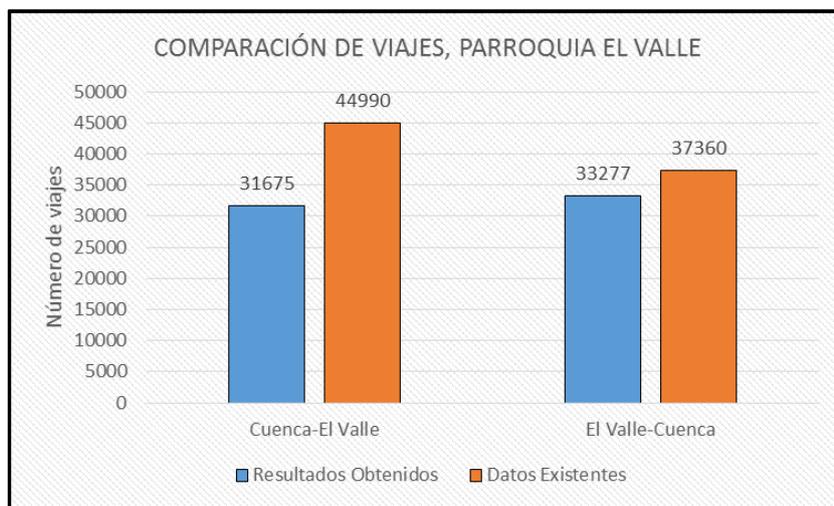


Figura 4.17: Comparación de viajes con datos del Plan de Movilidad y Espacios Públicos para la parroquia El Valle. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

4.3.5 Transporte público

Por la vía de acceso a la parroquia El Valle, operan dos líneas de transporte público, la 14 El Valle-Feria Libre y 24 Cochapamba-Miraflores.

- Línea 24 Cochapamba-Miraflores

La figura 4.18 muestra el detalle de la tasa de ocupación en la línea 24 Cochapamba-Miraflores en sentido Cuenca-El Valle. Se puede notar que el período comprendido entre la 13:00 y 14:00 horas presenta un valor de 65 pasajeros/unidad muy superior al promedio de 34 pasajeros/unidad registrado. A partir de las 17:00 horas se refleja un aumento considerable en el número de pasajeros que se movilizan llegando a un máximo de 74 pasajeros/ unidad entre las 19:00 y 20:00 horas

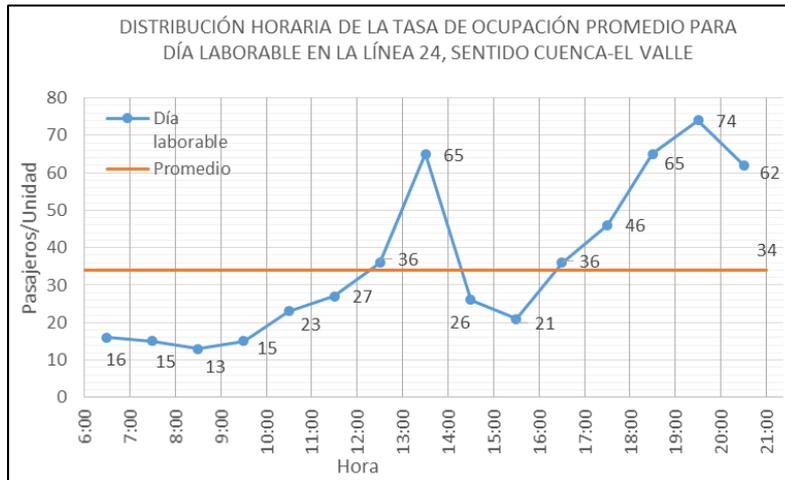


Figura 4.18: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 24 Cochapamba-Miraflores. Sentido Cuenca-El Valle. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Se puede observar que en la figura 4.19 correspondiente a la línea 24 Cochapamba-Miraflores en sentido El Valle-Cuenca, el período en el cual se evidencian valores bastante superiores al promedio de 31 pasajeros/unidad es el comprendido entre las 6:00 y 9:00 horas, durante el cual se presenta el máximo valor 75 pasajeros/unidad entre las 6:00 y 7:00 horas. Posteriormente la tasa de ocupación disminuye llegando a un valor de 7 pasajeros/unidad entre las 8:00 y 9:00 horas.

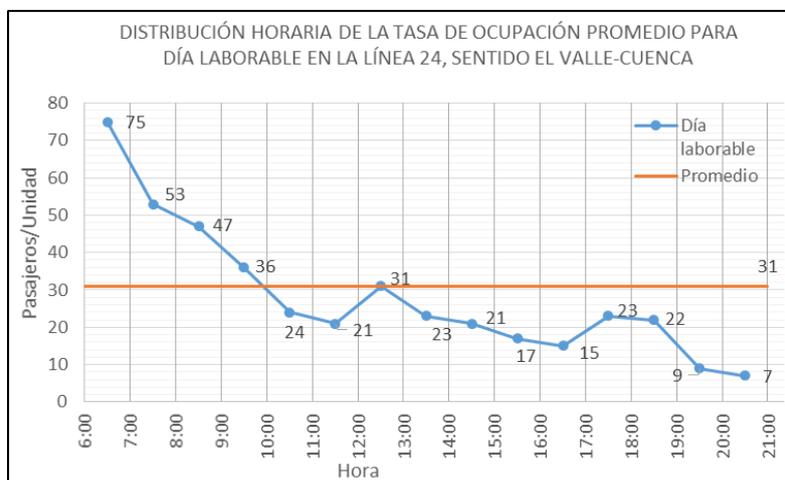


Figura 4.19: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 24 Cochapamba-Miraflores. Sentido El Valle-Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

- Línea 14 El Valle-Feria Libre

La línea 14 El Valle-Feria libre en sentido Cuenca-El Valle muestra un comportamiento similar a la línea 24 descrita anteriormente. Se evidencia un pico con un valor de 65 pasajeros/unidad entre las 13:00 y 14:00 horas. El siguiente periodo de interés sucede a las 17:00 horas, a partir del cual la tasa de ocupación



aumenta hasta llegar a su máximo valor de 73 pasajeros/unidad entre las 18:00 y 19:00 horas. Pasadas las 20:00 horas se nota una caída muy pronunciada en la ocupación registrando valores de 18 pasajeros/unidad, siendo menores al promedio de 37 pasajeros/unidad.

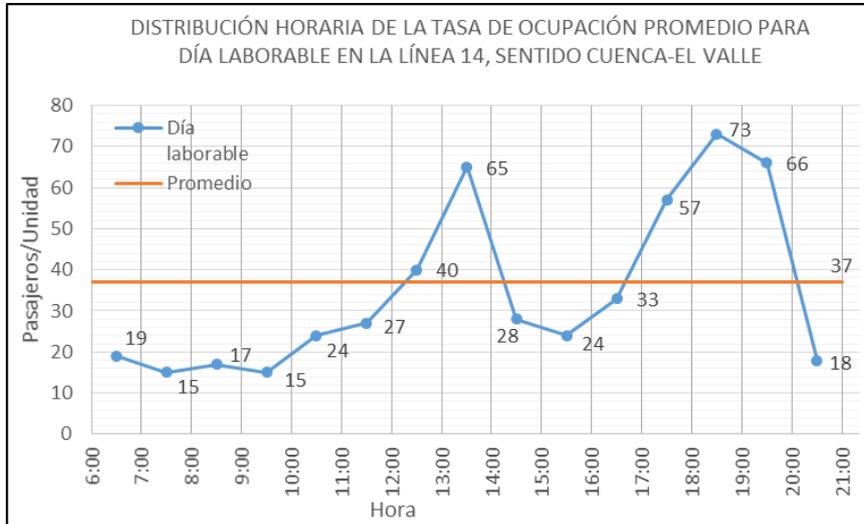


Figura 4.20: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 14 El Valle-Feria Libre. Sentido Cuenca-El Valle. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

La figura 4.21 refleja el comportamiento de la línea 14 El Valle-Feria libre en sentido El Valle-Cuenca, se puede apreciar que entre las 6:00 y 9:00 horas los valores de la tasa de ocupación se encuentran muy por encima del promedio igual a 35 pasajeros/unidad con un máximo de 78 pasajeros/unidad entre las 6:00 y 7:00 horas. Presenta otro período de aumento con un valor de 50 pasajeros/unidad entre las 12:00 y 13:00 horas a partir del cual se observa una disminución llegando al valor mínimo de 8 pasajeros/unidad entre las 20:00 y 21:00 horas.

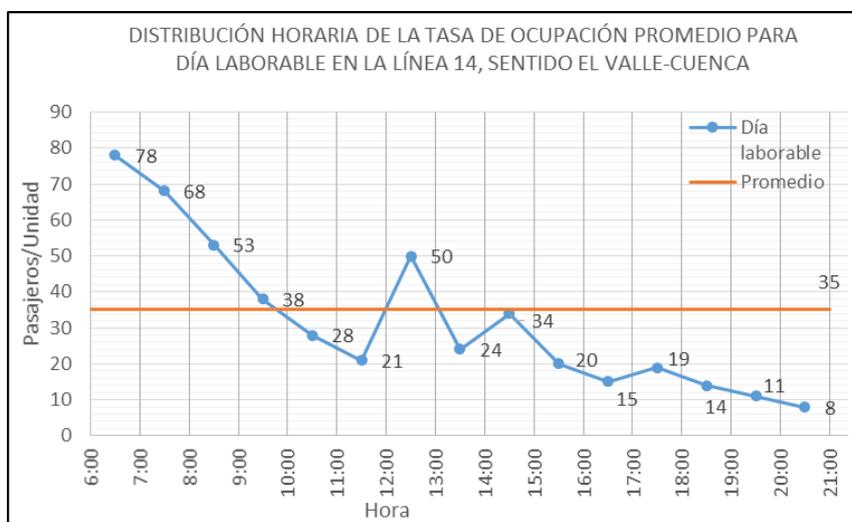


Figura 4.21: Distribución horaria de la tasa de ocupación, línea 14 El Valle-Feria Libre. Sentido El Valle-Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.



4.3.6 Nivel de Servicio

La vía El Valle-Cuenca tiene un nivel de servicio E es decir que se encuentra próxima a colapsar.

4.4 Alternativas en el transporte público

Se presentaran dos alternativas a la frecuencia establecida en el transporte público de las líneas 14 Feria Libre-El Valle, 24 Cochapamba-Miraflores y 27 Huizhil-Sinincay. Se tomara como límite una frecuencia de 3 minutos es decir 20 unidades/hora debido a que una frecuencia operativa mayor a esta implica intervalos de paso menores de 3 minutos, que acarrea dificultades para mantener estable el ritmo del servicio. (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007). El propósito de ambas alternativas es mejorar la calidad del servicio de transporte público con lo cual se podría atraer a los usuarios de vehículos livianos disminuyendo la cantidad de automóviles que circulan en las vías.

Los resultados de cada alternativa se compararan con la capacidad actual del sistema de transporte público la cual está basada en la frecuencia establecida en el PMEPE, junto con la demanda de viajes en buses urbanos y vehículos livianos los cuales se obtuvieron de los conteos realizados.

4.4.1 Alternativa 1

Esta alternativa se basa en cambiar la frecuencia en los períodos donde la capacidad actual es superada por la demanda de viajes, basándose en la distribución horaria de viajes y la tasa de ocupación obtenida a través de los conteos realizados.

4.4.1.1 Parroquia Sinincay

En esta vía solo circula la línea 27 Huizhil-Sinincay. Con una frecuencia establecida en el PMEPE de 10 minutos, teniendo una capacidad 480 pasajero/hora.

Para el sentido Cuenca-Sinincay la frecuencia cambia de 10 a 9 minutos en el período de 13:00-15:00 horas y a 8 minutos de 19:00-21:00 horas, con lo cual se puede retirar 25 y 50 vehículos livianos de circulación respectivamente. La

capacidad en la línea 27 aumenta a 560 pasajeros/hora en el primer período y a 640 en el segundo.

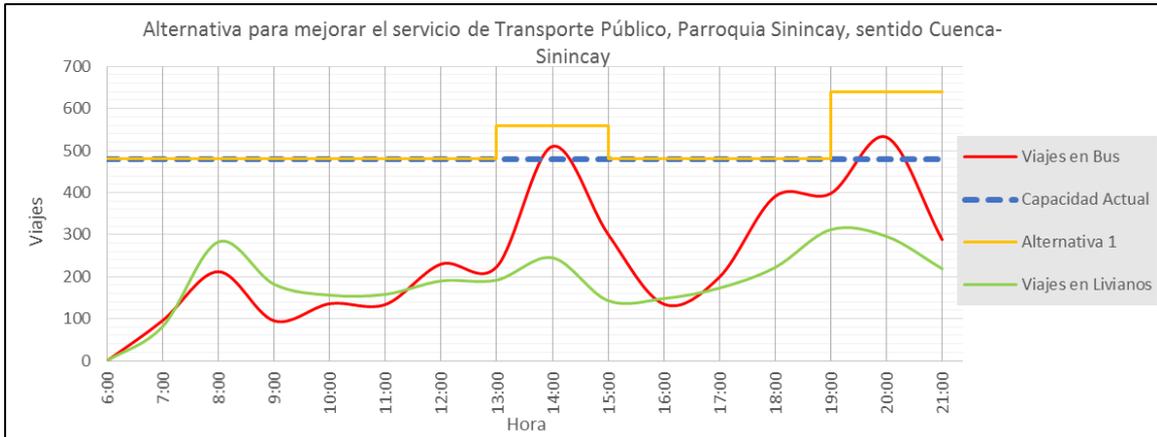


Figura 4.22: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público, Parroquia Sinincay, sentido Cuenca-Sinincay. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Para el sentido Sinincay-Cuenca la frecuencia varia de 10 a 4 minutos en el período de 06:00-09:00 horas con lo cual se abastece la demanda actual de viajes en buses urbanos y se puede retirar aproximadamente 50 vehículos livianos de circulación. La capacidad en la línea 27 aumenta a 1200 pasajeros/hora en este período.

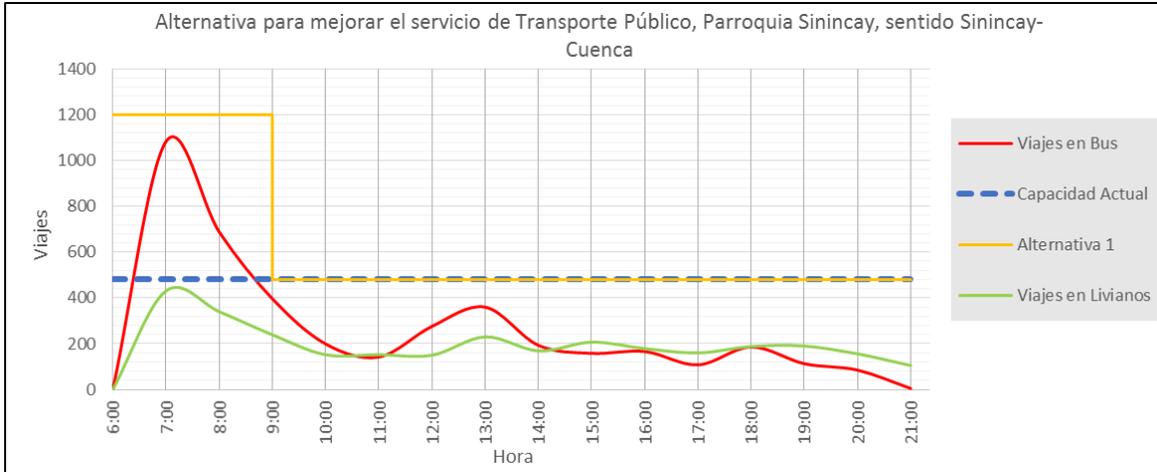


Figura 4.23: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público, Parroquia Sinincay, sentido Sinincay-Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Al aplicar estos cambios en la parroquia Sinincay se obtienen los siguientes factores en el cálculo del nivel de servicio:

$$VHMD = 416$$

$$Q_{m\acute{a}x} = 108$$

$$FHMD = 0.96$$

Con lo cual el nivel de servicio se mantiene en C.



4.4.1.2 Parroquia El Valle

Para esta parroquia se debe tomar en cuenta que circulan dos líneas de transporte público, la línea 14 El Valle-Feria Libre con una frecuencia establecida en el PMP de 6 minutos, teniendo una capacidad de 800 pasajeros/hora y la línea 24 Cochapamba-Miraflores con una frecuencia de 8 minutos y una capacidad de 560 pasajeros/hora.

En el sentido Cuenca-El Valle para la línea 24 se establece una frecuencia de 7 minutos en los períodos 13:00-15:00 y 18:00-21:00. Para la línea 14 se establece una frecuencia de 5 minutos para los mismos períodos. Con lo cual se podrían retirar cerca de 100 vehículos livianos de circulación por hora. La capacidad en la línea 24 aumenta a 640 pasajeros/hora y en la línea 14 a 960 pasajeros/hora.

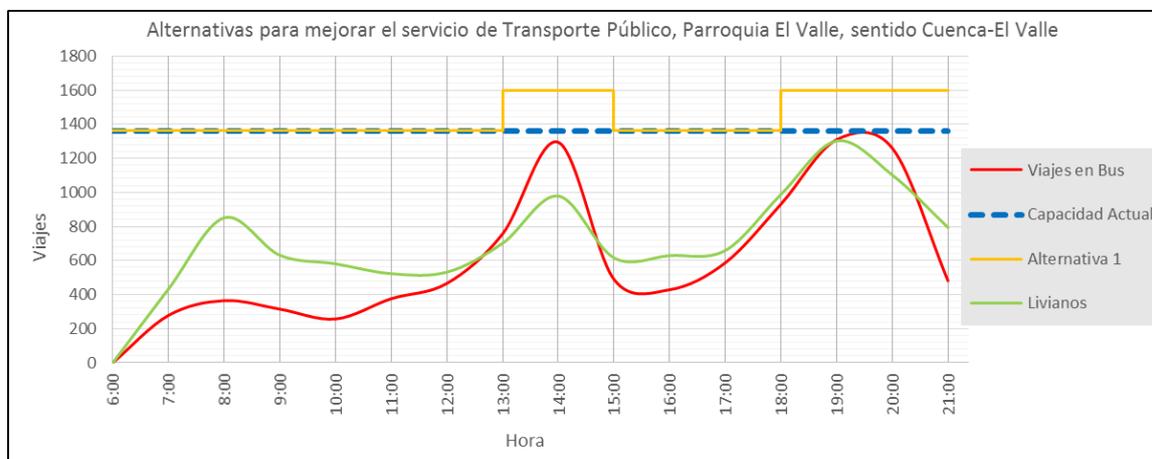


Figura 4.24: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público, Parroquia El Valle, sentido Cuenca-El Valle. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

En el sentido El Valle-Cuenca para la línea 24 se establece una frecuencia de 5 minutos y para la línea 14 de 4 minutos en el período 06:00-09:00. Con lo cual se puede retirar de circulación alrededor de 150 vehículos livianos por hora. La capacidad en la línea 24 aumenta a 960 pasajeros/hora y en la línea 14 a 1200 pasajeros/hora.

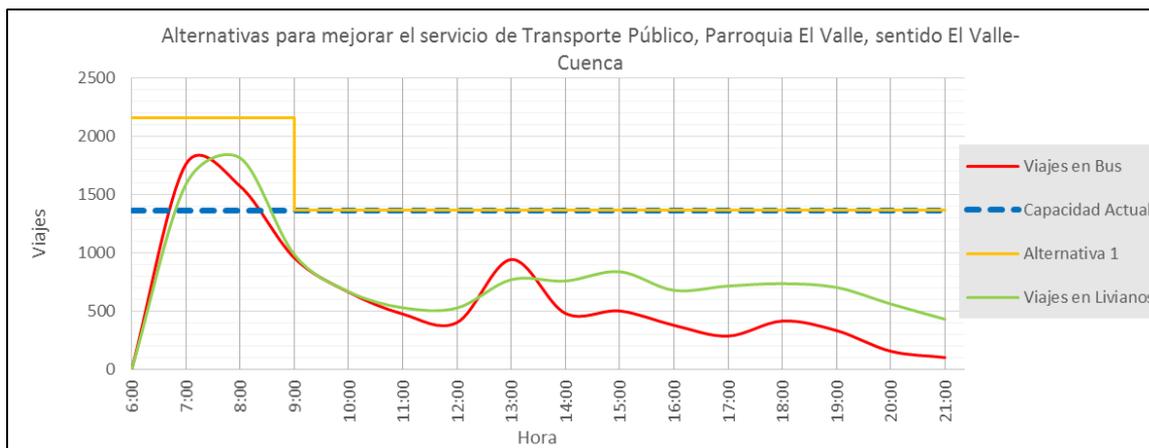


Figura 4.25: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público, Parroquia El Valle, sentido El Valle-Cuenca. Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Al aplicar estos cambios en la parroquia El Valle se obtienen los siguientes factores en el cálculo del nivel de servicio:

$$VHMD = 1633$$

$$Q_{m\acute{a}x} = 450$$

$$FHMD = 0.91$$

Con lo cual se mantiene el nivel de servicio cambia de E a D.

4.4.2 Alternativa 2

Esta alternativa se basa en agregar unidades en horas pico, se asume que todas las unidades contadas corresponden a las líneas de buses urbanos que circulan por estas vías. Los períodos de hora pico son iguales los días martes y miércoles en cada sentido de circulación. Se plantea el hecho de agregar unidades en la hora pico, sin modificar la frecuencia en el resto de periodos.

4.4.2.1 Parroquia Sinincay

En esta vía solo circula la línea 27 Huizhil-Sinincay. Con una frecuencia establecida en el PMEP de 10 minutos, teniendo una capacidad 480 pasajero/hora.

Para el sentido Cuenca-Sinincay se plantea agregar 4 unidades en la hora pico, variando la frecuencia de 10 a 6 minutos, aumentando la capacidad a 800 pasajeros/hora. Con lo cual se podría atraer alrededor de 300 viajes hacia el servicio de transporte público, retirando cerca de 150 vehículos livianos de



circulación solo en la hora pico. Como podemos observar en la figura a continuación la capacidad actual cubre la demanda de viajes en buses pero con muy poca diferencia, por lo cual la alternativa que se plantea mejora la capacidad cubriendo la demanda sin ningún problema.

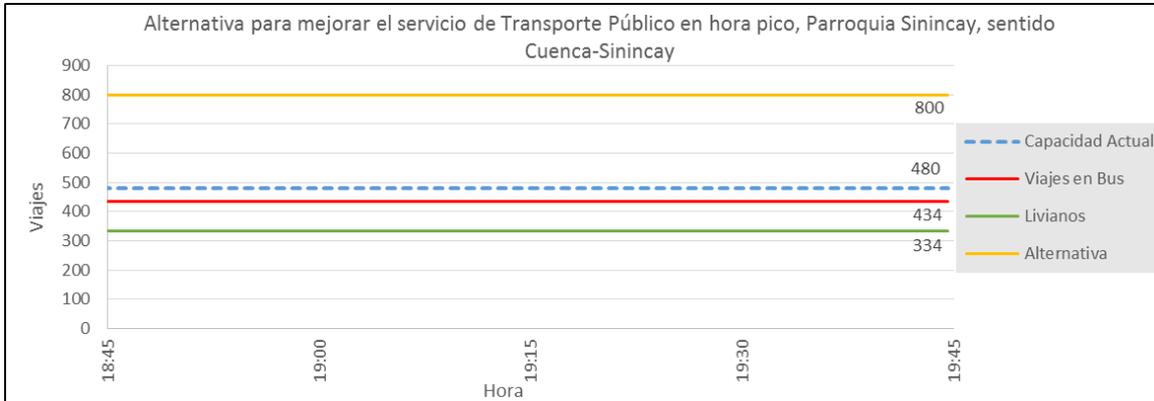


Figura 4.26: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público en hora pico, Parroquia Sinincay, sentido Cuenca-Sinincay.

Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Para el sentido Sinincay-Cuenca se plantea agregar 11 unidades en la hora pico, variando la frecuencia de 10 a 4 minutos, aumentando la capacidad a 1360 pasajeros/hora. Con lo cual puede atraer alrededor de 260 viajes, retirando cerca de 130 vehículos livianos de circulación. En la figura a continuación se puede observar como la demanda de viajes es mayor a la capacidad actual.

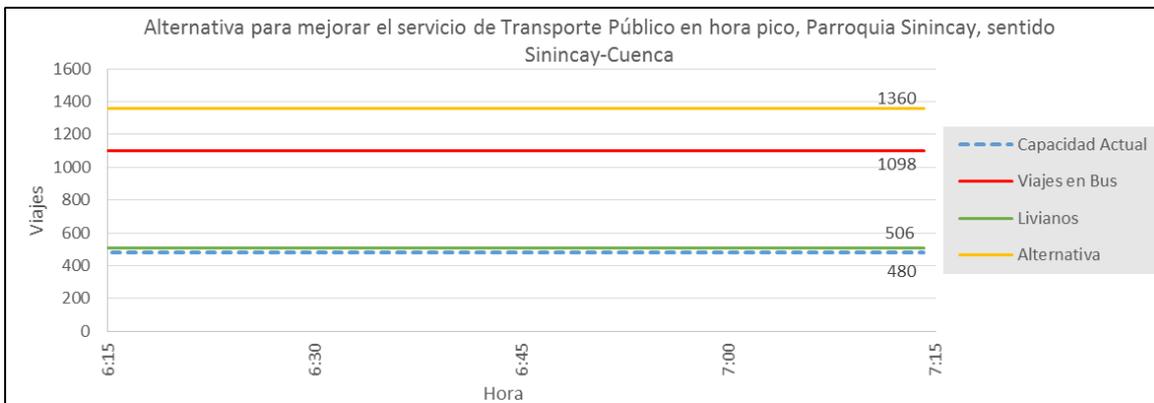


Figura 4.27: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público en hora pico, Parroquia Sinincay, sentido Sinincay-Cuenca.

Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Al aplicar esta alternativa en la parroquia Sinincay se obtienen los siguientes cambios en el cálculo del nivel de servicio:

$$VHMD = 399$$

$$Q_{m\acute{a}x} = 119$$

$$FHMD = 0.84$$



Con lo cual se mantiene el nivel de servicio en C pero se reduce considerablemente la cantidad de vehículos livianos que circulan.

4.4.2.2 Parroquia El Valle

Para esta parroquia se debe tomar en cuenta que circulan dos líneas de transporte público, la línea 14 El Valle-Feria Libre con una frecuencia establecida en el PMEPE de 6 minutos, teniendo una capacidad de 800 pasajeros/hora y la línea 24 Cochapamba-Miraflores con una frecuencia de 8 minutos y una capacidad de 560 pasajeros/hora.

En el sentido Cuenca-El Valle para la línea 24 se plantea agregar 9 unidades en la hora pico, variando la frecuencia de 8 a 4 minutos; para la línea 14 se plantea agregar 4 unidades, variando la frecuencia de 6 a 4 minutos. Con lo cual se tiene una capacidad de 2400 pasajeros/hora. Pudiendo retirar aproximadamente 450 vehículos livianos de circulación en la hora pico.

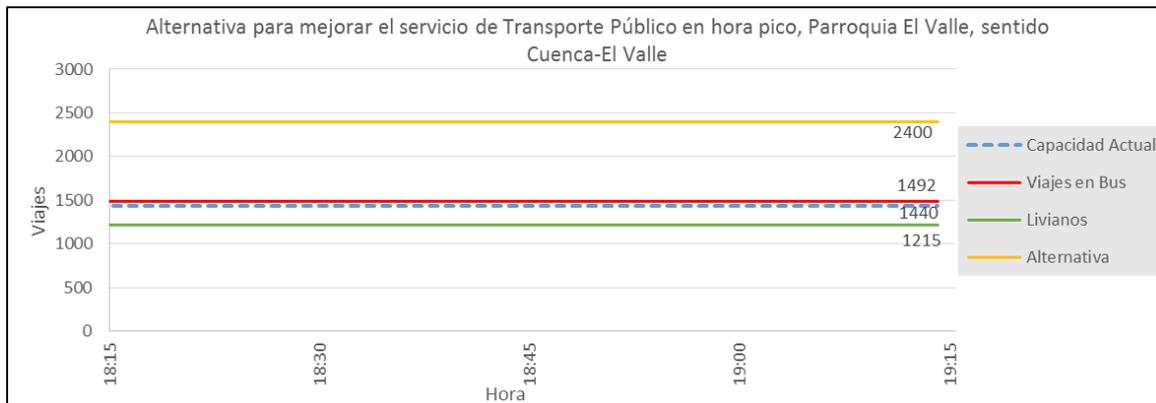


Figura 4.28: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público en hora pico, Parroquia El Valle, sentido Cuenca-El Valle.

Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

En el sentido El Valle-Cuenca para la línea 24 se plantea agregar 10 unidades en la hora pico y para la línea 14, 6 unidades; teniendo ambas una frecuencia de 4 minutos. Con lo cual se tiene una capacidad de 2640 pasajeros/hora. Pudiendo retirar de circulación alrededor de 370 vehículos livianos.

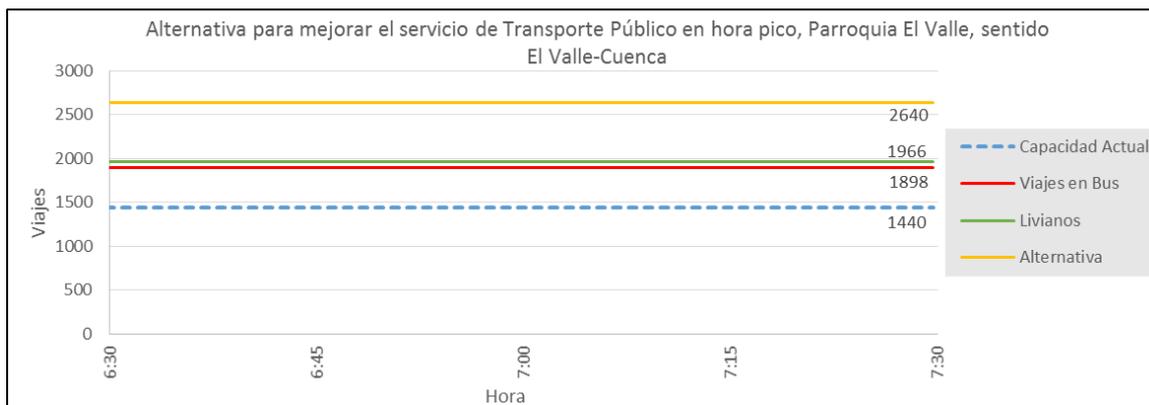


Figura 4.29: Alternativa para mejorar el servicio de Transporte Público en hora pico, Parroquia El Valle, sentido El Valle-Cuenca.

Fuente: Autores en base a información recolectada en conteos. Elaboración: BURGOS. M., LOAYZA. J.

Al aplicar esta alternativa en la parroquia El Valle se obtienen los siguientes cambios en el cálculo del nivel de servicio:

$$VHMD = 1443$$

$$Q_{m\acute{a}x} = 397$$

$$FHMD = 0.91$$

Con lo cual el nivel de servicio varía de E a D, mejorando la circulación vehicular considerablemente.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La cantidad de vehículos que tienen como destino la ciudad de Cuenca procedentes de la parroquia Chaucha es reducida, tanto así que solo se registran un total de 14 vehículos repartidos de la siguiente forma: 11 vehículos livianos (78.58%), 1 vehículo de transporte mixto (7.14%), 1 bus interparroquial (7.14%), 1 vehículo pesado (7,14%).

En la parroquia Chaucha los vehículos livianos reflejan una tasa de ocupación cercana 3 personas/vehículo, mientras que el transporte mixto y vehículos pesados muestran un valor 2 personas/vehículo, el único bus interparroquial que presta servicio registra en promedio 13 pasajeros/unidad.

La distribución modal para la parroquia Sinincay muestra que los vehículos accediendo al área urbana procedentes de esta, corresponden a: 68.47%



vehículos livianos, 5.75% transporte mixto, 3.77% buses urbanos, 0.37% buses otros, 3.75% vehículos pesados, 9.60% taxis, 6.91% motos y 1.38% bicicletas.

Los vehículos livianos que ingresan al área urbana procedentes de Sinincay así como el transporte mixto, vehículos pesados, y taxis registran valores de tasas de ocupación cercanos a 2 personas/vehículo, mientras que el servicio de buses urbanos tiene una tasa de ocupación promedio de 35 pasajeros/unidad, indicando que funciona relativamente bien, sin embargo este promedio no refleja el funcionamiento en ciertos periodos como el comprendido entre las 6:00 y 9:00 horas en el que se registran tasas de ocupación en un rango de 72 a 50 pasajeros/unidad y otros como el de 18:00 a 21:00 horas que presentan menor demanda de transporte con valores entre 16 y 3 pasajeros/unidad.

El número de viajes procedentes de Sinincay cuyo destino es el área urbana de la ciudad de Cuenca corresponde a 18431 de los cuales el 82.1% corresponden solamente a dos modos de transporte, vehículos livianos (42%) con 7744 viajes y buses urbanos (40.1%) registrando 7389 viajes, evidenciando cierta dependencia de la población de esta parroquia con la zona urbana y la necesidad de atraer usuarios de vehículos particulares hacia el transporte público con el fin de reducir los vehículos que circulan por las vías de acceso y que por lo tanto ingresan a la ciudad.

Un dato a recalcar es que de la capacidad del viario el 68,47% es ocupado por vehículos livianos y menos del 10% por transporte público colectivo, pero ambos modos absorben la misma cantidad de viajes (7500 aproximadamente)

En el caso de Sinincay, las dos alternativas de mejora para el transporte público no muestran un beneficio considerable, si bien se reduce el número de vehículos privados, el nivel de servicio se mantiene en C.

La distribución modal para la parroquia El Valle muestra que los vehículos que ingresan al área urbana procedentes de esta corresponden a: 74.63% vehículos livianos, 3.2% transporte mixto, 2.57% buses urbanos, 1.53% buses otros, 5.69% vehículos pesados, 8.30% taxis, 3.75% motos y 0.33% bicicletas.



Al igual que en la parroquia Sinincay los vehículos livianos que ingresan al área urbana procedentes del Valle así como el transporte mixto, vehículos pesados, y taxis registran valores de tasas de ocupación muy cercanos a 2 personas/vehículo, mientras que el servicio de buses urbanos tiene una tasa de ocupación promedio de 33 pasajeros/unidad, nuevamente no se refleja la realidad de periodos como el comprendido entre las 6:00 y 9:00 horas en el que se tienen valores entre 76 y 50 pasajeros/unidad y otros de menor demanda de transporte durante como de 18:00 a 21:00 horas en el que la tasa de ocupación se mantiene en un rango de 18 a 8 pasajeros unidad.

El número de viajes procedentes de El Valle con destino en el área urbana de la ciudad de Cuenca corresponde a 33277 de los cuales el 72.5% corresponden solamente a dos modos de transporte, vehículos livianos (44.4%) con 14781 viajes y buses urbanos (28.1%) registrando 9357 viajes, revelando la gran cantidad de población que requiere desplazarse hacia la ciudad, en esta parroquia es aún mayor la necesidad de atraer usuarios de vehículos particulares hacia el transporte público ya que existe una notoria diferencia entre los viajes realizados entre uno y otro modo, de esta manera se puede reducir los vehículos que circulan a diario. En esta parroquia los buses interparroquiales tienen un papel importante ya que representan el 16.65% con aproximadamente 5539 viajes.

En la parroquia El Valle, las dos alternativas de mejora para el transporte público, dan lugar a un avance considerable, logrando que el nivel de servicio pase de E a D que si bien, no es un nivel muy satisfactorio permite que mejore la percepción que tienen los usuarios de la vía, además de reducir los tiempos de desplazamientos.

La distribución modal es similar para Sinincay y El Valle salvo por pequeñas variaciones, registrando un predominio de vehículos livianos. Así dentro de este contexto podemos inferir que las parroquias rurales cercanas a la ciudad pueden presentar un comportamiento semejante al registrado en estas 2 parroquias analizadas.



La población de las parroquias Sinincay y El Valle, próximas a la ciudad muestran una mayor dependencia de las actividades llevadas a cabo en la misma ya que gran cantidad de personas ingresan a la zona urbana procedentes de estas, mientras que en Chaucha se puede apreciar lo contrario una muy baja o casi nula interacción con la ciudad.

Para obtener resultados más precisos y que reflejen mejor el comportamiento del flujo vehicular se requiere realizar conteos de 24 horas de duración los cuales deben llevarse a cabo en días laborables y en fines de semana.

Un limitante para la realización de los conteos es la cantidad de recursos disponibles, la falta de estos puede llevar a cometer errores o imprecisiones al momento de obtener los datos. Por lo que se recomienda tratar de anticipar los posibles imprevistos como factores climáticos, logística, falta de personal, alimentación, accidentes que se pueden dar en estos. Un factor importante al momento de realizar los conteos, es contar con gente que esté familiarizada con el transporte público de la ciudad. En la actualidad existen aplicaciones y herramientas que facilitan el trabajo de campo, lamentablemente en este trabajo no se utilizó ningún instrumento de este tipo.

Para poder implementar las alternativas mostradas al transporte público se requiere aumentar la cantidad de unidades y mejorar el servicio brindado en las mismas. Si bien estas alternativas generan una capacidad adicional en ciertos períodos del día no podemos garantizar que la misma será ocupada en su totalidad.

En caso de aplicar alguna de estas alternativas, la más conveniente sería la primera ya que aumenta la frecuencia durante los períodos de mayor demanda; mientras que la alternativa 2 teóricamente es adecuada al enfocarse en la hora pico del día, sin embargo es difícil llevarla a cabo operativamente. Adicionalmente a cualquier alternativa utilizada, debe ser considerada la capacidad que tiene la flota, es decir corroborar que se cuenta con unidades suficientes para cumplir con las nuevas frecuencias a asignarse.



Las alternativas planteadas presentan escenarios óptimos en los cuales la capacidad adicional generada es ocupada por usuarios de vehículos particulares, sin embargo para lograr llevar esto a la realidad se hace necesaria la implantación de campañas enfocadas en mostrar las mejoras en el transporte público urbano, de este modo generar una mejor perspectiva desde el punto de vista de los usuarios de las vías que motiven el uso de este servicio

El método descrito en el HCM2000 para determinar el nivel de servicio no considera el estado de las vías, es así que para la vía Cuenca-Chauca no resulta conveniente encontrar el nivel de servicio ya que al tener un tráfico muy bajo resultara un nivel de servicio A independientemente de las malas condiciones existentes en esta vía.

Para futuros estudios se recomienda coordinar con todas las empresas de transporte con el fin de abarcar la totalidad viajes realizados en cada modalidad, garantizando una mayor exactitud del trabajo; ya que en nuestro caso no se llegó a un consenso con las empresas de transporte interparroquial, lo que llevo a realizar una aproximación con respecto a los viajes en este modo de transporte basada en la similitud observada con los buses urbanos que prestan su servicio en las áreas de estudio.

6. BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS

Cal y Mayor R., y Cárdenas J. (2007). Ingeniería de Transito, Fundamentos y Aplicaciones, Octava Edición, Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.

Ortúzar. J., and Willumsen. L. (2011). Modelling transport, Fourth Edition, John Wiley & Sons, Ltd.

GAD Municipal del cantón Cuenca (GADMCC) (2015). Bases de un nuevo modelo de transporte público.

Plan de Movilidad y Espacios Públicos. Cuenca – Ecuador.



GAD Municipal del cantón Cuenca (GADMCC) (2015). Categorización de la demanda del transporte de Cuenca. Plan de Movilidad y Espacios Públicos. Cuenca – Ecuador.

GAD Municipal del cantón Cuenca (GADMCC) (2015). Una diagnosis en 9 puntos para el Centro Histórico. Plan de Movilidad y Espacios Públicos. Cuenca – Ecuador.

Plan de Movilidad y Espacios Públicos - Tomo I (PMEP) (2016).

Portal Web del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Highway Capacity Manual (HCM), (2000)

LEY ORGANICA DE TRANSPORTE TERRESTRE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL, Registro Oficial Suplemento 398 de 07-ago-2008, Ultima modificación: 10-feb-2014, Estado: Vigente.

REGLAMENTO GENERAL PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL, Decreto Ejecutivo 1196, Registro Oficial Suplemento 731 de 25-jun-2012, Estado: Vigente.

Lazo Zurita. A. (2013). Presupuestos Participativos una estrategia para la participación ciudadana: Caso Gobiernos Parroquiales Rurales del Cantón Cuenca 2012. Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

Garber N.J., and Hoel L.A. (2005). Ingeniería de Transito y de Carreteras, Tercera Edición, Thomson Editores, S.A. de C.V.

Murray R. Spiegel (2000). Estadística. Segunda Edición, McGraw-Hill.

Portal web del GAD municipal del cantón Cuenca



7. ANEXOS

7.1 Conteos Volumétricos

PERIODO	PARROQUIA SININCAY, DÍA MARTES, SENTIDO CUENCA-SININCAY									CÁLCULO HORA PICO Y VALLE
	LIVIANOS	T.MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL/PERIODO	
6:00-6:15	4	1	1	0	0	0	0	0	6	
6:15-6:30	7	0	1	0	0	2	0	0	10	
6:30-6:45	9	1	2	0	0	2	1	1	16	
6:45-7:00	14	1	3	0	1	0	2	0	21	53
7:00-7:15	49	3	2	0	2	6	3	0	65	112
7:15-7:30	60	2	3	1	0	3	4	0	73	175
7:30-7:45	28	2	3	0	3	7	1	0	44	203
7:45-8:00	23	2	3	0	4	5	2	0	39	221
8:00-8:15	26	1	1	0	1	0	1	1	31	187
8:15-8:30	23	1	2	0	3	5	5	1	40	154
8:30-8:45	31	3	2	0	1	2	1	0	40	150
8:45-9:00	23	2	2	0	1	5	3	1	37	148
9:00-9:15	29	3	1	1	4	6	2	0	46	163
9:15-9:30	19	3	2	0	3	0	2	0	29	152
9:30-9:45	16	0	2	0	2	3	2	0	25	137
9:45-10:00	19	2	2	0	2	3	1	0	29	129
10:00-10:15	21	1	2	0	2	3	3	0	32	115
10:15-10:30	24	3	1	0	3	2	0	0	33	119
10:30-10:45	13	1	1	0	2	2	4	0	23	117
10:45-11:00	21	1	2	0	2	2	3	0	31	119
11:00-11:15	26	1	1	0	2	3	0	0	33	120
11:15-11:30	30	2	2	0	2	4	0	0	40	127
11:30-11:45	25	1	3	0	0	2	0	0	31	135
11:45-12:00	27	4	2	0	2	1	3	0	39	143
12:00-12:15	24	2	1	0	1	5	1	2	36	146
12:15-12:30	28	1	2	0	0	1	3	0	35	141
12:30-12:45	19	4	2	0	1	1	2	0	29	139
12:45-13:00	36	0	1	0	2	10	5	0	54	154
13:00-13:15	41	1	2	0	3	2	4	3	56	174
13:15-13:30	44	0	2	2	0	6	5	1	60	199
13:30-13:45	32	3	3	1	2	5	1	0	47	217
13:45-14:00	14	4	1	0	0	1	1	1	22	185
14:00-14:15	26	2	1	0	0	4	2	0	35	164
14:15-14:30	16	2	2	0	5	10	1	0	36	140
14:30-14:45	15	1	4	0	4	7	1	0	32	125
14:45-15:00	14	3	1	0	1	7	5	1	32	135
15:00-15:15	24	1	1	0	2	2	2	2	34	134
15:15-15:30	23	4	2	0	2	2	1	0	34	132
15:30-15:45	23	1	1	0	3	3	1	0	32	132
15:45-16:00	15	3	1	0	3	4	2	0	28	128
16:00-16:15	18	0	3	1	4	1	1	1	29	123
16:15-16:30	22	3	1	0	2	0	1	0	29	118
16:30-16:45	25	2	2	0	3	5	2	0	39	125
16:45-17:00	30	4	1	0	0	2	1	0	38	135
17:00-17:15	22	1	1	0	1	2	5	0	32	138
17:15-17:30	27	2	1	0	2	1	4	0	37	146
17:30-17:45	32	4	3	0	0	10	4	0	53	160
17:45-18:00	31	4	3	0	1	3	2	0	44	166
18:00-18:15	37	2	2	0	1	3	5	0	50	184
18:15-18:30	47	3	2	0	3	6	5	0	66	213
18:30-18:45	37	2	2	1	2	7	6	0	57	217
18:45-19:00	46	4	2	1	1	6	5	0	65	238
19:00-19:15	41	3	1	1	2	7	3	1	59	247
19:15-19:30	38	5	2	0	1	5	7	2	60	241
19:30-19:45	44	2	3	0	1	10	3	1	64	248
19:45-20:00	33	2	2	0	0	3	2	2	44	227
20:00-20:15	30	3	0	0	0	7	2	0	42	210
20:15-20:30	26	2	2	0	1	10	6	0	47	197
20:30-20:45	23	0	1	0	0	6	5	0	35	168
20:45-21:00	28	2	2	0	0	5	0	0	37	161
TOTAL DÍA	1598	123	109	9	96	237	149	21	2342	
HORA PICO	HORA VALLE									

Conteo Volumétrico de la parroquia Sinincay, Estación Miraflores, día martes 12 de enero del 2016. Sentido Cuenca-Sinincay.



PERIODO	PARROQUIA SININCAY, DÍA MARTES, SENTIDO SININCAY-CUENCA									CÁLCULO HORA PICO Y VALLE
	LIVIANOS	T.MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL/PERIODO	
6:00-6:15	14	2	3	1	1	3	0	0	24	
6:15-6:30	62	2	6	0	0	7	0	1	78	
6:30-6:45	77	8	4	0	6	9	9	0	113	
6:45-7:00	72	7	3	0	4	4	4	0	94	309
7:00-7:15	47	1	4	0	1	5	5	2	65	350
7:15-7:30	38	3	3	0	3	3	5	1	56	328
7:30-7:45	51	1	4	0	2	2	9	0	69	284
7:45-8:00	39	1	1	0	3	7	4	1	56	246
8:00-8:15	30	1	1	0	1	2	7	1	43	224
8:15-8:30	37	4	3	0	4	5	2	0	55	223
8:30-8:45	31	2	2	0	1	5	3	0	44	198
8:45-9:00	19	2	1	0	2	3	2	0	29	171
9:00-9:15	25	1	2	0	2	5	1	0	36	164
9:15-9:30	15	2	2	0	2	1	1	0	23	132
9:30-9:45	14	1	1	0	2	2	2	0	22	110
9:45-10:00	15	1	2	0	3	3	0	0	24	105
10:00-10:15	22	4	2	1	2	4	3	0	38	107
10:15-10:30	32	2	1	0	1	3	2	1	42	126
10:30-10:45	13	3	1	0	1	0	3	0	21	125
10:45-11:00	18	0	2	0	4	5	0	0	29	130
11:00-11:15	25	1	1	0	4	2	0	0	33	125
11:15-11:30	17	4	1	0	2	4	3	0	31	114
11:30-11:45	25	3	2	0	0	8	2	0	40	133
11:45-12:00	23	0	2	1	2	1	3	0	32	136
12:00-12:15	37	2	2	1	2	2	0	0	46	149
12:15-12:30	35	3	1	0	1	3	5	0	48	166
12:30-12:45	27	4	1	0	2	2	3	1	40	166
12:45-13:00	17	1	2	0	0	3	3	0	26	160
13:00-13:15	14	3	2	0	1	5	1	0	26	140
13:15-13:30	16	2	1	0	3	2	2	1	27	119
13:30-13:45	27	3	1	1	1	5	2	0	40	119
13:45-14:00	36	0	3	0	0	4	2	1	46	139
14:00-14:15	30	2	2	1	1	1	3	0	40	153
14:15-14:30	23	2	2	0	2	5	1	0	35	161
14:30-14:45	26	5	1	0	3	7	6	0	48	169
14:45-15:00	33	3	3	0	1	3	3	0	46	169
15:00-15:15	22	0	2	0	2	2	2	0	30	159
15:15-15:30	26	2	2	0	1	1	1	0	33	157
15:30-15:45	20	4	2	0	2	5	0	0	33	142
15:45-16:00	32	3	2	1	6	1	0	3	48	144
16:00-16:15	18	2	1	0	1	2	3	0	27	141
16:15-16:30	17	1	1	0	1	1	1	0	22	130
16:30-16:45	26	4	2	0	3	1	2	0	38	135
16:45-17:00	22	1	2	0	1	2	2	0	30	117
17:00-17:15	23	1	2	0	1	4	2	0	33	123
17:15-17:30	23	5	1	0	2	13	2	0	46	147
17:30-17:45	19	0	2	0	0	11	4	0	36	145
17:45-18:00	32	1	3	0	0	11	1	0	48	163
18:00-18:15	28	2	2	0	0	2	4	0	38	168
18:15-18:30	23	1	2	0	1	4	4	0	35	157
18:30-18:45	21	4	1	0	3	4	1	1	35	156
18:45-19:00	22	2	2	0	1	9	5	0	41	149
19:00-19:15	20	3	2	0	0	6	4	1	36	147
19:15-19:30	23	2	2	0	0	3	4	1	35	147
19:30-19:45	18	2	1	0	0	4	1	0	26	138
19:45-20:00	23	1	1	0	1	5	2	0	33	130
20:00-20:15	11	2	0	0	1	3	2	0	19	113
20:15-20:30	13	0	0	0	0	7	2	0	22	100
20:30-20:45	14	1	1	0	0	5	2	0	23	97
20:45-21:00	11	2	1	0	0	4	2	0	20	84
TOTAL DÍA	1589	132	112	7	97	245	154	16	2352	

HORA PICO HORA VALLE

Conteo Volumétrico de la parroquia Sinincay, Estación Miraflores, día martes 12 de enero del 2016. Sentido Sinincay-Cuenca.



PERIODO	PARROQUIA SININCAY, DÍA MIÉRCOLES, SENTIDO CUENCA-SININCAY									CÁLCULO HORA PICO Y VALLE
	LIVIANOS	T.MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL/PERIODO	
6:00-6:15	8	3	2	0	0	0	0	0	13	
6:15-6:30	9	1	0	0	1	2	1	4	18	
6:30-6:45	8	0	1	0	0	1	0	1	11	
6:45-7:00	26	1	3	0	3	1	3	0	37	79
7:00-7:15	37	4	1	0	0	4	4	0	50	116
7:15-7:30	45	3	3	1	1	2	3	0	58	156
7:30-7:45	32	0	2	0	2	3	0	0	39	184
7:45-8:00	23	4	2	0	1	2	4	0	36	183
8:00-8:15	21	5	2	0	1	2	0	0	31	164
8:15-8:30	24	4	2	0	3	1	3	0	37	143
8:30-8:45	18	6	3	0	3	2	1	0	33	137
8:45-9:00	22	1	0	0	0	1	1	0	25	126
9:00-9:15	19	2	3	0	0	1	1	0	26	121
9:15-9:30	27	3	1	0	7	4	2	0	44	128
9:30-9:45	16	3	1	0	0	3	1	0	24	119
9:45-10:00	18	3	2	0	2	1	1	0	27	121
10:00-10:15	22	2	2	0	1	4	1	0	32	127
10:15-10:30	26	5	0	0	2	3	2	0	38	121
10:30-10:45	19	2	3	0	2	1	3	0	30	127
10:45-11:00	18	2	1	0	2	2	0	0	25	125
11:00-11:15	22	1	2	0	1	0	3	0	29	122
11:15-11:30	26	5	4	0	6	5	0	0	46	130
11:30-11:45	23	2	4	0	1	5	2	0	37	137
11:45-12:00	21	0	0	0	3	3	1	1	29	141
12:00-12:15	10	2	1	1	4	5	5	1	29	141
12:15-12:30	24	1	1	0	1	2	2	2	33	128
12:30-12:45	35	5	3	0	0	4	2	0	49	140
12:45-13:00	25	1	1	0	0	6	5	0	38	149
13:00-13:15	29	2	2	0	1	2	5	2	43	163
13:15-13:30	44	4	1	0	1	8	1	0	59	189
13:30-13:45	23	2	3	2	2	4	0	0	36	176
13:45-14:00	29	1	2	1	1	4	0	0	38	176
14:00-14:15	18	0	2	0	0	1	1	0	22	155
14:15-14:30	21	1	2	0	1	5	0	0	30	126
14:30-14:45	21	1	3	0	1	2	2	1	31	121
14:45-15:00	18	2	1	0	2	7	3	0	33	116
15:00-15:15	21	0	1	0	1	4	2	0	29	123
15:15-15:30	21	0	1	0	2	2	0	0	26	119
15:30-15:45	10	3	2	0	1	2	2	0	20	108
15:45-16:00	16	4	2	0	2	6	5	0	35	110
16:00-16:15	26	1	2	0	2	4	1	0	36	117
16:15-16:30	15	3	1	0	1	3	1	0	24	115
16:30-16:45	27	2	2	0	0	0	0	0	31	126
16:45-17:00	17	3	2	0	1	2	2	0	27	118
17:00-17:15	39	3	1	0	1	4	5	0	53	135
17:15-17:30	25	1	2	0	3	1	6	0	38	149
17:30-17:45	27	5	2	1	2	6	3	1	47	165
17:45-18:00	28	5	2	1	1	3	2	0	42	180
18:00-18:15	32	3	2	0	4	4	3	0	48	175
18:15-18:30	28	2	3	1	5	4	1	0	44	181
18:30-18:45	39	6	3	0	1	1	5	0	55	189
18:45-19:00	60	3	1	0	2	4	2	0	72	219
19:00-19:15	46	5	1	0	1	7	3	2	65	236
19:15-19:30	37	3	2	0	0	6	3	1	52	244
19:30-19:45	40	2	2	0	2	12	6	1	65	254
19:45-20:00	31	1	2	1	0	6	6	0	47	229
20:00-20:15	29	2	2	0	2	7	0	0	42	206
20:15-20:30	28	1	1	0	3	1	4	0	38	192
20:30-20:45	35	2	0	0	2	3	1	0	43	170
20:45-21:00	30	2	2	0	0	6	1	0	41	164
TOTAL DÍA	1534	146	107	9	95	201	127	17	2236	

HORA PICO HORA VALLE

Conteo Volumétrico de la parroquia Sinincay, Estación Miraflores, día miércoles 13 de enero del 2016. Sentido Cuenca-Sinincay.



PERIODO	PARROQUIA SININCAY, DÍA MIÉRCOLES, SENTIDO SININCAY-CUENCA									CÁLCULO HORA PICO Y VALLE
	LIVIANOS	T.MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL/PERIODO	
6:00-6:15	25	4	2	1	1	4	2	0	39	
6:15-6:30	42	3	5	1	0	8	4	0	63	
6:30-6:45	85	6	4	0	1	9	8	0	113	
6:45-7:00	75	4	3	0	3	2	7	0	94	309
7:00-7:15	45	2	2	0	3	3	5	1	61	331
7:15-7:30	42	5	2	0	0	2	4	1	56	324
7:30-7:45	50	4	5	0	2	1	7	1	70	281
7:45-8:00	44	4	0	0	0	7	5	0	60	247
8:00-8:15	45	5	1	0	2	2	2	0	57	243
8:15-8:30	33	3	3	0	3	2	5	0	49	236
8:30-8:45	23	1	3	0	4	2	1	0	34	200
8:45-9:00	32	2	1	0	3	0	2	0	40	180
9:00-9:15	19	0	2	0	4	1	1	0	27	150
9:15-9:30	22	4	2	0	3	4	2	0	37	138
9:30-9:45	22	2	2	0	2	4	1	0	33	137
9:45-10:00	26	3	2	1	0	5	2	0	39	136
10:00-10:15	22	2	1	0	2	3	3	0	33	142
10:15-10:30	21	2	2	0	1	3	0	0	29	134
10:30-10:45	13	4	1	0	2	3	1	0	24	125
10:45-11:00	17	2	3	1	1	2	0	0	26	112
11:00-11:15	17	3	1	0	2	3	2	0	28	107
11:15-11:30	15	2	1	0	0	3	0	0	21	99
11:30-11:45	15	3	2	0	2	3	2	0	27	102
11:45-12:00	21	0	2	1	3	2	0	0	29	105
12:00-12:15	41	3	2	1	2	5	3	0	57	134
12:15-12:30	34	2	1	0	2	3	3	0	45	158
12:30-12:45	26	1	2	0	0	1	5	0	35	166
12:45-13:00	23	2	2	0	0	3	3	0	33	170
13:00-13:15	22	0	1	0	3	2	1	0	29	142
13:15-13:30	11	1	2	0	2	3	2	0	21	118
13:30-13:45	31	2	1	1	2	5	2	0	44	127
13:45-14:00	19	0	2	1	1	5	4	2	34	128
14:00-14:15	19	2	3	1	1	3	1	0	30	129
14:15-14:30	24	1	2	0	0	5	2	0	34	142
14:30-14:45	26	0	1	0	1	5	6	0	39	137
14:45-15:00	35	4	3	0	2	5	3	0	52	155
15:00-15:15	29	4	2	0	2	5	1	1	44	169
15:15-15:30	16	2	2	0	2	5	2	0	29	164
15:30-15:45	19	1	1	0	2	3	3	0	29	154
15:45-16:00	21	3	2	1	1	5	1	0	34	136
16:00-16:15	16	5	1	0	3	4	1	0	30	122
16:15-16:30	18	1	2	0	1	3	3	0	28	121
16:30-16:45	24	3	1	0	2	2	2	0	34	126
16:45-17:00	25	4	1	0	1	0	2	0	33	125
17:00-17:15	21	2	3	0	2	5	1	0	34	129
17:15-17:30	18	2	1	0	1	2	3	0	27	128
17:30-17:45	34	2	2	0	1	3	2	1	45	139
17:45-18:00	25	5	2	0	0	3	2	0	37	143
18:00-18:15	18	1	2	0	1	1	2	0	25	134
18:15-18:30	33	2	1	1	3	3	1	0	44	151
18:30-18:45	31	2	2	1	2	1	5	0	44	150
18:45-19:00	23	0	2	0	1	3	1	0	30	143
19:00-19:15	20	2	3	0	3	6	1	2	37	155
19:15-19:30	21	2	1	0	2	5	3	0	34	145
19:30-19:45	19	0	0	0	0	7	6	0	32	133
19:45-20:00	18	0	1	0	2	4	1	0	26	129
20:00-20:15	19	2	1	0	0	1	2	0	25	117
20:15-20:30	11	0	1	0	0	5	2	0	19	102
20:30-20:45	14	3	0	0	0	3	1	0	21	91
20:45-21:00	16	3	0	0	0	3	0	0	22	87
TOTAL DÍA	1591	139	108	12	92	205	149	9	2305	

HORA PICO HORA VALLE

Conteo Volumétrico de la parroquia Sinincay, Estación Miraflores, día miércoles 13 de enero del 2016. Sentido Sinincay-Cuenca.



PERIODO	PARROQUIA EL VALLE, DÍA MARTES, SENTIDO CUENCA-EL VALLE									CÁLCULO HORA PICO Y VALLE
	LIVIANOS	T.MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL/PERIODO	
6:00-6:15	18	1	3	1	1	2	3	0	29	
6:15-6:30	53	2	2	4	6	5	3	1	76	
6:30-6:45	70	2	5	4	0	5	4	0	90	
6:45-7:00	77	4	4	3	2	1	2	0	93	288
7:00-7:15	122	7	5	4	2	0	6	0	146	405
7:15-7:30	162	7	8	1	4	12	11	0	205	534
7:30-7:45	84	3	6	2	14	13	4	1	127	571
7:45-8:00	92	3	4	1	7	11	2	1	121	599
8:00-8:15	106	6	6	3	9	11	4	1	146	599
8:15-8:30	78	3	6	2	10	6	3	0	108	502
8:30-8:45	105	6	5	3	5	8	3	0	135	510
8:45-9:00	77	6	4	0	7	8	5	0	107	496
9:00-9:15	77	3	5	0	18	9	1	0	113	463
9:15-9:30	89	8	3	1	10	5	3	0	119	474
9:30-9:45	82	3	5	2	8	7	1	0	108	447
9:45-10:00	70	4	4	1	8	10	2	1	100	440
10:00-10:15	75	3	3	1	16	8	5	0	111	438
10:15-10:30	70	5	5	0	10	8	3	0	101	420
10:30-10:45	74	2	3	2	15	7	5	0	108	420
10:45-11:00	59	6	5	3	12	9	0	0	94	414
11:00-11:15	77	7	5	2	12	6	3	1	113	416
11:15-11:30	74	4	3	1	11	14	4	0	111	426
11:30-11:45	69	8	5	0	7	9	4	1	103	421
11:45-12:00	73	8	4	1	11	12	3	0	112	439
12:00-12:15	68	7	8	2	7	13	2	0	107	433
12:15-12:30	95	8	4	2	10	10	5	0	134	456
12:30-12:45	75	0	3	2	9	8	10	1	108	461
12:45-13:00	118	4	3	5	9	13	6	2	160	509
13:00-13:15	150	7	5	3	8	18	8	0	199	601
13:15-13:30	159	7	3	1	8	20	12	0	210	677
13:30-13:45	145	7	8	3	20	22	5	0	210	779
13:45-14:00	90	3	3	2	9	14	4	0	125	744
14:00-14:15	91	13	6	2	10	15	2	0	139	684
14:15-14:30	88	2	5	1	10	8	2	0	116	590
14:30-14:45	83	3	4	3	13	10	4	0	120	500
14:45-15:00	74	2	3	2	5	15	3	0	104	479
15:00-15:15	94	2	5	1	11	6	3	0	122	462
15:15-15:30	69	5	5	0	6	10	9	0	104	450
15:30-15:45	76	6	3	2	12	11	1	0	111	441
15:45-16:00	78	7	6	1	8	7	1	0	108	445
16:00-16:15	77	8	4	2	3	5	6	0	105	428
16:15-16:30	75	5	4	0	6	8	4	0	102	426
16:30-16:45	98	6	4	3	4	5	3	0	123	438
16:45-17:00	90	3	6	1	11	11	0	0	122	452
17:00-17:15	103	3	4	2	11	10	4	1	138	485
17:15-17:30	124	1	3	5	10	10	8	3	164	547
17:30-17:45	131	1	5	2	7	9	16	0	171	595
17:45-18:00	131	6	5	8	3	11	10	1	175	648
18:00-18:15	113	3	6	6	3	11	4	1	147	657
18:15-18:30	187	3	4	5	6	13	10	1	229	722
18:30-18:45	178	5	5	7	6	17	13	2	233	784
18:45-19:00	176	3	5	4	0	15	8	0	211	820
19:00-19:15	145	1	9	4	3	14	8	1	185	858
19:15-19:30	141	1	3	2	4	20	13	0	184	813
19:30-19:45	147	4	5	3	6	14	9	0	188	768
19:45-20:00	101	4	3	1	5	12	3	0	129	686
20:00-20:15	114	1	4	0	4	15	3	0	141	642
20:15-20:30	121	5	2	2	5	14	7	0	156	614
20:30-20:45	112	7	3	0	6	10	7	0	145	571
20:45-21:00	83	2	3	0	4	22	3	0	117	559
TOTAL DÍA	5933	266	269	131	467	632	300	20	8018	

HORA PICO HORA VALLE

Conteo Volumétrico de la parroquia El Valle, día martes 19 de enero del 2016. Sentido Cuenca-El Valle.



PERIODO	PARROQUIA EL VALLE, DÍA MARTES, SENTIDO EL VALLE-CUENCA									CÁLCULO HORA PICO Y VALLE
	LIVIANOS	T.MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL/PERIODO	
6:00-6:15	52	3	6	3	5	11	1	1	82	
6:15-6:30	159	2	6	8	2	15	9	0	201	
6:30-6:45	315	7	5	5	3	22	9	2	368	
6:45-7:00	295	15	6	2	6	21	23	3	371	1022
7:00-7:15	235	6	7	6	1	13	13	0	281	1221
7:15-7:30	257	7	6	4	5	12	13	0	304	1324
7:30-7:45	268	8	5	7	15	19	15	0	337	1293
7:45-8:00	196	5	7	6	4	15	12	1	246	1168
8:00-8:15	140	6	7	2	7	14	9	0	185	1072
8:15-8:30	153	6	4	5	11	13	6	1	199	967
8:30-8:45	121	4	6	1	10	7	6	0	155	785
8:45-9:00	117	5	3	3	11	18	9	3	169	708
9:00-9:15	116	3	4	3	10	15	2	1	154	677
9:15-9:30	65	8	5	1	7	10	1	1	98	576
9:30-9:45	73	3	5	1	13	12	2	1	110	531
9:45-10:00	87	8	4	2	13	10	3	0	127	489
10:00-10:15	77	5	5	0	5	11	5	0	108	443
10:15-10:30	69	8	3	1	10	8	6	1	106	451
10:30-10:45	96	4	5	1	15	12	2	0	135	476
10:45-11:00	75	1	6	0	8	9	2	1	102	451
11:00-11:15	63	5	4	0	12	7	4	0	95	438
11:15-11:30	70	5	3	3	17	7	0	0	105	437
11:30-11:45	77	5	4	1	15	9	1	0	112	414
11:45-12:00	69	5	7	3	20	7	0	0	111	423
12:00-12:15	91	4	3	3	6	13	4	1	125	453
12:15-12:30	123	3	7	3	6	12	3	0	157	505
12:30-12:45	99	4	9	0	10	9	7	0	138	531
12:45-13:00	82	4	7	10	12	5	3	0	123	543
13:00-13:15	96	4	6	2	10	16	2	0	136	554
13:15-13:30	83	5	4	2	8	11	5	1	119	516
13:30-13:45	116	4	4	2	9	9	9	0	153	531
13:45-14:00	129	7	5	3	12	16	2	2	176	584
14:00-14:15	115	3	5	3	10	13	3	0	152	600
14:15-14:30	100	7	3	2	10	16	3	0	141	622
14:30-14:45	107	7	6	3	11	8	6	0	148	617
14:45-15:00	113	6	4	2	13	14	3	0	155	596
15:00-15:15	70	5	5	3	7	17	1	0	108	552
15:15-15:30	84	4	2	1	11	10	4	0	116	527
15:30-15:45	122	5	6	1	17	13	3	0	167	546
15:45-16:00	113	9	5	3	10	13	2	2	157	548
16:00-16:15	92	7	4	2	14	9	0	0	128	568
16:15-16:30	95	3	6	2	19	6	2	0	133	585
16:30-16:45	102	4	3	0	9	14	6	1	139	557
16:45-17:00	109	2	5	0	4	11	5	1	137	537
17:00-17:15	94	2	6	3	6	12	5	0	128	537
17:15-17:30	97	9	5	1	7	8	10	0	137	541
17:30-17:45	126	2	5	2	8	9	7	0	159	561
17:45-18:00	71	1	6	1	5	11	4	0	99	523
18:00-18:15	80	2	5	1	4	14	2	1	109	504
18:15-18:30	89	0	4	2	6	9	3	0	113	480
18:30-18:45	96	4	4	3	5	29	10	0	151	472
18:45-19:00	103	1	5	1	3	20	8	0	141	514
19:00-19:15	86	3	3	0	2	10	7	0	111	516
19:15-19:30	70	2	6	2	4	8	1	0	93	496
19:30-19:45	74	1	4	1	3	11	2	0	96	441
19:45-20:00	71	1	2	0	3	19	3	0	99	399
20:00-20:15	60	4	3	1	0	7	1	0	76	364
20:15-20:30	65	0	5	0	2	8	2	0	82	353
20:30-20:45	64	2	0	2	2	12	2	0	84	341
20:45-21:00	53	2	2	0	3	7	3	1	71	313
TOTAL DÍA	6585	267	287	135	496	726	296	26	8818	

HORA PICO HORA VALLE

Conteo Volumétrico de la parroquia El Valle, día martes 19 de enero del 2016. Sentido El Valle-Cuenca.



PERIODO	PARROQUIA EL VALLE, DÍA MIÉRCOLES, SENTIDO CUENCA-EL VALLE									CÁLCULO HORA PICO Y VALLE
	LIVIANOS	T.MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL/PERIODO	
6:00-6:15	26	1	5	2	1	5	2	0	42	
6:15-6:30	51	3	3	2	5	6	6	0	76	
6:30-6:45	57	1	4	4	2	2	5	0	75	
6:45-7:00	102	4	5	4	2	3	1	0	121	314
7:00-7:15	127	5	5	2	4	10	8	0	161	433
7:15-7:30	142	6	6	2	0	10	5	0	171	528
7:30-7:45	100	5	8	0	8	8	5	0	134	587
7:45-8:00	65	8	5	2	10	7	2	0	99	565
8:00-8:15	82	4	6	3	11	10	3	0	119	523
8:15-8:30	67	9	7	1	6	5	3	0	98	450
8:30-8:45	70	6	4	3	8	13	8	1	113	429
8:45-9:00	76	3	4	1	15	9	4	0	112	442
9:00-9:15	86	6	4	1	10	8	4	0	119	442
9:15-9:30	71	11	4	1	10	10	7	0	114	458
9:30-9:45	72	4	4	4	11	4	7	1	107	452
9:45-10:00	63	5	5	0	13	7	6	0	99	439
10:00-10:15	72	6	3	1	8	10	2	0	102	422
10:15-10:30	61	10	4	1	11	8	2	0	97	405
10:30-10:45	59	5	4	2	5	9	6	0	90	388
10:45-11:00	77	4	4	2	14	13	3	1	118	407
11:00-11:15	62	4	4	1	12	12	6	0	101	406
11:15-11:30	68	7	3	2	10	15	4	0	109	418
11:30-11:45	69	4	5	0	10	11	3	1	103	431
11:45-12:00	66	3	5	2	9	6	10	0	101	414
12:00-12:15	78	4	7	3	15	11	8	0	126	439
12:15-12:30	91	7	5	2	11	15	4	0	135	465
12:30-12:45	101	9	4	1	10	14	4	0	143	505
12:45-13:00	111	6	5	3	8	14	9	1	157	561
13:00-13:15	129	3	4	1	7	9	8	1	162	597
13:15-13:30	172	4	6	1	12	12	8	0	215	677
13:30-13:45	110	4	6	4	14	11	5	0	154	688
13:45-14:00	71	4	5	1	11	16	6	0	114	645
14:00-14:15	84	4	4	2	11	16	3	0	124	607
14:15-14:30	88	1	6	0	5	13	3	0	116	508
14:30-14:45	72	1	4	3	10	7	3	0	100	454
14:45-15:00	66	2	3	2	20	10	2	2	107	447
15:00-15:15	88	5	5	1	9	9	6	0	123	446
15:15-15:30	79	4	4	1	5	6	4	1	104	434
15:30-15:45	75	2	6	0	11	10	5	0	109	443
15:45-16:00	101	5	4	2	5	9	7	1	134	470
16:00-16:15	81	3	3	1	14	9	5	0	116	463
16:15-16:30	86	7	5	1	14	9	3	1	126	485
16:30-16:45	92	9	4	3	20	13	5	0	146	522
16:45-17:00	93	6	4	1	6	6	2	0	118	506
17:00-17:15	136	2	5	3	8	14	8	1	177	567
17:15-17:30	117	7	4	3	7	14	13	2	167	608
17:30-17:45	146	10	5	4	7	10	18	1	201	663
17:45-18:00	149	4	4	7	6	15	8	3	196	741
18:00-18:15	159	5	5	5	3	22	9	0	208	772
18:15-18:30	191	4	5	6	1	8	6	0	221	826
18:30-18:45	177	3	4	5	5	25	15	2	236	861
18:45-19:00	188	5	4	6	3	11	6	2	225	890
19:00-19:15	187	3	7	4	5	7	9	1	223	905
19:15-19:30	170	2	3	1	4	15	13	1	209	893
19:30-19:45	142	3	2	2	2	16	5	1	173	830
19:45-20:00	125	8	3	1	1	16	6	0	160	765
20:00-20:15	111	6	4	1	2	22	6	0	152	694
20:15-20:30	121	4	1	0	3	20	2	0	151	636
20:30-20:45	91	2	2	0	2	6	3	1	107	570
20:45-21:00	81	2	4	0	1	7	6	1	102	512
TOTAL DÍA	5950	284	267	124	473	648	345	27	8118	

HORA PICO HORA VALLE

Conteo Volumétrico de la parroquia El Valle, día miércoles 20 de enero del 2016. Sentido Cuenca-El Valle.



PERIODO	PARROQUIA EL VALLE, DÍA MIÉRCOLES, SENTIDO EL VALLE-CUENCA									CÁLCULO HORA PICO Y VALLE
	LIVIANOS	T.MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL/PERIODO	
6:00-6:15	55	1	2	5	0	5	2	1	71	
6:15-6:30	172	6	6	7	1	20	8	1	221	
6:30-6:45	296	7	4	5	2	19	10	0	343	
6:45-7:00	323	12	10	3	3	18	23	0	392	1027
7:00-7:15	246	11	8	5	6	17	14	0	307	1263
7:15-7:30	217	11	7	6	4	9	9	0	263	1305
7:30-7:45	280	11	3	5	4	20	18	1	342	1304
7:45-8:00	208	8	8	6	4	20	14	1	269	1181
8:00-8:15	135	6	5	3	5	9	11	1	175	1049
8:15-8:30	154	5	5	4	10	10	4	0	192	978
8:30-8:45	102	4	4	1	12	9	12	0	144	780
8:45-9:00	108	4	4	4	6	15	6	0	147	658
9:00-9:15	82	6	4	4	5	14	5	0	120	603
9:15-9:30	79	7	5	0	7	10	4	1	113	524
9:30-9:45	106	6	4	1	15	12	7	0	151	531
9:45-10:00	91	2	4	2	7	8	4	1	119	503
10:00-10:15	57	8	4	1	9	6	2	0	87	470
10:15-10:30	56	9	4	1	13	10	3	0	96	453
10:30-10:45	49	8	5	0	6	9	4	0	81	383
10:45-11:00	72	5	4	2	6	11	4	0	104	368
11:00-11:15	58	4	4	2	18	9	5	0	100	381
11:15-11:30	65	3	6	2	10	12	3	0	101	386
11:30-11:45	75	8	3	0	18	19	6	2	131	436
11:45-12:00	72	3	6	1	9	12	5	1	109	441
12:00-12:15	103	3	3	4	12	6	3	2	136	477
12:15-12:30	96	6	6	3	11	6	3	0	131	507
12:30-12:45	120	6	4	0	12	17	4	0	163	539
12:45-13:00	91	3	6	2	7	16	12	0	137	567
13:00-13:15	85	4	6	1	10	5	2	0	113	544
13:15-13:30	80	7	3	2	4	6	4	0	106	519
13:30-13:45	70	1	6	1	6	16	3	0	103	459
13:45-14:00	134	3	5	2	12	9	8	3	176	498
14:00-14:15	104	1	4	2	7	13	8	1	140	525
14:15-14:30	115	3	4	2	15	10	6	0	155	574
14:30-14:45	129	4	6	7	17	18	6	0	187	658
14:45-15:00	95	4	4	3	9	14	7	1	137	619
15:00-15:15	94	4	5	2	12	13	5	1	136	615
15:15-15:30	78	7	5	1	18	8	4	2	123	583
15:30-15:45	76	2	5	2	17	8	3	0	113	509
15:45-16:00	75	2	6	1	15	13	2	0	114	486
16:00-16:15	89	4	4	3	13	14	5	1	133	483
16:15-16:30	85	6	5	3	13	5	5	0	122	482
16:30-16:45	95	5	4	1	7	7	3	0	122	491
16:45-17:00	80	5	6	3	9	12	4	1	120	497
17:00-17:15	73	4	2	0	12	15	5	1	112	476
17:15-17:30	106	6	7	1	5	8	8	1	142	496
17:30-17:45	104	7	3	2	9	19	5	0	149	523
17:45-18:00	98	1	5	3	6	6	4	0	123	526
18:00-18:15	105	2	6	0	6	20	6	1	146	560
18:15-18:30	84	4	3	3	3	12	9	0	118	536
18:30-18:45	88	4	6	1	9	11	9	1	129	516
18:45-19:00	91	3	2	3	2	11	4	0	116	509
19:00-19:15	80	4	0	1	4	9	5	1	104	467
19:15-19:30	65	3	5	0	6	11	5	0	95	444
19:30-19:45	69	5	7	1	5	13	2	0	102	417
19:45-20:00	71	4	2	0	1	10	2	0	90	391
20:00-20:15	55	1	5	0	2	11	1	1	76	363
20:15-20:30	49	0	6	0	6	15	2	0	78	346
20:30-20:45	55	0	3	0	2	12	4	1	77	321
20:45-21:00	46	3	1	1	1	6	2	1	61	292
TOTAL DÍA	6291	286	279	131	485	708	353	30	8563	

HORA PICO HORA VALLE

Conteo Volumétrico de la parroquia El Valle, día miércoles 20 de enero del 2016. Sentido El Valle-Cuenca.



PERIODO	PARROQUIA CHAUCHA, DÍA MARTES, SENTIDO CUENCA-CHAUCHA									CÁLCULO HORA PICO Y VALLE
	LIVIANOS	T.MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL/PERIODO	
6:00-6:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6:15-6:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6:30-6:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6:45-7:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:00-7:15	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
7:15-7:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7:30-7:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7:45-8:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
8:00-8:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:15-8:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:30-8:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:45-9:00	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
9:00-9:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9:15-9:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9:30-9:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9:45-10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00-10:15	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
10:15-10:30	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
10:30-10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
10:45-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
11:00-11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11:15-11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30-11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00-12:15	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
12:15-12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12:30-12:45	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
12:45-13:00	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
13:00-13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
13:15-13:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
13:30-13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13:45-14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00-14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:15-14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30-14:45	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
14:45-15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15:00-15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15:15-15:30	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
15:30-15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15:45-16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16:00-16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16:15-16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:30-16:45	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
16:45-17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17:00-17:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17:15-17:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17:30-17:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:45-18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00-18:15	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
18:15-18:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18:30-18:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18:45-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19:00-19:15	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
19:15-19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19:30-19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19:45-20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20:00-20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:15-20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:30-20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:45-21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL DÍA	9	1	0	1	1	0	0	0	12	

Conteo Volumétrico de la parroquia Chaucha, día martes 5 de enero del 2016. Sentido Cuenca-Chaucha.



PERIODO	PARROQUIA CHAUCHA, DÍA MARTES, SENTIDO CHAUCHA-CUENCA									CÁLCULO HORA PICO Y VALLE
	LIVIANOS	T.MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL/PERIODO	
6:00-6:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6:15-6:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6:30-6:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6:45-7:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:00-7:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:15-7:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:30-7:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:45-8:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:00-8:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:15-8:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:30-8:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:45-9:00	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9:00-9:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9:15-9:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9:30-9:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9:45-10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00-10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:15-10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:30-10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:45-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15-11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30-11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45-12:00	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
12:00-12:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12:15-12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12:30-12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12:45-13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00-13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15-13:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30-13:45	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
13:45-14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14:00-14:15	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
14:15-14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
14:30-14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14:45-15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15:00-15:15	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
15:15-15:30	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
15:30-15:45	2	0	0	0	0	0	0	0	2	4
15:45-16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
16:00-16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
16:15-16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
16:30-16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:45-17:00	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
17:00-17:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17:15-17:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17:30-17:45	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
17:45-18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18:00-18:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18:15-18:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18:30-18:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:45-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00-19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:15-19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:30-19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:45-20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:00-20:15	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
20:15-20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20:30-20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20:45-21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL DÍA	8	1	0	1	1	0	0	0	11	

Conteo Volumétrico de la parroquia Chaucha, día martes 5 de enero del 2016. Sentido Chaucha-Cuenca.



PERIODO	PARROQUIA CHAUCHA, DÍA MIÉRCOLES, SENTIDO CUENCA-CHAUCHA									CÁLCULO HORA PICO Y VALLE
	LIVIANOS	T.MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL/PERIODO	
6:00-6:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6:15-6:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6:30-6:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6:45-7:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:00-7:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:15-7:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:30-7:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:45-8:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:00-8:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:15-8:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:30-8:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:45-9:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:00-9:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:15-9:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:30-9:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:45-10:00	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
10:00-10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10:15-10:30	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
10:30-10:45	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
10:45-11:00	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
11:00-11:15	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4
11:15-11:30	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4
11:30-11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
11:45-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
12:00-12:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12:15-12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30-12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45-13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00-13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15-13:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30-13:45	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
13:45-14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14:00-14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14:15-14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14:30-14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:45-15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00-15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:15-15:30	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
15:30-15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15:45-16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16:00-16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16:15-16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:30-16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:45-17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-17:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:15-17:30	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
17:30-17:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17:45-18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18:00-18:15	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
18:15-18:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18:30-18:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18:45-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19:00-19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:15-19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:30-19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:45-20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:00-20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:15-20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:30-20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:45-21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL DÍA	8	0	0	1	1	0	0	0	10	

Conteo Volumétrico de la parroquia Chaucha, día miércoles 6 de enero del 2016. Sentido Cuenca-Chaucha.



PERIODO	PARROQUIA CHAUCHA, DÍA MIÉRCOLES, SENTIDO CHAUCHA-CUENCA									CÁLCULO HORA PICO Y VALLE
	LIVIANOS	T.MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL/PERIODO	
6:00-6:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6:15-6:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6:30-6:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6:45-7:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:00-7:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:15-7:30	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
7:30-7:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7:45-8:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
8:00-8:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
8:15-8:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:30-8:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:45-9:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:00-9:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:15-9:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:30-9:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:45-10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00-10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:15-10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:30-10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:45-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15-11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30-11:45	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
11:45-12:00	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
12:00-12:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
12:15-12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
12:30-12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12:45-13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00-13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15-13:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30-13:45	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
13:45-14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14:00-14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14:15-14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14:30-14:45	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
14:45-15:00	0	0	0	1	1	0	0	0	2	3
15:00-15:15	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4
15:15-15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
15:30-15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
15:45-16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16:00-16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:15-16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:30-16:45	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
16:45-17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17:00-17:15	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
17:15-17:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
17:30-17:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17:45-18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18:00-18:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:15-18:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:30-18:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:45-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00-19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:15-19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:30-19:45	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2
19:45-20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
20:00-20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
20:15-20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
20:30-20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:45-21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL DÍA	9	1	0	1	1	0	0	0	12	

Conteo Volumétrico de la parroquia Chaucha, día miércoles 6 de enero del 2016. Sentido Chaucha-Cuenca.



PERÍODO	PARROQUIA SININCAY, DÍA MARTES, ESTACIÓN LAZARETO, SENTIDO CUENCA-SININCAY								
	LIVIANOS	T. MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL PERÍODO
07:00-07:15	20	0	1	0	0	2	1	0	24
07:15-07:30	17	0	0	1	0	1	0	0	19
07:30-07:45	8	1	1	1	0	0	0	1	12
07:45-08:00	5	0	1	1	0	0	0	0	7
TOTAL HORA	50	1	3	3	0	3	1	1	62

Conteo Volumétrico de la parroquia Sinincay, Estación Lazareto, día martes 12 de enero del 2016. Sentido Cuenca-Sinincay.

PERÍODO	PARROQUIA SININCAY, DÍA MARTES, ESTACIÓN LAZARETO, SENTIDO SININCAY-CUENCA								
	LIVIANOS	T. MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL PERÍODO
07:00-07:15	30	1	1	2	1	4	2	0	41
07:15-07:30	25	0	1	0	0	1	3	1	31
07:30-07:45	15	0	1	0	1	2	2	0	21
07:45-08:00	15	0	0	1	1	1	1	0	19
TOTAL HORA	85	1	3	3	3	8	8	1	112

Conteo Volumétrico de la parroquia Sinincay, Estación Lazareto, día martes 12 de enero del 2016. Sentido Sinincay-Cuenca.

PERÍODO	PARROQUIA SININCAY, DÍA MIÉRCOLES, ESTACIÓN LAZARETO, SENTIDO CUENCA-SININCAY								
	LIVIANOS	T. MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL PERÍODO
08:00-08:15	8	1	1	1	0	1	1	0	13
08:15-08:30	7	1	0	1	1	1	1	0	12
08:30-08:45	9	1	1	0	0	1	1	0	13
08:45-09:00	7	2	1	0	0	4	1	0	15
TOTAL HORA	31	5	3	2	1	7	4	0	53

Conteo Volumétrico de la parroquia Sinincay, Estación Lazareto, día miércoles 13 de enero del 2016. Sentido Cuenca-Sinincay.

PERÍODO	PARROQUIA SININCAY, DÍA MIÉRCOLES, ESTACIÓN LAZARETO, SENTIDO SININCAY-CUENCA								
	LIVIANOS	T. MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL PERÍODO
08:00-08:15	19	0	1	0	1	3	1	0	25
08:15-08:30	18	0	1	1	3	1	2	0	26
08:30-08:45	15	0	1	1	1	1	3	0	22
08:45-09:00	8	0	1	1	0	1	0	0	11
TOTAL HORA	60	0	4	3	5	6	6	0	84

Conteo Volumétrico de la parroquia Sinincay, Estación Lazareto, día miércoles 13 de enero del 2016. Sentido Sinincay-Cuenca.

PERÍODO	PARROQUIA SININCAY, DÍA MARTES, ESTACIÓN RACAR, SENTIDO CUENCA-SININCAY								
	LIVIANOS	T. MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL PERÍODO
08:00-08:15	12	3	2	0	3	0	2	0	22
08:15-08:30	13	1	0	0	2	0	1	1	18
08:30-08:45	9	1	1	0	2	1	0	0	14
08:45-09:00	8	2	1	0	2	1	0	1	15
TOTAL HORA	42	7	4	0	9	2	3	2	69

Conteo Volumétrico de la parroquia Sinincay, Estación Racar, día martes 12 de enero del 2016. Sentido Cuenca-Sinincay.



PERÍODO	PARROQUIA SININCAY, DÍA MARTES, ESTACIÓN RACAR, SENTIDO SININCAY-CUENCA								
	LIVIANOS	T. MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL PERÍODO
08:00-08:15	17	1	0	0	3	1	2	0	24
08:15-08:30	15	2	1	0	3	0	2	1	24
08:30-08:45	15	2	0	0	0	0	0	0	17
08:45-09:00	11	1	1	0	2	0	1	0	16
TOTAL HORA	58	6	2	0	8	1	5	1	81

Conteo Volumétrico de la parroquia Sinincay, Estación Racar, día martes 12 de enero del 2016. Sentido Sinincay-Cuenca.

PERÍODO	PARROQUIA SININCAY, DÍA MIÉRCOLES, ESTACIÓN RACAR, SENTIDO CUENCA-SININCAY								
	LIVIANOS	T. MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL PERÍODO
07:00-07:15	5	0	2	0	2	0	0	0	9
07:15-07:30	13	0	3	0	0	2	0	1	19
07:30-07:45	15	2	0	0	3	1	0	1	22
07:45-08:00	13	1	1	0	1	0	5	1	22
TOTAL HORA	46	3	6	0	6	3	5	3	72

Conteo Volumétrico de la parroquia Sinincay, Estación Racar, día miércoles 13 de enero del 2016. Sentido Cuenca-Sinincay.

PERÍODO	PARROQUIA SININCAY, DÍA MIÉRCOLES, ESTACIÓN RACAR, SENTIDO SININCAY-CUENCA								
	LIVIANOS	T. MIXTO	BUS URBANO	BUS OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS	TOTAL PERÍODO
07:00-07:15	21	2	3	0	2	1	2	0	31
07:15-07:30	19	1	1	0	3	1	1	0	26
07:30-07:45	21	0	1	0	0	1	2	0	25
07:45-08:00	15	3	0	0	0	1	4	0	23
TOTAL HORA	76	6	5	0	5	4	9	0	105

Conteo Volumétrico de la parroquia Sinincay, Estación Racar, día miércoles 13 de enero del 2016. Sentido Sinincay-Cuenca.

7.2 Conteos Ocupacionales



PERIODO	ITEM	1ER TURNO DÍA MARTES, SENTIDO CUENCA-SININCAY						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
6:00-6:15	#	2	1	1	-	0	0	0
	OCUP.	2	2	1	-	0	0	0
6:15-6:30	#	6	0	1	-	0	2	0
	OCUP.	7	0	1	-	0	3	0
6:30-6:45	#	8	1	1	-	0	2	0
	OCUP.	9	2	28	-	0	2	0
6:45-7:00	#	14	1	3	-	1	0	2
	OCUP.	22	1	29	-	1	0	2
7:00-7:15	#	46	3	2	-	2	6	3
	OCUP.	69	6	40	-	9	10	5
7:15-7:30	#	59	2	2	-	0	3	4
	OCUP.	86	2	44	-	0	4	5
7:30-7:45	#	27	2	3	-	3	7	1
	OCUP.	40	2	55	-	4	8	2
7:45-8:00	#	18	2	3	-	4	5	2
	OCUP.	31	2	76	-	4	6	2
8:00-8:15	#	23	1	1	-	0	0	1
	OCUP.	36	1	19	-	0	0	1
8:15-8:30	#	23	1	2	-	2	5	5
	OCUP.	33	2	33	-	4	7	9
8:30-8:45	#	29	3	2	-	1	2	0
	OCUP.	43	3	29	-	1	2	0
8:45-9:00	#	23	2	2	-	1	5	3
	OCUP.	34	6	19	-	1	6	4
9:00-9:15	#	25	3	1	-	4	4	2
	OCUP.	41	3	22	-	6	5	3
9:15-9:30	#	19	3	1	-	3	0	2
	OCUP.	28	5	17	-	4	0	4
9:30-9:45	#	16	0	2	-	2	3	2
	OCUP.	24	0	43	-	3	9	2
9:45-10:00	#	19	2	2	-	2	3	1
	OCUP.	26	5	24	-	3	6	1
10:00-10:15	#	20	1	2	-	2	3	3
	OCUP.	33	1	30	-	3	4	3
10:15-10:30	#	23	3	1	-	3	2	0
	OCUP.	37	4	14	-	7	6	0
10:30-10:45	#	13	1	1	-	2	2	4
	OCUP.	24	1	20	-	11	4	4
10:45-11:00	#	19	1	2	-	2	1	3
	OCUP.	29	1	53	-	4	2	4
11:00-11:15	#	26	1	1	-	2	3	0
	OCUP.	44	1	28	-	3	9	0
11:15-11:30	#	28	2	2	-	2	4	0
	OCUP.	52	4	60	-	6	13	0
11:30-11:45	#	24	1	2	-	0	2	0
	OCUP.	38	2	20	-	0	4	0
11:45-12:00	#	23	4	2	-	2	1	2
	OCUP.	52	5	59	-	2	3	3
12:00-12:15	#	24	2	1	-	1	5	1
	OCUP.	44	4	29	-	2	8	1
12:15-12:30	#	26	1	1	-	0	1	3
	OCUP.	40	2	46	-	0	3	3
12:30-12:45	#	19	4	2	-	1	0	2
	OCUP.	43	6	40	-	2	0	2
12:45-13:00	#	34	0	1	-	2	9	5
	OCUP.	85	0	61	-	8	24	5
13:00-13:15	#	38	1	2	-	3	2	4
	OCUP.	114	2	154	-	5	3	6
13:15-13:30	#	38	0	2	-	0	6	5
	OCUP.	106	0	160	-	0	19	9
TOTAL	#	712	49	51	-	47	88	60
TOTAL	OCUP.	1272	75	1254	-	93	170	80

Conteo Ocupacional de la parroquia Sinincay, Estación Miraflores, día martes 12 de enero del 2016. Sentido Cuenca-Sinincay. Periodo de 06:00 a 13:30 horas.



PERIODO	ITEM	2DO TURNO DÍA MARTES, SENTIDO CUENCA-SININCAY						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
13:30-13:45	#	32	2	3	-	2	3	1
	OCUP.	65	2	149	-	4	6	1
13:45-14:00	#	14	4	1	-	0	1	1
	OCUP.	24	11	42	-	0	4	1
14:00-14:15	#	25	2	1	-	0	4	1
	OCUP.	53	4	66	-	0	6	1
14:15-14:30	#	16	2	2	-	5	9	1
	OCUP.	33	5	76	-	12	16	1
14:30-14:45	#	15	1	4	-	1	6	1
	OCUP.	38	4	138	-	1	11	1
14:45-15:00	#	14	3	1	-	1	7	5
	OCUP.	25	7	29	-	2	14	8
15:00-15:15	#	24	1	1	-	2	1	2
	OCUP.	49	1	22	-	3	4	3
15:15-15:30	#	23	2	2	-	2	2	0
	OCUP.	34	2	33	-	4	3	0
15:30-15:45	#	23	0	1	-	3	3	1
	OCUP.	37	0	40	-	6	7	1
15:45-16:00	#	13	3	1	-	3	4	2
	OCUP.	20	4	17	-	5	9	2
16:00-16:15	#	15	0	2	-	4	1	1
	OCUP.	25	0	28	-	7	2	2
16:15-16:30	#	22	2	1	-	2	0	1
	OCUP.	44	4	35	-	3	0	1
16:30-16:45	#	24	2	2	-	3	5	2
	OCUP.	35	2	44	-	5	10	2
16:45-17:00	#	30	4	1	-	0	2	0
	OCUP.	53	7	64	-	0	5	0
17:00-17:15	#	22	1	1	-	1	1	5
	OCUP.	49	3	52	-	1	2	5
17:15-17:30	#	27	2	1	-	1	1	4
	OCUP.	47	4	55	-	2	3	6
17:30-17:45	#	29	4	3	-	0	10	4
	OCUP.	56	10	146	-	0	25	6
17:45-18:00	#	31	4	3	-	1	3	2
	OCUP.	68	6	155	-	1	11	2
18:00-18:15	#	31	1	2	-	1	3	5
	OCUP.	59	2	82	-	1	8	8
18:15-18:30	#	44	3	2	-	3	5	4
	OCUP.	70	5	83	-	10	6	5
18:30-18:45	#	35	2	2	-	2	6	6
	OCUP.	77	4	89	-	5	15	7
18:45-19:00	#	43	4	2	-	1	6	5
	OCUP.	112	11	100	-	2	11	5
19:00-19:15	#	39	3	1	-	1	7	3
	OCUP.	92	8	50	-	1	12	4
19:15-19:30	#	36	5	2	-	1	4	7
	OCUP.	87	18	139	-	1	13	8
19:30-19:45	#	42	2	3	-	1	10	3
	OCUP.	101	6	164	-	2	25	5
19:45-20:00	#	32	2	1	-	0	2	1
	OCUP.	69	8	80	-	0	3	1
20:00-20:15	#	31	3	0	-	0	6	2
	OCUP.	66	7	0	-	0	11	4
20:15-20:30	#	21	2	1	-	1	10	6
	OCUP.	39	4	50	-	1	26	11
20:30-20:45	#	20	0	0	-	0	6	3
	OCUP.	45	0	0	-	0	11	4
20:45-21:00	#	27	2	1	-	0	5	0
	OCUP.	49	8	56	-	0	12	0
TOTAL	#	800	68	48	-	42	133	79
TOTAL	OCUP.	1621	157	2084	-	79	291	105

Conteo Ocupacional de la parroquia Sinincay, Estación Miraflores, día martes 12 de enero del 2016. Sentido Cuenca-Sinincay. Período de 13:30 a 21:00 horas.



PERIODO	ITEM	1ER TURNO DÍA MARTES, SENTIDO SININCAY-CUENCA						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
6:00-6:15	#	7	2	2	-	1	1	0
	OCUP.	15	2	160	-	5	3	0
6:15-6:30	#	45	2	2	-	4	7	0
	OCUP.	127	6	126	-	10	17	0
6:30-6:45	#	77	6	4	-	6	5	7
	OCUP.	210	18	295	-	17	11	8
6:45-7:00	#	71	6	3	-	4	3	4
	OCUP.	172	24	240	-	16	6	6
7:00-7:15	#	47	1	2	-	1	5	5
	OCUP.	100	2	102	-	1	11	5
7:15-7:30	#	38	2	3	-	3	3	3
	OCUP.	68	8	157	-	5	8	3
7:30-7:45	#	41	1	3	-	2	2	9
	OCUP.	86	5	219	-	2	3	12
7:45-8:00	#	39	1	1	-	2	6	4
	OCUP.	71	2	58	-	2	14	4
8:00-8:15	#	24	1	1	-	1	2	6
	OCUP.	48	4	80	-	8	3	6
8:15-8:30	#	33	4	3	-	4	5	1
	OCUP.	65	5	127	-	7	7	1
8:30-8:45	#	27	2	2	-	1	5	3
	OCUP.	47	6	49	-	1	7	5
8:45-9:00	#	17	2	1	-	2	3	2
	OCUP.	28	2	34	-	3	3	3
9:00-9:15	#	24	1	2	-	1	4	0
	OCUP.	48	3	63	-	9	9	0
9:15-9:30	#	14	2	2	-	2	1	1
	OCUP.	25	3	41	-	2	1	3
9:30-9:45	#	12	1	1	-	2	2	2
	OCUP.	19	1	18	-	4	3	4
9:45-10:00	#	14	1	2	-	3	3	0
	OCUP.	24	5	31	-	4	4	0
10:00-10:15	#	21	4	2	-	2	4	2
	OCUP.	36	6	41	-	3	4	2
10:15-10:30	#	27	2	1	-	1	3	2
	OCUP.	44	5	22	-	1	5	3
10:30-10:45	#	11	3	1	-	0	0	3
	OCUP.	27	6	28	-	0	0	4
10:45-11:00	#	18	0	2	-	4	5	0
	OCUP.	23	0	46	-	7	8	0
11:00-11:15	#	23	1	1	-	4	1	0
	OCUP.	41	4	24	-	8	1	0
11:15-11:30	#	14	4	1	-	2	4	3
	OCUP.	24	5	36	-	3	6	3
11:30-11:45	#	20	3	2	-	0	5	0
	OCUP.	38	8	105	-	0	11	0
11:45-12:00	#	23	0	2	-	1	0	3
	OCUP.	30	0	103	-	1	0	4
12:00-12:15	#	28	1	2	-	1	2	0
	OCUP.	57	1	160	-	3	2	0
12:15-12:30	#	35	3	1	-	1	3	3
	OCUP.	71	8	80	-	1	3	3
12:30-12:45	#	24	4	1	-	2	2	3
	OCUP.	45	10	72	-	4	7	4
12:45-13:00	#	17	0	2	-	0	2	3
	OCUP.	34	0	52	-	0	2	3
13:00-13:15	#	14	3	2	-	1	5	1
	OCUP.	16	9	59	-	2	5	1
13:15-13:30	#	15	2	1	-	2	0	1
	OCUP.	26	4	80	-	4	0	1
TOTAL	#	820	65	55	-	60	93	71
TOTAL	OCUP.	1665	162	2708	-	133	164	88

Conteo Ocupacional de la parroquia Sinincay, Estación Miraflores, día martes 12 de enero del 2016. Sentido Sinincay-Cuenca. Período de 06:00 a 13:30 horas.



PERIODO	ITEM	2DO TURNO DÍA MARTES, SENTIDO SININCAY-CUENCA						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
13:30-13:45	#	24	3	1	-	1	5	2
	OCUP.	40	7	24	-	1	8	2
13:45-14:00	#	29	0	3	-	0	4	2
	OCUP.	43	0	52	-	0	5	3
14:00-14:15	#	28	2	2	-	1	1	3
	OCUP.	48	6	16	-	1	3	4
14:15-14:30	#	19	2	2	-	2	3	1
	OCUP.	31	2	45	-	6	4	1
14:30-14:45	#	26	4	1	-	2	7	6
	OCUP.	49	7	19	-	12	9	10
14:45-15:00	#	27	2	3	-	1	3	3
	OCUP.	47	2	48	-	1	8	3
15:00-15:15	#	16	0	2	-	2	1	2
	OCUP.	33	0	38	-	3	2	2
15:15-15:30	#	26	2	1	-	1	1	1
	OCUP.	56	3	27	-	5	1	1
15:30-15:45	#	20	4	2	-	2	5	0
	OCUP.	34	7	45	-	3	9	0
15:45-16:00	#	32	3	2	-	5	1	0
	OCUP.	50	5	13	-	8	2	0
16:00-16:15	#	16	2	1	-	0	2	3
	OCUP.	29	2	17	-	0	4	3
16:15-16:30	#	17	1	1	-	1	1	1
	OCUP.	27	2	23	-	2	1	1
16:30-16:45	#	24	4	2	-	3	1	2
	OCUP.	42	8	40	-	6	1	3
16:45-17:00	#	17	1	2	-	1	2	2
	OCUP.	32	1	31	-	10	2	2
17:00-17:15	#	23	1	2	-	0	4	2
	OCUP.	42	1	34	-	0	6	2
17:15-17:30	#	22	5	1	-	2	13	2
	OCUP.	42	8	26	-	4	15	2
17:30-17:45	#	16	0	1	-	0	10	4
	OCUP.	25	0	64	-	0	12	7
17:45-18:00	#	32	1	3	-	0	11	1
	OCUP.	66	1	51	-	0	16	2
18:00-18:15	#	25	2	2	-	0	2	4
	OCUP.	58	3	27	-	0	2	7
18:15-18:30	#	23	1	2	-	1	4	4
	OCUP.	45	1	37	-	1	5	6
18:30-18:45	#	19	4	1	-	2	2	1
	OCUP.	36	5	30	-	3	3	1
18:45-19:00	#	22	2	1	-	1	9	5
	OCUP.	42	3	2	-	1	10	5
19:00-19:15	#	19	3	2	-	0	6	4
	OCUP.	43	5	47	-	0	9	5
19:15-19:30	#	23	2	2	-	0	2	4
	OCUP.	67	2	16	-	0	2	4
19:30-19:45	#	18	2	0	-	0	4	1
	OCUP.	35	5	0	-	0	4	2
19:45-20:00	#	22	1	1	-	0	5	2
	OCUP.	45	1	14	-	0	5	2
20:00-20:15	#	11	2	0	-	0	3	2
	OCUP.	27	3	0	-	0	3	3
20:15-20:30	#	13	0	0	-	0	7	2
	OCUP.	28	0	0	-	0	10	3
20:30-20:45	#	13	1	1	-	0	5	2
	OCUP.	28	1	3	-	0	6	2
20:45-21:00	#	11	2	1	-	0	4	2
	OCUP.	17	5	1	-	0	7	3
TOTAL	#	633	59	45	-	28	128	70
TOTAL	OCUP.	1207	96	790	-	67	174	91

Conteo Ocupacional de la parroquia Sinincay, Estación Miraflores, día martes 12 de enero del 2016. Sentido Sinincay-Cuenca. Período de 13:30 a 21:00 horas.



PERIODO	ITEM	1ER TURNO DÍA MIÉRCOLES, SENTIDO CUENCA-SININCAY						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
6:00-6:15	#	7	3	0	-	0	0	0
	OCUP.	10	3	0	-	0	0	0
6:15-6:30	#	9	1	0	-	1	2	0
	OCUP.	12	2	0	-	1	3	0
6:30-6:45	#	8	0	1	-	0	1	0
	OCUP.	8	0	26	-	0	1	0
6:45-7:00	#	26	1	3	-	3	1	3
	OCUP.	35	1	44	-	7	1	4
7:00-7:15	#	37	4	1	-	0	4	4
	OCUP.	55	4	23	-	0	8	5
7:15-7:30	#	44	3	2	-	1	2	3
	OCUP.	70	4	44	-	7	5	6
7:30-7:45	#	32	0	2	-	2	3	0
	OCUP.	39	0	41	-	3	5	0
7:45-8:00	#	23	4	2	-	1	2	4
	OCUP.	38	5	38	-	2	2	5
8:00-8:15	#	21	5	2	-	1	2	0
	OCUP.	33	5	29	-	3	4	0
8:15-8:30	#	23	4	2	-	3	1	3
	OCUP.	33	5	31	-	3	1	3
8:30-8:45	#	17	6	3	-	3	2	1
	OCUP.	31	9	28	-	5	2	2
8:45-9:00	#	22	1	0	-	0	1	1
	OCUP.	40	1	0	-	0	2	2
9:00-9:15	#	19	2	3	-	0	1	1
	OCUP.	27	2	55	-	0	1	2
9:15-9:30	#	27	3	1	-	7	3	2
	OCUP.	46	4	30	-	18	6	3
9:30-9:45	#	16	3	1	-	0	3	1
	OCUP.	26	6	17	-	0	7	1
9:45-10:00	#	18	3	2	-	2	1	1
	OCUP.	26	5	45	-	5	1	1
10:00-10:15	#	22	2	2	-	1	4	1
	OCUP.	38	5	35	-	1	9	1
10:15-10:30	#	25	5	0	-	2	2	2
	OCUP.	51	7	0	-	3	3	2
10:30-10:45	#	19	2	3	-	2	1	3
	OCUP.	38	3	67	-	5	4	3
10:45-11:00	#	17	2	1	-	2	2	0
	OCUP.	36	4	49	-	2	4	0
11:00-11:15	#	21	1	2	-	1	0	3
	OCUP.	36	1	40	-	2	0	3
11:15-11:30	#	24	5	4	-	5	5	0
	OCUP.	38	6	100	-	14	11	0
11:30-11:45	#	23	2	1	-	1	5	2
	OCUP.	38	6	49	-	1	8	2
11:45-12:00	#	21	0	0	-	3	3	1
	OCUP.	57	0	0	-	4	5	1
12:00-12:15	#	10	1	1	-	1	5	5
	OCUP.	14	3	7	-	4	10	7
12:15-12:30	#	24	1	1	-	1	2	2
	OCUP.	37	2	20	-	3	5	2
12:30-12:45	#	35	5	3	-	0	3	2
	OCUP.	71	11	130	-	0	9	5
12:45-13:00	#	25	1	1	-	0	6	5
	OCUP.	56	1	80	-	0	14	5
13:00-13:15	#	29	2	2	-	1	2	5
	OCUP.	91	6	123	-	1	4	5
13:15-13:30	#	44	4	1	-	0	8	1
	OCUP.	125	11	60	-	0	20	1
TOTAL	#	688	76	47	-	44	77	56
TOTAL	OCUP.	1255	122	1211	-	94	155	71

Conteo Ocupacional de la parroquia Sinincay, Estación Miraflores, día miércoles 13 de enero del 2016. Sentido Cuenca-Sinincay. Período de 06:00 a 13:30 horas.



PERIODO	ITEM	2DO TURNO DÍA MIÉRCOLES, SENTIDO CUENCA-SININCAY						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
13:30-13:45	#	23	2	3	-	2	4	0
	OCUP.	51	2	206	-	4	7	0
13:45-14:00	#	29	1	2	-	1	4	0
	OCUP.	72	1	126	-	1	8	0
14:00-14:15	#	18	0	2	-	0	1	1
	OCUP.	31	0	72	-	0	2	1
14:15-14:30	#	20	1	2	-	1	5	0
	OCUP.	42	1	60	-	3	13	0
14:30-14:45	#	21	1	3	-	1	1	2
	OCUP.	40	8	139	-	2	4	4
14:45-15:00	#	17	1	1	-	2	7	2
	OCUP.	25	1	22	-	3	11	4
15:00-15:15	#	21	0	1	-	1	3	2
	OCUP.	34	0	26	-	1	6	2
15:15-15:30	#	21	0	1	-	2	2	0
	OCUP.	35	0	15	-	2	5	0
15:30-15:45	#	9	3	2	-	1	2	2
	OCUP.	20	7	54	-	1	4	2
15:45-16:00	#	16	4	2	-	2	6	5
	OCUP.	25	4	40	-	2	12	9
16:00-16:15	#	26	1	2	-	2	4	1
	OCUP.	37	1	54	-	3	6	1
16:15-16:30	#	15	3	0	-	1	3	0
	OCUP.	25	3	0	-	1	6	0
16:30-16:45	#	25	2	2	-	0	0	0
	OCUP.	51	3	73	-	0	0	0
16:45-17:00	#	17	3	2	-	1	2	2
	OCUP.	30	4	43	-	2	3	2
17:00-17:15	#	38	3	1	-	1	3	4
	OCUP.	72	4	34	-	2	6	5
17:15-17:30	#	22	1	2	-	3	1	6
	OCUP.	38	2	61	-	4	2	8
17:30-17:45	#	25	5	2	-	2	6	3
	OCUP.	43	9	106	-	6	9	4
17:45-18:00	#	28	5	2	-	1	3	1
	OCUP.	61	8	126	-	2	5	2
18:00-18:15	#	31	3	2	-	3	4	3
	OCUP.	65	5	86	-	6	8	3
18:15-18:30	#	28	2	3	-	5	4	1
	OCUP.	55	4	136	-	8	6	1
18:30-18:45	#	37	6	3	-	1	1	4
	OCUP.	73	13	130	-	1	3	5
18:45-19:00	#	55	2	0	-	2	4	2
	OCUP.	107	3	0	-	4	11	3
19:00-19:15	#	46	4	1	-	1	7	2
	OCUP.	99	10	53	-	2	16	4
19:15-19:30	#	32	3	2	-	0	5	3
	OCUP.	72	3	124	-	0	9	4
19:30-19:45	#	39	2	2	-	2	11	6
	OCUP.	68	7	160	-	4	24	10
19:45-20:00	#	30	1	2	-	0	4	4
	OCUP.	63	1	160	-	0	8	6
20:00-20:15	#	29	2	0	-	2	7	0
	OCUP.	61	2	0	-	4	13	0
20:15-20:30	#	28	1	1	-	0	0	4
	OCUP.	68	1	68	-	0	0	5
20:30-20:45	#	35	2	0	-	2	3	1
	OCUP.	65	2	0	-	3	8	1
20:45-21:00	#	28	2	1	-	0	6	1
	OCUP.	67	4	56	-	0	14	1
TOTAL	#	809	66	49	-	42	113	62
TOTAL	OCUP.	1595	113	2230	-	71	229	87

Conteo Ocupacional de la parroquia Sinincay, Estación Miraflores, día miércoles 13 de enero del 2016. Sentido Cuenca-Sinincay. Período de 13:30 a 21:00 horas.



PERIODO	ITEM	1ER TURNO DÍA MIÉRCOLES, SENTIDO SININCAY-CUENCA						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
6:00-6:15	#	25	4	1	-	1	4	2
	OCUP.	70	10	80	-	1	11	2
6:15-6:30	#	41	3	3	-	0	7	4
	OCUP.	134	7	240	-	0	18	5
6:30-6:45	#	84	6	4	-	1	9	8
	OCUP.	222	22	234	-	3	23	14
6:45-7:00	#	71	4	2	-	3	2	7
	OCUP.	206	11	144	-	5	8	10
7:00-7:15	#	45	2	2	-	3	3	4
	OCUP.	101	7	127	-	5	5	7
7:15-7:30	#	41	5	2	-	0	2	4
	OCUP.	95	9	133	-	0	7	5
7:30-7:45	#	50	4	4	-	2	1	7
	OCUP.	86	9	263	-	3	3	11
7:45-8:00	#	43	4	0	-	0	6	4
	OCUP.	86	8	0	-	0	12	4
8:00-8:15	#	45	5	1	-	2	2	2
	OCUP.	90	11	80	-	4	3	2
8:15-8:30	#	31	2	3	-	3	2	5
	OCUP.	56	4	196	-	5	2	6
8:30-8:45	#	22	1	2	-	4	2	1
	OCUP.	39	2	64	-	9	4	1
8:45-9:00	#	30	2	1	-	2	0	2
	OCUP.	46	4	63	-	6	0	3
9:00-9:15	#	18	0	2	-	4	1	1
	OCUP.	32	0	67	-	9	1	2
9:15-9:30	#	21	4	2	-	2	4	1
	OCUP.	37	10	48	-	2	7	1
9:30-9:45	#	21	2	1	-	2	4	1
	OCUP.	39	5	26	-	2	7	1
9:45-10:00	#	26	3	2	-	0	5	2
	OCUP.	43	9	54	-	0	6	2
10:00-10:15	#	22	2	1	-	2	3	3
	OCUP.	36	3	27	-	3	3	4
10:15-10:30	#	20	2	2	-	1	1	0
	OCUP.	41	4	33	-	3	3	0
10:30-10:45	#	13	4	1	-	2	3	1
	OCUP.	25	7	13	-	2	8	2
10:45-11:00	#	17	2	2	-	1	2	0
	OCUP.	22	4	33	-	2	2	0
11:00-11:15	#	15	2	1	-	1	3	1
	OCUP.	29	3	30	-	2	3	1
11:15-11:30	#	15	2	1	-	0	3	0
	OCUP.	26	3	42	-	0	6	0
11:30-11:45	#	15	3	2	-	2	3	2
	OCUP.	26	4	81	-	5	3	2
11:45-12:00	#	21	0	2	-	2	2	0
	OCUP.	43	0	131	-	4	2	0
12:00-12:15	#	37	3	2	-	2	5	2
	OCUP.	70	10	135	-	2	7	2
12:15-12:30	#	34	2	1	-	2	3	3
	OCUP.	60	5	71	-	2	3	3
12:30-12:45	#	26	1	2	-	0	1	5
	OCUP.	46	2	53	-	0	1	6
12:45-13:00	#	23	2	2	-	0	3	3
	OCUP.	40	4	35	-	0	3	3
13:00-13:15	#	21	0	1	-	3	2	1
	OCUP.	45	0	22	-	5	4	1
13:15-13:30	#	10	1	2	-	2	3	2
	OCUP.	15	2	55	-	4	6	5
TOTAL	#	903	77	54	-	49	91	78
TOTAL	OCUP.	1906	179	2580	-	88	171	105

Conteo Ocupacional de la parroquia Sinincay, Estación Miraflores, día miércoles 13 de enero del 2016. Sentido Sinincay-Cuenca. Período de 06:00 a 13:30 horas.



PERIODO	ITEM	2DO TURNO DÍA MIÉRCOLES, SENTIDO SININCAY-CUENCA						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
13:30-13:45	#	31	2	1	-	2	5	2
	OCUP.	63	3	30	-	3	5	2
13:45-14:00	#	19	0	2	-	1	5	4
	OCUP.	26	0	39	-	2	7	4
14:00-14:15	#	19	2	3	-	1	3	1
	OCUP.	30	3	44	-	4	5	1
14:15-14:30	#	23	1	2	-	0	5	2
	OCUP.	40	2	37	-	0	6	2
14:30-14:45	#	25	1	1	-	0	1	5
	OCUP.	39	2	25	-	0	1	11
14:45-15:00	#	35	4	3	-	2	5	3
	OCUP.	72	8	64	-	7	5	4
15:00-15:15	#	22	4	2	-	2	5	1
	OCUP.	39	19	63	-	4	9	2
15:15-15:30	#	16	2	2	-	2	4	2
	OCUP.	26	5	43	-	3	5	2
15:30-15:45	#	17	1	1	-	2	3	3
	OCUP.	24	1	21	-	2	7	3
15:45-16:00	#	20	3	2	-	1	5	1
	OCUP.	47	14	40	-	1	6	1
16:00-16:15	#	15	5	1	-	3	4	1
	OCUP.	34	10	11	-	4	5	1
16:15-16:30	#	18	1	2	-	1	3	3
	OCUP.	32	2	42	-	2	6	3
16:30-16:45	#	24	3	1	-	2	2	2
	OCUP.	45	10	16	-	5	2	2
16:45-17:00	#	20	4	1	-	1	0	2
	OCUP.	32	7	18	-	2	0	2
17:00-17:15	#	20	2	3	-	2	5	0
	OCUP.	45	4	49	-	3	6	0
17:15-17:30	#	18	2	1	-	1	2	2
	OCUP.	31	3	23	-	1	5	3
17:30-17:45	#	33	2	2	-	1	3	2
	OCUP.	57	7	67	-	4	5	2
17:45-18:00	#	25	5	2	-	0	3	2
	OCUP.	40	6	33	-	0	4	3
18:00-18:15	#	17	0	2	-	1	2	2
	OCUP.	35	0	37	-	2	2	4
18:15-18:30	#	33	2	1	-	3	3	1
	OCUP.	70	4	22	-	6	5	1
18:30-18:45	#	31	1	1	-	2	2	5
	OCUP.	77	2	24	-	5	5	6
18:45-19:00	#	22	0	2	-	1	4	1
	OCUP.	43	0	15	-	1	4	1
19:00-19:15	#	18	2	2	-	3	6	1
	OCUP.	37	2	31	-	6	7	1
19:15-19:30	#	21	2	1	-	2	5	3
	OCUP.	61	6	11	-	5	8	3
19:30-19:45	#	18	0	0	-	0	7	7
	OCUP.	40	0	0	-	0	7	7
19:45-20:00	#	18	0	1	-	2	4	1
	OCUP.	37	0	9	-	2	4	2
20:00-20:15	#	19	2	1	-	1	2	2
	OCUP.	34	5	5	-	1	2	3
20:15-20:30	#	10	0	1	-	0	5	2
	OCUP.	19		1	-	0	10	2
20:30-20:45	#	10	2	0	-	0	3	0
	OCUP.	18	5	0	-	0	7	0
20:45-21:00	#	13	3	0	-	0	3	0
	OCUP.	27	5	0	-	0	3	0
TOTAL	#	630	58	44	-	39	109	63
TOTAL	OCUP.	1220	135	820	-	75	153	78

Conteo Ocupacional de la parroquia Sinincay, Estación Miraflores, día miércoles 13 de enero del 2016. Sentido Sinincay-Cuenca. Período de 13:30 a 21:00 horas.



PERIODO	ITEM	1ER TURNO DÍA MARTES, SENTIDO CUENCA-EL VALLE						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
6:00-6:15	#	16	1	1	-	1	2	3
	OCUP.	22	1	1	-	2	4	3
6:15-6:30	#	45	2	2	-	6	5	3
	OCUP.	62	3	2	-	8	7	3
6:30-6:45	#	67	2	4	-	0	5	4
	OCUP.	110	2	56	-	0	8	5
6:45-7:00	#	77	4	4	-	2	1	2
	OCUP.	109	7	86	-	4	1	2
7:00-7:15	#	110	6	5	-	2	0	3
	OCUP.	140	6	48	-	3	0	4
7:15-7:30	#	153	7	7	-	4	11	11
	OCUP.	194	7	122	-	4	14	12
7:30-7:45	#	82	3	6	-	14	12	4
	OCUP.	113	4	106	-	16	22	4
7:45-8:00	#	92	3	3	-	6	9	1
	OCUP.	125	5	45	-	7	15	1
8:00-8:15	#	106	5	6	-	9	11	4
	OCUP.	140	8	103	-	10	21	5
8:15-8:30	#	78	3	6	-	10	6	3
	OCUP.	118	5	86	-	15	11	3
8:30-8:45	#	105	6	5	-	4	8	2
	OCUP.	143	8	81	-	9	9	2
8:45-9:00	#	76	5	4	-	7	8	5
	OCUP.	122	5	69	-	9	8	5
9:00-9:15	#	71	3	5	-	16	9	1
	OCUP.	106	3	32	-	26	15	2
9:15-9:30	#	83	8	3	-	10	5	3
	OCUP.	117	10	35	-	13	13	3
9:30-9:45	#	79	3	5	-	7	6	1
	OCUP.	131	3	116	-	10	10	1
9:45-10:00	#	64	3	4	-	8	10	2
	OCUP.	103	3	46	-	12	15	2
10:00-10:15	#	73	3	3	-	13	7	4
	OCUP.	112	3	70	-	19	11	4
10:15-10:30	#	69	5	4	-	9	8	3
	OCUP.	117	6	103	-	12	13	4
10:30-10:45	#	69	2	3	-	15	7	5
	OCUP.	122	3	72	-	25	13	7
10:45-11:00	#	57	6	5	-	12	9	0
	OCUP.	88	11	167	-	15	14	0
11:00-11:15	#	75	6	5	-	10	6	2
	OCUP.	121	9	114	-	16	14	3
11:15-11:30	#	69	4	3	-	9	14	3
	OCUP.	113	6	75	-	13	23	4
11:30-11:45	#	61	8	4	-	7	8	4
	OCUP.	96	15	107	-	7	24	5
11:45-12:00	#	71	8	4	-	10	11	3
	OCUP.	110	10	92	-	19	14	4
12:00-12:15	#	66	7	8	-	7	13	2
	OCUP.	102	12	189	-	8	23	3
12:15-12:30	#	90	8	4	-	10	10	5
	OCUP.	138	19	127	-	13	23	5
12:30-12:45	#	74	0	2	-	7	7	10
	OCUP.	120	0	106	-	10	9	14
12:45-13:00	#	113	3	3	-	8	13	5
	OCUP.	248	7	189	-	14	34	6
13:00-13:15	#	135	5	5	-	8	13	7
	OCUP.	324	14	390	-	9	28	8
13:15-13:30	#	134	6	3	-	8	18	11
	OCUP.	296	8	234	-	11	42	17
TOTAL	#	2460	135	126	-	239	252	116
TOTAL	OCUP.	3962	203	3069	-	339	458	141

Conteo Ocupacional de la parroquia El Valle, día martes 19 de enero del 2016. Sentido Cuenca-El Valle. Período de 06:00 a 13:30 horas.



PERIODO	ITEM	2DO TURNO DÍA MARTES, SENTIDO CUENCA-EL VALLE						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
13:30-13:45	#	117	6	6	-	10	16	4
	OCUP.	225	9	364	-	13	25	6
13:45-14:00	#	57	1	3	-	9	29	4
	OCUP.	101	2	234	-	12	43	6
14:00-14:15	#	89	4	5	-	10	11	1
	OCUP.	147	6	158	-	12	14	1
14:15-14:30	#	77	0	4	-	10	8	2
	OCUP.	99	0	99	-	11	10	2
14:30-14:45	#	63	3	4	-	13	8	1
	OCUP.	111	4	85	-	19	10	1
14:45-15:00	#	59	2	2	-	4	9	3
	OCUP.	100	5	73	-	7	12	4
15:00-15:15	#	81	2	5	-	11	6	3
	OCUP.	144	2	126	-	21	8	4
15:15-15:30	#	55	5	5	-	6	10	5
	OCUP.	98	7	93	-	10	18	5
15:30-15:45	#	67	6	2	-	12	6	1
	OCUP.	109	9	81	-	16	10	1
15:45-16:00	#	75	7	6	-	5	7	1
	OCUP.	125	10	128	-	8	13	1
16:00-16:15	#	77	8	3	-	2	5	6
	OCUP.	125	13	92	-	2	8	7
16:15-16:30	#	65	4	4	-	6	8	4
	OCUP.	121	4	157	-	10	16	5
16:30-16:45	#	67	6	4	-	4	4	3
	OCUP.	117	10	129	-	5	9	5
16:45-17:00	#	66	2	5	-	11	9	0
	OCUP.	122	10	207	-	16	16	0
17:00-17:15	#	77	2	4	-	10	6	4
	OCUP.	146	4	154	-	18	10	5
17:15-17:30	#	80	1	3	-	9	9	4
	OCUP.	139	1	104	-	13	21	7
17:30-17:45	#	109	1	5	-	7	6	10
	OCUP.	186	2	346	-	13	8	12
17:45-18:00	#	107	5	4	-	3	6	6
	OCUP.	187	9	221	-	6	9	6
18:00-18:15	#	110	3	6	-	1	9	3
	OCUP.	204	4	409	-	2	20	3
18:15-18:30	#	187	3	4	-	3	10	9
	OCUP.	357	6	278	-	4	22	10
18:30-18:45	#	178	5	5	-	6	17	13
	OCUP.	342	11	333	-	10	27	18
18:45-19:00	#	176	3	4	-	0	15	8
	OCUP.	374	5	215	-	0	38	10
19:00-19:15	#	145	1	5	-	2	14	8
	OCUP.	283	2	329	-	2	22	10
19:15-19:30	#	141	1	1	-	1	19	13
	OCUP.	295	2	78	-	1	39	17
19:30-19:45	#	147	4	4	-	3	14	9
	OCUP.	296	10	265	-	7	26	12
19:45-20:00	#	101	4	0	-	2	11	3
	OCUP.	190	10	0	-	2	18	5
20:00-20:15	#	114	0	4	-	1	15	3
	OCUP.	229	0	177	-	2	27	5
20:15-20:30	#	121	5	2	-	0	12	6
	OCUP.	228	6	156	-	0	15	9
20:30-20:45	#	112	6	1	-	2	10	7
	OCUP.	219	7	36	-	2	21	8
20:45-21:00	#	81	2	1	-	2	22	3
	OCUP.	151	4	51	-	2	39	3
TOTAL	#	3001	102	111	-	165	331	147
TOTAL	OCUP.	5570	174	5178	-	246	574	188

Conteo Ocupacional de la parroquia El Valle, día martes 19 de enero del 2016. Sentido Cuenca-El Valle. Período de 13:30 a 21:00 horas.



PERIODO	ITEM	1ER TURNO DÍA MARTES, SENTIDO EL VALLE-CUENCA						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
6:00-6:15	#	52	3	2	-	4	11	1
	OCUP.	104	4	114	-	4	18	1
6:15-6:30	#	159	2	6	-	2	12	9
	OCUP.	376	2	468	-	2	27	12
6:30-6:45	#	241	5	5	-	1	13	8
	OCUP.	575	12	390	-	2	25	13
6:45-7:00	#	212	14	5	-	5	18	21
	OCUP.	515	34	390	-	8	52	36
7:00-7:15	#	196	6	7	-	1	11	13
	OCUP.	435	15	457	-	1	24	23
7:15-7:30	#	257	7	6	-	5	12	11
	OCUP.	523	15	362	-	8	24	14
7:30-7:45	#	242	7	5	-	13	16	15
	OCUP.	431	11	321	-	21	26	24
7:45-8:00	#	185	3	6	-	3	15	10
	OCUP.	331	7	310	-	4	28	12
8:00-8:15	#	120	4	7	-	6	11	8
	OCUP.	190	8	211	-	8	14	10
8:15-8:30	#	144	5	3	-	9	13	6
	OCUP.	253	6	234	-	15	26	6
8:30-8:45	#	221	4	6	-	10	6	6
	OCUP.	203	10	367	-	15	11	7
8:45-9:00	#	115	5	1	-	10	16	9
	OCUP.	175	8	39	-	16	26	11
9:00-9:15	#	113	3	4	-	9	13	2
	OCUP.	186	8	135	-	13	18	2
9:15-9:30	#	64	7	5	-	7	10	1
	OCUP.	110	15	187	-	8	14	1
9:30-9:45	#	73	3	5	-	12	12	2
	OCUP.	125	7	141	-	17	22	2
9:45-10:00	#	87	7	3	-	13	9	3
	OCUP.	155	16	90	-	19	16	4
10:00-10:15	#	77	5	5	-	5	11	5
	OCUP.	133	11	139	-	6	15	6
10:15-10:30	#	69	6	3	-	9	8	6
	OCUP.	112	10	80	-	11	9	6
10:30-10:45	#	92	4	4	-	14	12	2
	OCUP.	160	7	100	-	17	14	3
10:45-11:00	#	73	1	6	-	8	9	1
	OCUP.	117	1	163	-	13	11	1
11:00-11:15	#	56	5	4	-	12	6	4
	OCUP.	94	6	67	-	18	10	4
11:15-11:30	#	64	4	3	-	15	3	6
	OCUP.	109	9	50	-	18	5	7
11:30-11:45	#	51	3	4	-	14	8	1
	OCUP.	87	7	81	-	19	12	1
11:45-12:00	#	65	5	7	-	19	7	0
	OCUP.	119	9	263	-	27	11	0
12:00-12:15	#	90	4	3	-	5	13	4
	OCUP.	139	6	185	-	6	21	5
12:15-12:30	#	116	3	3	-	4	11	2
	OCUP.	193	8	121	-	4	15	3
12:30-12:45	#	99	4	4	-	9	7	4
	OCUP.	169	9	201	-	13	12	4
12:45-13:00	#	76	2	4	-	12	5	2
	OCUP.	120	4	82	-	16	6	4
13:00-13:15	#	87	2	6	-	7	16	1
	OCUP.	136	2	138	-	8	25	1
13:15-13:30	#	68	5	3	-	6	8	5
	OCUP.	116	8	76	-	6	10	6
TOTAL	#	3564	138	135	-	249	322	168
TOTAL	OCUP.	6491	275	5962	-	343	547	229

Conteo Ocupacional de la parroquia El Valle, día martes 19 de enero del 2016. Sentido El Valle-Cuenca. Período de 06:00 a 13:30 horas.



PERIODO	ITEM	2DO TURNO DÍA MARTES, SENTIDO EL VALLE-CUENCA						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
13:30-13:45	#	83	4	4	-	6	8	7
	OCUP.	124	9	82	-	9	9	9
13:45-14:00	#	101	5	5	-	10	11	2
	OCUP.	168	8	143	-	12	19	2
14:00-14:15	#	101	3	4	-	10	10	3
	OCUP.	147	7	97	-	12	12	4
14:15-14:30	#	67	3	3	-	9	13	3
	OCUP.	116	7	51	-	14	21	4
14:30-14:45	#	90	5	6	-	11	8	2
	OCUP.	135	8	166	-	17	8	2
14:45-15:00	#	98	5	4	-	10	13	3
	OCUP.	160	8	104	-	12	13	3
15:00-15:15	#	62	5	4	-	7	17	1
	OCUP.	96	9	47	-	8	23	1
15:15-15:30	#	81	2	2	-	9	10	3
	OCUP.	118	3	51	-	11	16	4
15:30-15:45	#	122	3	5	-	10	13	2
	OCUP.	176	3	125	-	12	15	3
15:45-16:00	#	113	7	5	-	9	13	1
	OCUP.	165	10	90	-	13	18	2
16:00-16:15	#	92	4	4	-	12	6	0
	OCUP.	154	7	42	-	19	8	0
16:15-16:30	#	95	3	6	-	19	5	2
	OCUP.	139	3	76	-	23	5	2
16:30-16:45	#	100	1	3	-	9	14	4
	OCUP.	156	1	46	-	17	20	4
16:45-17:00	#	103	2	5	-	4	11	4
	OCUP.	161	2	92	-	7	13	5
17:00-17:15	#	80	2	4	-	6	12	5
	OCUP.	142	3	58	-	8	19	8
17:15-17:30	#	95	9	5	-	7	8	10
	OCUP.	158	19	146	-	11	12	12
17:30-17:45	#	114	1	3	-	5	9	7
	OCUP.	184	3	98	-	10	12	9
17:45-18:00	#	71	1	6	-	5	8	4
	OCUP.	123	1	136	-	6	8	5
18:00-18:15	#	80	2	5	-	4	13	2
	OCUP.	150	3	58	-	7	16	2
18:15-18:30	#	89	0	3	-	6	8	3
	OCUP.	168	0	65	-	9	13	3
18:30-18:45	#	96	2	4	-	5	29	10
	OCUP.	179	4	69	-	6	43	13
18:45-19:00	#	103	1	3	-	3	20	8
	OCUP.	196	3	60	-	3	27	9
19:00-19:15	#	86	1	1	-	1	8	5
	OCUP.	168	3	14	-	1	10	8
19:15-19:30	#	66	1	1	-	4	8	1
	OCUP.	121	1	3	-	7	11	1
19:30-19:45	#	75	1	2	-	3	9	2
	OCUP.	124	2	20	-	4	13	2
19:45-20:00	#	69	0	2	-	3	19	3
	OCUP.	109	0	11	-	5	28	3
20:00-20:15	#	58	1	0	-	0	7	1
	OCUP.	96	1	0	-	0	7	2
20:15-20:30	#	59	0	2	-	2	7	1
	OCUP.	101	0	18	-	2	9	2
20:30-20:45	#	64	1	0	-	2	12	2
	OCUP.	131	1	0	-	4	14	2
20:45-21:00	#	49	2	1	-	3	7	3
	OCUP.	80	3	9	-	5	14	3
TOTAL	#	2562	77	102	-	194	336	104
TOTAL	OCUP.	4245	132	1977	-	274	456	129

Conteo Ocupacional de la parroquia El Valle, día martes 19 de enero del 2016. Sentido El Valle-Cuenca. Período de 13:30 a 21:00 horas.



PERIODO	ITEM	1ER TURNO DÍA MIÉRCOLES, SENTIDO CUENCA-EL VALLE						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
6:00-6:15	#	20	1	0	-	1	4	2
	OCUP.	28	2	0	-	2	4	3
6:15-6:30	#	50	3	0	-	2	6	6
	OCUP.	68	5	0	-	4	7	6
6:30-6:45	#	57	1	4	-	2	2	4
	OCUP.	78	1	72	-	2	2	5
6:45-7:00	#	93	4	4	-	2	3	1
	OCUP.	140	6	81	-	2	4	1
7:00-7:15	#	105	5	5	-	4	10	8
	OCUP.	123	5	48	-	6	12	8
7:15-7:30	#	122	6	5	-	0	10	5
	OCUP.	149	9	51	-	0	19	7
7:30-7:45	#	84	4	5	-	8	7	5
	OCUP.	105	5	119	-	9	8	5
7:45-8:00	#	57	4	5	-	10	7	2
	OCUP.	76	6	86	-	12	12	3
8:00-8:15	#	80	4	4	-	10	10	2
	OCUP.	109	4	32	-	15	16	2
8:15-8:30	#	62	8	6	-	6	3	3
	OCUP.	92	10	74	-	9	3	3
8:30-8:45	#	70	6	3	-	8	13	8
	OCUP.	85	10	55	-	13	14	11
8:45-9:00	#	66	3	4	-	15	7	4
	OCUP.	94	4	54	-	26	12	4
9:00-9:15	#	77	5	4	-	10	7	3
	OCUP.	112	6	50	-	23	11	4
9:15-9:30	#	63	8	4	-	10	9	6
	OCUP.	105	9	70	-	10	16	6
9:30-9:45	#	70	1	4	-	10	4	7
	OCUP.	113	1	70	-	18	8	7
9:45-10:00	#	53	5	5	-	11	3	6
	OCUP.	84	11	93	-	13	4	6
10:00-10:15	#	72	5	2	-	8	10	2
	OCUP.	119	6	44	-	12	25	3
10:15-10:30	#	59	9	2	-	11	7	2
	OCUP.	91	16	39	-	17	15	2
10:30-10:45	#	56	5	2	-	5	9	6
	OCUP.	97	8	45	-	7	21	6
10:45-11:00	#	72	4	3	-	13	12	3
	OCUP.	117	10	60	-	13	22	3
11:00-11:15	#	56	4	4	-	12	12	5
	OCUP.	95	6	120	-	18	29	6
11:15-11:30	#	57	7	3	-	10	11	4
	OCUP.	91	22	62	-	14	20	4
11:30-11:45	#	69	4	4	-	9	11	3
	OCUP.	110	6	171	-	15	21	3
11:45-12:00	#	66	2	4	-	7	5	10
	OCUP.	99	4	122	-	8	9	12
12:00-12:15	#	72	4	7	-	15	10	8
	OCUP.	127	8	213	-	20	18	10
12:15-12:30	#	90	7	3	-	9	15	4
	OCUP.	157	17	76	-	15	40	6
12:30-12:45	#	98	8	4	-	8	14	3
	OCUP.	185	18	220	-	18	31	4
12:45-13:00	#	110	4	3	-	8	14	8
	OCUP.	228	11	145	-	17	31	11
13:00-13:15	#	127	2	3	-	7	8	8
	OCUP.	251	4	210	-	9	15	9
13:15-13:30	#	154	4	5	-	10	12	8
	OCUP.	306	8	325	-	13	24	10
TOTAL	#	2287	137	111	-	241	255	146
TOTAL	OCUP.	3634	238	2807	-	360	473	170

Conteo Ocupacional de la parroquia El Valle, día miércoles 20 de enero del 2016. Sentido Cuenca-El Valle. Período de 06:00 a 13:30 horas.



PERIODO	ITEM	2DO TURNO DÍA MIERCOLES, SENTIDO CUENCA-EL VALLE						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
13:30-13:45	#	110	1	6	-	12	10	3
	OCUP.	229	2	292	-	19	17	3
13:45-14:00	#	68	4	5	-	8	16	0
	OCUP.	121	4	246	-	11	35	0
14:00-14:15	#	75	1	3	-	10	13	0
	OCUP.	138	2	81	-	18	21	0
14:15-14:30	#	88	1	6	-	4	11	0
	OCUP.	155	2	191	-	4	20	0
14:30-14:45	#	72	0	4	-	10	7	0
	OCUP.	129	0	85	-	20	11	0
14:45-15:00	#	64	0	3	-	20	10	1
	OCUP.	99	0	95	-	31	17	2
15:00-15:15	#	88	0	5	-	9	7	5
	OCUP.	146	0	94	-	14	11	6
15:15-15:30	#	79	0	4	-	5	6	4
	OCUP.	122	0	99	-	9	7	5
15:30-15:45	#	75	1	5	-	10	10	5
	OCUP.	121	1	141	-	11	23	6
15:45-16:00	#	101	0	3	-	3	8	7
	OCUP.	172	0	58	-	6	13	9
16:00-16:15	#	81	0	3	-	14	9	1
	OCUP.	143	0	94	-	23	16	1
16:15-16:30	#	86	0	5	-	14	9	2
	OCUP.	148	0	137	-	17	22	2
16:30-16:45	#	92	2	4	-	20	13	5
	OCUP.	164	2	142	-	29	27	7
16:45-17:00	#	87	5	4	-	4	6	2
	OCUP.	159	12	189	-	5	9	2
17:00-17:15	#	127	0	5	-	8	14	8
	OCUP.	220	0	121	-	11	30	12
17:15-17:30	#	116	5	4	-	7	13	13
	OCUP.	218	10	225	-	11	33	16
17:30-17:45	#	137	9	4	-	7	10	18
	OCUP.	241	20	247	-	11	17	23
17:45-18:00	#	149	3	4	-	6	15	8
	OCUP.	293	4	270	-	12	30	12
18:00-18:15	#	155	5	4	-	3	22	9
	OCUP.	285	12	273	-	5	43	12
18:15-18:30	#	184	4	5	-	0	7	6
	OCUP.	343	5	321	-	0	11	9
18:30-18:45	#	169	3	4	-	4	24	15
	OCUP.	284	9	300	-	7	43	20
18:45-19:00	#	181	5	4	-	3	10	6
	OCUP.	365	11	280	-	4	24	7
19:00-19:15	#	182	3	5	-	5	7	9
	OCUP.	376	5	335	-	5	12	10
19:15-19:30	#	168	2	3	-	4	14	12
	OCUP.	327	2	234	-	4	25	17
19:30-19:45	#	142	2	2	-	2	15	5
	OCUP.	281	4	156	-	2	26	7
19:45-20:00	#	123	8	2	-	1	16	6
	OCUP.	252	20	129	-	3	31	8
20:00-20:15	#	111	6	2	-	2	21	6
	OCUP.	211	8	114	-	5	38	7
20:15-20:30	#	121	4	0	-	3	20	2
	OCUP.	234	13	0	-	6	33	3
20:30-20:45	#	89	1	1	-	2	6	3
	OCUP.	182	3	78	-	5	11	3
20:45-21:00	#	80	2	1	-	1	7	5
	OCUP.	159	4	78	-	1	11	9
TOTAL	#	3400	77	110	-	201	356	166
TOTAL	OCUP.	6317	155	5105	-	309	667	218

Conteo Ocupacional de la parroquia El Valle, día miércoles 20 de enero del 2016. Sentido Cuenca-El Valle. Período de 13:30 a 21:00 horas.



PERIODO	ITEM	1ER TURNO DÍA MIÉRCOLES, SENTIDO EL VALLE-CUENCA						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
6:00-6:15	#	55	1	2	-	0	5	2
	OCUP.	111	3	99	-	0	9	2
6:15-6:30	#	172	6	5	-	0	20	8
	OCUP.	365	16	390	-	0	39	11
6:30-6:45	#	283	7	4	-	2	19	10
	OCUP.	629	12	312	-	4	42	24
6:45-7:00	#	270	11	10	-	1	18	5
	OCUP.	625	24	742	-	2	50	12
7:00-7:15	#	205	11	5	-	1	15	3
	OCUP.	437	22	317	-	1	28	4
7:15-7:30	#	181	7	7	-	0	7	3
	OCUP.	322	18	407	-	0	11	5
7:30-7:45	#	233	11	3	-	3	20	18
	OCUP.	403	22	157	-	5	38	22
7:45-8:00	#	178	8	8	-	3	20	14
	OCUP.	300	17	414	-	5	33	17
8:00-8:15	#	121	5	5	-	5	9	10
	OCUP.	212	9	176	-	6	16	12
8:15-8:30	#	139	5	4	-	10	10	4
	OCUP.	240	13	252	-	14	19	4
8:30-8:45	#	102	4	2	-	12	8	12
	OCUP.	191	7	82	-	19	19	14
8:45-9:00	#	107	4	3	-	4	15	6
	OCUP.	189	8	175	-	6	26	7
9:00-9:15	#	81	6	4	-	4	14	4
	OCUP.	154	15	187	-	8	21	5
9:15-9:30	#	79	7	5	-	7	9	4
	OCUP.	143	14	154	-	9	15	4
9:30-9:45	#	94	6	4	-	15	11	6
	OCUP.	144	15	162	-	18	17	7
9:45-10:00	#	85	2	4	-	7	8	4
	OCUP.	156	4	185	-	10	14	6
10:00-10:15	#	57	7	4	-	9	6	2
	OCUP.	95	18	103	-	13	9	2
10:15-10:30	#	56	5	3	-	13	9	3
	OCUP.	101	13	85	-	15	16	3
10:30-10:45	#	49	5	5	-	4	9	4
	OCUP.	79	10	110	-	8	13	5
10:45-11:00	#	68	4	4	-	6	10	3
	OCUP.	108	9	92	-	7	13	3
11:00-11:15	#	47	4	3	-	16	8	5
	OCUP.	77	8	47	-	20	16	6
11:15-11:30	#	59	2	5	-	10	14	1
	OCUP.	91	4	55	-	14	22	2
11:30-11:45	#	62	7	3	-	16	19	6
	OCUP.	99	11	45	-	21	29	8
11:45-12:00	#	61	3	5	-	9	10	5
	OCUP.	109	5	110	-	11	13	9
12:00-12:15	#	91	3	3	-	12	6	3
	OCUP.	140	5	54	-	19	10	3
12:15-12:30	#	86	3	5	-	11	6	2
	OCUP.	133	6	261	-	16	12	2
12:30-12:45	#	55	1	4	-	6	14	2
	OCUP.	95	2	244	-	7	21	3
12:45-13:00	#	77	0	6	-	7	10	9
	OCUP.	133	0	118	-	12	14	13
13:00-13:15	#	78	4	5	-	10	5	2
	OCUP.	142	6	94	-	19	8	2
13:15-13:30	#	67	6	3	-	4	5	4
	OCUP.	111	17	66	-	6	11	5
TOTAL	#	3298	155	133	-	207	339	164
TOTAL	OCUP.	6134	333	5695	-	295	604	222

Conteo Ocupacional de la parroquia El Valle, día miércoles 20 de enero del 2016. Sentido El Valle-Cuenca. Período de 06:00 a 13:30 horas.



PERIODO	ITEM	2DO TURNO DÍA MIÉRCOLES, SENTIDO EL VALLE-CUENCA						
		LIVIANOS	T. MIXTO	B. URBANOS	B. OTROS	PESADOS	TAXIS	MOTOS
13:30-13:45	#	70	1	6	-	6	16	3
	OCUP.	126	1	145	-	10	26	3
13:45-14:00	#	128	3	4	-	12	9	7
	OCUP.	210	9	97	-	16	10	8
14:00-14:15	#	91	0	2	-	6	9	7
	OCUP.	162	0	103	-	9	15	8
14:15-14:30	#	88	2	4	-	15	8	6
	OCUP.	156	5	84	-	25	12	6
14:30-14:45	#	107	2	6	-	17	15	6
	OCUP.	192	2	176	-	27	25	7
14:45-15:00	#	94	1	4	-	7	13	3
	OCUP.	166	3	87	-	13	22	3
15:00-15:15	#	84	3	5	-	12	12	5
	OCUP.	151	7	86	-	21	18	6
15:15-15:30	#	76	4	4	-	16	6	4
	OCUP.	129	12	52	-	24	10	6
15:30-15:45	#	74	1	5	-	17	8	3
	OCUP.	138	2	97	-	27	12	4
15:45-16:00	#	75	2	6	-	15	13	2
	OCUP.	125	2	122	-	22	21	4
16:00-16:15	#	78	3	2	-	13	14	4
	OCUP.	140	5	34	-	23	20	4
16:15-16:30	#	85	6	5	-	13	5	4
	OCUP.	135	12	79	-	17	7	4
16:30-16:45	#	88	2	4	-	6	7	3
	OCUP.	136	2	77	-	8	12	3
16:45-17:00	#	75	4	6	-	8	12	4
	OCUP.	125	8	73	-	10	17	4
17:00-17:15	#	63	3	2	-	12	15	5
	OCUP.	109	7	39	-	23	19	6
17:15-17:30	#	103	6	7	-	5	8	8
	OCUP.	178	10	105	-	6	11	10
17:30-17:45	#	104	7	3	-	9	18	5
	OCUP.	167	8	66	-	14	26	5
17:45-18:00	#	98	1	5	-	5	5	3
	OCUP.	149	1	76	-	10	6	3
18:00-18:15	#	100	1	3	-	6	20	6
	OCUP.	163	1	42	-	9	31	9
18:15-18:30	#	79	4	3	-	3	11	7
	OCUP.	139	9	111	-	3	15	11
18:30-18:45	#	82	3	5	-	9	11	6
	OCUP.	150	7	57	-	18	15	9
18:45-19:00	#	82	3	1	-	2	11	3
	OCUP.	136	4	35	-	3	17	6
19:00-19:15	#	67	4	0	-	3	9	3
	OCUP.	114	5	0	-	4	14	4
19:15-19:30	#	65	3	4	-	4	11	5
	OCUP.	118	6	71	-	5	15	7
19:30-19:45	#	67	5	3	-	5	13	2
	OCUP.	111	8	3	-	6	16	3
19:45-20:00	#	68	2	1	-	1	10	2
	OCUP.	108	6	29	-	1	13	2
20:00-20:15	#	54	1	4	-	1	11	1
	OCUP.	86	1	63	-	1	16	1
20:15-20:30	#	49	0	2	-	6	15	2
	OCUP.	94	0	2	-	16	17	3
20:30-20:45	#	55	0	1	-	1	12	4
	OCUP.	85	0	11	-	1	15	5
20:45-21:00	#	46	3	1	-	1	5	2
	OCUP.	80	7	9	-	2	11	2
TOTAL	#	2395	80	108	-	236	332	125
TOTAL	OCUP.	4078	150	2031	-	374	484	156

Conteo Ocupacional de la parroquia El Valle, día miércoles 20 de enero del 2016. Sentido El Valle-Cuenca. Período de 13:30 a 21:00 horas.