



**GOBERNACIÓN
VALLE DEL CAUCA**

**GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA
SECRETARIA DE CONVIVENCIA Y SEGURIDAD CIUDADANA DEL VALLE DEL
CAUCA**

**ESTUDIO TÉCNICO DE MEDICIONES DE FLUJO VEHICULAR, DIAGNÓSTICO DE LA
SITUACIÓN DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE EN LOS MUNICIPIOS DE
BUGALAGRANDE, ALCALÁ, ANSERMANUEVO, BOLÍVAR, CALIMA DARIÉN Y
DAGUA
CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. 0160-19-02-3755**

DILIAN FRANCISCA TORO TORRES
Gobernadora del Valle del Cauca

NORALBA GARCÍA MORENO
Secretaria de Convivencia y Seguridad Ciudadana del Valle del Cauca

ANDRÉS HERNANDO LAÑAS ROMERO
Secretario de Movilidad y Transporte del Valle del Cauca

MARCO ANTONIO VALENCIA REYES
Subsecretario de Servicios de Movilidad del Valle del Cauca
Supervisor Contrato Interadministrativo

Santiago de Cali, Diciembre 2017



**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESTUDIO TÉCNICO DE MEDICIONES DE FLUJO VEHICULAR, DIAGNÓSTICO DE LA
SITUACIÓN DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE EN LOS MUNICIPIOS DE
BUGALAGRANDE, ALCALÁ, ANSERMANUEVO, BOLÍVAR, CALIMA DARIÉN Y
DAGUA
CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. 0160-19-02-3755**

EDGAR VARELA BARRIOS
Rector Universidad del Valle

CARLOS ARTURO LOZANO MONCADA
Decano Facultad de Ingeniería

ALEJANDRO CRUZ ESCOBAR
Director Escuela de Ingeniería Civil y Geomática

Santiago de Cali, Diciembre 2017



EQUIPO PROFESIONAL DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE

CIRO JARAMILLO MOLINA

Ingeniero Civil
Director General

LUIS CARLOS MOYA OSPINA

Ingeniera Civil
Director Técnico

JORGE ENRIQUE GARCÍA HURTADO

Ingeniero Agrícola
Director Administrativo

CAROLINA MENDOZA RUBIO

Ingeniera Topográfica
Especialista en Ingeniería de Transito

DIANA SOFÍA BLACKBURN CUERO

Ingeniera Topográfica
Especialista en Sistemas de Información Geográfica

CRISTHIAN LÓPEZ

Ingeniero Electrónico
Especialista en Detección de Infracciones

JAIRO GÓMEZ QUINTERO

Ingeniero Eléctrico
Especialista en detección de infracciones

DIANA PAOLA OVALLE MUÑOZ

Estadística MSc(c)

CRISTHIAN LEONARDO URBANO LEÓN

Matemático MSc(c)

Santiago de Cali, Diciembre 2017

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|------------|--|------------|
| 1 | INTRODUCCIÓN | 17 |
| 2 | OBJETIVO | 18 |
| 3 | PLAN DE TRABAJO | 19 |
| 4 | METODOLOGÍA | 20 |
| 4.1 | INFORMACIÓN DOCUMENTAL | 20 |
| 4.2 | INFORMACIÓN DE CAMPO | 20 |
| 4.2.1 | Estudios de Transito | 21 |
| 4.2.2 | Estudio de Infractores | 32 |
| 5 | DIAGNOSTICO DE ESTUDIOS DE TRANSITO | 46 |
| 5.1 | DIAGNOSTICO DE LA MOVILIDAD VEHICULAR | 46 |
| 5.1.1 | Municipio de Dagua | 46 |
| 5.1.2 | Municipio de Calima – Darién | 63 |
| 5.1.3 | Municipio de Bugalagrande..... | 76 |
| 5.1.4 | Municipio de Bolívar..... | 93 |
| 5.1.5 | Municipio de Alcalá | 105 |
| 5.1.6 | Municipio de Ansermanuevo..... | 116 |
| 5.1.7 | Registro Fotográfico..... | 130 |
| 5.1 | DIAGNOSTICO DEL VELOCIDADES DE RECORRIDO | 134 |
| 5.1.1 | Municipio de Dagua | 134 |
| 5.1.2 | Municipio de Calima – Darién | 135 |
| 5.1.3 | Municipio de Bugalagrande..... | 136 |
| 5.1.4 | Municipio de Bolívar..... | 137 |
| 5.1.5 | Municipio de Alcalá | 138 |
| 5.1.6 | Municipio de Ansermanuevo..... | 139 |
| 6 | DIAGNOSTICO DEL ESTUDIO DE INFRACTORES | 140 |
| 6.1 | EQUIPOS ESPECIALIZADOS | 140 |
| 6.1.1 | Cámara dinámica de video PTZ-HIKVISION | 141 |
| 6.1.2 | Radar-DRAGONCAM-Photo Lasser Speed Enforcement System..... | 142 |
| 6.2 | PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN | 146 |
| 6.2.1 | Descripción | 147 |
| 6.2.2 | Depuración de las Bases de Datos..... | 148 |
| 6.3 | RESULTADOS GENERALES PARA LOS 6 MUNICIPIOS..... | 149 |
| 6.3.1 | Tipo de Vehículo | 149 |
| 6.3.2 | Infracción por Tipo de Vehículo | 151 |
| 6.3.3 | Proporción de Infracción por Tipo de Vehículo | 153 |
| 6.3.4 | Cantidad de Vehículos por Identificación de placa | 155 |
| 6.3.5 | Proporción de Vehículos por Identificación de placa | 157 |
| 6.3.6 | Proporción de Vehículos por Identificación de placa por Tipo de Vehículo | 158 |
| 6.3.7 | Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados..... | 159 |
| 6.3.8 | Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados Teniendo en cuenta solo vehículos con placa..... | 161 |
| 6.3.9 | Estadísticas por Puntos Muestreados..... | 162 |

| | | |
|-----------------|--|------------|
| 6.4 | IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA PARA LA INFRACCIONES DEL GRUPO 1 | 164 |
| 6.4.1 | Identificación de la cantidad de horas reales de medición | 164 |
| 6.4.2 | Estandarización de una jornada de rango único | 167 |
| 6.4.3 | Estimación de la cantidad de vehículos para cada jornada en base a las mediciones en las horas reales | 167 |
| 6.4.4 | Estimación de la cantidad de vehículos por jornada en los municipios donde no hubo mediciones | 167 |
| 6.4.5 | Estimación de las cantidades de infracciones por tipo y por vehículo para la jornada a partir de proporciones globales | 168 |
| 6.4.6 | Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en los 21 municipios para la jornada | 168 |
| 6.4.7 | Estimación de la cantidad de dinero potencial ideal en los 21 municipios para la jornada, teniendo en cuenta la proporción de vehículos cuya placa pudo ser identificada | 168 |
| 6.4.8 | Resultados Obtenidos para las infracciones del Grupo 1 | 169 |
| 6.5 | IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA PARA LAS INFRACCIONES DEL GRUPO 2 | 183 |
| 6.5.1 | Tipo de Muestreo | 183 |
| 6.5.2 | Pesos de cada Municipio dentro del muestreo | 183 |
| 6.5.3 | Características de la Información Suministrada | 184 |
| 6.5.4 | Depuración de la Información Suministrada por el RUNT | 185 |
| 6.5.5 | Proporciones de infracciones por concepto de documentación vencida en los 6 municipios muestreados | 185 |
| 6.5.6 | Estimación de la Cantidad de Infracciones C03 y D02 en los 21 Municipios y su valor en pesos | 186 |
| 6.6 | DATOS HISTÓRICOS | 188 |
| 6.6.1 | Tendencias históricas del cobro de algunas infracciones en algunos Municipios del Valle del Cauca | 188 |
| 6.6.2 | Tendencias Locales | 197 |
| 6.6.3 | Top 20 Infracciones Más Frecuentes | 200 |
| 7 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 203 |
| 7.1 | ESTUDIOS DE TRANSITO | 203 |
| 7.1.1 | Municipio de Dagua | 203 |
| 7.1.2 | Municipio de Calima – Darién | 204 |
| 7.1.3 | Municipio de Bugalagrande | 204 |
| 7.1.4 | Municipio de Bolívar | 205 |
| 7.1.5 | Municipio de Alcalá | 205 |
| 7.1.6 | Municipio de Ansermanuevo | 206 |
| 7.2 | ESTUDIO DE INFRACTORES | 207 |
| ANEXO 1. | ESTUDIOS DE TRANSITO | 208 |
| ANEXO 2. | ESTUDIOS DE INFRACTORES | 209 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Listado de estudios a realizar. | 20 |
| Tabla 2. Estación maestra Puente Peatonal Dagua - Día Viernes. | 47 |
| Tabla 3. Puente Peatonal Dagua - Día Sábado. | 49 |
| Tabla 4. Volumen vehicular encontrado en la entrada al Carmen desde el Km 30..... | 52 |
| Tabla 5. Volumen vehicular encontrado en la entrada al Queremal desde el Km 30. | 54 |
| Tabla 6. Volumen vehicular en la estación maestra en la cabecera del municipio de Dagua el día viernes. | 56 |
| Tabla 7. Volumen vehicular para las estaciones maestras del Km 30 día sábado. | 57 |
| Tabla 8. Transito promedio diario Dagua..... | 59 |
| Tabla 9. Transito promedio diario Corregimiento Borrero Ayerbe - El Carmen..... | 61 |
| Tabla 10. Transito promedio diario Corregimiento Borrero Ayerbe - Queremal. | 62 |
| Tabla 11. Estación maestra sector del estadio - Día Viernes. | 63 |
| Tabla 12. Estación maestra sector del estadio - Día Sábado. | 66 |
| Tabla 13. Volúmenes vehiculares encontrados en la estación maestra del sector de la fontana día sábado..... | 69 |
| Tabla 14. Volumen vehicular para la estación maestra del sector del estadio día viernes.. | 71 |
| Tabla 15. Volumen vehicular para las estaciones maestras del municipio de Calima-Darién día sábado..... | 71 |
| Tabla 16. Transito promedio diario Calima - Darién Sector Estadio. | 74 |
| Tabla 17. Transito promedio diario Calima - Darién Sector La Fontana..... | 75 |
| Tabla 18. Volúmenes vehiculares encontrados en la entrada por el sur al municipio de Bugalagrande el día viernes. | 76 |
| Tabla 19. Volúmenes vehiculares encontrados en la entrada por el sur al municipio de Bugalagrande el día sábado..... | 78 |
| Tabla 20. Volúmenes vehiculares encontrados en la estación maestra de la entrada desde el municipio de Bolívar el día sábado..... | 82 |
| Tabla 21. Volumen vehiculares en la estación maestra de la salida norte del municipio de bugalagrande día sábado. | 84 |
| Tabla 22. Hora de máxima demanda para el día viernes en el municipio de Bugalagrande. | 87 |
| Tabla 23. Hora de máxima demanda para el día sábado en el municipio de Bugalagrande. | 88 |
| Tabla 24. Volúmenes vehiculares en la estación maestra M1 del municipio de Bolívar para el día martes | 93 |
| Tabla 25. Volúmenes vehiculares en la estación maestra M2 del municipio de Bolívar para el día martes | 97 |
| Tabla 26. Hora de máxima demanda para el municipio de Bolívar en el día martes. | 99 |
| Tabla 27. Transito promedio diario Bolívar Entrada Sur. | 101 |
| Tabla 28. Transito promedio diario Bolívar Salida Norte..... | 103 |
| Tabla 29. Volúmenes vehiculares en la estación maestra de la entrada desde la glorieta día martes..... | 106 |
| Tabla 30. Volúmenes vehiculares en la estación maestra de la salida hacia pereira día martes. | 108 |
| Tabla 31. Volúmenes vehiculares en la hora pico del día martes..... | 111 |
| Tabla 32. Transito promedio diario Alcalá Glorieta Vía Cartago..... | 113 |
| Tabla 33. Transito promedio diario Alcalá Salida hacia Pereira. | 115 |
| Tabla 34. Volúmenes vehiculares en la estación maestra M1 del municipio de Ansermanuevo | |

| | |
|--|-----|
| para el día martes. | 117 |
| Tabla 35. Volúmenes vehiculares en la estación maestra M2 del municipio de Ansermanuevo para el día martes. | 119 |
| Tabla 36. Volúmenes vehiculares en la estación maestra M3 del municipio de Ansermanuevo para el día martes. | 122 |
| Tabla 37. Hora de maxima demanda para el municipio de ansermanuevo el dia martes.. | 125 |
| Tabla 38. Transito promedio diario Ansermanuevo Vía a Argelia..... | 127 |
| Tabla 39. Transito promedio diario Ansermanuevo Vía al Águila. | 128 |
| Tabla 40. Descripción de las infracciones registradas. | 146 |
| Tabla 41. Cantidad de vehículos registrados en el municipio de Alcalá. | 149 |
| Tabla 42. Cantidad de vehículos registrados en el municipio de Ansermanuevo. | 149 |
| Tabla 43. Cantidad de vehículos registrados en el municipio de Bolívar. | 150 |
| Tabla 44. Cantidad de vehículos registrados en el municipio de Bugalagrande. | 150 |
| Tabla 45. Cantidad de vehículos registrados en el municipio de Dagua. | 150 |
| Tabla 46. Cantidad de vehículos registrados en el municipio de Calima - Darién. | 150 |
| Tabla 47. Cantidad de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Alcalá. | 151 |
| Tabla 48. Cantidad de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Ansermanuevo. | 151 |
| Tabla 49. Cantidad de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Bolívar. ... | 152 |
| Tabla 50. Cantidad de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Bugalagrande. | 152 |
| Tabla 51. Cantidad de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Dagua. | 152 |
| Tabla 52. Cantidad de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Calima - Darién. | 152 |
| Tabla 53. Proporción de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Alcalá. ... | 153 |
| Tabla 54. Proporción de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Ansermanuevo. | 153 |
| Tabla 55. Proporción de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Bolívar. | 153 |
| Tabla 56. Proporción de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Bugalagrande. | 153 |
| Tabla 57. Proporción de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Dagua. . | 154 |
| Tabla 58. Proporción de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Calima - Darién. | 154 |
| Tabla 59. Cantidad de vehículos por identificación de placa para el municipio de Alcalá. | 155 |
| Tabla 60. Cantidad de vehículos por identificación de placa para el municipio de Ansermanuevo. | 156 |
| Tabla 61. Cantidad de vehículos por identificación de placa para el municipio de Bolívar. | 156 |
| Tabla 62. Cantidad de vehículos por identificación de placa para el municipio de Bugalagrande. | 156 |
| Tabla 63. Cantidad de vehículos por identificación de placa para el municipio de Dagua. | 156 |
| Tabla 64. Cantidad de vehículos por identificación de placa para el municipio de Calima - Darién. | 156 |
| Tabla 65. Porción de vehículos por identificación de placa para el municipio de Alcalá. | 157 |
| Tabla 66. Porción de vehículos por identificación de placa para el municipio de Ansermanuevo. | 157 |
| Tabla 67. Porción de vehículos por identificación de placa para el municipio de Bolívar. . | 157 |
| Tabla 68. Porción de vehículos por identificación de placa para el municipio de Bugalagrande. | 157 |
| Tabla 69. Porción de vehículos por identificación de placa para el municipio de Dagua. ... | 157 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 70. Porción de vehículos por identificación de placa para el municipio de Calima – Darién..... | 158 |
| Tabla 71. Porción de vehículos por identificación de placa por tipo de vehículo para el municipio de Alcalá. | 158 |
| Tabla 72. Porción de vehículos por identificación de placa por tipo de vehículo para el municipio de Ansermanuevo..... | 158 |
| Tabla 73. Porción de vehículos por identificación de placa por tipo de vehículo para el municipio de Bolívar..... | 158 |
| Tabla 74. Porción de vehículos por identificación de placa por tipo de vehículo para el municipio de Bugalagrande. | 159 |
| Tabla 75. Porción de vehículos por identificación de placa por tipo de vehículo para el municipio de Dagua. | 159 |
| Tabla 76. Porción de vehículos por identificación de placa por tipo de vehículo para el municipio de Darién. | 159 |
| Tabla 77. Valor del recaudo potencial para el municipio de Alcalá..... | 160 |
| Tabla 78. Valor del recaudo potencial para el municipio de Ansermanuevo..... | 160 |
| Tabla 79. Valor del recaudo potencial para el municipio de Bolívar. | 160 |
| Tabla 80. Valor del recaudo potencial para el municipio de Bugalagrande..... | 160 |
| Tabla 81. Valor del recaudo potencial para el municipio de Dagua..... | 160 |
| Tabla 82. Valor del recaudo potencial para el municipio de Darién..... | 160 |
| Tabla 83. Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados Teniendo en cuenta solo vehículos con placa en el municipio de Alcalá. | 161 |
| Tabla 84. Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados Teniendo en cuenta solo vehículos con placa en el municipio de Ansermanuevo. | 161 |
| Tabla 85. Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados Teniendo en cuenta solo vehículos con placa en el municipio de Bolívar..... | 161 |
| Tabla 86. Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados Teniendo en cuenta solo vehículos con placa en el municipio de Bugalagrande. | 161 |
| Tabla 87. Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados Teniendo en cuenta solo vehículos con placa en el municipio de Dagua. | 162 |
| Tabla 88. Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados Teniendo en cuenta solo vehículos con placa en el municipio de Calima – Darién..... | 162 |
| Tabla 89. Estadísticas por punto de muestreo para el municipio de Alcalá. | 162 |
| Tabla 90. Estadísticas por punto de muestreo para el municipio de Ansermanuevo..... | 162 |
| Tabla 91. Estadísticas por punto de muestreo para el municipio de Bolívar. | 163 |
| Tabla 92. Estadísticas por punto de muestreo para el municipio de Bugalagrande..... | 163 |
| Tabla 93. Estadísticas por punto de muestreo para el municipio de Dagua..... | 163 |
| Tabla 94. Estadísticas por punto de muestreo para el municipio de Calima – Darién. | 163 |
| Tabla 95. Cantidad de vehículos en función de las horas reales de medición. | 169 |
| Tabla 96. Transito promedio de la jornada para los municipios tomados en campo..... | 169 |
| Tabla 97. Cantidad de vehículos por jornada para los 21 municipios de interés. | 170 |
| Tabla 98. Cantidad de infracciones por tipo de vehículo en los municipios tomados en campo. | 170 |
| Tabla 99. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de El Águila. | 171 |
| Tabla 100. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Alcalá. | 171 |
| Tabla 101. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Ansermanuevo. | 171 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 102. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Argelia..... | 171 |
| Tabla 103. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Bolívar..... | 172 |
| Tabla 104. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Bugalagrande. | 172 |
| Tabla 105. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de El Cairo. | 172 |
| Tabla 106. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Calima – Darién..... | 172 |
| Tabla 107. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de La Cumbre..... | 173 |
| Tabla 108. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Dagua. | 173 |
| Tabla 109. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de El Dovio. | 173 |
| Tabla 110. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Obando. | 173 |
| Tabla 111. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Restrepo. | 174 |
| Tabla 112. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Río Frio. | 174 |
| Tabla 113. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de San Pedro..... | 174 |
| Tabla 114. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Toro. | 174 |
| Tabla 115. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Trujillo. | 175 |
| Tabla 116. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Ulloa..... | 175 |
| Tabla 117. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Versalles..... | 175 |
| Tabla 118. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de La Victoria..... | 175 |
| Tabla 119. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Vijes. | 176 |
| Tabla 120. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de El Águila para la jornada. | 177 |
| Tabla 121. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Alcalá para la jornada. | 177 |
| Tabla 122. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Ansermanuevo para la jornada..... | 177 |
| Tabla 123. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Argelia para la jornada..... | 177 |
| Tabla 124. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Bolívar para la jornada..... | 178 |
| Tabla 125. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Bugalagrande para la jornada. | 178 |
| Tabla 126. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de El | |

| | |
|---|-----|
| Cairo para la jornada..... | 178 |
| Tabla 127. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Calima – Darién para la jornada..... | 178 |
| Tabla 128. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de La Cumbre para la jornada..... | 179 |
| Tabla 129. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Dagua para la jornada..... | 179 |
| Tabla 130. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de El Dovio para la jornada..... | 179 |
| Tabla 131. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Obando para la jornada..... | 179 |
| Tabla 132. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Restrepo para la jornada..... | 180 |
| Tabla 133. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Rio Frio para la jornada..... | 180 |
| Tabla 134. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de San Pedro para la jornada..... | 180 |
| Tabla 135. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Toro para la jornada..... | 181 |
| Tabla 136. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Trujillo para la jornada..... | 181 |
| Tabla 137. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Ulloa para la jornada..... | 181 |
| Tabla 138. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Versalles para la jornada..... | 181 |
| Tabla 139. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de La Victoria para la jornada..... | 182 |
| Tabla 140. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Vijes para la jornada..... | 182 |
| Tabla 141. Proporciones globales de infractores por no poseen Soat..... | 185 |
| Tabla 142. Proporciones globales de infractores por no poseen Revisión Tecnicomecanica..... | 186 |
| Tabla 143. Niveles de confianza y error..... | 186 |
| Tabla 144. Estimación de la Cantidad de Infracciones C03 y D02 en los 21 Municipios y su valor en pesos..... | 187 |
| Tabla 145. Top 20 de tipo de infracciones más frecuentes según histórico de algunos de los municipios del Valle del Cuca..... | 200 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Esquema general del plan de trabajo..... | 19 |
| Figura 2. a). Movimientos principales, b). Giros izquierda, c). Giros derecha y por último d). Intersecciones dobles. | 22 |
| Figura 3. Estaciones maestras de aforo vehicular para la cabecera del municipio de Dagua y el Km 30. | 23 |
| Figura 4. Estaciones específicas de aforo vehicular para la cabecera del municipio de Dagua y el Km 30. | 23 |
| Figura 5. Estaciones maestras de aforo vehicular para el municipio de Calima - Darién. ... | 24 |
| Figura 6. Estaciones específicas de aforo vehicular para el municipio de Calima - Darién. | 24 |
| Figura 7. Estaciones maestras de aforo vehicular para el municipio de Bugalagrande. | 25 |
| Figura 8. Estaciones específicas de aforo vehicular para el municipio de Bugalagrande.... | 25 |
| Figura 9. Estaciones maestras de aforo vehicular para el municipio de Bolívar. | 26 |
| Figura 10. Estaciones específicas de aforo vehicular para el municipio de Bolívar. | 26 |
| Figura 11. Estaciones maestras de aforo vehicular para el municipio de Alcalá..... | 27 |
| Figura 12. Estaciones específicas de aforo vehicular para el municipio de Alcalá. | 27 |
| Figura 13. Estaciones maestras de aforo vehicular para el municipio de Ansermanuevo. ... | 28 |
| Figura 14. Estaciones específicas de aforo vehicular para el municipio de Ansermanuevo. | 28 |
| Figura 15. Recorridos propuestos para el municipio de Dagua. | 29 |
| Figura 16. Recorridos propuestos para el municipio de Calima - Darién. | 30 |
| Figura 17. Recorridos propuestos para el municipio de Bugalagrande. | 30 |
| Figura 18. Recorridos propuestos para el municipio de Bolívar. | 31 |
| Figura 19. Recorridos propuestos para el municipio de Alcalá. | 31 |
| Figura 20. Recorridos propuestos para el municipio de Ansermanuevo. | 32 |
| Figura 21. Representación gráfica de la ubicación del Punto 1 para el muestreo de infractores en el municipio de Dagua. | 35 |
| Figura 22. Representación gráfica de la ubicación del Punto 1 para el muestreo de infractores en el municipio de Calima - Darién..... | 35 |
| Figura 23. Representación gráfica de la ubicación del Punto 2 para el muestreo de infractores en el municipio de Calima - Darién..... | 36 |
| Figura 24. Representación gráfica de la ubicación del Punto 3 para el muestreo de infractores en el municipio de Calima - Darién..... | 36 |
| Figura 25. Representación gráfica de la ubicación del Punto 1 para el muestreo de infractores en el municipio de Bugalagrande. | 37 |
| Figura 26. Representación gráfica de la ubicación del Punto 2 para el muestreo de infractores en el municipio de Bugalagrande. | 37 |
| Figura 27. Representación gráfica de la ubicación del Punto 3 para el muestreo de infractores en el municipio de Bugalagrande. | 38 |
| Figura 28. Representación gráfica de la ubicación del Punto 4 para el muestreo de infractores en el municipio de Bugalagrande. | 38 |
| Figura 29. Representación gráfica de la ubicación del Punto 1 para el muestreo de infractores en el municipio de Bolívar. | 39 |
| Figura 30. Representación gráfica de la ubicación del Punto 2 para el muestreo de infractores en el municipio de Bolívar..... | 39 |
| Figura 31. Representación gráfica de la ubicación del Punto 3 para el muestreo de infractores en el municipio de Bolívar..... | 40 |
| Figura 32. Representación gráfica de la ubicación del Punto 4 para el muestreo de infractores en el municipio de Bolívar..... | 40 |

| | |
|---|----|
| Figura 33. Representación gráfica de la ubicación del Punto 5 para el muestreo de infractores en el municipio de Bolívar. | 41 |
| Figura 34. Representación gráfica de la ubicación del Punto 1 para el muestreo de infractores en el municipio de Alcalá. | 41 |
| Figura 35. Representación gráfica de la ubicación del Punto 2 para el muestreo de infractores en el municipio de Alcalá. | 42 |
| Figura 36. Representación gráfica de la ubicación del Punto 3 para el muestreo de infractores en el municipio de Alcalá. | 42 |
| Figura 37. Representación gráfica de la ubicación del Punto 4 para el muestreo de infractores en el municipio de Alcalá. | 43 |
| Figura 38. Representación gráfica de la ubicación del Punto 1 para el muestreo de infractores en el municipio de Ansermanuevo..... | 43 |
| Figura 39. Representación gráfica de la ubicación del Punto 2 para el muestreo de infractores en el municipio de Ansermanuevo..... | 44 |
| Figura 40. Representación gráfica de la ubicación del Punto 3 para el muestreo de infractores en el municipio de Ansermanuevo..... | 44 |
| Figura 41. Representación gráfica de la ubicación del Punto 4 para el muestreo de infractores en el municipio de Ansermanuevo..... | 45 |
| Figura 42. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del puente peatonal..... | 46 |
| Figura 43. Total motorizado por acceso en la estación maestra del puente peatonal para el día viernes..... | 48 |
| Figura 44. Distribución porcentual por tipología vehicular en el puente peatonal día viernes. | 48 |
| Figura 45. Total motorizado por acceso en la estación maestra del puente peatonal para el día sábado..... | 50 |
| Figura 46. Distribución porcentual por tipología vehicular en el puente peatonal día sábado. | 50 |
| Figura 47. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del corregimiento de Borrero Ayerbe (Km 30)..... | 51 |
| Figura 48. Total motorizado por acceso en la estación maestra del Km 30 para el día sábado. | 53 |
| Figura 49. Distribución porcentual por tipología vehicular en el Km 30 días sábado..... | 53 |
| Figura 50. Total motorizado por acceso en la estación maestra del Km 30 para el día sábado. | 55 |
| Figura 51. Distribución porcentual por tipología vehicular en el Km 30 día sábado..... | 55 |
| Figura 52. Total horario motorizado para el día viernes en la cabecera del municipio de Dagua..... | 56 |
| Figura 53. Distribución porcentual por tipología vehicular para la hora pico del día viernes. | 56 |
| Figura 54. Total motorizado horario para el día sábado en el Km 30..... | 57 |
| Figura 55. Distribución porcentual por tipología vehicular para la hora pico del día sábado en el corregimiento de Borrero Ayerbe – Km30..... | 57 |
| Figura 56. Descripción del tránsito promedio diario Dagua..... | 58 |
| Figura 57. Descripción del tránsito promedio diario Corregimiento Borrero Ayerbe, El Carmen y Queremal..... | 60 |
| Figura 58. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del sector del estadio en el municipio de Calima – Darién..... | 63 |
| Figura 59. Volumen vehicular por acceso en la estación maestra del sector del estadio día | |

| | |
|---|----|
| viernes..... | 65 |
| Figura 60. Distribución porcentual por tipología vehicular en la estación maestra del sector del estadio día viernes..... | 65 |
| Figura 61. Volumen vehicular por acceso en la estación maestra del sector del estadio día sábado..... | 67 |
| Figura 62. Distribución porcentual por tipología vehicular en la estación maestra del sector..... | 68 |
| Figura 63. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del sector de la fontana en el municipio de Calima – Darién..... | 68 |
| Figura 64. Variación de volúmenes vehiculares por acceso en el sector la fontana día sábado..... | 70 |
| Figura 65. Distribución por tipología vehicular en el sector la fontana día sábado..... | 70 |
| Figura 66. Total motorizado horario para el día viernes en el sector del estadio..... | 71 |
| Figura 67. Distribución porcentual por tipologías vehiculares para la hora pico del día viernes..... | 71 |
| Figura 68. Total motorizado horario para las estaciones maestras del municipio de Calima-Darién día sábado..... | 72 |
| Figura 69. Distribución por tipología vehicular para la hora pico del día sábado..... | 72 |
| Figura 70. Descripción del tránsito promedio diario Calima - Darién..... | 73 |
| Figura 71. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del costado sur del municipio de Bugalagrande..... | 76 |
| Figura 72. Variación de los volúmenes vehiculares por acceso en la entrada por el sur al municipio el día viernes..... | 78 |
| Figura 73. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares en la entrada por el sur al municipio el día viernes..... | 78 |
| Figura 74. Variación de los volúmenes vehiculares por acceso en la entrada por el sur al municipio el día sábado..... | 80 |
| Figura 75. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares en la entrada por el sur al municipio el día sábado..... | 80 |
| Figura 76. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del sector de la virgen en el municipio de Bugalagrande..... | 81 |
| Figura 77. Variación de volúmenes vehiculares encontrados en la estación maestra de la entrada desde el municipio de bolívar el día sábado..... | 83 |
| Figura 78. Variación de volúmenes vehiculares encontrados en la estación maestra de la entrada desde el municipio de bolívar el día sábado..... | 83 |
| Figura 79. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del costado norte del municipio de Bugalagrande..... | 84 |
| Figura 80. Variación horaria de los volúmenes vehiculares por acceso en la estación maestra de la entrada por el municipio de Bolívar..... | 86 |
| Figura 81. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares en la estación maestra de la entrada por el municipio de Bolívar..... | 86 |
| Figura 82. Variación horaria de los volúmenes vehiculares del día viernes..... | 87 |
| Figura 83. Distribución porcentual por tipología vehicular para la hora pico del día viernes..... | 87 |
| Figura 84. Variación horaria de los volúmenes vehiculares del día sábado..... | 88 |
| Figura 85. Distribución porcentual por tipología vehicular para la hora pico del día sábado..... | 88 |
| Figura 86. Descripción del tránsito promedio diario Bugalagrande..... | 89 |
| Figura 87. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del costado Sur del | |

| | |
|--|-----|
| municipio de Bolívar..... | 93 |
| Figura 88. Variación de los volúmenes vehiculares por acceso en la estación maestra M1 del municipio de Bolívar para el día martes. | 95 |
| Figura 89. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares por en la estación maestra M1 del municipio de Bolívar para el día martes. | 95 |
| Figura 90. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del costado Norte del municipio de Bolívar..... | 96 |
| Figura 91. Variación de los volúmenes vehiculares por acceso en la estación maestra M2 del municipio de Bolívar para el día martes. | 98 |
| Figura 92. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares por en la estación maestra M2 del municipio de Bolívar para el día martes. | 98 |
| Figura 93. Variación horaria de volúmenes vehiculares en las estaciones maestras del municipio de Bolívar día martes. | 99 |
| Figura 94. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares para la hora pico del día martes..... | 99 |
| Figura 95. Descripción del tránsito promedio diario Bolívar..... | 100 |
| Figura 96. Esquema de movimientos adoptados en la maestra 1 (M1) en el municipio de Alcalá..... | 105 |
| Figura 97. Variación de volúmenes vehiculares por accesos para la estación maestra de la entrada desde la glorieta día martes. | 107 |
| Figura 98. Distribución porcentual por tipología vehicular para la estación maestra de la entrada desde la glorieta día martes. | 107 |
| Figura 99. Esquema de movimientos adoptados en la maestra 2 (M2) en el municipio de Alcalá..... | 108 |
| Figura 100. Variación vehicular horaria por acceso en la estación maestra de la salida hacia pereira día martes. | 110 |
| Figura 101. Distribución porcentual por tipología vehicular para la estación maestra de la salida hacia Pereira día martes. | 110 |
| Figura 102. Variación horaria de volúmenes vehiculares en la estación maestra de la salida hacia Pereira día martes..... | 111 |
| Figura 103. Distribución porcentual por tipología vehicular para la hora pico del día martes. | 111 |
| Figura 104. Descripción del tránsito promedio diario Alcalá. | 112 |
| Figura 105. Esquema de movimientos adoptado para la maestra (M1) en el municipio de Ansermanuevo..... | 116 |
| Figura 106. Variación de los volúmenes vehiculares por acceso en la estación maestra M1 del municipio de Ansermanuevo para el día martes..... | 118 |
| Figura 107. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares por en la estación maestra M1 del municipio de Ansermanuevo para el día martes..... | 118 |
| Figura 108. Esquema de movimientos adoptado para la maestra (M2) en el municipio de Ansermanuevo..... | 119 |
| Figura 109. Variación de los volúmenes vehiculares por acceso en la estación maestra M2 del municipio de Ansermanuevo para el día martes..... | 121 |
| Figura 110. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares por en la estación maestra M2 del municipio de Ansermanuevo para el día martes..... | 121 |
| Figura 111. Esquema de movimientos adoptado para la maestra (M3) en el municipio de Ansermanuevo..... | 122 |
| Figura 112. Variación de volúmenes vehiculares por acceso en la estación M3 del municipio de Ansermanuevo para el día martes. | 124 |

| | |
|---|-----|
| Figura 113. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares por en la estación maestra M3 del municipio de Ansermanuevo para el día martes. | 124 |
| Figura 114. Variación horaria de los volúmenes vehiculares encontrados en el municipio de Ansermanuevo. | 125 |
| Figura 115. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares para la hora pico del día martes. | 125 |
| Figura 116. Descripción del tránsito promedio diario Ansermanevo. | 126 |
| Figura 117. Registro fotográfico para el municipio de Dagua. | 130 |
| Figura 118. Registro fotográfico para el municipio de Calima - Darién. | 131 |
| Figura 119. Registro fotográfico para el municipio de Bugalagrande. | 131 |
| Figura 120. Registro fotográfico para el municipio de Bolívar. | 132 |
| Figura 121. Registro fotográfico para el municipio de Alcalá. | 132 |
| Figura 122. Registro fotográfico para el municipio de Ansemanuevo. | 133 |
| Figura 123. Velocidad promedio para los corredores principales del municipio de Dagua en la cabecera municipal y el corregimiento de Borrero Ayerbe – Km30. | 134 |
| Figura 124. Velocidad promedio para los corredores principales del municipio de Calima - Darién. | 135 |
| Figura 125. Velocidad promedio para los corredores principales del municipio de Bugalagrande. | 136 |
| Figura 126. Velocidad promedio para los corredores principales del municipio de Bolívar. | 137 |
| Figura 127. Velocidad promedio para los corredores principales del municipio de Alcalá. | 138 |
| Figura 128. Velocidad promedio para los corredores principales del municipio de Ansermanuevo. | 139 |
| Figura 129. Cámara dinámica de video PTZ-HIKVISION. | 141 |
| Figura 130. Radar DRAGONCAM. | 142 |
| Figura 131. Cámara DRAGONCAM. | 143 |
| Figura 132. Certificado de calibración. | 144 |
| Figura 133. Porcentaje tipo de Vehículo del flujo total vehicular detectado en los 6 municipios. | 151 |
| Figura 134. Participación de infractores y no infractores en el flujo vehicular total de los 6 municipios. | 154 |
| Figura 135. Porcentaje de participación por tipo de infracción dentro de la cantidad de infracciones en total. | 155 |
| Figura 136. Tendencia histórica para la infracción B03. | 189 |
| Figura 137. Tendencia histórica para la infracción C22. | 190 |
| Figura 138. Tendencia histórica para la infracción C24. | 191 |
| Figura 139. Tendencia histórica para la infracción C29. | 192 |
| Figura 140. Tendencia histórica para la infracción C35. | 193 |
| Figura 141. Tendencia histórica para la infracción D02. | 194 |
| Figura 142. Tendencia histórica para la infracción D03. | 195 |
| Figura 143. Tendencia histórica para la infracción D04. | 196 |
| Figura 144. Tendencias locales. | 197 |
| Figura 145. Tendencias locales. | 198 |
| Figura 146. Tendencias anuales del total de multas. | 199 |
| Figura 147. Distribución por cantidad de infracciones del top 20 de tipo de infracciones más frecuentes según histórico de algunos de los municipios del Valle del Cuca. | 202 |

1 INTRODUCCIÓN

Debido a la complejidad del gran número de variables que intervienen en el fenómeno del flujo vehicular en redes viales urbanas, y a la dificultad, algunas veces, del entendimiento de cómo ellas caracterizan el tránsito, en muchas situaciones la toma de decisiones se basa en la experimentación, dando como resultado proyectos viales muy alejados de la realidad en la solución de un determinado problema. Lógicamente esto hace que no existan propuestas de alternativas de solución o que éstas sean reducidas.

Por lo tanto, en la medida que los problemas de la circulación vehicular se enfoquen técnica y científicamente, mediante la elaboración de un método específico o mediante la utilización de ciertas metodologías, como por ejemplo la adaptación de modelos de simulación a las condiciones locales, se podrán generar diferentes alternativas de solución, las cuales se pueden poner a prueba a un bajo costo antes de su implementación, y ejecutar, obviamente, la óptima desde el punto de vista técnico y económico.

Los estudios y diseños definitivos de todo proyecto de Ingeniería de Tránsito y Transporte, son fundamentales, pues permiten evaluar el comportamiento del tránsito vehicular y estudiar las variables que lo caracterizan, cuando circula por un sistema vial. En este sentido, la Gobernación del Valle del Cauca en conjunto con la Secretaria de Movilidad y Transporte del Valle del Cauca viene solicitando un completo análisis del tránsito en la red vial de los municipios objeto de estudio teniendo en cuenta sus vías de conexión local y regional, analizando diferentes tipos de variables asociadas al comportamiento de los conductores en el volumen vehicular de la zona.

En consecuencia, la UNIVERSIDAD DEL VALLE, presenta en este informe el Estudio Técnico que permita establecer las condiciones de evaluación de las diferentes alternativas que mitiguen los problemas de seguridad vial en los sectores analizados, este contiene en el Capítulo 2, los objetivos, en el Capítulo 3, el plan de trabajo, en el Capítulo 4, la metodología, en el Capítulo 5, el diagnóstico de los estudios de tránsito, en el Capítulo 6, el diagnóstico de los estudios de infractores y por último en el Capítulo 7, las conclusiones y recomendaciones del estudio.

2 OBJETIVO

Estudio de Diagnóstico de la movilidad en los Municipios de BUGALAGRANDE, ALCALÁ, ANSERMANUEVO, BOLÍVAR, CALIMA DARIÉN Y DAGUA, identificando y caracterizando la infraestructura vial y la magnitud y el comportamiento de las demandas de los usuarios, orientadas a definir las estrategias que armonicen los diferentes modos de transporte, priorizando los elementos viales que establezcan la política pública hacia la movilidad no motorizada de peatones y bicicletas y el transporte público colectivo.

Así mismo aplicar metodología mediante de toma de muestra aleatoria de posibles soluciones que estén infringiendo el Código de Tránsito, donde se identifique cantidad de vehículos y la norma quebrantada, se usará metodología que asegure la confiabilidad de la toma de información que permita proyectar las multas potenciales.

3 PLAN DE TRABAJO

Para el desarrollo de la consultoría se realiza un esquema metodológico que contiene las diferentes actividades y estudios específicos que demanda el proyecto en general. La metodología a implementar tendrá en cuenta las actividades que sean comunes para evitar la redundancia en la descripción de las mismas como en su ejecución. Las etapas y actividades que conforman el desarrollo de la consultoría y los estudios específicos propuestos para la obtención de los objetivos, se enmarcan en el siguiente esquema:

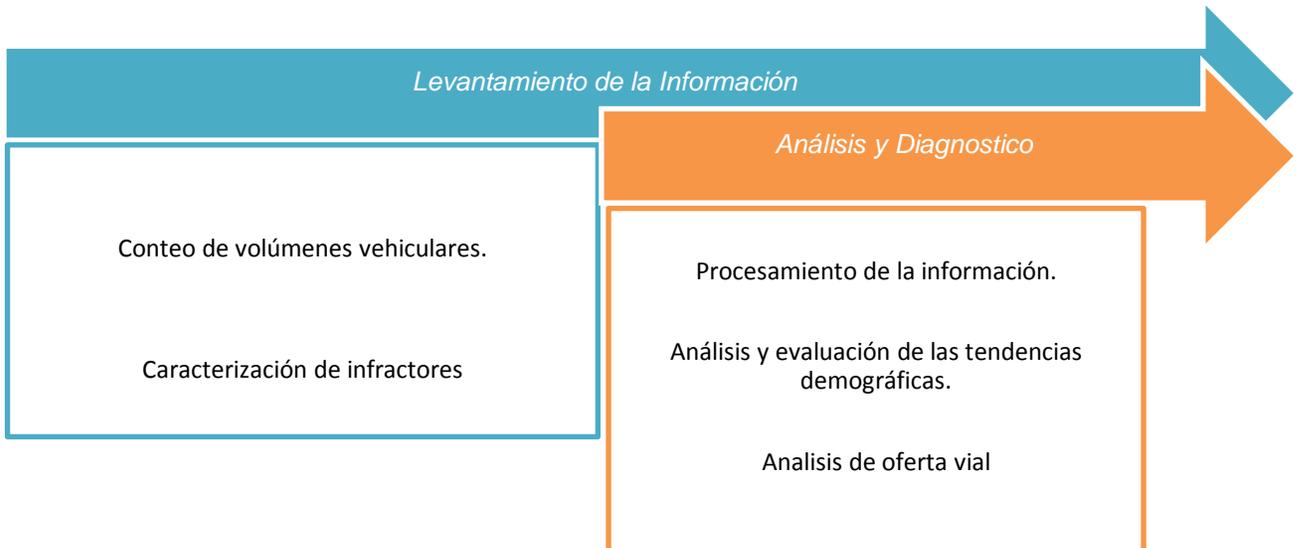


Figura 1. Esquema general del plan de trabajo.

4 METODOLOGÍA

4.1 INFORMACIÓN DOCUMENTAL

La información documental es el conjunto de datos organizados y originados por fuentes distintas al consultor los cuales deben responder a tres objetivos básicos: complementar la información resultante del estudio, utilizarlos como insumos para modelos y procedimientos requeridos por los objetivos de los estudios, y en algunos casos utilizarlos para la planificación de componentes importantes dentro del desarrollo del mismo, especialmente en el procedimiento de estudios de campo. La información documental disponible tiene un tratamiento que se lleva a cabo con el desarrollo de las siguientes actividades: solicitud, obtención, revisión, procesamiento y análisis de la información disponible. En general tiene que ver, entre otros, con:

- Tránsito
- Transporte Público
- Usos del Suelo y Urbanismo y sitios especiales
- Cartografía y Sistema Vial Existente
- Dispositivos de Control del Tránsito
- Planes de desarrollo y usos de suelo
- Información socioeconómica del DANE
- Proyectos de infraestructura vial y de transporte
- Plan de inversiones de infraestructura vigente
- Normatividad legal e institucional

Uno de los resultados del análisis de esta información es poder precisar todos los componentes existentes y disponibles, con la finalidad de poder soportar la construcción de la situación actual y la línea base del proyecto funcional de la situación de la zona de influencia.

4.2 INFORMACIÓN DE CAMPO

En este capítulo se describen los estudios a realizar al igual que la metodología implantada en cada uno de ellos. Por otro lado, este tipo de estudios son de gran utilidad ya que permiten identificar las características de la zona y evaluar los diferentes aspectos relacionados a la movilidad. A continuación, se presenta el listado de estudios a realizar y los componentes asociados a cada uno de ellos.

Tabla 1. Listado de estudios a realizar.

| TIPO DE ESTUDIO | DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO | TIPOLOGÍA |
|----------------------|-------------------------------|---------------------|
| ESTUDIOS DE TRANSITO | Volúmenes de Transito | Vehiculares |
| | Velocidades de Recorrido | Vehículos |
| INFRACTORES | Infracciones comportamentales | Todos los vehículos |
| | Infracciones documentales | |

4.2.1 Estudios de Transito

4.2.1.1 Cuento de Volúmenes Vehiculares

Los conteos para determinar volúmenes de tránsito direccionales se realizan en intersecciones viales, tanto para intersecciones controladas con semáforo como para aquellas que no lo están (como intersecciones a desnivel). Los volúmenes se deberán llevar a cabo, registrando de acuerdo a su clasificación, dirección o sentido del flujo vehicular, movimiento, es decir, directo, giro a derecha y giro a izquierda y por tipo de vehículo, o sea, automóvil, bus, camión, moto, bicicleta, vehículo de tracción animal, entre otros, según sea el caso particular requerido por el estudio. El registro de la información en las salidas se emplea únicamente en intersecciones controladas por semáforo, de manera que siempre se consigna la información de un único movimiento, dependiendo de la programación de las fases de los semáforos. En primera instancia se recomienda realizar una visita al sitio donde se va a efectuar la medición con el fin de elaborar un esquema de la intersección con su geometría general, los movimientos vehiculares y el diagrama de fases.

4.2.1.1.1. Metodología

La información de campo se registra en períodos de 15 minutos, clasificándolos de acuerdo con el tipo de movimiento (directo, giro a derecha y giro a izquierda) y de vehículo (auto, bus, camión, moto, bicicleta y de tracción animal) a medida que van entrando en la intersección. Los registros se realizan en forma individual mediante el uso de un aplicativo web el cual cuenta de manera independiente cada uno de los registros realizados por el aforador.

De igual forma, los camiones se pueden clasificar según el número de ejes así: camiones C2-P, C2-G, C3, C5 y >C5, según tengan dos, tres, cuatro cinco o más de cinco ejes, respectivamente. Como algunos de los estudios de volúmenes se encaminan a mejorar las condiciones de operación del semáforo, el volumen a medir debe representar efectivamente el valor correspondiente al cual debe servir el tiempo de la fase del semáforo. En tal sentido, el aforador se debe ubicar al final de la cola o en un punto tal que el paso de los vehículos sea prácticamente a flujo libre y no justo en las inmediaciones del despeje del acceso.

Con el fin de unificar la identificación de los movimientos vehiculares en una intersección semaforizada, se ha adoptado la siguiente codificación, como se explica a continuación:

- Los Movimientos Principales se agrupan en forma numérica así:
 - Vehículos provenientes del Norte dirigidos al Sur: Grupo 1.
 - Vehículos provenientes del Sur dirigidos al Norte: Grupo 2.
 - Vehículos provenientes del Occidente dirigidos al Oriente: Grupo 3.
 - Vehículos provenientes del Oriente dirigidos al Occidente: Grupo 4.

- Los Giros Izquierdos se enumeran sumando cuatro al grupo principal.
Vehículos provenientes del Norte dirigidos al Oriente: Grupo 5.
Vehículos provenientes del Sur dirigidos al Occidente: Grupo 6.
Vehículos provenientes del Occidente dirigidos al Norte: Grupo 7.
Vehículos provenientes del Oriente dirigidos al Sur: Grupo 8.
- Los Giros Derechos se designan anteponiendo el número 9 al grupo principal.
Vehículos provenientes del Norte dirigidos al Occidente: Grupo 91.
Vehículos provenientes del Sur dirigidos al Oriente: Grupo 92.
Vehículos provenientes del Occidente dirigidos al Sur: Grupo 93.
Vehículos provenientes del Oriente dirigidos al Norte: Grupo 94.
- Para las Intersecciones Dobles al cruce siguiente al principal el grupo se antecederá de un numero 1.

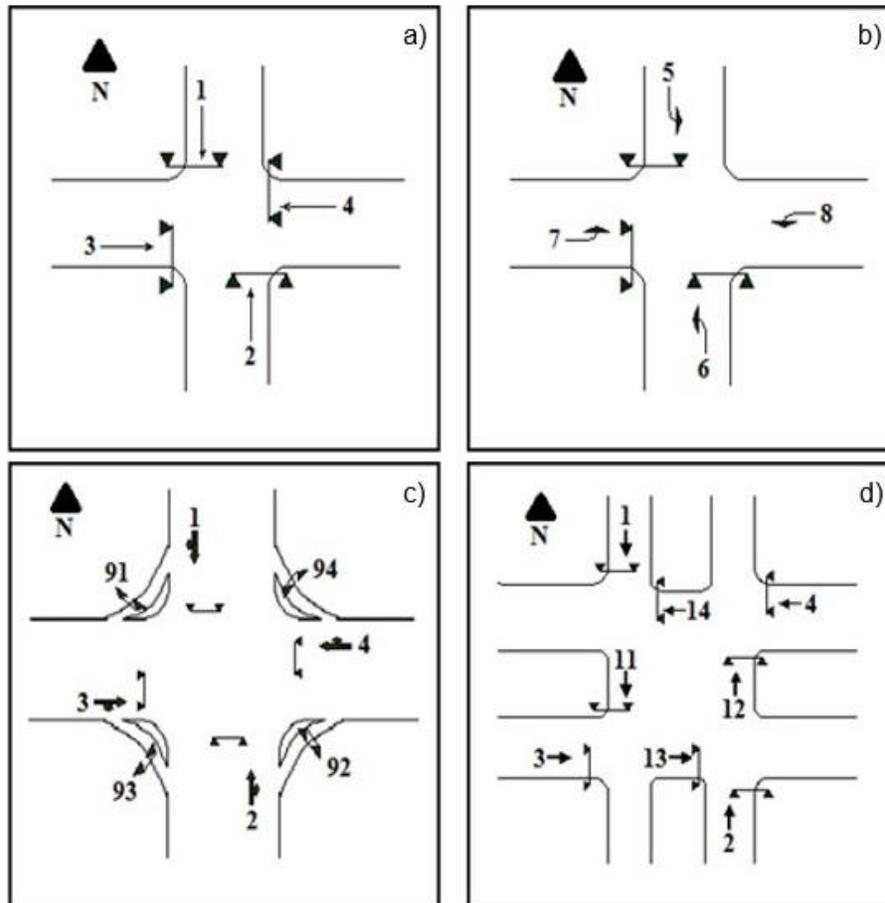


Figura 2. a). Movimientos principales, b). Giros izquierda, c). Giros derecha y por último d). Intersecciones dobles.

4.2.1.1.2. Localización

Este tipo de información será tomada discriminando los diferentes tipos de estaciones; estas pueden ser: maestras, específicas. Estas fueron distribuidas alrededor del municipio teniendo en cuenta la dinámica del mismo donde se establece que el periodo de inicio de los conteos es a partir de las 6:00am. A continuación, se relacionan los puntos de aforos en las diferentes estaciones para cada uno de los municipios.

4.2.1.1.2.1 Municipio de Dagua

Mediante la creación de este numeral se enmarcar las diferentes estaciones de conteo vehicular manejadas en el municipio de Dagua, en particular las estaciones maestras cuentan con una intensidad horaria de 14 horas y las estaciones específicas de 4 horas. A su vez las estaciones maestras son analizadas en el capítulo de diagnóstico y las específicas son presentadas en el Anexo 1 en formato digital.

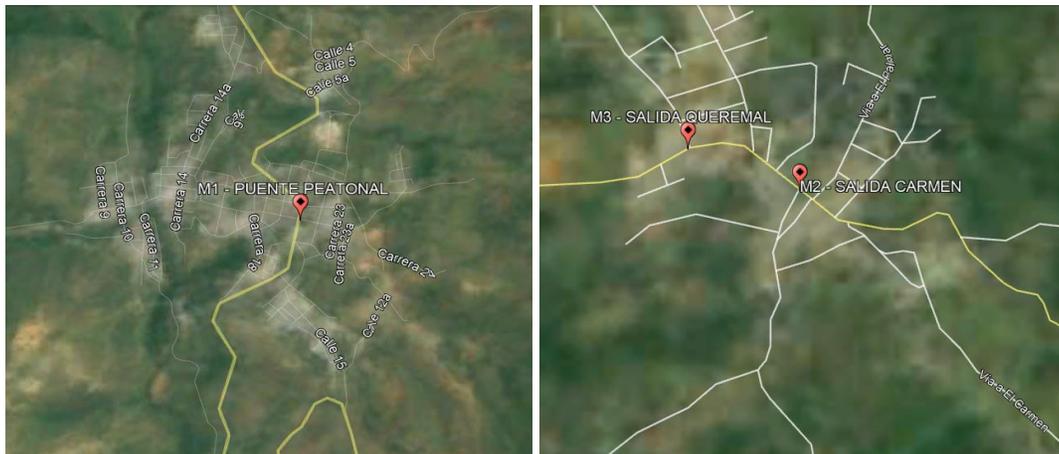


Figura 3. Estaciones maestras de aforo vehicular para la cabecera del municipio de Dagua y el Km 30.



Figura 4. Estaciones específicas de aforo vehicular para la cabecera del municipio de Dagua y el Km 30.

4.2.1.1.2.2 Municipio de Calima – Darién

Mediante la creación de este numeral se enmarcar las diferentes estaciones de conteo vehicular manejadas en el municipio de Calima - Darién, en particular las estaciones maestras cuentan con una intensidad horaria de 14 horas y las estaciones específicas de 4 horas. A su vez las estaciones maestras son analizadas en el capítulo de diagnóstico y las específicas son presentadas en el Anexo 1 en formato digital.



Figura 5. Estaciones maestras de aforo vehicular para el municipio de Calima - Darién.



Figura 6. Estaciones específicas de aforo vehicular para el municipio de Calima - Darién.

4.2.1.1.2.3 Municipio de Bugalagrande

Mediante la creación de este numeral se enmarcar las diferentes estaciones de conteo vehicular manejadas en el municipio de Bugalagrande, en particular las estaciones maestras cuentan con una intensidad horaria de 14 horas y las estaciones específicas de 4 horas. A su vez las estaciones maestras son analizadas en el capítulo de diagnóstico y las específicas son presentadas en el Anexo 1 en formato digital.



Figura 7. Estaciones maestras de aforo vehicular para el municipio de Bugalagrande.

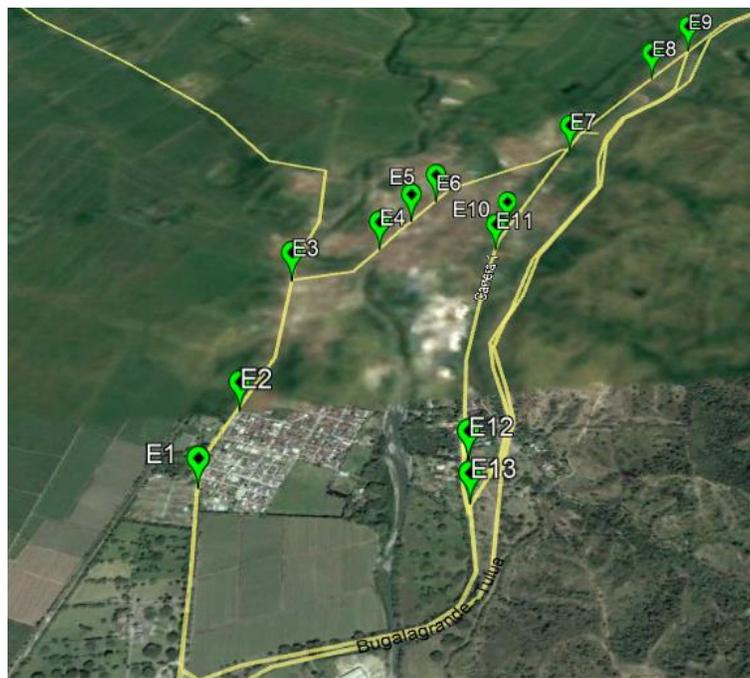


Figura 8. Estaciones específicas de aforo vehicular para el municipio de Bugalagrande.

4.2.1.1.2.4 Municipio de Bolívar

Mediante la creación de este numeral se enmarcar las diferentes estaciones de conteo vehicular manejadas en el municipio de Bolívar, en particular las estaciones maestras cuentan con una intensidad horaria de 14 horas y las estaciones específicas de 4 horas. A su vez las estaciones maestras son analizadas en el capítulo de diagnóstico y las específicas son presentadas en el Anexo 1 en formato digital.

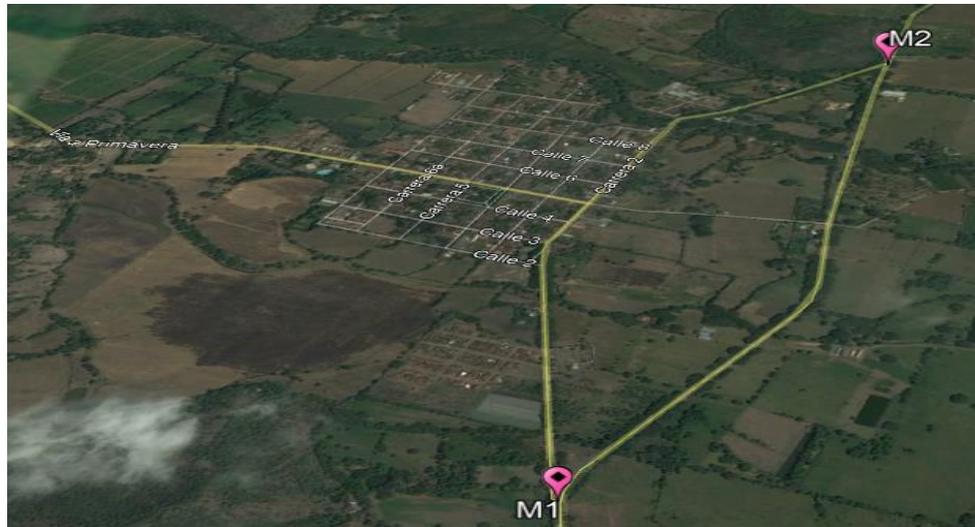


Figura 9. Estaciones maestras de aforo vehicular para el municipio de Bolívar.



Figura 10. Estaciones específicas de aforo vehicular para el municipio de Bolívar.

4.2.1.1.2.5 Municipio de Alcalá

Mediante la creación de este numeral se enmarcar las diferentes estaciones de conteo vehicular manejadas en el municipio de Alcalá, en particular las estaciones maestras cuentan con una intensidad horaria de 14 horas y las estaciones específicas de 4 horas. A su vez las estaciones maestras son analizadas en el capítulo de diagnóstico y las específicas son presentadas en el Anexo 1 en formato digital.

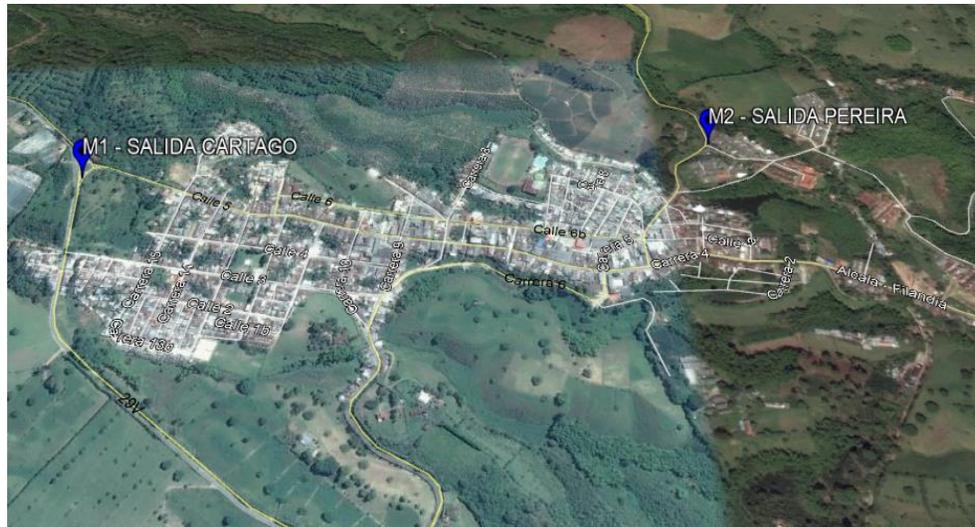


Figura 11. Estaciones maestras de aforo vehicular para el municipio de Alcalá.



Figura 12. Estaciones específicas de aforo vehicular para el municipio de Alcalá.

4.2.1.1.2.6 Municipio de Ansermanuevo

Mediante la creación de este numeral se enmarcar las diferentes estaciones de conteo vehicular manejadas en el municipio de Ansermanuevo, en particular las estaciones maestras cuentan con una intensidad horaria de 14 horas y las estaciones específicas de 4 horas. A su vez las estaciones maestras son analizadas en el capítulo de diagnóstico y las específicas son presentadas en el Anexo 1 en formato digital.

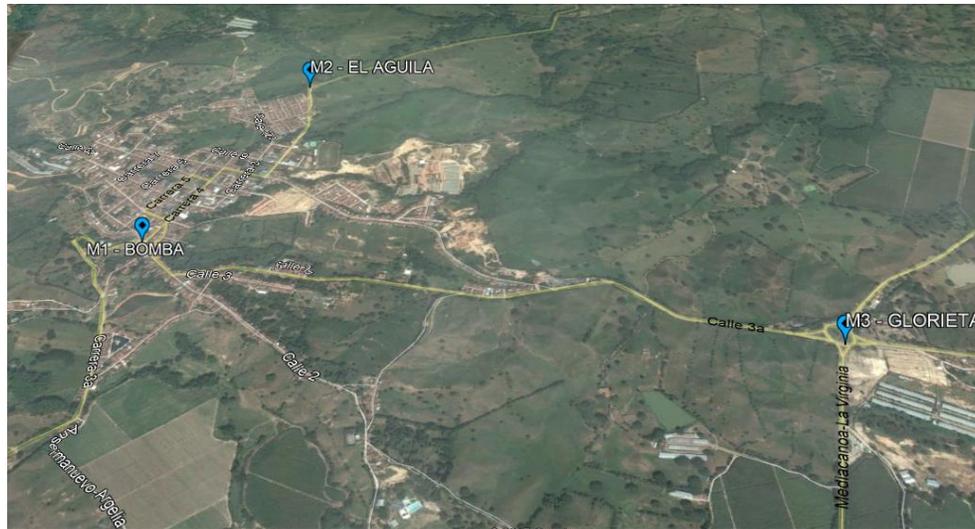


Figura 13. Estaciones maestras de aforo vehicular para el municipio de Ansermanuevo.

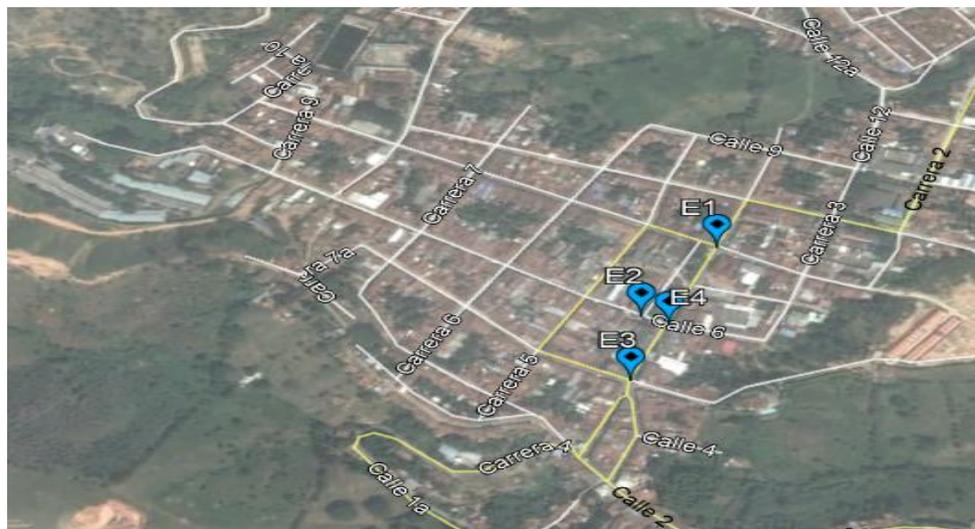


Figura 14. Estaciones específicas de aforo vehicular para el municipio de Ansermanuevo.

4.2.1.2 Estudio de Velocidades de Recorrido

Se realizan una serie de recorridos por las principales vías del Municipio buscando determinar los tiempos de recorrido y de marcha, esto nos permite establecer las velocidades con las que se transita y determinar las demoras que se presentan en los diferentes tramos, donde se presenta mayor flujo vehicular y peatonal.

4.2.1.2.1. Metodología

La metodología para la toma de información consiste en registrar las características del recorrido, como son distancias y tiempos de recorrido en los puntos de control seleccionados asociados a las estaciones maestras de aforo vehicular descritas en el punto anterior. Este tipo de información será levantada mediante el uso de herramientas de análisis como Google Maps la cual permite identificar el tiempo de viaje entre los diferentes puntos y la distancia lo cual permite posteriormente asignar la velocidad.

4.2.1.2.2. Localización

En este caso en particular los tramos serán seleccionados con ayuda de los habitantes del municipio, los puntos seleccionados para el conteo de volúmenes vehiculares. Sin embargo, se establece que los recorridos propuestos deben cubrir considerablemente la extensión del municipio y con el fin definir mejor las características y la dinámica de la zona. A continuación, se presentan de manera gráfica algunos de los recorridos propuestos en cada municipio.

4.2.1.2.1.1 Municipio de Dagua

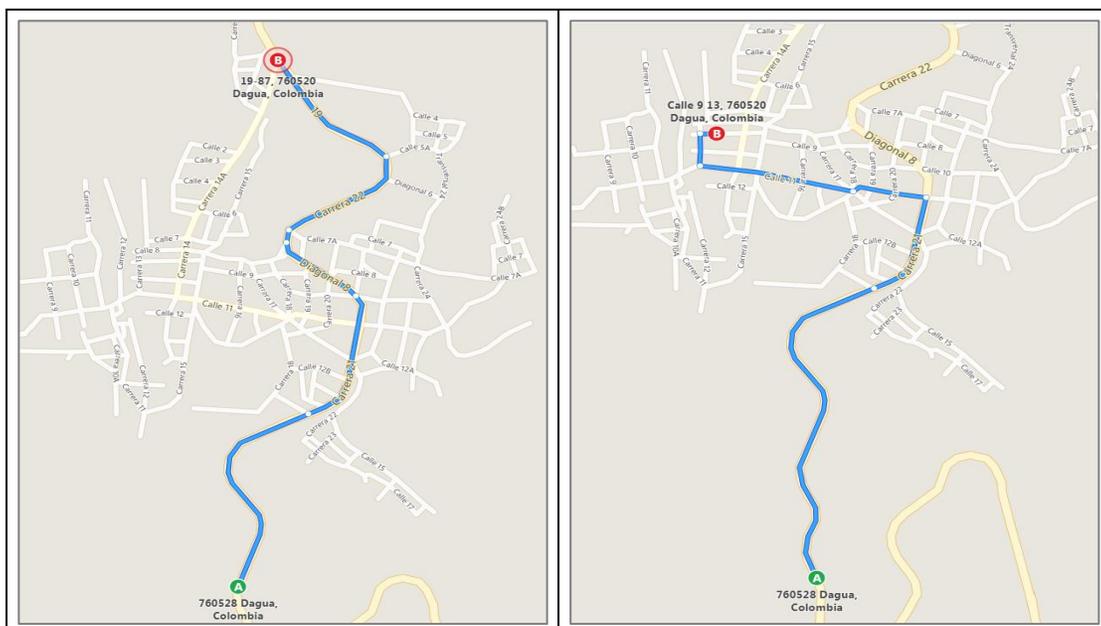


Figura 15. Recorridos propuestos para el municipio de Dagua.

4.2.1.2.1.2 Municipio de Calima – Darién

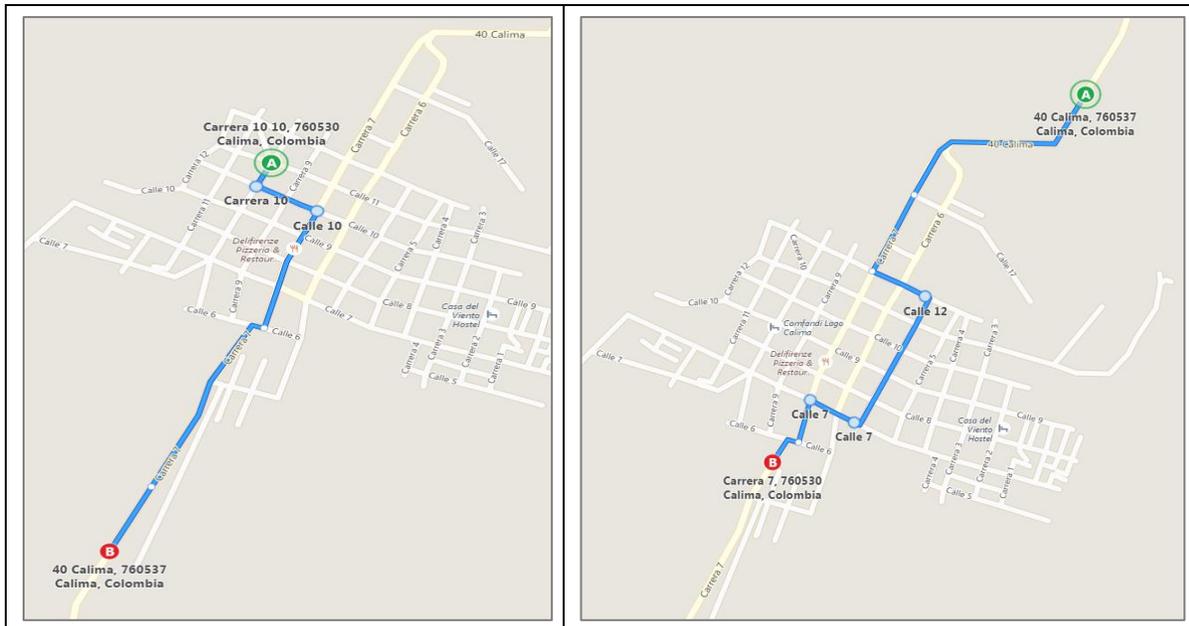


Figura 16. Recorridos propuestos para el municipio de Calima - Darién.

4.2.1.2.1.3 Municipio de Bugalagrande

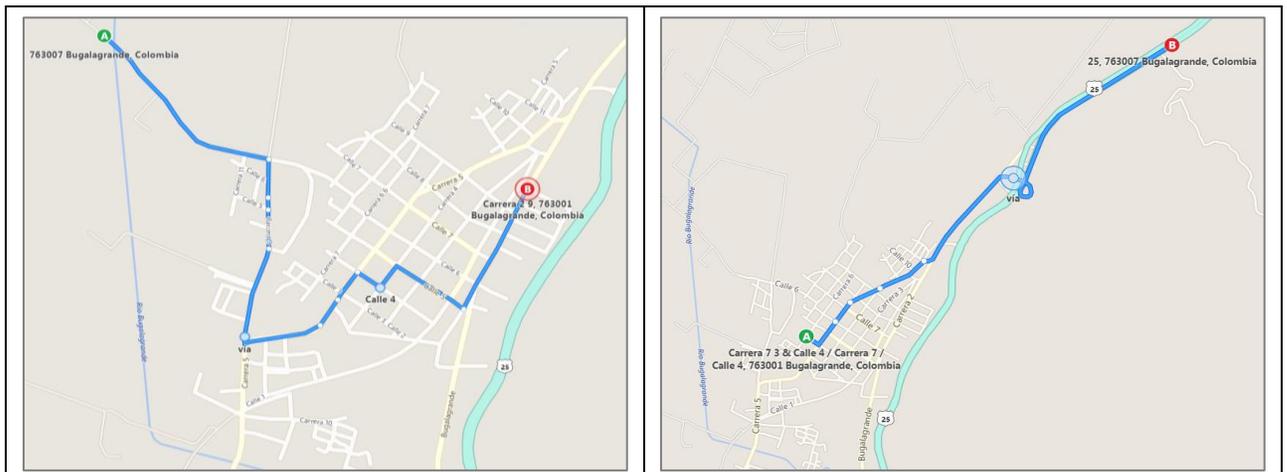


Figura 17. Recorridos propuestos para el municipio de Bugalagrande.

4.2.1.2.1.4 Municipio de Bolívar

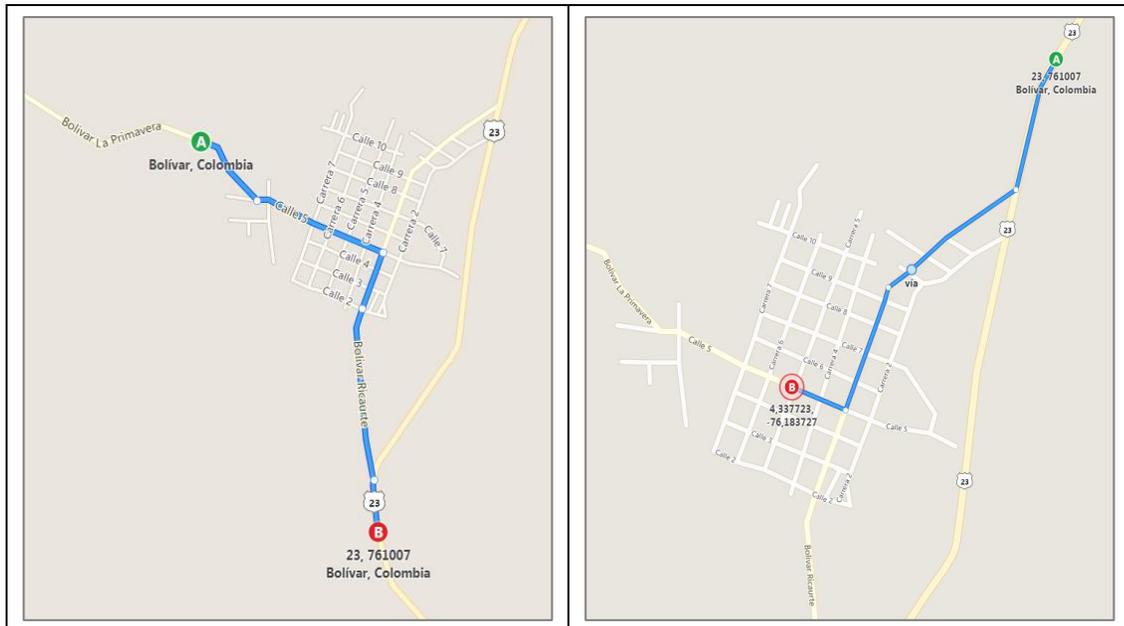


Figura 18. Recorridos propuestos para el municipio de Bolívar.

4.2.1.2.1.5 Municipio de Alcalá



Figura 19. Recorridos propuestos para el municipio de Alcalá.

4.2.1.2.1.6 Municipio de Ansermanuevo

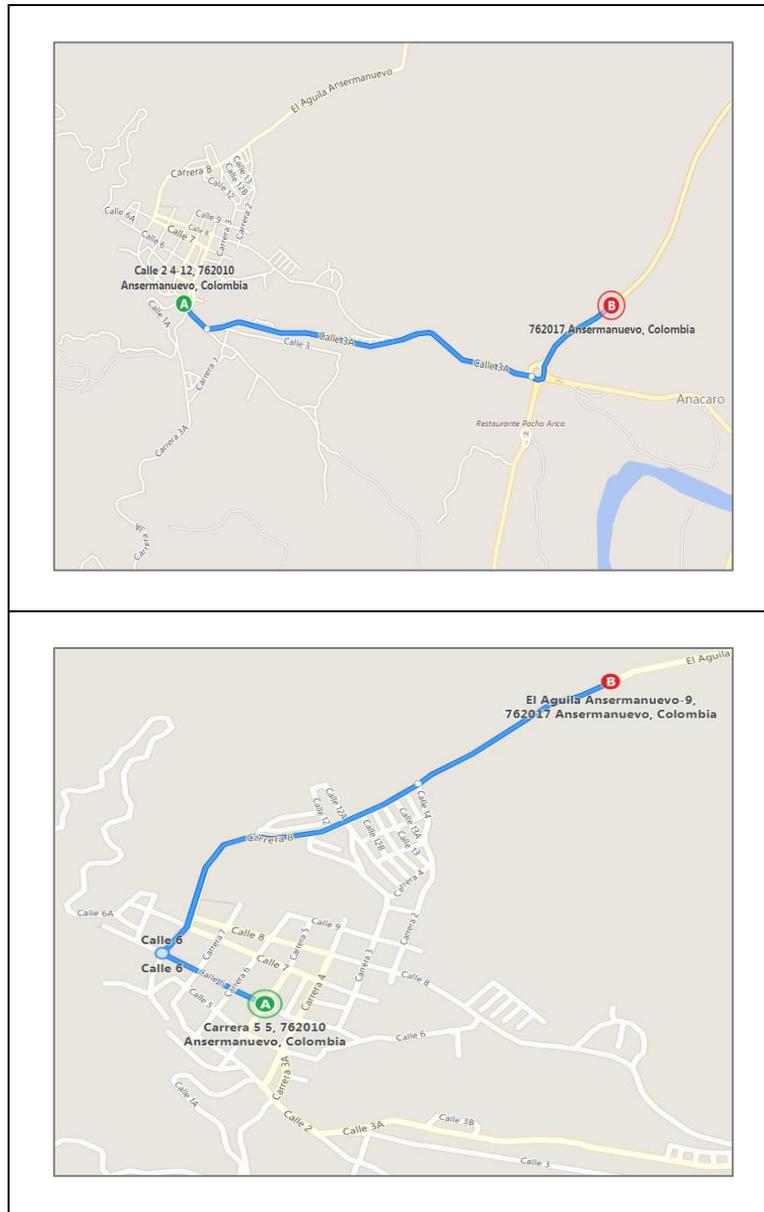


Figura 20. Recorridos propuestos para el municipio de Ansermanuevo.

4.2.2 Estudio de Infractores

Dentro del propósito de este estudio el equipo de trabajo está adelantando actividades tendientes a medir los infractores de las normas de tránsito los cuales puedan ser registrados mediante ayudas tecnológicas en las vías del Valle como son: foto multas, radares de velocidad, etc. y que, además, cumplan un papel de regulación y buen comportamiento vial.

En visitas recientes se detectó que al interior de los municipios hay una continua violación a las normas de tránsito de automóviles y especialmente de motociclistas. Estos últimos no usan casco protector, ni chaleco que los identifique. En conversaciones con funcionarios de las diferentes Alcaldías, se pudo comprobar el mal comportamiento de sus habitantes haciendo mal uso de las vías, estacionamiento en vía pública, o en zona prohibida, exceso de velocidad, o desacato a las normas de tránsito consignadas en el Código Nacional de tránsito entre otros. Para el desarrollo de este estudio se utilizarán los siguientes equipos y herramientas:

- Vehículo tipo mini van para desplazamiento
- Sistema de respaldo energético con planta eléctrica
- Radar de velocidad móvil distancia máxima de medición 200 metros
- Cámara HD con de hasta 30X para exteriores.
- Sistema de grabación con disco duro de 1Tb.
- Personal conformado por 4 técnicos y un supervisor ingeniero.

A su vez el proceso metodológico comprende los siguientes elementos:

- Mediciones de mínimo un día del fin de semana que podrá ser sábado o domingo, el resto de días serán días hábiles de la semana.
- Establecimiento de puntos críticos de accidentalidad diferente, por tal motivo el número de días corresponde al número de sitios identificados en los 6 municipios.
- Definición del periodo horario, en este caso las estaciones de medición tendrán una duración de 14 horas divididos en dos turnos de operación y supervisión de los equipos de medición y registro.
- Selección y capacitación del personal como mínimo siempre permanecerán dos personas en cada turno de operación.
- Realización de consultas estas se establecen según los volúmenes vehiculares arrojados en los aforos vehiculares. Dicha consulta consiste en una revisión de elementos como son: la revisión técnico mecánica y el seguro obligatorio directamente al RUNT.

Como producto del proceso de toma de posibles infractores se obtendrán dos productos fundamentales; el primero consiste en una grabación continua como respaldo de los eventos e infracciones detectadas y segundo un informe técnico con el diagnóstico y análisis de los resultados obtenidos para cada uno de los municipios. A continuación, se presentan de manera gráfica los puntos de toma de posibles infractores en cada uno de los municipios involucrados en el análisis.

4.2.2.1 Metodología

Debido a la existencia de dos grupos de infracciones, es necesario definir una metodología de estimación y extrapolación para cada uno de ellos. Sin embargo, ambas metodologías parten de un análisis descriptivo inicial, el cual inicia con una depuración de las bases de datos con el objetivo de analizar la información en bruto en búsqueda de patrones o comportamientos que resulten relevantes para el estudio.

4.2.1.2.3. Metodología Grupo 1

Para las infracciones que pueden ser detectadas por medio de cámara, se utilizó la información obtenida en campo, ya que esta fue recopilada mediante el uso de una cámara PTZ y, por lo tanto, la metodología empleada para la construcción de estimaciones es tipo constructiva y secuencial, la cual se encuentra dividida en las siguientes partes:

- Depurar las bases de datos.
- Realizar un análisis descriptivo de la información de las bases de datos.
- Identificar la cantidad de horas reales de medición.
- Estandarizar una jornada de rango único.
- Estimar la cantidad de vehículos para cada jornada en base a las mediciones en las horas reales.
- Estimar de la cantidad de vehículos por jornada en los municipios donde no hubo mediciones.
- Estimar de las cantidades de infracciones por tipo y por vehículo para la jornada a partir de proporciones globales
- Estimar de cantidad de dinero máximo potencial ideal en los 21 municipios para la jornada.
- Estimar de cantidad de dinero potencial ideal en los 21 municipios para la jornada, teniendo en cuenta la proporción de vehículos cuya placa pudo ser identificada.

4.2.1.2.4. Metodología Grupo 2

Para las infracciones que no pueden ser detectadas por medio de cámara, es necesario obtener la información por medio de consulta al RUNT. Dicha consulta será realizada en función de la información de las placas detectadas y registradas en las bases de datos. Por tal motivo, para este grupo de infracciones, fue necesario plantear una metodología de muestreo a partir de la información disponible. Los pasos a seguir para este grupo en particular son los siguientes:

- Depurar las bases de datos.
- Identificar un tipo de muestreo acorde a las características del problema.
- Seleccionar una muestra de tamaño 2000 (Fijado por costos), del listado de placas disponibles en la base de datos, de acuerdo a los requerimientos de la información deseada.
- Enviar la muestra seleccionada para consulta en el RUNT.
- Realizar un análisis exploratorio de la información suministrada por el RUNT.
- Identificar la proporción de infracciones por concepto de documentación vencida en los 6 municipios muestreados.
- Identificar proporciones globales que permitan la extrapolación de la información.
- Obtener una estimación de la cantidad de infracciones por este concepto para los 15 municipios restantes.

4.2.2.2 Localización

4.2.1.2.5. Municipio de Dagua

Mediante la creación de este numeral se enmarcar las estaciones para la realización del estudio de infractores en el municipio de Dagua.

Punto 1. Vía al mar, Dagua.

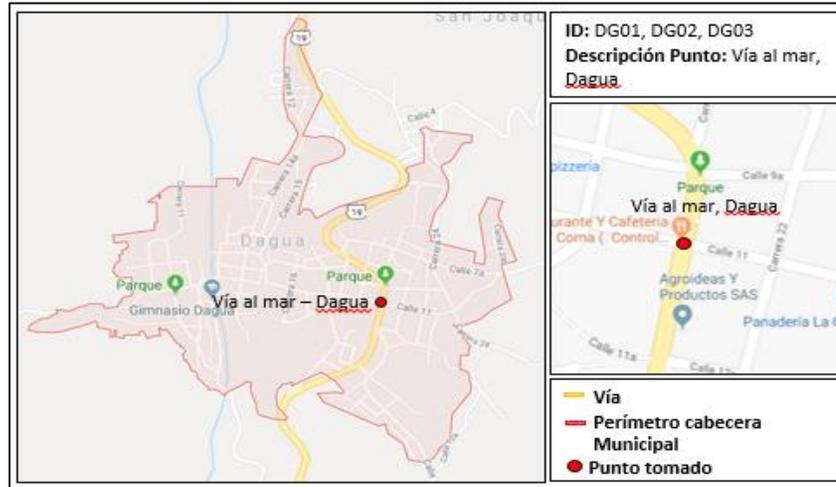


Figura 21. Representación gráfica de la ubicación del Punto 1 para el muestreo de infractores en el municipio de Dagua.

4.2.1.2.6. Municipio de Calima – Darién

Mediante la creación de este numeral se enmarcar las estaciones para la realización del estudio de infractores en el municipio de Calima - Darién.

Punto1. Entrada a la bomba de gasolina.

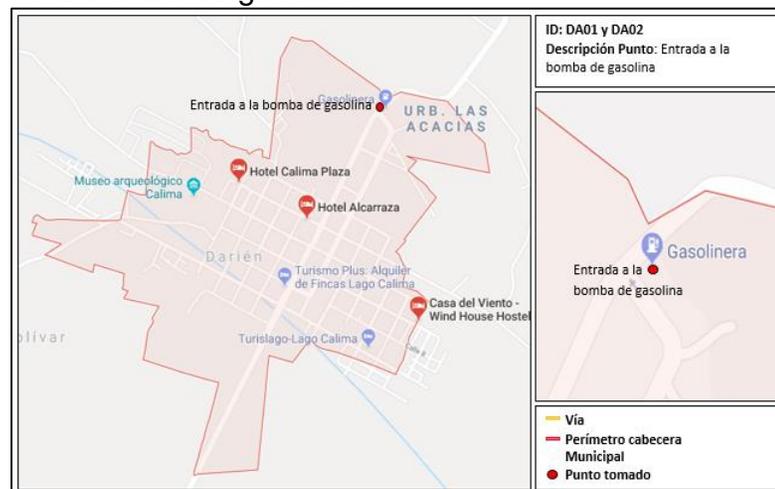


Figura 22. Representación gráfica de la ubicación del Punto 1 para el muestreo de infractores en el municipio de Calima - Darién.

Punto 2. Parque Darién

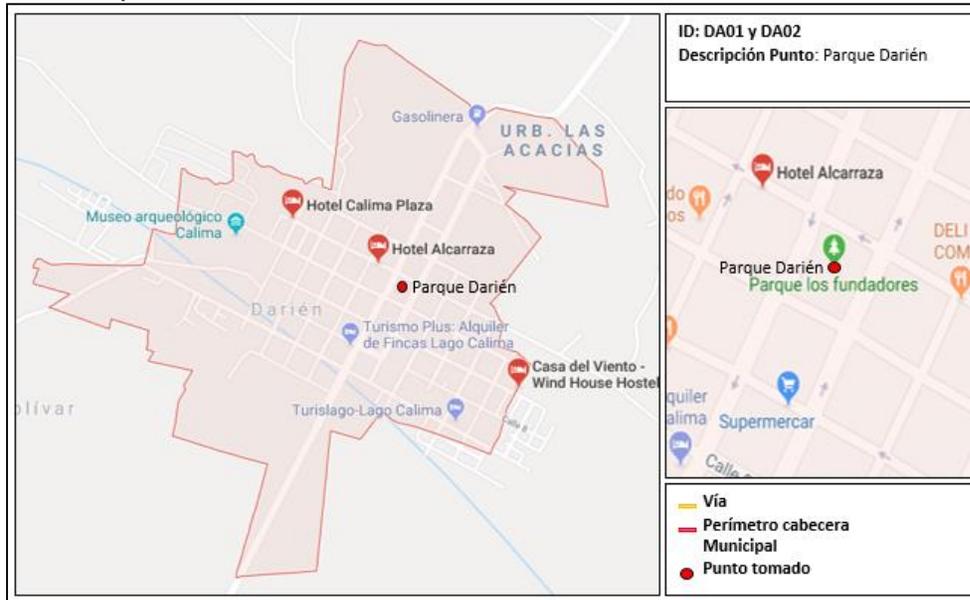


Figura 23. Representación gráfica de la ubicación del Punto 2 para el muestreo de infractores en el municipio de Calima - Darién.

Punto 3. Salida lago, entrada sur.

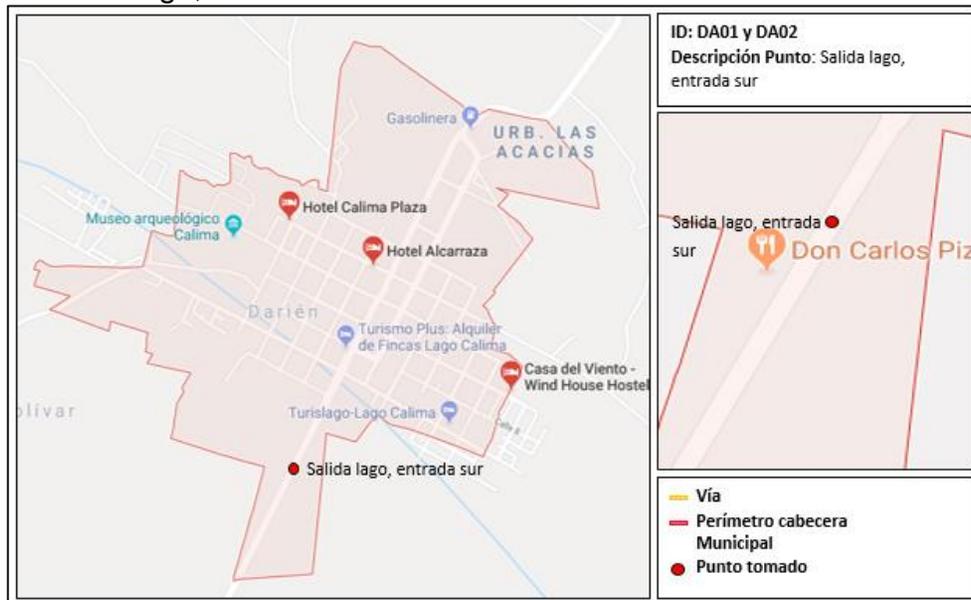


Figura 24. Representación gráfica de la ubicación del Punto 3 para el muestreo de infractores en el municipio de Calima - Darién.

4.2.1.2.7. Municipio de Bugalagrande

Mediante la creación de este numeral se enmarcar las estaciones para la realización del estudio de infractores en el municipio de Bugalagrande.

Punto 1. Entrada Sur Vía Cartago.

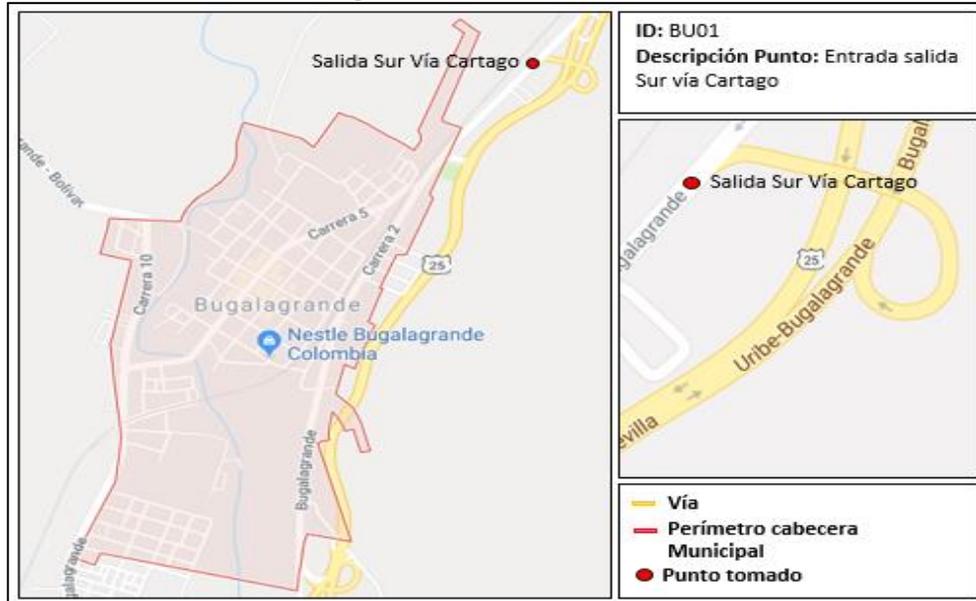


Figura 25. Representación gráfica de la ubicación del Punto 1 para el muestreo de infractores en el municipio de Bugalagrande.

Punto 2. Entrada Cartago-Andalucía (Nestlé).

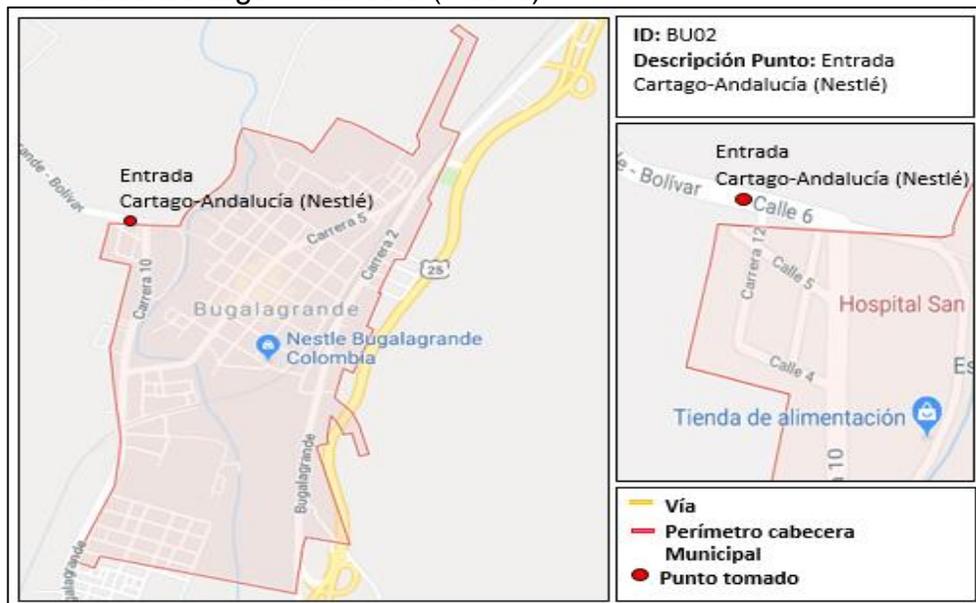


Figura 26. Representación gráfica de la ubicación del Punto 2 para el muestreo de infractores en el municipio de Bugalagrande.

Punto 3. Entrada Salida sur vía Tuluá

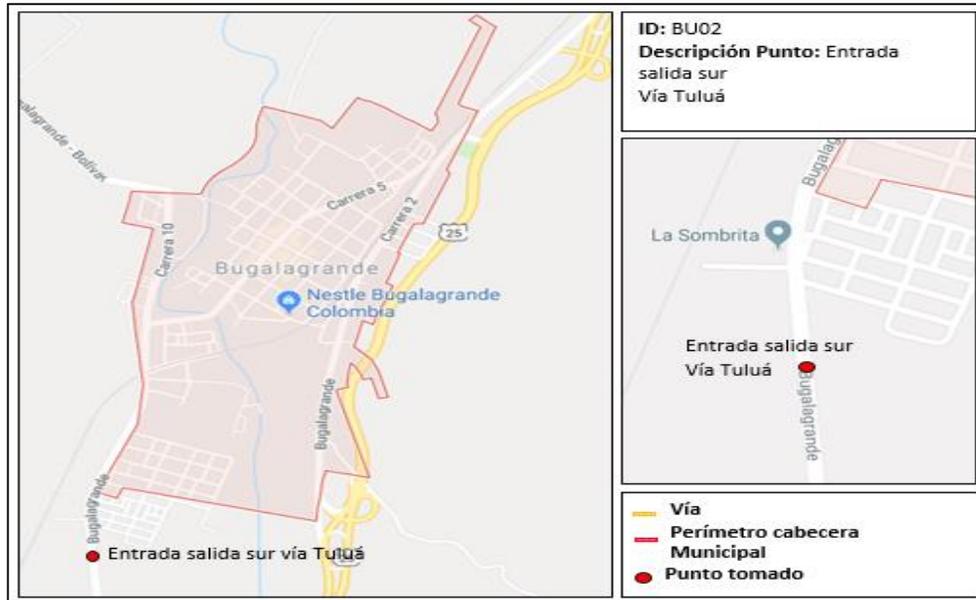


Figura 27. Representación gráfica de la ubicación del Punto 3 para el muestreo de infractores en el municipio de Bugalagrande.

Punto 4. Frente al parque de Bugalagrande

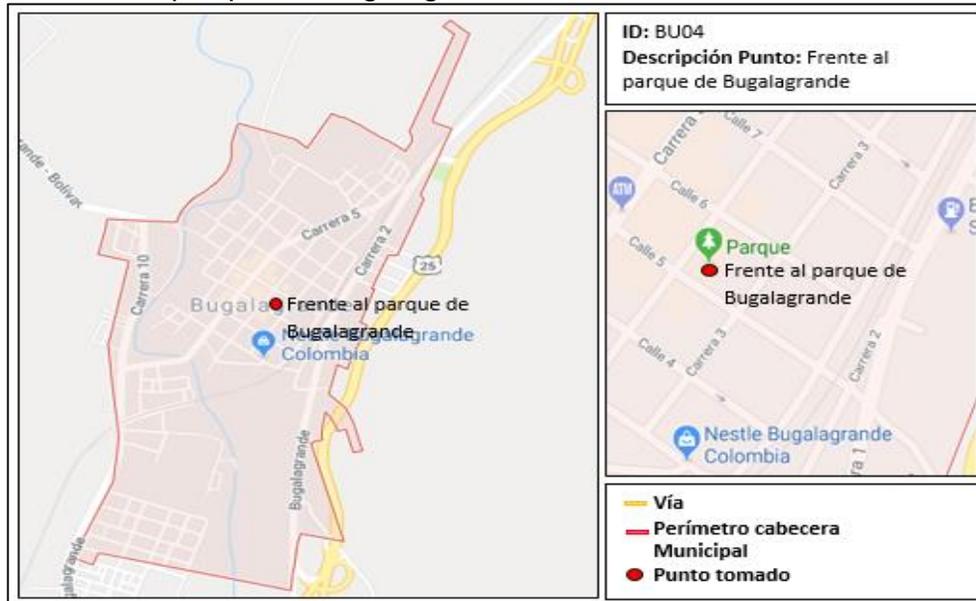


Figura 28. Representación gráfica de la ubicación del Punto 4 para el muestreo de infractores en el municipio de Bugalagrande.

4.2.1.2.8. Municipio de Bolívar

Mediante la creación de este numeral se enmarcar las estaciones para la realización del estudio de infractores en el municipio de Bolívar.

Punto 1. Entrada a Bolívar desde el norte (Imagen virgen).

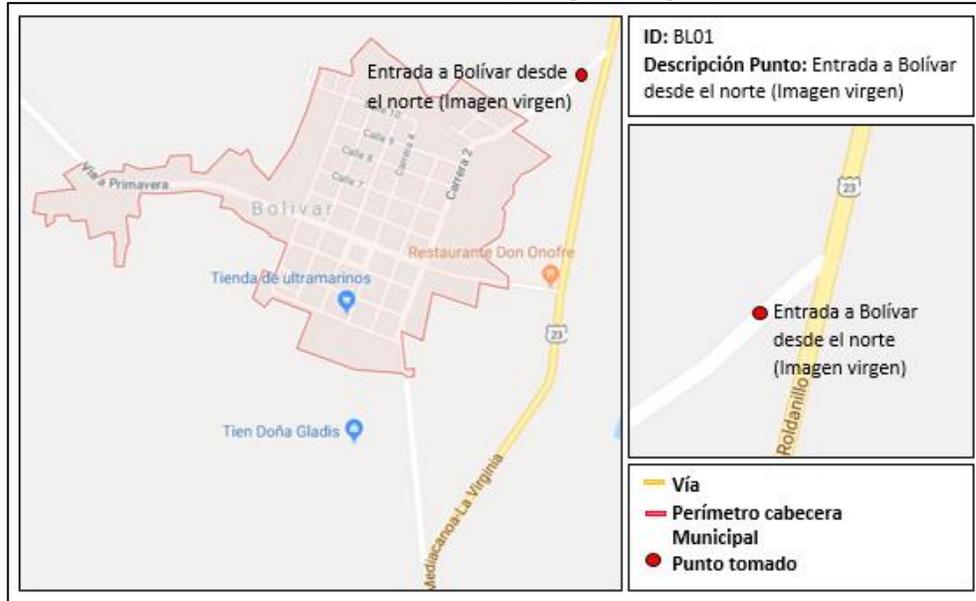


Figura 29. Representación gráfica de la ubicación del Punto 1 para el muestreo de infractores en el municipio de Bolívar.

Punto 2. Acceso sur entrada Bolívar sobre la vía La Unión.

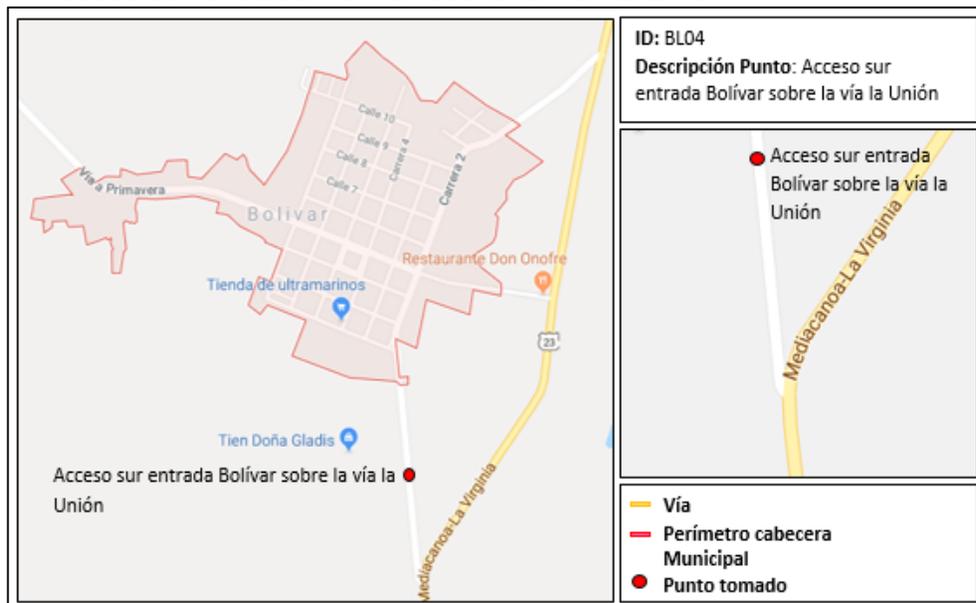


Figura 30. Representación gráfica de la ubicación del Punto 2 para el muestreo de infractores en el municipio de Bolívar.

Punto 3. Acceso su entrada Bolívar sobre La Unión

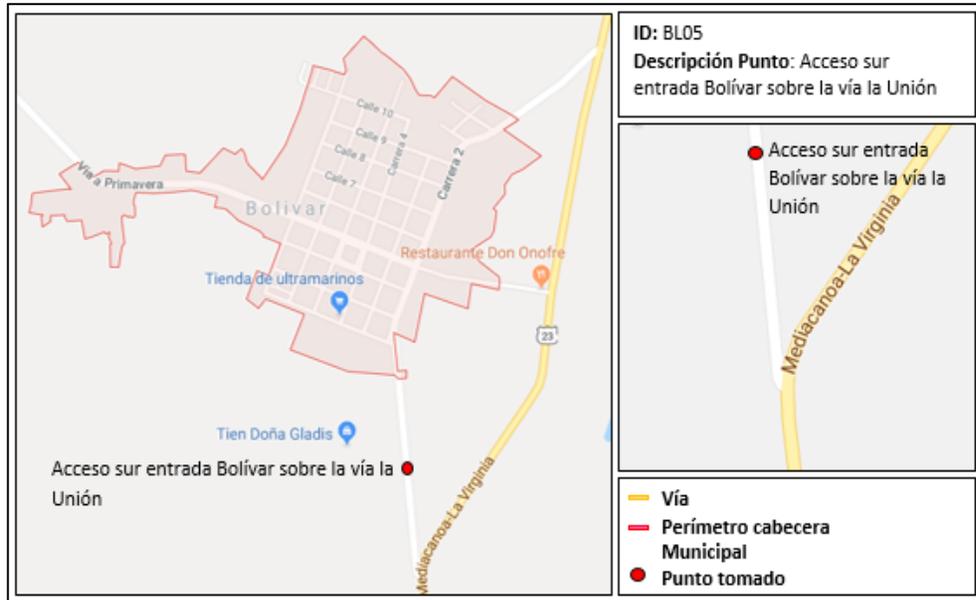


Figura 31. Representación gráfica de la ubicación del Punto 3 para el muestreo de infractores en el municipio de Bolívar.

Punto 4. Salida sobre vía Media canoa la Virginia



Figura 32. Representación gráfica de la ubicación del Punto 4 para el muestreo de infractores en el municipio de Bolívar.

Punto 5. Parque de Bolívar.

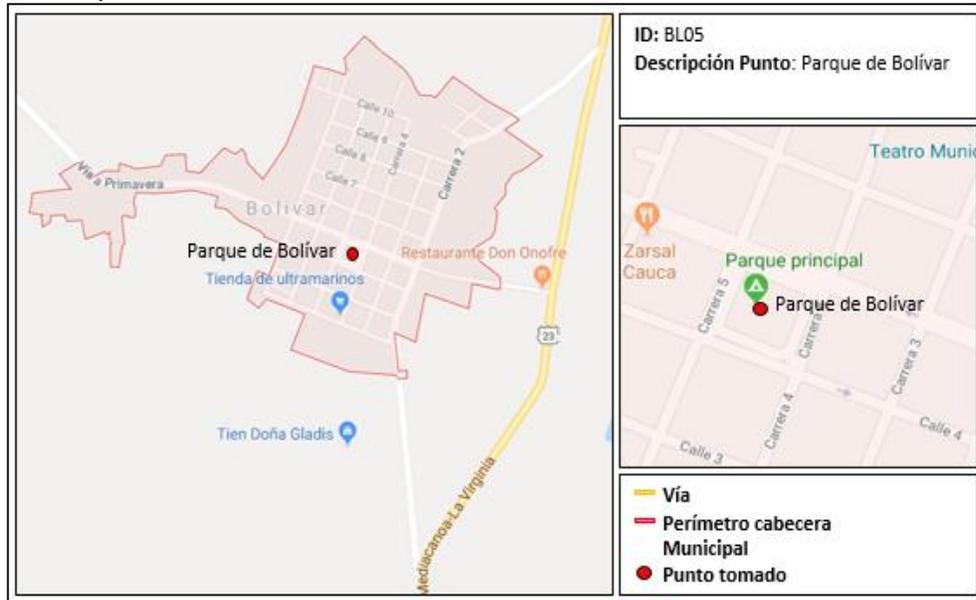


Figura 33. Representación gráfica de la ubicación del Punto 5 para el muestreo de infractores en el municipio de Bolívar.

4.2.1.2.9. Municipio de Alcalá

Mediante la creación de este numeral se enmarcar las estaciones para la realización del estudio de infractores en el municipio de Alcalá.

Punto 1. Entrada Cartago – Alcalá.

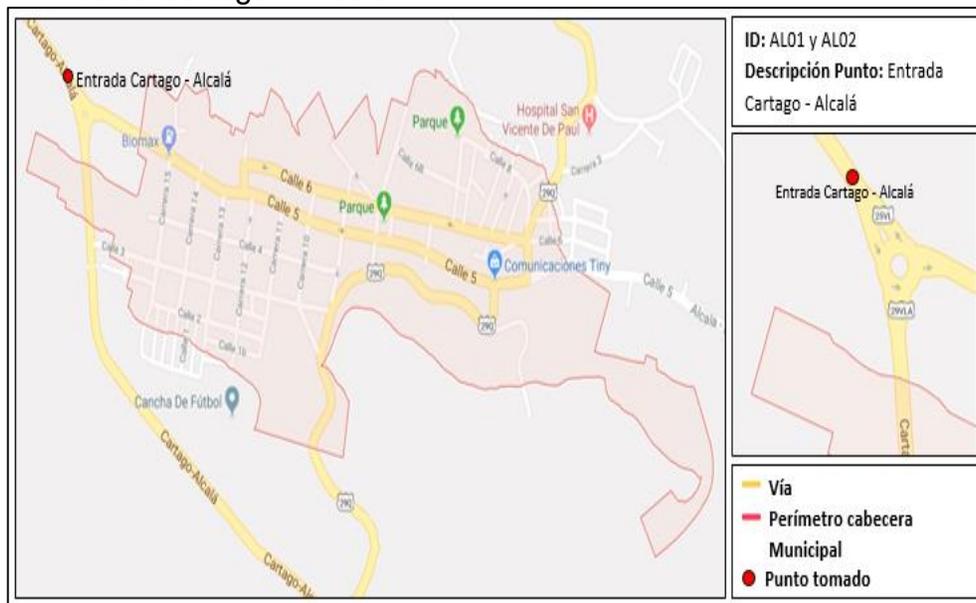


Figura 34. Representación gráfica de la ubicación del Punto 1 para el muestreo de infractores en el municipio de Alcalá.

Punto 4. Parque, Alcaldía – Alcalá.

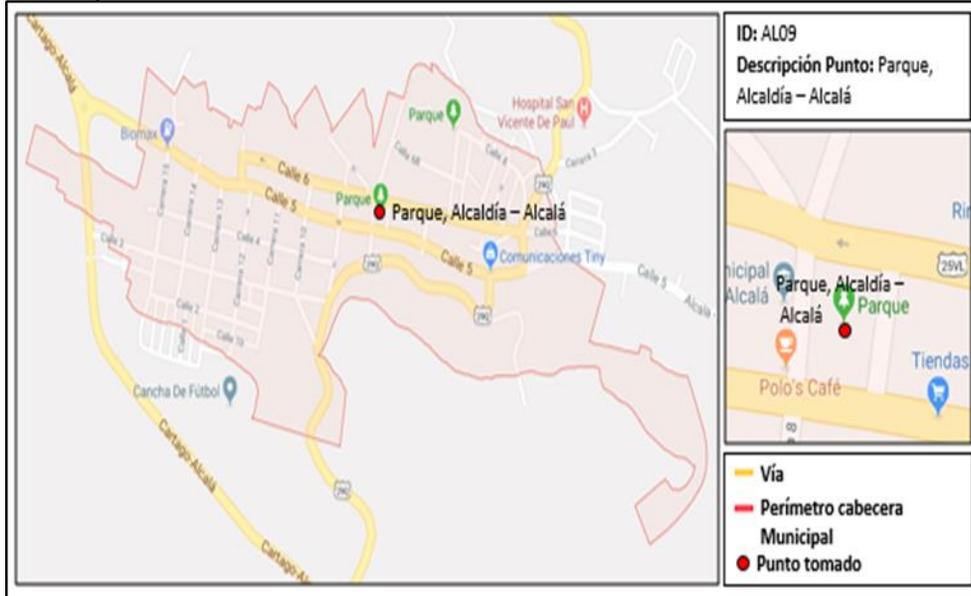


Figura 37. Representación gráfica de la ubicación del Punto 4 para el muestreo de infractores en el municipio de Alcalá.

4.2.1.2.10. Municipio de Ansermanuevo

Mediante la creación de este numeral se enmarcar las estaciones para la realización del estudio de infractores en el municipio de Ansermanuevo.

Punto 1. Hospital Ansermanuevo.

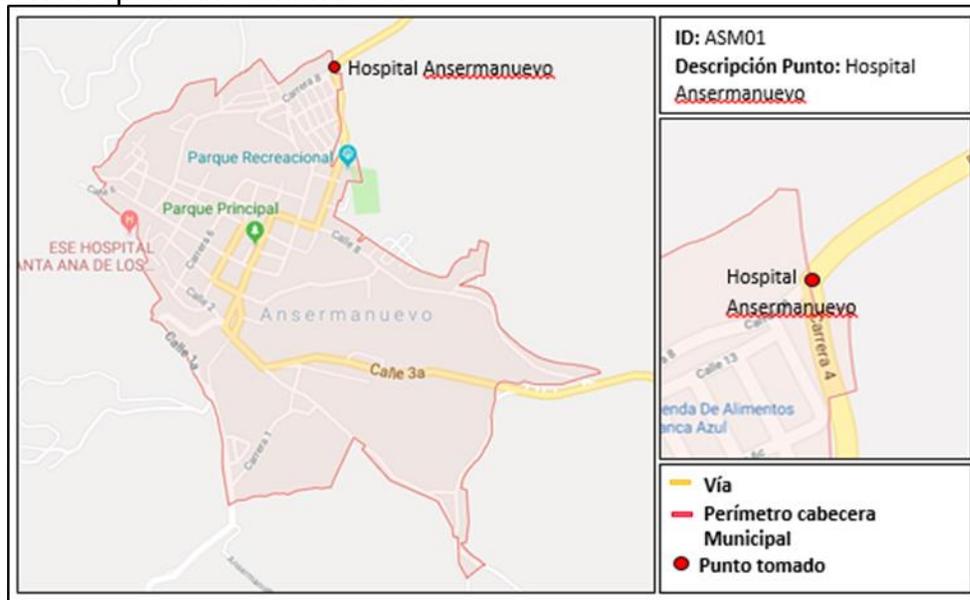


Figura 38. Representación gráfica de la ubicación del Punto 1 para el muestreo de infractores en el municipio de Ansermanuevo.

Punto 2. Salida hacia Argelia.

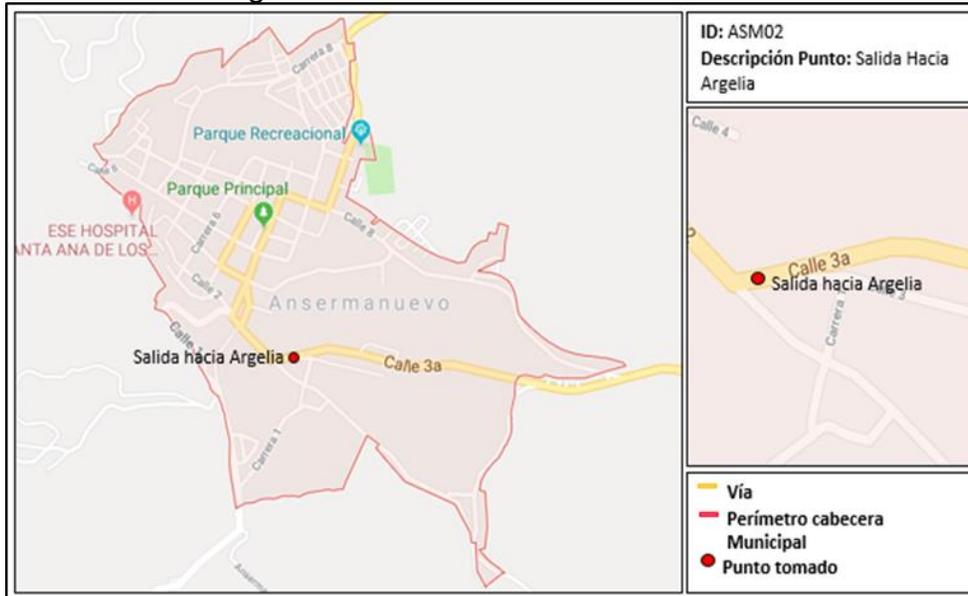


Figura 39. Representación gráfica de la ubicación del Punto 2 para el muestreo de infractores en el municipio de Ansermanuevo.

Punto 3. Estación de Gasolina BRIO.



Figura 40. Representación gráfica de la ubicación del Punto 3 para el muestreo de infractores en el municipio de Ansermanuevo.

Punto 4. Salida Glorieta



Figura 41. Representación gráfica de la ubicación del Punto 4 para el muestreo de infractores en el municipio de Ansermanuevo.

5 DIAGNOSTICO DE ESTUDIOS DE TRANSITO

5.1 DIAGNOSTICO DE LA MOVILIDAD VEHICULAR

Los volúmenes vehiculares se condensan en archivos digitales, que se entregan en el ANEXO 1, mostrando todos los registros resumen cada 15 minutos, distinguiendo los tipos de vehículos, y clasificando por movimiento vehicular en las intersecciones aforadas para este estudio. Los datos se procesan entregando los volúmenes para el total de los movimientos y para cada uno de los accesos y salidas durante el periodo de conteo.

5.1.1 Municipio de Dagua

5.1.1.1 Volúmenes vehiculares en estaciones maestras para el municipio de Dagua

5.1.1.1.1 Cabecera municipal

En la figura siguiente se muestra la localización la intersección y los movimientos registrados en campo.



Figura 42. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del puente peatonal.

Tabla 2. Estación maestra Puente Peatonal Dagua - Día Viernes.

| INTERSECCIÓN | HORA | AUTO | BUS | C2P | C2G | C3 | C5 | C6 | MOT | BICI | C4 | CAMPERO | CHIVA | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORARIO |
|-----------------|---------------|------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|------|----|---------|-------|--------------|---------------|
| PUENTE PEATONAL | 06:00 - 06:15 | 12 | 5 | 6 | 4 | | | | 47 | | 1 | 1 | | 76 | 76 |
| PUENTE PEATONAL | 06:15 - 06:30 | 41 | 10 | 9 | 6 | | | | 91 | | | 6 | | 163 | 239 |
| PUENTE PEATONAL | 06:30 - 06:45 | 39 | 11 | 12 | 7 | 2 | | | 113 | | | 5 | | 189 | 428 |
| PUENTE PEATONAL | 06:45 - 07:00 | 57 | 14 | 12 | 6 | | | 1 | 190 | | | 3 | | 283 | 711 |
| PUENTE PEATONAL | 07:00 - 07:15 | 69 | 11 | 9 | 9 | | | | 216 | 1 | 1 | 6 | 1 | 322 | 957 |
| PUENTE PEATONAL | 07:15 - 07:30 | 72 | 17 | 9 | 9 | 1 | | | 188 | | | | | 296 | 1090 |
| PUENTE PEATONAL | 07:30 - 07:45 | 57 | 9 | 10 | 5 | | | | 194 | | | 2 | | 277 | 1178 |
| PUENTE PEATONAL | 07:45 - 08:00 | 36 | 12 | 9 | 4 | 2 | | | 164 | | | 3 | | 230 | 1125 |
| PUENTE PEATONAL | 08:00 - 08:15 | 57 | 14 | 4 | 7 | 1 | | | 156 | | | 5 | | 244 | 1047 |
| PUENTE PEATONAL | 08:15 - 08:30 | 73 | 11 | 4 | 6 | | | | 181 | | 1 | 3 | | 279 | 1030 |
| PUENTE PEATONAL | 08:30 - 08:45 | 56 | 8 | 3 | 5 | | | 2 | 179 | | | 3 | | 256 | 1009 |
| PUENTE PEATONAL | 08:45 - 09:00 | 53 | 11 | 6 | 11 | | | 1 | 156 | 1 | | 2 | | 240 | 1019 |
| PUENTE PEATONAL | 09:00 - 09:15 | 51 | 6 | 8 | 5 | | | | 143 | 2 | | 1 | | 214 | 989 |
| PUENTE PEATONAL | 09:15 - 09:30 | 53 | 6 | 9 | 9 | | | 1 | 128 | | | | | 206 | 916 |
| PUENTE PEATONAL | 09:30 - 09:45 | 51 | 13 | 3 | 9 | | 1 | | 149 | 2 | | 3 | | 229 | 889 |
| PUENTE PEATONAL | 09:45 - 10:00 | 47 | 7 | 7 | 6 | | | | 162 | | | | | 229 | 878 |
| PUENTE PEATONAL | 10:00 - 10:15 | 45 | 12 | 9 | 9 | | | | 170 | | | 1 | | 246 | 910 |
| PUENTE PEATONAL | 10:15 - 10:30 | 62 | 6 | 16 | 7 | | | 2 | 154 | | | 3 | | 250 | 954 |
| PUENTE PEATONAL | 10:30 - 10:45 | 66 | 14 | 6 | 8 | | | | 181 | | | 3 | | 278 | 1003 |
| PUENTE PEATONAL | 10:45 - 11:00 | 52 | 10 | 9 | 6 | | | | 169 | | | 1 | | 247 | 1021 |
| PUENTE PEATONAL | 11:00 - 11:15 | 53 | 14 | 14 | 10 | | | | 174 | | | 6 | | 271 | 1046 |
| PUENTE PEATONAL | 11:15 - 11:30 | 59 | 9 | 7 | 11 | | | 1 | 171 | | | 2 | | 260 | 1056 |
| PUENTE PEATONAL | 11:30 - 11:45 | 76 | 10 | 9 | 8 | | | 1 | 153 | | | 8 | | 265 | 1043 |
| PUENTE PEATONAL | 11:45 - 12:00 | 60 | 8 | 8 | 6 | | | 1 | 173 | | 1 | 4 | | 261 | 1057 |
| PUENTE PEATONAL | 12:00 - 12:15 | 65 | 10 | 12 | 8 | | | | 202 | | | 10 | | 307 | 1093 |
| PUENTE PEATONAL | 12:15 - 12:30 | 57 | 11 | 6 | 10 | | | 3 | 190 | | | 5 | | 282 | 1115 |
| PUENTE PEATONAL | 12:30 - 12:45 | 56 | 7 | 8 | 11 | 1 | 1 | 1 | 199 | | | 8 | | 292 | 1142 |
| PUENTE PEATONAL | 12:45 - 13:00 | 56 | 9 | 7 | 7 | | | 1 | 177 | | | 2 | 1 | 260 | 1141 |
| PUENTE PEATONAL | 13:00 - 13:15 | 41 | 6 | 7 | 9 | 1 | | | 192 | 1 | 3 | 1 | | 260 | 1094 |
| PUENTE PEATONAL | 13:15 - 13:30 | 46 | 6 | 5 | 12 | | 1 | 2 | 189 | | 2 | | | 263 | 1075 |
| PUENTE PEATONAL | 13:30 - 13:45 | 49 | 14 | 8 | 12 | | | 2 | 171 | | 1 | 2 | | 259 | 1042 |
| PUENTE PEATONAL | 13:45 - 14:00 | 73 | 10 | 9 | 4 | 1 | | 1 | 165 | | | | | 263 | 1045 |
| PUENTE PEATONAL | 14:00 - 14:15 | 62 | 17 | 7 | 5 | | 1 | 2 | 162 | | 2 | | | 258 | 1043 |
| PUENTE PEATONAL | 14:15 - 14:30 | 48 | 14 | 21 | 8 | | | 1 | 138 | 1 | 2 | | | 232 | 1012 |
| PUENTE PEATONAL | 14:30 - 14:45 | 69 | 12 | 15 | 4 | 1 | | 4 | 173 | | 3 | 2 | | 283 | 1036 |
| PUENTE PEATONAL | 14:45 - 15:00 | 51 | 10 | 12 | 5 | | | 2 | 162 | | 3 | 2 | 1 | 248 | 1021 |
| PUENTE PEATONAL | 15:00 - 15:15 | 71 | 10 | 11 | 1 | | | | 156 | | 1 | 1 | | 251 | 1014 |
| PUENTE PEATONAL | 15:15 - 15:30 | 61 | 6 | 6 | 2 | | | | 184 | 2 | 1 | 2 | | 262 | 1044 |
| PUENTE PEATONAL | 15:30 - 15:45 | 37 | 12 | 9 | 4 | | | 3 | 202 | | 4 | | | 271 | 1032 |
| PUENTE PEATONAL | 15:45 - 16:00 | 50 | 11 | 6 | 1 | | 1 | | 187 | 1 | | | | 256 | 1040 |
| PUENTE PEATONAL | 16:00 - 16:15 | 61 | 16 | 6 | 3 | | | 1 | 183 | 1 | 1 | | | 271 | 1060 |
| PUENTE PEATONAL | 16:15 - 16:30 | 58 | 16 | 10 | 1 | 2 | | 2 | 156 | 1 | 3 | 3 | | 251 | 1049 |
| PUENTE PEATONAL | 16:30 - 16:45 | 66 | 10 | 7 | 1 | | | | 150 | 1 | | | | 234 | 1012 |
| PUENTE PEATONAL | 16:45 - 17:00 | 53 | 12 | 7 | | | | 2 | 149 | 1 | 1 | | | 224 | 980 |
| PUENTE PEATONAL | 17:00 - 17:15 | 67 | 9 | 9 | 2 | | | 1 | 163 | 1 | | 1 | | 252 | 961 |
| PUENTE PEATONAL | 17:15 - 17:30 | 63 | 10 | 9 | 4 | | | 2 | 175 | 1 | | 1 | | 264 | 974 |
| PUENTE PEATONAL | 17:30 - 17:45 | 56 | 20 | 9 | 4 | 1 | | 1 | 165 | | | | | 256 | 996 |
| PUENTE PEATONAL | 17:45 - 18:00 | 71 | 3 | 7 | 1 | | | | 185 | | 1 | | | 268 | 1040 |
| PUENTE PEATONAL | 18:00 - 18:15 | 64 | 10 | 8 | 1 | | | 1 | 161 | 1 | 1 | | | 246 | 1034 |

| INTERSECCIÓN | HORA | AUTO | BUS | C2P | C2G | C3 | C5 | C6 | MOT | BICI | C4 | CAMPERO | CHIVA | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORARIO |
|-------------------|---------------|------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|------|----|---------|-------|--------------|---------------|
| PUENTE PEATONAL | 18:15 - 18:30 | 63 | 15 | 6 | | | | 2 | 169 | | | | | 255 | 1025 |
| PUENTE PEATONAL | 18:30 - 18:45 | 62 | 9 | 10 | 1 | | | 2 | 155 | | 1 | | | 240 | 1009 |
| PUENTE PEATONAL | 18:45 - 19:00 | 50 | 7 | 12 | 1 | | | | 148 | 2 | 1 | | | 219 | 960 |
| PUENTE PEATONAL | 19:00 - 19:15 | 54 | 5 | 8 | 2 | | | 2 | 182 | 1 | | 1 | | 254 | 968 |
| PUENTE PEATONAL | 19:15 - 19:30 | 66 | 13 | 12 | 3 | | | 5 | 191 | | 2 | 1 | | 293 | 1006 |
| PUENTE PEATONAL | 19:30 - 19:45 | 50 | 10 | 7 | 3 | | | 1 | 135 | | | | | 206 | 972 |
| PUENTE PEATONAL | 19:45 - 20:00 | 49 | 5 | 5 | 2 | | | | 153 | | | | | 214 | 967 |
| PUENTE PEATONAL | 20:00 - 20:15 | 4 | | | | | | | 1 | | | | | 5 | 718 |
| VOLUMEN VEHICULAR | | 255 | 51 | 40 | 29 | 1 | 0 | 1 | 788 | 1 | 1 | 11 | 1 | | |

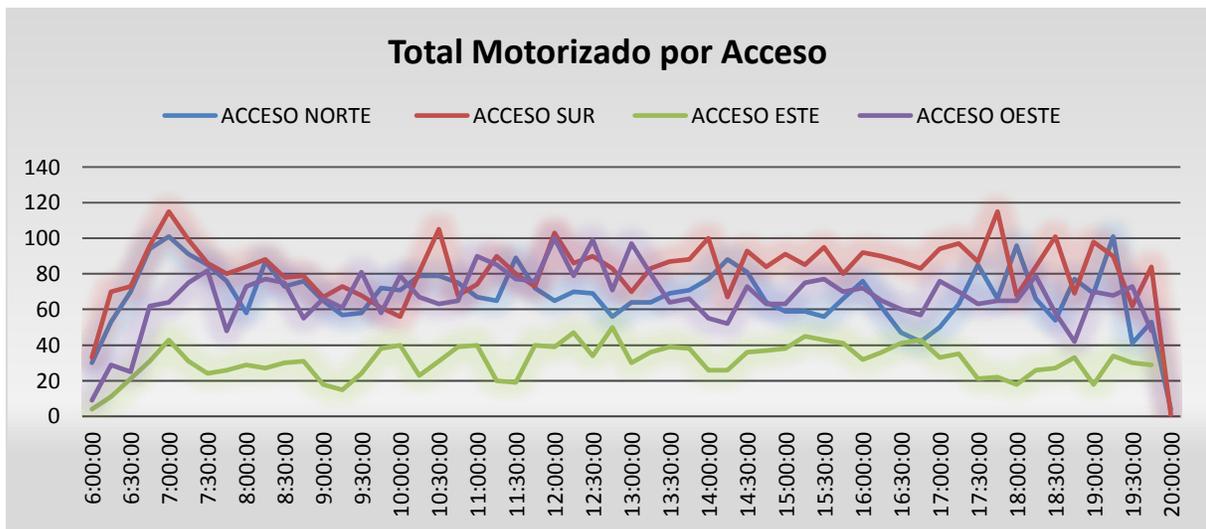


Figura 43. Total motorizado por acceso en la estación maestra del puente peatonal para el día viernes.

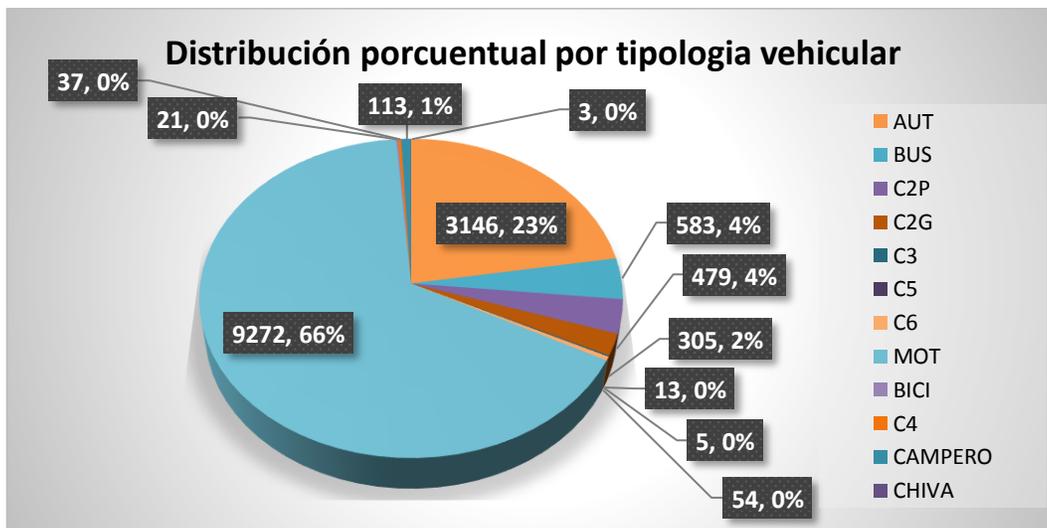


Figura 44. Distribución porcentual por tipología vehicular en el puente peatonal día viernes.

Tabla 3. Puente Peatonal Dagua - Día Sábado.

| INTERSECCIÓN | HORA | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C5 | C6 | MOT | BICI | C4 | CAMPERO | CHIVA | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORARIO |
|-----------------|---------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|------|----|---------|-------|--------------|---------------|
| PUENTE PEATONAL | 05:45 - 06:00 | | | | 1 | | | | 2 | | | | | 3 | 3 |
| PUENTE PEATONAL | 06:00 - 06:15 | 31 | 3 | 6 | 7 | | | | 62 | | 1 | 2 | | 112 | 115 |
| PUENTE PEATONAL | 06:15 - 06:30 | 51 | 6 | 7 | 8 | | | | 55 | | 1 | | | 128 | 243 |
| PUENTE PEATONAL | 06:30 - 06:45 | 51 | 12 | 10 | 8 | | | 1 | 104 | 1 | | 1 | | 188 | 431 |
| PUENTE PEATONAL | 06:45 - 07:00 | 45 | 10 | 4 | 7 | | | 3 | 92 | 2 | | 3 | | 166 | 594 |
| PUENTE PEATONAL | 07:00 - 07:15 | 40 | 9 | 9 | 6 | | | 2 | 98 | | | | 2 | 166 | 648 |
| PUENTE PEATONAL | 07:15 - 07:30 | 50 | 11 | 9 | 8 | | | | 95 | 1 | | 7 | | 181 | 701 |
| PUENTE PEATONAL | 07:30 - 07:45 | 66 | 15 | 10 | 6 | | | | 101 | 8 | 1 | 3 | | 210 | 723 |
| PUENTE PEATONAL | 07:45 - 08:00 | 53 | 10 | 9 | 5 | | 1 | 1 | 103 | | 1 | 1 | | 184 | 741 |
| PUENTE PEATONAL | 08:00 - 08:15 | 66 | 10 | 3 | 2 | | | 1 | 80 | | 1 | 12 | | 175 | 750 |
| PUENTE PEATONAL | 08:15 - 08:30 | 72 | 12 | 5 | 2 | | | 2 | 132 | 1 | | 4 | | 230 | 799 |
| PUENTE PEATONAL | 08:30 - 08:45 | 68 | 11 | 7 | 4 | | | | 132 | 2 | 2 | 4 | | 230 | 819 |
| PUENTE PEATONAL | 08:45 - 09:00 | 50 | 7 | 4 | 8 | | | | 133 | | | 4 | | 206 | 841 |
| PUENTE PEATONAL | 09:00 - 09:15 | 63 | 13 | 14 | 2 | | | | 146 | | | 4 | | 242 | 908 |
| PUENTE PEATONAL | 09:15 - 09:30 | 57 | 10 | 8 | 3 | | | | 148 | 2 | | 6 | | 234 | 912 |
| PUENTE PEATONAL | 09:30 - 09:45 | 57 | 7 | 6 | 1 | | | | 151 | | | 8 | | 230 | 912 |
| PUENTE PEATONAL | 09:45 - 10:00 | 66 | 13 | 3 | 3 | | | | 150 | 1 | | 4 | | 240 | 946 |
| PUENTE PEATONAL | 10:00 - 10:15 | 73 | 9 | 10 | 4 | | | 1 | 161 | 3 | | | | 261 | 965 |
| PUENTE PEATONAL | 10:15 - 10:30 | 57 | 12 | 3 | 5 | | | | 145 | | | 2 | | 224 | 955 |
| PUENTE PEATONAL | 10:30 - 10:45 | 62 | 11 | 5 | 5 | | | | 159 | 1 | 1 | 1 | | 245 | 970 |
| PUENTE PEATONAL | 10:45 - 11:00 | 57 | 15 | 6 | 5 | 1 | | | 138 | 1 | | 3 | | 226 | 956 |
| PUENTE PEATONAL | 11:00 - 11:15 | 59 | 10 | 4 | 10 | | | | 154 | 1 | | 3 | | 241 | 936 |
| PUENTE PEATONAL | 11:15 - 11:30 | 78 | 10 | 16 | 9 | | | 1 | 184 | | | 1 | | 299 | 1011 |
| PUENTE PEATONAL | 11:30 - 11:45 | 77 | 8 | 10 | 2 | | | | 170 | | | 3 | | 270 | 1036 |
| PUENTE PEATONAL | 11:45 - 12:00 | 60 | 13 | 5 | 7 | | | 1 | 182 | 1 | | | | 269 | 1079 |
| PUENTE PEATONAL | 12:00 - 12:15 | 50 | 11 | 16 | 2 | | | 1 | 154 | | | 5 | | 239 | 1077 |
| PUENTE PEATONAL | 12:15 - 12:30 | 55 | 12 | 12 | 4 | | | | 170 | | | 4 | | 257 | 1035 |
| PUENTE PEATONAL | 12:30 - 12:45 | 47 | 9 | 11 | 3 | | | | 136 | | | 1 | | 207 | 972 |
| PUENTE PEATONAL | 12:45 - 13:00 | 43 | 7 | 8 | 3 | | | | 134 | | | 1 | | 196 | 899 |
| PUENTE PEATONAL | 13:00 - 13:15 | 36 | 5 | 10 | 1 | | | | 122 | | | | | 174 | 834 |
| PUENTE PEATONAL | 13:15 - 13:30 | 26 | 4 | 12 | 4 | | | 1 | 131 | | | | | 178 | 755 |
| PUENTE PEATONAL | 13:30 - 13:45 | 31 | 10 | 2 | 2 | | | | 99 | | | | | 144 | 692 |
| PUENTE PEATONAL | 13:45 - 14:00 | 31 | 5 | 5 | 2 | | | | 90 | | | | 1 | 134 | 630 |
| PUENTE PEATONAL | 14:00 - 14:15 | 33 | 12 | 3 | | | | | 104 | | | | | 152 | 608 |
| PUENTE PEATONAL | 14:15 - 14:30 | 18 | 6 | 4 | 2 | | | | 94 | | | | | 124 | 554 |
| PUENTE PEATONAL | 14:30 - 14:45 | 29 | 10 | 7 | 1 | | | | 101 | | | | | 148 | 558 |
| PUENTE PEATONAL | 14:45 - 15:00 | 30 | 6 | 11 | | | | | 97 | 1 | | | | 145 | 569 |
| PUENTE PEATONAL | 15:00 - 15:15 | 37 | 4 | 4 | 3 | | | | 84 | | | 1 | | 133 | 550 |
| PUENTE PEATONAL | 15:15 - 15:30 | 25 | 6 | 4 | | 1 | | 1 | 90 | 1 | | 1 | | 129 | 555 |
| PUENTE PEATONAL | 15:30 - 15:45 | 31 | 2 | 7 | 2 | | | | 82 | | | | | 124 | 531 |
| PUENTE PEATONAL | 15:45 - 16:00 | 22 | 4 | 4 | 1 | | | 1 | 70 | | | | | 102 | 488 |
| PUENTE PEATONAL | 16:00 - 16:15 | 15 | 4 | 3 | 1 | | | | 88 | | | | | 111 | 466 |
| PUENTE PEATONAL | 16:15 - 16:30 | 32 | 2 | 5 | 1 | | | | 93 | | | | | 133 | 470 |
| PUENTE PEATONAL | 16:30 - 16:45 | 44 | 9 | 4 | | | | 1 | 143 | | | 2 | | 203 | 549 |
| PUENTE PEATONAL | 16:45 - 17:00 | 41 | 7 | 4 | | 1 | | | 137 | | 1 | 2 | | 193 | 640 |
| PUENTE PEATONAL | 17:00 - 17:15 | 33 | 4 | 9 | 4 | | | | 122 | | | 1 | | 173 | 702 |
| PUENTE PEATONAL | 17:15 - 17:30 | 53 | 6 | 3 | 3 | | | | 134 | | | | | 199 | 768 |
| PUENTE PEATONAL | 17:30 - 17:45 | 38 | 8 | 7 | 4 | | | | 110 | | | | | 167 | 732 |
| PUENTE PEATONAL | 17:45 - 18:00 | 42 | 10 | 6 | 1 | 1 | | | 148 | | | 1 | 1 | 210 | 749 |

| INTERSECCIÓN | HORA | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C5 | C6 | MOT | BICI | C4 | CAMPERO | CHIVA | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORARIO |
|--------------------------|---------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|--------------|---------------|
| PUENTE PEATONAL | 18:00 - 18:15 | 40 | 6 | 6 | 1 | 1 | | | 137 | | | | | 191 | 767 |
| PUENTE PEATONAL | 18:15 - 18:30 | 45 | 9 | 7 | 3 | | | | 153 | | | 2 | | 219 | 787 |
| PUENTE PEATONAL | 18:30 - 18:45 | 25 | 6 | 9 | 3 | 1 | 1 | 1 | 134 | | | | | 180 | 800 |
| PUENTE PEATONAL | 18:45 - 19:00 | 46 | 2 | 5 | 1 | | | | 153 | | | | | 207 | 797 |
| PUENTE PEATONAL | 19:00 - 19:15 | 43 | 6 | 6 | | | | | 140 | 1 | | | | 196 | 802 |
| PUENTE PEATONAL | 19:15 - 19:30 | 37 | 6 | 3 | 1 | | | | 126 | | | | | 173 | 756 |
| PUENTE PEATONAL | 19:30 - 19:45 | 20 | 2 | 3 | 1 | | | | 91 | | | | | 117 | 693 |
| PUENTE PEATONAL | 19:45 - 20:00 | 30 | 3 | 1 | | | | 1 | 114 | | 1 | | | 150 | 636 |
| PUENTE PEATONAL | 20:00 - 20:15 | | | | | | | | 4 | | | | | 4 | 444 |
| VOLUMEN VEHICULAR | | 274 | 41 | 35 | 28 | 0 | 0 | 2 | 690 | 2 | 0 | 7 | 0 | | |

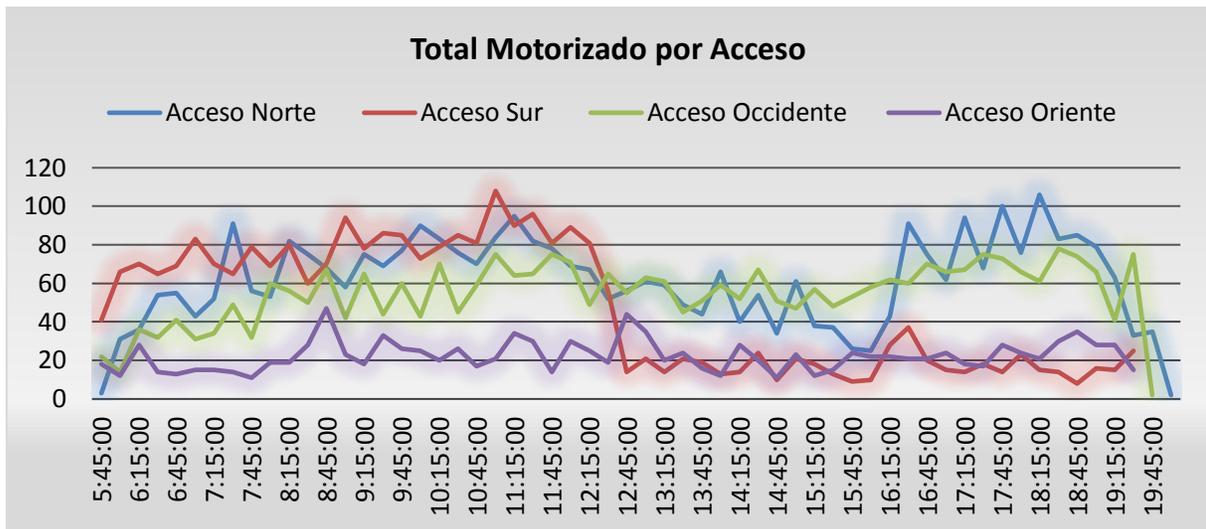


Figura 45. Total motorizado por acceso en la estación maestra del puente peatonal para el día sábado.



Figura 46. Distribución porcentual por tipología vehicular en el puente peatonal día sábado.

5.1.1.1.2 Corregimiento de Borrero Ayerbe - Km 30

En la figura siguiente se muestra la localización la intersección y los movimientos registrados en campo.

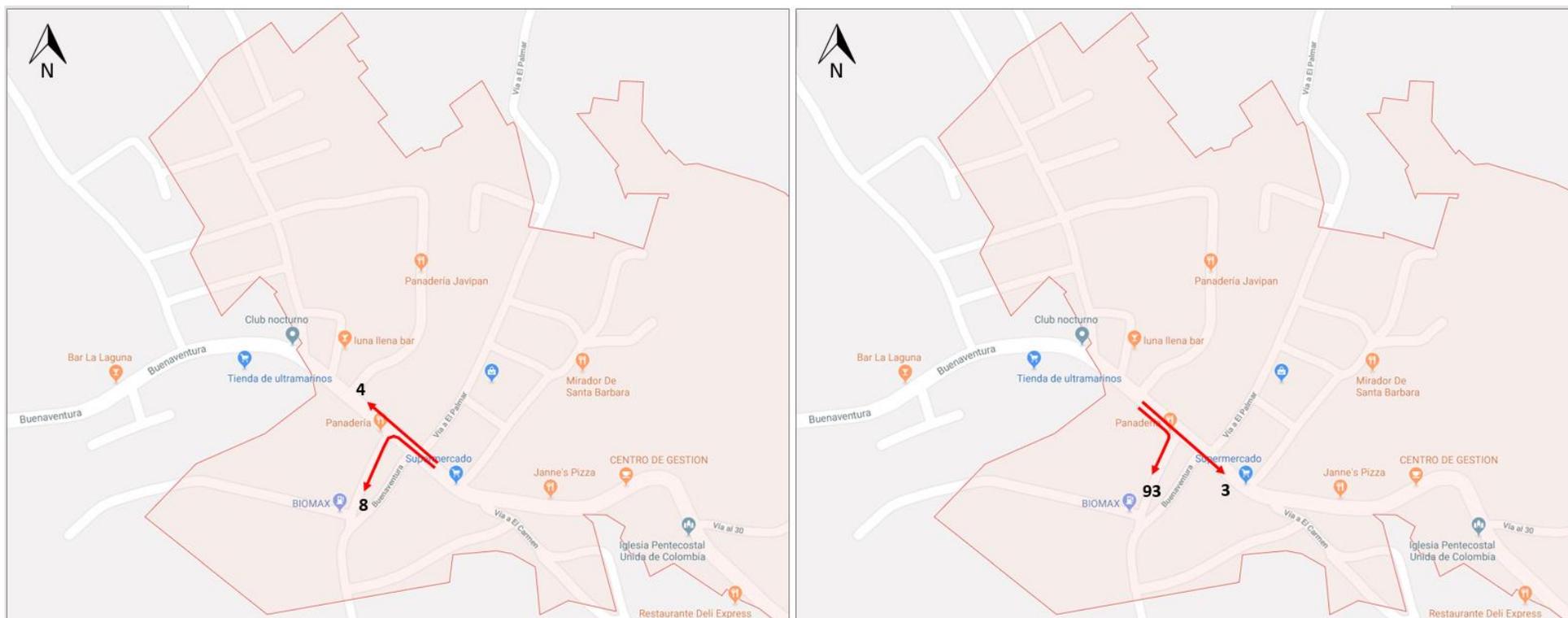


Figura 47. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del corregimiento de Borrero Ayerbe (Km 30).

Tabla 4. Volumen vehicular encontrado en la entrada al Carmen desde el Km 30.

| INTERSECCIÓN | DÍA (D/M/A) | HORA | AUT | BUS | CHIVA | CAMPERO | C2-P | C2-G | C3 | C4 | C5 | >C5 | MOT | BICI | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORARIO |
|------------------|-------------|---------------|-----|-----|-------|---------|------|------|----|----|----|-----|-----|------|--------------|---------------|
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 06:00 - 06:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 06:15 - 06:30 | 15 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 65 | 3 | 85 | |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 06:30 - 06:45 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 0 | 40 | |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 06:45 - 07:00 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 117 | 1 | 132 | 258 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 07:00 - 07:15 | 23 | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 76 | 0 | 105 | 362 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 07:15 - 07:30 | 24 | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 84 | 0 | 114 | 391 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 07:30 - 07:45 | 27 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 1 | 105 | 456 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 07:45 - 08:00 | 34 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 0 | 114 | 438 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 08:00 - 08:15 | 32 | 1 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 86 | 3 | 125 | 458 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 08:15 - 08:30 | 42 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 76 | 0 | 123 | 467 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 08:30 - 08:45 | 27 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 87 | 449 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 08:45 - 09:00 | 49 | 2 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 79 | 1 | 136 | 471 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 09:00 - 09:15 | 55 | 2 | 0 | 0 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 99 | 2 | 165 | 511 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 09:15 - 09:30 | 32 | 1 | 0 | 2 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92 | 2 | 134 | 522 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 09:30 - 09:45 | 57 | 3 | 0 | 2 | 8 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 104 | 0 | 179 | 614 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 09:45 - 10:00 | 49 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 95 | 0 | 149 | 627 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 10:00 - 10:15 | 47 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 69 | 0 | 121 | 583 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 10:15 - 10:30 | 65 | 2 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 87 | 5 | 162 | 611 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 10:30 - 10:45 | 52 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92 | 1 | 147 | 579 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 10:45 - 11:00 | 83 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 82 | 0 | 171 | 601 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 11:00 - 11:15 | 36 | 1 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 1 | 122 | 602 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 11:15 - 11:30 | 54 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 69 | 0 | 132 | 572 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 11:30 - 11:45 | 62 | 2 | 0 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 | 0 | 128 | 553 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 11:45 - 12:00 | 70 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 64 | 0 | 142 | 524 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 12:00 - 12:15 | 48 | 2 | 0 | 1 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 87 | 3 | 144 | 546 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 12:15 - 12:30 | 52 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 1 | 159 | 573 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 12:30 - 12:45 | 44 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 1 | 120 | 565 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 12:45 - 13:00 | 49 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 69 | 0 | 123 | 546 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 13:00 - 13:15 | 39 | 0 | 0 | 5 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 89 | 2 | 142 | 544 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 13:15 - 13:30 | 51 | 5 | 0 | 14 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 90 | 3 | 169 | 554 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 13:30 - 13:45 | 56 | 4 | 0 | 12 | 12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 152 | 16 | 238 | 672 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 13:45 - 14:00 | 58 | 2 | 0 | 21 | 15 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 151 | 4 | 251 | 800 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 14:00 - 14:15 | 56 | 4 | 0 | 12 | 14 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 166 | 1 | 256 | 914 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 14:15 - 14:30 | 59 | 3 | 0 | 13 | 9 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 158 | 1 | 245 | 990 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 14:30 - 14:45 | 44 | 3 | 0 | 18 | 9 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 164 | 9 | 240 | 992 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 14:45 - 15:00 | 69 | 4 | 0 | 19 | 9 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 144 | 5 | 250 | 991 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 15:00 - 15:15 | 66 | 2 | 0 | 24 | 10 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 134 | 0 | 245 | 980 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 15:15 - 15:30 | 87 | 3 | 0 | 17 | 11 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 173 | 3 | 300 | 1035 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 15:30 - 15:45 | 80 | 3 | 0 | 14 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 169 | 0 | 274 | 1069 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 15:45 - 16:00 | 68 | 3 | 0 | 25 | 12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 153 | 2 | 262 | 1081 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 16:00 - 16:15 | 76 | 3 | 0 | 14 | 16 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 190 | 1 | 305 | 1141 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 16:15 - 16:30 | 87 | 0 | 0 | 15 | 12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 151 | 0 | 266 | 1107 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 16:30 - 16:45 | 60 | 6 | 0 | 14 | 7 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 145 | 1 | 235 | 1068 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 16:45 - 17:00 | 81 | 8 | 0 | 11 | 13 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 173 | 2 | 295 | 1101 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 17:00 - 17:15 | 69 | 3 | 0 | 6 | 21 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 200 | 0 | 301 | 1097 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 17:15 - 17:30 | 97 | 4 | 0 | 5 | 31 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 186 | 0 | 327 | 1158 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 17:30 - 17:45 | 112 | 2 | 0 | 0 | 39 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 237 | 7 | 394 | 1317 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 17:45 - 18:00 | 91 | 3 | 0 | 4 | 11 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 168 | 1 | 278 | 1300 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 18:00 - 18:15 | 71 | 5 | 0 | 8 | 30 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 207 | 2 | 325 | 1324 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 18:15 - 18:30 | 68 | 7 | 0 | 0 | 14 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 202 | 0 | 292 | 1289 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 18:30 - 18:45 | 88 | 5 | 0 | 6 | 25 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 193 | 0 | 321 | 1216 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 18:45 - 19:00 | 82 | 3 | 0 | 6 | 44 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 170 | 0 | 306 | 1244 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 19:00 - 19:15 | 81 | 4 | 0 | 1 | 29 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 177 | 1 | 294 | 1213 |

| INTERSECCIÓN | DÍA (D/M/A) | HORA | AUT | BUS | CHIVA | CAMPERO | C2-P | C2-G | C3 | C4 | C5 | >C5 | MOT | BICI | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORARIO |
|------------------|-------------|---------------|-------------|------------|----------|------------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|-------------|-----------|--------------|---------------|
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 19:15 - 19:30 | 60 | 2 | 0 | 4 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 204 | 0 | 289 | 1210 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 19:30 - 19:45 | 68 | 3 | 0 | 18 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 149 | 0 | 246 | 1135 |
| SALIDA EL CARMEN | 04/11/2017 | 19:45 - 20:00 | 59 | 1 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 146 | 0 | 222 | 1051 |
| TOTAL | | | 3131 | 132 | 0 | 335 | 543 | 121 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6769 | 86 | | |

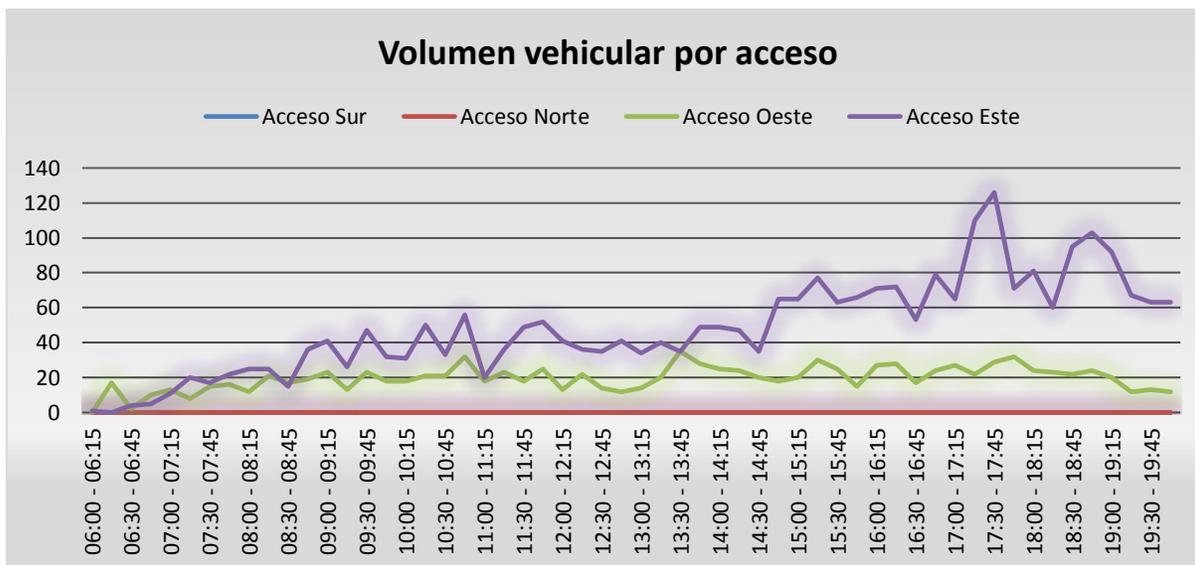


Figura 48. Total motorizado por acceso en la estación maestra del Km 30 para el día sábado.

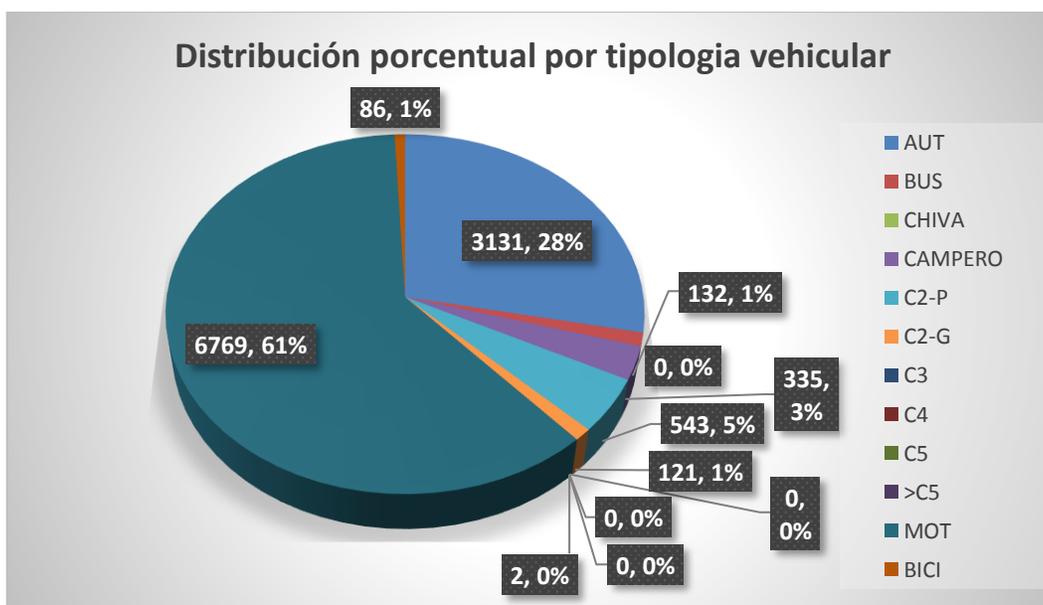


Figura 49. Distribución porcentual por tipología vehicular en el Km 30 días sábado.

Tabla 5. Volumen vehicular encontrado en la entrada al Queremal desde el Km 30.

| INTERSECCIÓN | FECHA | HORA | AUT | BUS | CHIVA | CAMPERO | C2-P | C2-G | C3 | C4 | C5 | >C5 | MOT | BICI | TOTAL 15MIN | TOTAL HORARIO |
|--------------------|------------|----------------|-----|-----|-------|---------|------|------|----|----|----|-----|-----|------|-------------|---------------|
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 06:15 - 06:30 | 19 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | 0 | 53 | |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 06:30 - 06:45 | 19 | 4 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 77 | 1 | 105 | |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 06:45 - 07:00 | 58 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 116 | 1 | 176 | |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 07:00 - 07:15 | 33 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 2 | 108 | 442 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 07:15 - 07:30 | 44 | 3 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 103 | 0 | 160 | 549 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 07:30 - 07:45 | 60 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 102 | 1 | 168 | 612 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 07:45 - 08:00 | 58 | 4 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 96 | 2 | 161 | 597 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 08:00 - 08:15 | 51 | 5 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 107 | 0 | 168 | 657 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 08:15 - 08:30 | 54 | 2 | 0 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 | 0 | 147 | 644 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 08:30 - 08:45 | 23 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 71 | 0 | 100 | 576 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 08:45 - 09:00 | 44 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 63 | 0 | 111 | 526 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 09:00 - 09:15 | 35 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 75 | 0 | 115 | 473 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 09:15 - 0 9:30 | 56 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 79 | 4 | 137 | 463 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 09:30 - 09:45 | 53 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 68 | 1 | 128 | 491 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 09:45 - 10:00 | 39 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 71 | 0 | 112 | 492 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 10:00 - 10:15 | 87 | 4 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 105 | 3 | 202 | 579 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 10:15 - 10:30 | 93 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 114 | 0 | 212 | 654 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 10:30 - 10:45 | 81 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 107 | 0 | 191 | 717 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 10:45 - 11:00 | 57 | 2 | 0 | 1 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 166 | 771 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 11:00 - 11:15 | 65 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 101 | 1 | 171 | 740 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 11:15 - 11:30 | 60 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | 1 | 119 | 647 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 11:30 - 11:45 | 51 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 78 | 2 | 132 | 588 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 11:45 - 12:00 | 80 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 90 | 0 | 174 | 596 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 12:00 - 12:15 | 38 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 83 | 0 | 124 | 549 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 12:15 - 12:30 | 45 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 82 | 0 | 132 | 562 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 12:30 - 12:45 | 49 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 73 | 1 | 126 | 556 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 12:45 - 13:00 | 66 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 77 | 0 | 146 | 528 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 13:00 - 13:15 | 35 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | 97 | 501 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 13:15 - 13:30 | 21 | 2 | 0 | 6 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 47 | 5 | 86 | 455 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 13:30 - 13:45 | 27 | 0 | 0 | 6 | 11 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 59 | 0 | 104 | 433 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 13:45 - 14:00 | 25 | 2 | 0 | 11 | 9 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 51 | 2 | 100 | 387 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 14:00 - 14:15 | 35 | 1 | 0 | 8 | 10 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 65 | 0 | 121 | 411 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 14:15 - 14:30 | 35 | 1 | 0 | 3 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 98 | 423 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 14:30 - 14:45 | 19 | 0 | 0 | 3 | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 | 1 | 71 | 390 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 14:45 - 15:00 | 38 | 2 | 0 | 9 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | 0 | 108 | 398 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 15:00 - 15:15 | 24 | 1 | 0 | 13 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 | 2 | 101 | 378 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 15:15 - 15:30 | 46 | 2 | 0 | 9 | 15 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 | 3 | 131 | 411 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 15:30 - 15:45 | 28 | 1 | 0 | 7 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 86 | 0 | 130 | 470 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 15:45 - 16:00 | 37 | 2 | 0 | 7 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 73 | 1 | 123 | 485 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 16:00 - 16:15 | 42 | 1 | 0 | 5 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 | 2 | 144 | 528 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 16:15 - 16:30 | 38 | 1 | 1 | 3 | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 73 | 2 | 130 | 527 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 16:30 - 16:45 | 44 | 2 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 68 | 3 | 119 | 516 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 16:45 - 17:00 | 45 | 2 | 0 | 2 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 76 | 1 | 135 | 528 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 17:00 - 17:15 | 43 | 2 | 0 | 1 | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 82 | 0 | 138 | 522 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 17:15 - 17:30 | 53 | 2 | 0 | 2 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 93 | 1 | 169 | 561 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 17:30 - 17:45 | 58 | 1 | 0 | 2 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 101 | 0 | 173 | 615 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 17:45 - 18:00 | 42 | 1 | 0 | 3 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 97 | 0 | 149 | 629 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 18:00 - 18:15 | 43 | 1 | 0 | 3 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 79 | 0 | 132 | 623 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 18:15 - 18:30 | 31 | 3 | 0 | 0 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 77 | 0 | 118 | 572 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 18:30 - 18:45 | 38 | 1 | 0 | 0 | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 | 126 | 525 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 18:45 - 19:00 | 43 | 1 | 0 | 1 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 79 | 0 | 137 | 513 |

| INTERSECCIÓN | FECHA | HORA | AUT | BUS | CHIVA | CAMPERO | C2-P | C2-G | C3 | C4 | C5 | >C5 | MOT | BICI | TOTAL 15MIN | TOTAL HORARIO |
|------------------------|------------|---------------|-------------|-----------|----------|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------------|-----------|-------------|---------------|
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 19:00 - 19:15 | 57 | 1 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 88 | 0 | 156 | 537 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 19:15 - 19:30 | 45 | 2 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 95 | 0 | 149 | 568 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 19:30 - 19:45 | 40 | 1 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 76 | 0 | 123 | 565 |
| SALIDA AL QUEREMAL | 05/11/2017 | 19:45 - 20:00 | 38 | 1 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 62 | 0 | 107 | 535 |
| TOTAL VEHÍCULOS | | | 2488 | 83 | 1 | 140 | 266 | 51 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4289 | 43 | | |

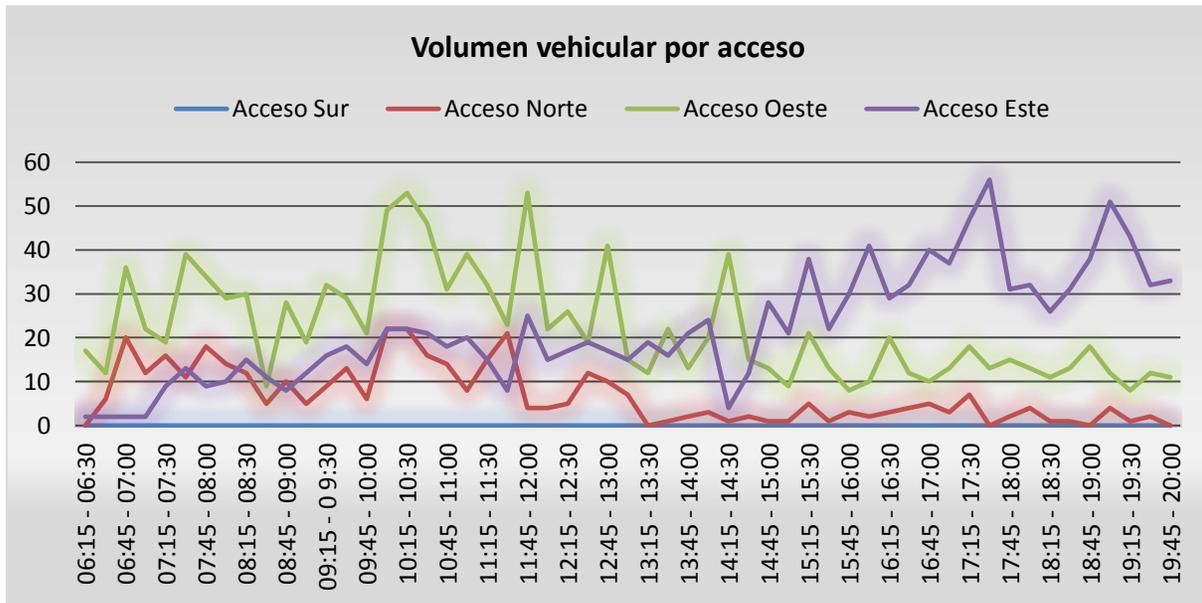


Figura 50. Total motorizado por acceso en la estación maestra del Km 30 para el día sábado.

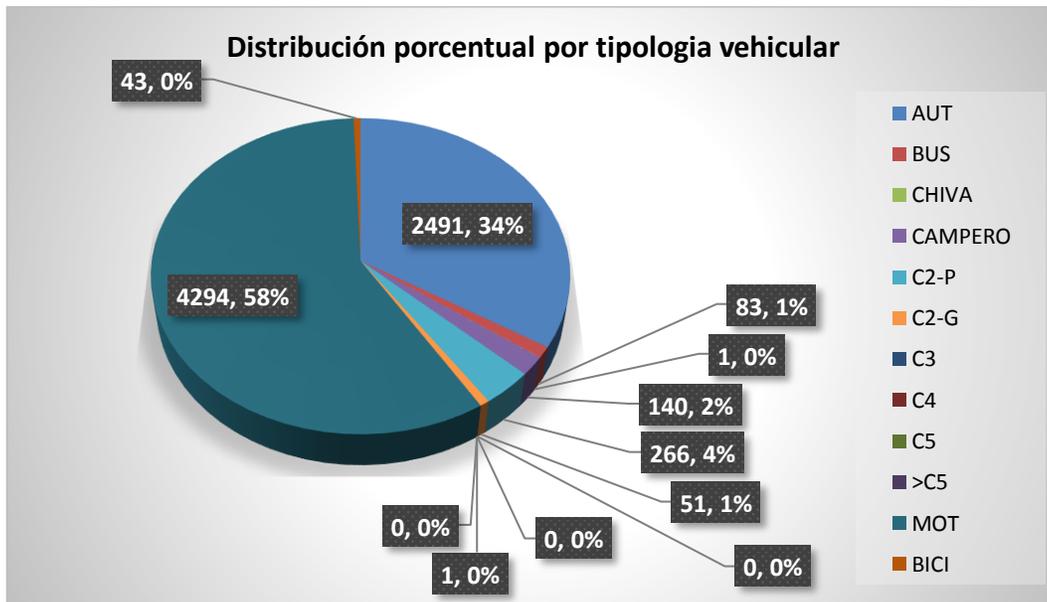


Figura 51. Distribución porcentual por tipología vehicular en el Km 30 día sábado.

5.1.1.2 Selección de la hora de máxima demandada en el municipio de Dagua

5.1.1.2.1 Cabecera Municipal

Tabla 6. Volumen vehicular en la estación maestra en la cabecera del municipio de Dagua el día viernes.

| INTERSECCIÓN | HORA | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C5 | C6 | MOT | BICI | C4 | CAMP | CHIVA | TOTAL 15MIN | TOTAL HORA |
|--------------------------|---------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|-----------|----------|-------------|------------|
| PTE PEATONAL | 06:45 - 07:00 | 57 | 14 | 12 | 6 | | | 1 | 190 | | | 3 | | 283 | 711 |
| PTE PEATONAL | 07:00 - 07:15 | 69 | 11 | 9 | 9 | | | | 216 | 1 | 1 | 6 | 1 | 322 | 957 |
| PTE PEATONAL | 07:15 - 07:30 | 72 | 17 | 9 | 9 | 1 | | | 188 | | | | | 296 | 1090 |
| PTE PEATONAL | 07:30 - 07:45 | 57 | 9 | 10 | 5 | | | | 194 | | | 2 | | 277 | 1178 |
| VOLUMEN VEHICULAR | | 255 | 51 | 40 | 29 | 1 | 0 | 1 | 788 | 1 | 1 | 11 | 1 | | |

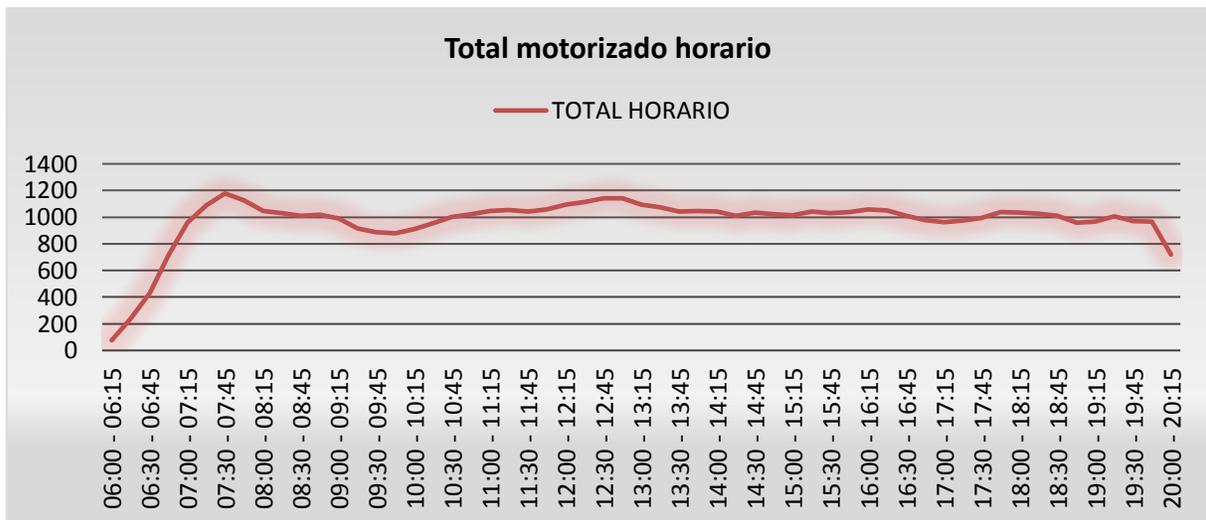


Figura 52. Total horario motorizado para el día viernes en la cabecera del municipio de Dagua.

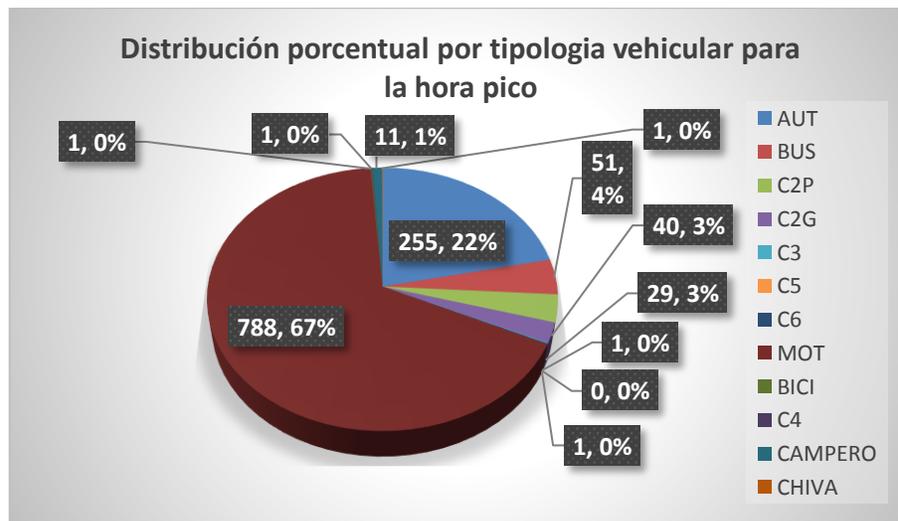


Figura 53. Distribución porcentual por tipología vehicular para la hora pico del día viernes.

5.1.1.2.2 Corregimiento de Borrero Ayerbe – Km 30

Tabla 7. Volumen vehicular para las estaciones maestras del Km 30 día sábado.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BUS | CHIVA | CAMPERO | C2-P | C2-G | C3 | C4 | C5 | >C5 | MOT | BICI | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORARIO |
|-------------------|----------|---------------|-----|-----|-------|---------|------|------|----|----|----|-----|------|------|--------------|---------------|
| TOTAL KM 30 | 05/11/17 | 16:45 - 17:00 | 124 | 10 | 0 | 12 | 21 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 255 | 2 | 433 | 1623 |
| TOTAL KM 30 | 05/11/17 | 17:00 - 17:15 | 122 | 5 | 0 | 8 | 40 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 293 | 1 | 470 | 1658 |
| TOTAL KM 30 | 05/11/17 | 17:15 - 17:30 | 155 | 5 | 0 | 7 | 41 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 287 | 0 | 500 | 1773 |
| TOTAL KM 30 | 05/11/17 | 17:30 - 17:45 | 154 | 3 | 0 | 3 | 44 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 334 | 7 | 543 | 1946 |
| VOLUMEN VEHICULAR | | | 555 | 23 | 0 | 30 | 146 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1169 | 10 | | |

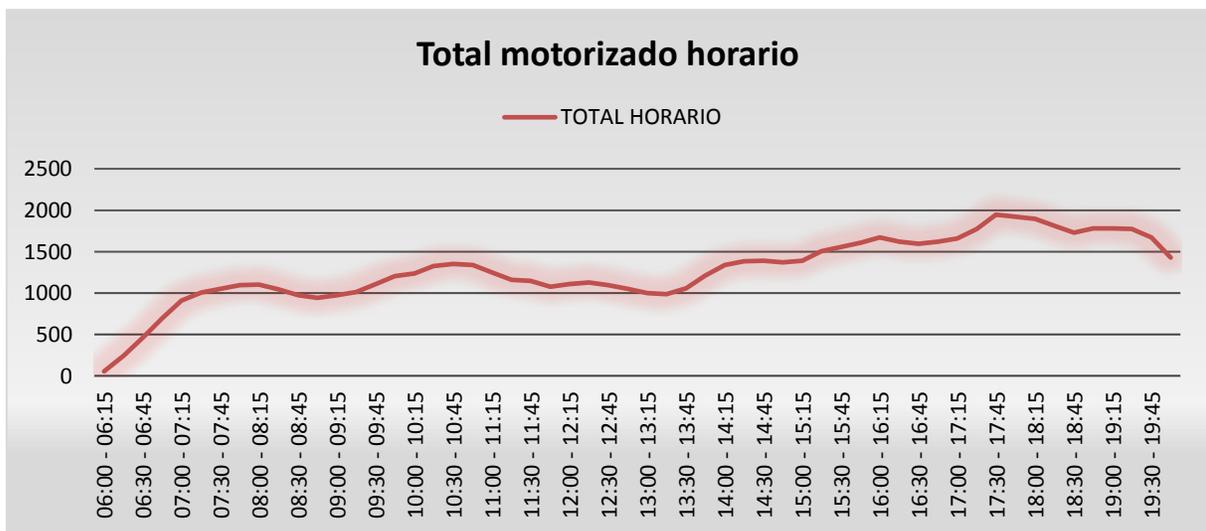


Figura 54. Total motorizado horario para el día sábado en el Km 30.

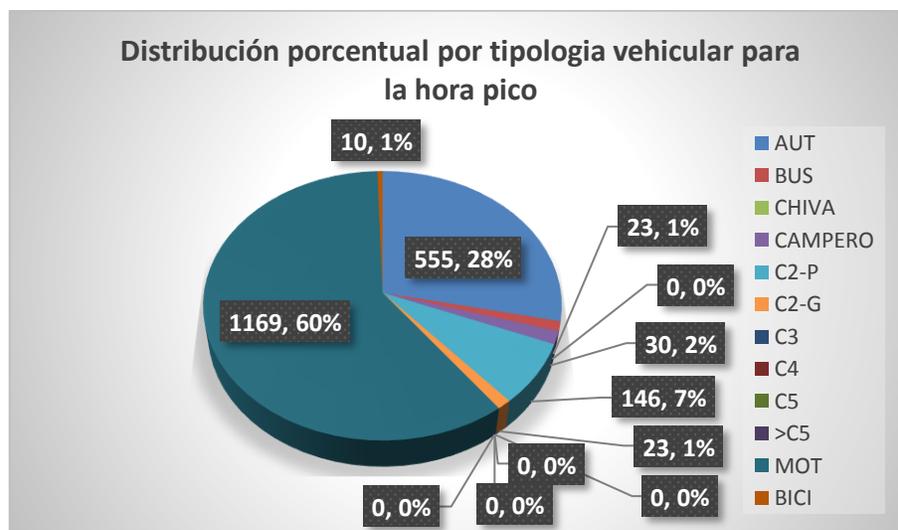


Figura 55. Distribución porcentual por tipología vehicular para la hora pico del día sábado en el corregimiento de Borrero Ayerbe – Km30.

5.1.1.3 Transito promedio diario

Para el análisis que nos ocupa, el paso siguiente es estimar los volúmenes de tránsito diario TD predominante en los sectores, considerando la influencia de la Estación Maestra de 14 horas y los tramos seleccionados para tipificar los volúmenes que servirán de base en el cálculo. La selección de los tramos considera fundamentalmente las características de la red de transporte público actual y futuro, la cual, a partir de sus trazados en el corredor, permite estimar las respectivas cargas por volúmenes de buses por día de las diferentes rutas que se traducirán en las cargas de repetición sobre el pavimento.

Con fundamento en lo anterior y dadas las características del corredor, se estableció sectorizar el área del proyecto en cinco tramos en ambos sentidos. Para determinar los TD predominantes, se analiza la intersección de influencia en el tramo, la calzada, y los volúmenes de acceso o de salida a aplicar. Lo anterior se traduce en definición de movimientos de cada intersección que se deben analizar para los TD. Teniendo en cuenta el procedimiento anterior, se obtienen los volúmenes de tránsito diario estimados TD, por acceso y su clasificación por tipo de vehículo.

Para la estimación de transito promedio diario en las estaciones de aforo del municipio se parte de los patrones generales de volúmenes de transito del municipio de bugalagrande donde se realizó una estación de aforo 24 horas para el día hábil y 14 horas para día sábado y domingo a esta estación maestra se obtienen los factores de expansión en el día hábil de 14 a 24 horas los cuales se aplican para sábado y domingo, y se obtienen la relaciones de volúmenes día hábil y día fin de semana estos factores se aplican para las diferentes estaciones en función de los días de aforo hábiles y fin de semana.

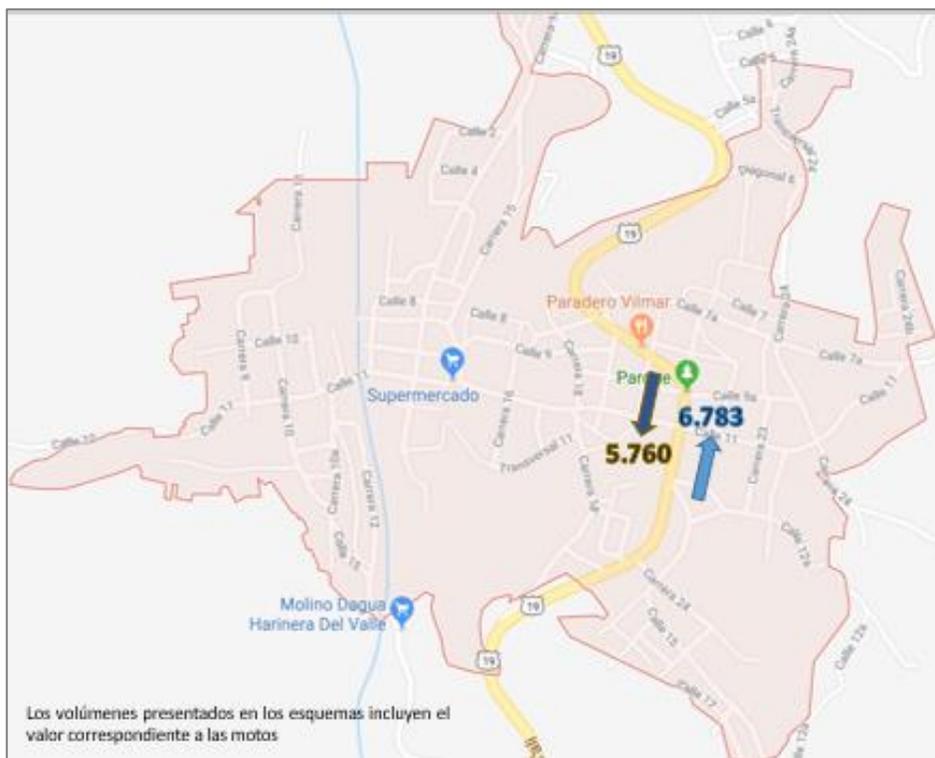


Figura 56. Descripción del tránsito promedio diario Dagua.

- **Dagua**

Tabla 8. Transito promedio diario Dagua.

| ACCESO NORTE | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|--------------------|-------------|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:45 | Hábil | Norte - Sur | 1180 | 225 | 238 | 99 | 3 | 11 | 2 | 22 | 2069 | 5 | 13 | 1 | 3863 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Norte - Sur | 1,210 | 1,133 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,620 | 2,987 | 1,133 | 1,133 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Norte - Sur | 1428 | 255 | 268 | 101 | 3 | 11 | 2 | 22 | 3352 | 15 | 15 | 1 | 5458 |
| Vol. 6:00 - 19:45 | Sábado | Norte - Sur | 1137 | 204 | 193 | 93 | 3 | 4 | 2 | 8 | 1889 | 20 | 10 | 1 | 3544 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | Norte - Sur | 1,210 | 1,133 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,620 | 2,987 | 1,133 | 1,133 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Norte - Sur | 1376 | 231 | 217 | 95 | 3 | 4 | 2 | 8 | 3060 | 60 | 11 | 1 | 5008 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,4494 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Norte - Sur | 1073 | 115 | 156 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6660 | 123 | 7 | 0 | 8016 |
| TPD | | Norte - Sur | 1370 | 232 | 245 | 86 | 3 | 8 | 2 | 17 | 3783 | 37 | 13 | 1 | 5760 |

| ACCESO SUR | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|--------------------|-------------|------------|------------|------------|----------|----------|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:45 | Hábil | Sur - Norte | 1185 | 238 | 175 | 174 | 9 | 8 | 1 | 22 | 2769 | 7 | 73 | 2 | 4656 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Sur - Norte | 1,210 | 1,133 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,620 | 2,987 | 1,133 | 1,133 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Sur - Norte | 1434 | 270 | 197 | 178 | 9 | 8 | 1 | 22 | 4486 | 21 | 83 | 2 | 6690 |
| Vol. 6:00 - 19:45 | Sábado | Sur - Norte | 732 | 151 | 119 | 56 | 3 | 2 | 0 | 6 | 1482 | 4 | 75 | 2 | 2628 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | Sur - Norte | 1,210 | 1,133 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,620 | 2,987 | 1,133 | 1,133 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Sur - Norte | 886 | 171 | 134 | 57 | 3 | 2 | 0 | 6 | 2401 | 12 | 85 | 2 | 3747 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,4494 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Sur - Norte | 1077 | 121 | 115 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8913 | 172 | 37 | 1 | 10272 |
| TPD | | Sur - Norte | 1305 | 235 | 176 | 136 | 7 | 6 | 1 | 17 | 4821 | 41 | 77 | 2 | 6783 |

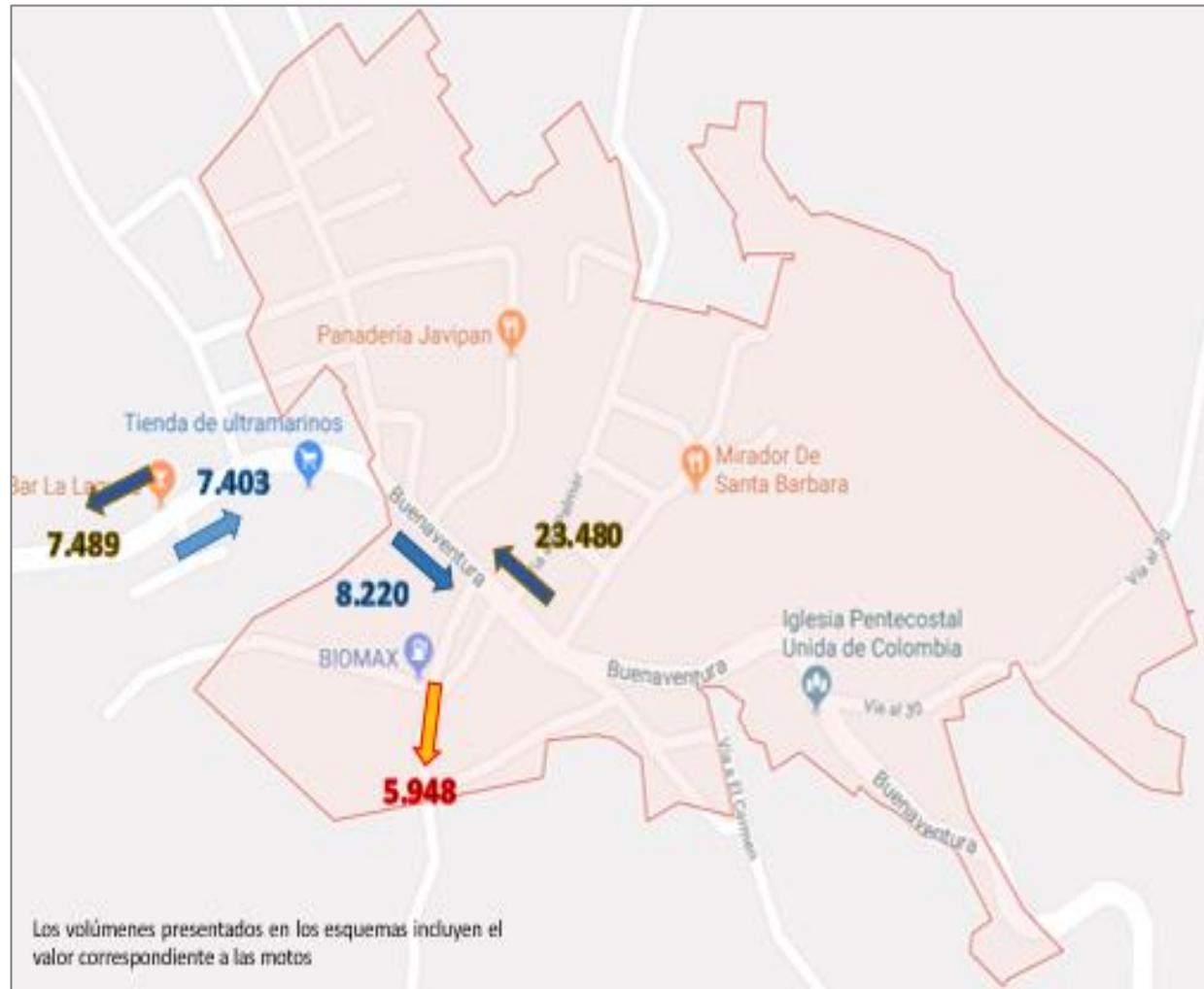


Figura 57. Descripción del tránsito promedio diario Corregimiento Borrero Ayerbe, El Carmen y Queremal.

- **Corregimiento Borrero Ayerbe – El Carmen**

Tabla 9. Transito promedio diario Corregimiento Borrero Ayerbe - El Carmen.

| ACCESO ESTE | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|-------------|------------|------------|------------|----------|----------|----------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|--------------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Factor Sábado/Hábil | Hábil | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Hábil | 6649 | 331 | 220 | 326 | 1 | | | 15270 | 2653 | 1247 | 2416 | 884 | 28750 |
| Vol. 6:15 - 20:00 | Sábado | 2142 | 58 | 260 | 37 | 2 | 0 | 0 | 2036 | 1804 | 1497 | 422 | 154 | |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | 1,202 | 1,160 | 1,125 | 1,011 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,603 | 2,967 | 1,160 | 1,160 | |
| Vol. 24horas | Sábado | 2575 | 67 | 293 | 37 | 2 | 0 | 0 | 2036 | 2892 | 4442 | 489 | 179 | 8570 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,986824 | 8,17 | 0,4493927 | 0,4494 | |
| Vol. 24horas | Domingo | 4995 | 149 | 128 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5271 | 10187 | 1086 | 397 | 12041 |
| TPD | | 5831 | 267 | 217 | 240 | 1 | 0 | 0 | 11198 | 3061 | 2981 | 1951 | 714 | 23480 |

| ACCESO OESTE | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|-------------|------------|-----------|------------|----------|----------|----------|----------|-------------|-----------|-----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Factor Sábado/Hábil | Hábil | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Hábil | 3070 | 158 | 56 | 343 | 0 | | | 0 | 4330 | 41 | 119 | 0 | 8076 |
| Vol. 6:15 - 20:00 | Sábado | 989 | 28 | 66 | 39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2945 | 49 | 21 | 0 | |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | 1,202 | 1,160 | 1,125 | 1,011 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,603 | 2,967 | 1,160 | 1,160 | |
| Vol. 24horas | Sábado | 1189 | 32 | 74 | 39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4721 | 145 | 24 | 0 | 6079 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,986824 | 8,17 | 0,4493927 | 0,4494 | |
| Vol. 24horas | Domingo | 2306 | 71 | 33 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8603 | 335 | 53 | 0 | 11082 |
| TPD | | 2692 | 128 | 55 | 253 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4996 | 98 | 96 | 0 | 8220 |

| VÍA HACIA EL CARMEN | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Hábil | 3742 | 287 | 24 | 132 | 0 | | | 105 | 1737 | 15 | 54 | 0 | 6081 |
| Vol. 6:30 - 20:00 | Sábado | 1196 | 48 | 28 | 15 | 0 | 0 | 1325 | 14 | 1171 | 18 | 9 | 0 | |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | 1,212 | 1,199 | 1,125 | 1,011 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,618 | 2,967 | 1,199 | 1,199 | |

| VÍA HACIA EL CARMEN | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------|-------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|------------|-----------|-------------|-----------|-----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 24horas | Sábado | 1449 | 58 | 32 | 15 | 0 | 0 | 1325 | 14 | 1894 | 53 | 11 | 0 | 4798 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,986824 | 8,17 | 0,4493927 | 0,4494 | |
| Vol. 24horas | Domingo | 2811 | 129 | 14 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3451 | 123 | 24 | 0 | 6435 |
| TPD | | 3281 | 232 | 24 | 97 | 0 | 0 | 189 | 77 | 2004 | 36 | 44 | 0 | 5948 |

- **Corregimiento Borrero Ayerbe – Queremal**

Tabla 10. Transito promedio diario Corregimiento Borrero Ayerbe - Queremal.

| ACCESO ESTE | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|-------------|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------------|-----------|----------|------------|-------------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Factor Sábado/Hábil | Hábil | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Hábil | 3685 | 217 | 122 | 132 | 0 | | | 0 | 2899 | 13 | 5 | 534 | 7594 |
| Vol. 6:00 - 20:00 | Sábado | 1196 | 39 | 144 | 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1989 | 15 | 1 | 96 | 3481 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | 1,193 | 1,123 | 1,125 | 1,011 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,589 | 2,967 | 1,123 | 1,123 | |
| Vol. 24horas | Sábado | 1427 | 44 | 162 | 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3161 | 45 | 1 | 108 | 4919 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,987 | 8,170 | 0,449 | 0,449 | |
| Vol. 24horas | Domingo | 2768 | 98 | 71 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5760 | 106 | 2 | 240 | 8945 |
| TPD | | 3231 | 175 | 120 | 97 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3345 | 31 | 4 | 431 | 7403 |

| ACCESO OESTE | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|-------------|------------|-----------|------------|----------|----------|----------|-------------|-------------|-----------|----------|------------|-------------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Factor Sábado/Hábil | Hábil | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Hábil | 3520 | 242 | 68 | 282 | 0 | | | 2100 | 1941 | 17 | 5 | 183 | 8341 |
| Vol. 6:15 - 20:00 | Sábado | 1134 | 42 | 80 | 32 | 0 | 0 | 0 | 280 | 1320 | 21 | 1 | 32 | 2921 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | 1,202 | 1,160 | 1,125 | 1,011 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,603 | 2,967 | 1,160 | 1,160 | |
| Vol. 24horas | Sábado | 1363 | 49 | 90 | 32 | 0 | 0 | 0 | 280 | 2116 | 62 | 1 | 37 | 3968 |
| F Domingo/Hábil | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,987 | 8,170 | 0,449 | 0,449 | |
| Vol. 24horas | Domingo | 2644 | 109 | 40 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3856 | 139 | 2 | 82 | 6746 |
| TPD | | 3087 | 195 | 67 | 208 | 0 | 0 | 0 | 1540 | 2240 | 41 | 4 | 148 | 7489 |

5.1.2 Municipio de Calima – Darién

5.1.2.1 Volúmenes vehiculares en estaciones maestras para el municipio de Calima - Darién

5.1.2.1.1 Estación maestra de aforo vehicular en el sector del estadio

En la figura siguiente se muestra la localización la intersección y los movimientos registrados en campo.



Figura 58. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del sector del estadio en el municipio de Calima – Darién.

Tabla 11. Estación maestra sector del estadio - Día Viernes.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C6 | CAMPERO | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|---------|-------|-----|--------------|------------|
| ESTADIO | 1/12/2017 | 06:00 - 06:15 | 2 | | 2 | | | | | | 15 | 19 | 19 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 06:15 - 06:30 | | | 1 | | | | 1 | | 32 | 34 | 53 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 06:30 - 06:45 | 10 | | 4 | | | | 3 | | 74 | 91 | 144 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 06:45 - 07:00 | 18 | | 3 | | | | 2 | | 137 | 160 | 304 |

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C6 | CAMPERO | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|---------|-------|-----|--------------|------------|
| ESTADIO | 1/12/2017 | 07:00 - 07:15 | 20 | | 3 | 1 | | | | | 117 | 141 | 426 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 07:15 - 07:30 | 5 | | 1 | | | | | | 54 | 60 | 452 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 07:30 - 07:45 | 14 | | 2 | 2 | 1 | | | | 57 | 76 | 437 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 07:45 - 08:00 | 10 | | 1 | 1 | | | 1 | | 50 | 63 | 340 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 08:00 - 08:15 | 7 | | 3 | | | | 1 | | 57 | 68 | 267 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 08:15 - 08:30 | 15 | | | | 1 | | | | 40 | 56 | 263 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 08:30 - 08:45 | 11 | | 3 | 2 | 1 | | 1 | | 51 | 69 | 256 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 08:45 - 09:00 | 19 | | 1 | | | | 1 | | 39 | 60 | 253 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 09:00 - 09:15 | 12 | | 1 | | 1 | | 3 | | 33 | 50 | 235 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 09:15 - 09:30 | 17 | | 1 | | 1 | | 1 | | 39 | 59 | 238 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 09:30 - 09:45 | 23 | 6 | 1 | | | | 2 | | 36 | 68 | 237 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 09:45 - 10:00 | 11 | 4 | 1 | 1 | | | | | 44 | 61 | 238 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 10:00 - 10:15 | 16 | 1 | 2 | | 2 | | 1 | 2 | 60 | 84 | 272 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 10:15 - 10:30 | 19 | | | | 3 | | 1 | | 48 | 71 | 284 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 10:30 - 10:45 | 13 | 1 | | 2 | | | 1 | | 58 | 75 | 291 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 10:45 - 11:00 | 10 | 2 | | | | | 1 | | 52 | 65 | 295 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 11:00 - 11:15 | 14 | | 3 | 1 | | | | | 51 | 69 | 280 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 11:15 - 11:30 | 13 | | 2 | 2 | | | 3 | | 45 | 65 | 274 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 11:30 - 11:45 | 17 | 4 | 2 | 1 | 3 | | 1 | | 55 | 83 | 282 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 11:45 - 12:00 | 17 | | 2 | | 2 | | | | 48 | 69 | 286 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 12:00 - 12:15 | 26 | | 2 | 2 | 3 | | 1 | | 72 | 106 | 323 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 12:15 - 12:30 | 14 | 2 | | | 3 | | 1 | | 61 | 81 | 339 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 12:30 - 12:45 | 18 | | 1 | 2 | 1 | | 1 | 2 | 63 | 88 | 344 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 12:45 - 13:00 | 13 | 1 | | | 1 | | 2 | | 62 | 79 | 354 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 13:00 - 13:15 | 22 | | 3 | | 2 | | 2 | 1 | 56 | 86 | 334 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 13:15 - 13:30 | 15 | | 2 | 1 | 3 | | 2 | | 60 | 83 | 336 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 13:30 - 13:45 | 15 | | 2 | 1 | 2 | | 1 | | 46 | 67 | 315 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 13:45 - 14:00 | 19 | 2 | 1 | | 2 | | | | 44 | 68 | 304 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 14:00 - 14:15 | 25 | | 1 | | | | | | 51 | 77 | 295 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 14:15 - 14:30 | 26 | | 2 | | | | 3 | | 44 | 75 | 287 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 14:30 - 14:45 | 26 | | 1 | | 3 | | | | 37 | 67 | 287 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 14:45 - 15:00 | 16 | 1 | | | 1 | | | | 40 | 58 | 277 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 15:00 - 15:15 | 18 | 2 | 1 | 1 | 6 | | | | 54 | 82 | 282 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 15:15 - 15:30 | 24 | 1 | 1 | | 1 | | | | 46 | 73 | 280 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 15:30 - 15:45 | 24 | 4 | 2 | | 3 | | | | 48 | 81 | 294 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 15:45 - 16:00 | 30 | 2 | | | 1 | | | | 53 | 86 | 322 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 16:00 - 16:15 | 23 | | 2 | | 1 | | 2 | | 65 | 93 | 333 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 16:15 - 16:30 | 18 | 1 | 1 | | | | 1 | | 71 | 92 | 352 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 16:30 - 16:45 | 16 | | 2 | 1 | 2 | | | | 54 | 75 | 346 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 16:45 - 17:00 | 26 | 1 | 1 | | 2 | | | | 31 | 61 | 321 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 14 | | 3 | | 1 | | 5 | | 64 | 87 | 315 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 20 | 2 | 5 | | 2 | | 7 | | 78 | 114 | 337 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 23 | | 2 | 1 | 1 | | 2 | | 48 | 77 | 339 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 23 | | 1 | | | 1 | 2 | | 52 | 79 | 357 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 18:00 - 18:15 | 29 | 1 | 3 | | 1 | | 2 | | 42 | 78 | 348 |

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C6 | CAMPERO | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|--------------|-----------|---------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-------------|--------------|------------|
| ESTADIO | 1/12/2017 | 18:15 - 18:30 | 13 | 1 | | | 1 | | 1 | | 35 | 51 | 285 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 18:30 - 18:45 | 17 | | 1 | 2 | 1 | | 1 | | 44 | 66 | 274 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 18:45 - 19:00 | 18 | 1 | 1 | | | | 3 | | 36 | 59 | 254 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 19:00 - 19:15 | 23 | | 1 | | 1 | | 2 | | 28 | 55 | 231 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 19:15 - 19:30 | 19 | | 1 | 1 | | | 3 | | 26 | 50 | 230 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 19:30 - 19:45 | 12 | | 1 | 1 | | | | | 23 | 37 | 201 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 19:45 - 20:00 | 19 | | | 1 | | | | | 24 | 44 | 186 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 20:00 - 20:15 | | | | | | | | | | | 452 |
| TOTAL | | | 955 | 40 | 80 | 27 | 60 | 1 | 67 | 5 | 2803 | | |

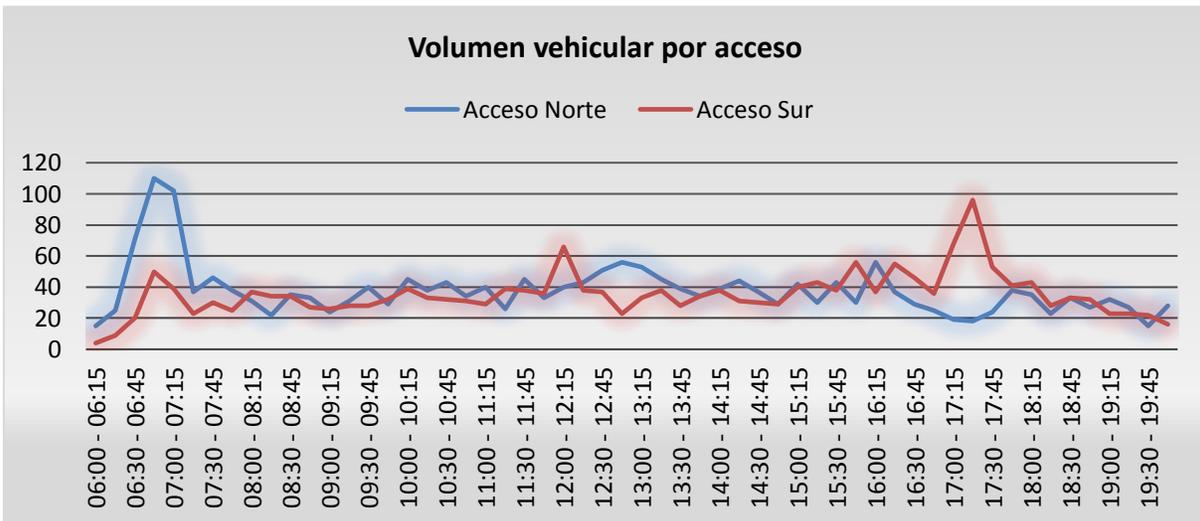


Figura 59. Volumen vehicular por acceso en la estación maestra del sector del estadio día viernes.

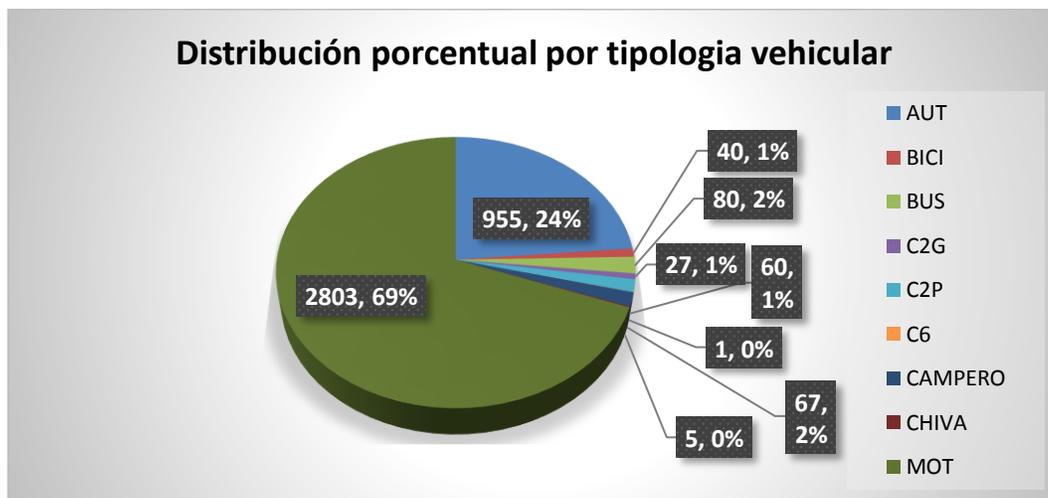


Figura 60. Distribución porcentual por tipología vehicular en la estación maestra del sector del estadio día viernes.

Tabla 12. Estación maestra sector del estadio - Día Sábado.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C4 | C5 | C6 | CAMPERO | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|----------------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|---------|-----|--------------|------------|
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 06:00 - 06:15 | 4 | 1 | 1 | | | | | | | 25 | 31 | 31 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 06:15 - 06:30 | 6 | 2 | 1 | | | | | | | 41 | 50 | 81 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 06:30 - 06:45 | 11 | | 4 | | | | | | | 54 | 69 | 150 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 06:45 - 07:00 | 12 | 2 | | 1 | | | | | 1 | 94 | 110 | 260 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 07:00 - 07:15 | 14 | 3 | 4 | | 1 | | | | | 69 | 91 | 320 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 07:15 - 07:30 | 11 | | | | | | | | | 57 | 68 | 338 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 07:30 - 07:45 | 9 | 1 | 1 | | | | | | | 34 | 45 | 314 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 07:45 - 08:00 | 15 | | 1 | | | | | | | 53 | 69 | 273 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 08:00 - 08:15 | 14 | | 3 | | 1 | | | | 1 | 59 | 78 | 260 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 08:15 - 08:30 | 19 | 1 | | | | | | | 1 | 64 | 85 | 277 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 08:30 - 08:45 | 16 | | 3 | | 2 | | | | | 69 | 90 | 322 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 08:45 - 09:00 | 16 | 2 | | | 1 | | | | 2 | 64 | 85 | 338 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 09:00 - 09:15 | 22 | | 2 | | 1 | | | | | 63 | 88 | 348 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 09:15 - 09:30 | 25 | 3 | 5 | | | | | 2 | | 69 | 104 | 367 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 09:30 - 09:45 | 30 | | 2 | | 1 | | | | 1 | 48 | 82 | 359 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 09:45 - 10:00 | 27 | | 3 | | 3 | | | | 1 | 74 | 108 | 382 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 10:00 - 10:15 | 34 | 4 | 2 | 1 | | | | | 1 | 61 | 103 | 397 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 10:15 - 10:30 | 20 | | | | 2 | | | | | 56 | 78 | 371 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 10:30 - 10:45 | 41 | | 5 | | 2 | | | | | 79 | 127 | 416 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 10:45 - 11:00 | 25 | 2 | 1 | | | | | | 1 | 63 | 92 | 400 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 11:00 - 11:15 | 28 | | 3 | | 1 | | | | | 61 | 93 | 390 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 11:15 - 11:30 | 22 | 1 | 1 | | 2 | | | | | 45 | 71 | 383 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 11:30 - 11:45 | 47 | | 1 | 1 | | | | | 1 | 71 | 121 | 377 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 11:45 - 12:00 | 39 | | 1 | | | | | | 2 | 78 | 120 | 405 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 12:00 - 12:15 | 31 | 4 | 8 | 1 | 2 | | 1 | | | 90 | 137 | 449 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 12:15 - 12:30 | 26 | 1 | | | 1 | | | | 2 | 66 | 96 | 474 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 12:30 - 12:45 | 27 | | 2 | | 1 | | | | | 73 | 103 | 456 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 12:45 - 13:00 | 19 | | | | 2 | | | | 5 | 72 | 98 | 434 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 13:00 - 13:15 | 34 | | 3 | | 2 | | | | 1 | 62 | 102 | 399 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 13:15 - 13:30 | 29 | 1 | 1 | | 1 | | | | 1 | 53 | 86 | 389 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 13:30 - 13:45 | 21 | 2 | 5 | | | | | | | 78 | 106 | 392 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 13:45 - 14:00 | 40 | | | | 1 | | | | 2 | 68 | 111 | 405 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 14:00 - 14:15 | 32 | 2 | 2 | | 2 | | | | 1 | 68 | 107 | 410 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 14:15 - 14:30 | 46 | | 2 | | | | | | | 59 | 107 | 431 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 14:30 - 14:45 | 34 | | 1 | | 1 | | | | 1 | 64 | 101 | 426 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 14:45 - 15:00 | 33 | 2 | 2 | | 2 | | | | | 68 | 107 | 422 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 15:00 - 15:15 | 29 | | 3 | | | | | | | 61 | 93 | 408 |

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C4 | C5 | C6 | CAMPERO | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|----------------|-----------|---------------|-------------|-----------|------------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-------------|--------------|------------|
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 15:15 - 15:30 | 34 | | 1 | | 2 | | | | | 56 | 93 | 394 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 15:30 - 15:45 | 33 | | 3 | | | | | | | 70 | 106 | 399 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 15:45 - 16:00 | 34 | | | | | | | | 1 | 68 | 103 | 395 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 16:00 - 16:15 | 35 | | 4 | | 1 | | | | 1 | 59 | 100 | 402 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 16:15 - 16:30 | 40 | 1 | 1 | | | | | | 1 | 88 | 131 | 440 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 16:30 - 16:45 | 24 | 3 | | | 2 | 1 | | | | 77 | 107 | 441 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 16:45 - 17:00 | 32 | | | | | | | | | 43 | 75 | 413 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 34 | | 5 | | 1 | | | | 2 | 72 | 114 | 427 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 34 | | 3 | | | | | | | 80 | 117 | 413 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 31 | | | | | | | | 1 | 64 | 96 | 402 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 38 | 2 | | | | | | | 1 | 74 | 115 | 442 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 18:00 - 18:15 | 31 | | 1 | | | | | | 1 | 65 | 98 | 426 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 18:15 - 18:30 | 46 | | 1 | | 1 | | | | 3 | 57 | 108 | 417 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 18:30 - 18:45 | 36 | 1 | 4 | | | | | | | 62 | 103 | 424 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 18:45 - 19:00 | 30 | 2 | | | | | | | 1 | 47 | 80 | 389 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 19:00 - 19:15 | 32 | 1 | 1 | | | | | | | 44 | 78 | 369 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 19:15 - 19:30 | 20 | | 1 | | | | | | 1 | 8 | 30 | 291 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 19:30 - 19:45 | 21 | 1 | | | | | | | | 27 | 49 | 237 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 19:45 - 20:00 | 18 | | | | | | | | | 25 | 43 | 200 |
| SECTOR ESTADIO | 2/12/2017 | 20:00 - 20:15 | 7 | | 2 | 1 | | | | | | 1 | 11 | 133 |
| TOTAL | | | 1518 | 45 | 100 | 5 | 39 | 1 | 1 | 2 | 38 | 3420 | | |

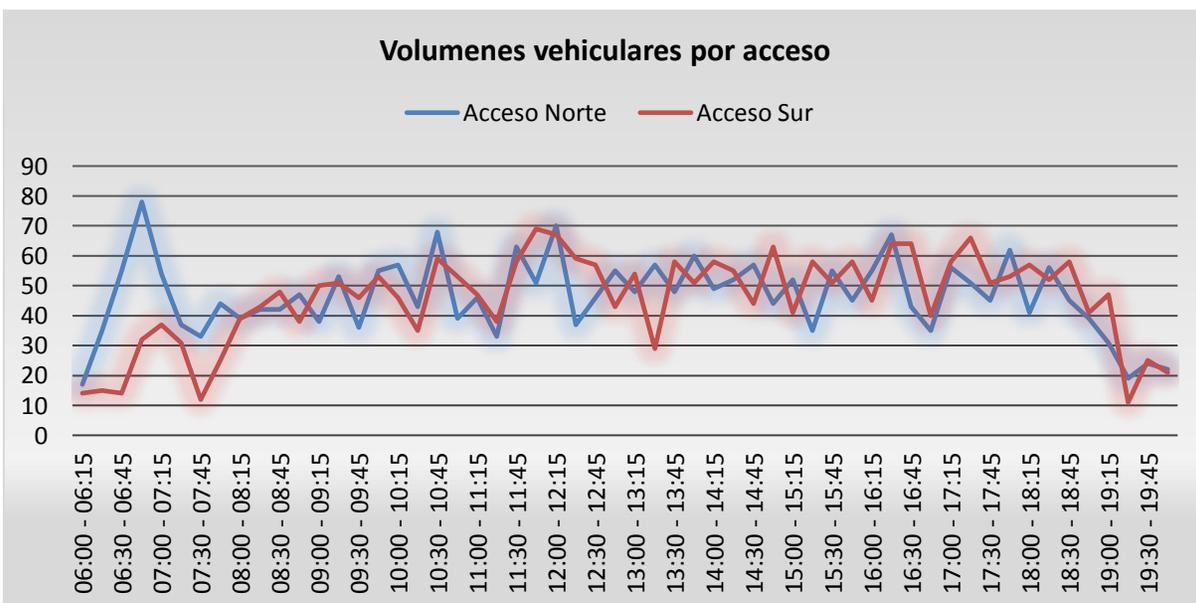


Figura 61. Volumen vehicular por acceso en la estación maestra del sector del estadio día sábado.

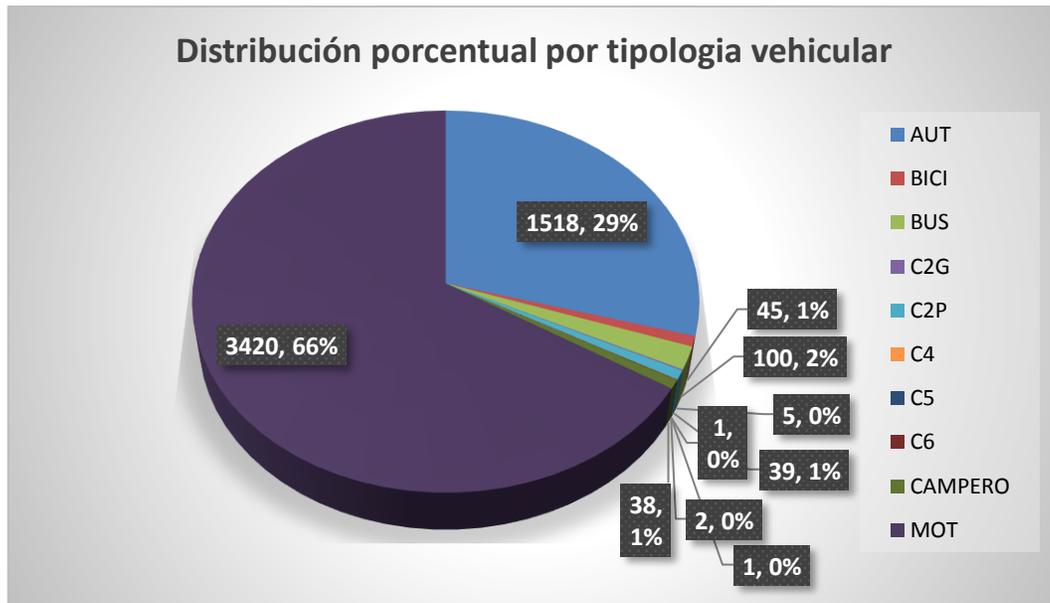


Figura 62. Distribución porcentual por tipología vehicular en la estación maestra del sector del estadio día sábado.

5.1.2.1.2 Estación maestra de aforo vehicular en el sector de la fontana

En la figura siguiente se muestra la localización la intersección y los movimientos registrados en campo.



Figura 63. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del sector de la fontana en el municipio de Calima – Darién.

Tabla 13. Volúmenes vehiculares encontrados en la estación maestra del sector de la fontana día sábado.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|------------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|------|-------|-----|-----------------|---------------|
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 06:00 - 06:15 | 3 | | | | | | | 1 | | 12 | 16 | 16 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 06:15 - 06:30 | 7 | 1 | 1 | | 1 | | | 5 | | 62 | 77 | 93 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 06:30 - 06:45 | 12 | 6 | 5 | 3 | 2 | | | 6 | | 80 | 114 | 207 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 06:45 - 07:00 | 9 | | 2 | 2 | 1 | | | 5 | | 87 | 106 | 313 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 07:00 - 07:15 | 14 | 2 | 2 | 1 | 2 | | | 1 | | 88 | 110 | 407 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 07:15 - 07:30 | 20 | | 1 | 4 | 3 | | | 4 | | 87 | 119 | 449 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 07:30 - 07:45 | 18 | 2 | 3 | 2 | | | | 8 | | 69 | 102 | 437 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 07:45 - 08:00 | 25 | 1 | 5 | 3 | 3 | | | 3 | | 80 | 120 | 451 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 08:00 - 08:15 | 25 | | 5 | 1 | 2 | | | 11 | | 72 | 116 | 457 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 08:15 - 08:30 | 32 | 3 | 2 | 2 | 4 | | | 4 | | 99 | 146 | 484 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 08:30 - 08:45 | 33 | 2 | 4 | 4 | 8 | | | 8 | | 80 | 139 | 521 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 08:45 - 09:00 | 27 | 4 | 2 | | 2 | | 1 | 3 | | 85 | 124 | 525 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 09:00 - 09:15 | 44 | 4 | 7 | 2 | 3 | | | 5 | | 90 | 155 | 564 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 09:15 - 09:30 | 36 | | 9 | 1 | 6 | | | 12 | | 96 | 160 | 578 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 09:30 - 09:45 | 35 | 3 | 5 | | 1 | | | 7 | | 108 | 159 | 598 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 09:45 - 10:00 | 41 | 1 | 7 | 2 | 3 | | | 3 | 1 | 85 | 143 | 617 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 10:00 - 10:15 | 39 | 2 | 3 | 3 | 2 | | | 7 | | 86 | 142 | 604 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 10:15 - 10:30 | 57 | 1 | 4 | 3 | 3 | | | 6 | | 73 | 147 | 591 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 10:30 - 10:45 | 46 | 1 | 4 | 1 | 4 | | | 3 | | 87 | 146 | 578 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 10:45 - 11:00 | 44 | 1 | 2 | | 2 | | | 7 | | 78 | 134 | 569 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 11:00 - 11:15 | 53 | 1 | 4 | 3 | | | | 12 | 1 | 87 | 161 | 588 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 11:15 - 11:30 | 43 | 2 | 5 | 1 | 3 | | 1 | 8 | | 89 | 152 | 593 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 11:30 - 11:45 | 49 | 2 | 3 | 2 | 2 | | | 4 | | 106 | 168 | 615 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 11:45 - 12:00 | 45 | 3 | 8 | 5 | 2 | | | 5 | 1 | 109 | 178 | 659 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 12:00 - 12:15 | 46 | 2 | 2 | 5 | 3 | | | 12 | | 111 | 181 | 679 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 12:15 - 12:30 | 46 | | 1 | 3 | 1 | | | 8 | | 114 | 173 | 700 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 12:30 - 12:45 | 57 | 6 | 8 | 2 | 4 | | | 5 | 1 | 137 | 220 | 752 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 12:45 - 13:00 | 65 | 8 | 10 | 1 | 3 | | | 3 | 1 | 193 | 284 | 858 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 13:00 - 13:15 | 37 | 1 | 3 | 1 | 3 | | | 8 | | 86 | 139 | 816 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 13:15 - 13:30 | 35 | 3 | | 1 | 2 | 3 | | 8 | | 137 | 189 | 832 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 13:30 - 13:45 | 47 | 2 | 8 | | 4 | 4 | | 5 | | 123 | 193 | 805 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 13:45 - 14:00 | 52 | 2 | 3 | | 4 | 6 | | 6 | | 114 | 187 | 708 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 14:00 - 14:15 | 50 | | 5 | 2 | 4 | 4 | | 4 | | 124 | 193 | 762 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 14:15 - 14:30 | 62 | | 2 | 4 | 1 | 6 | | 6 | | 130 | 211 | 784 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 14:30 - 14:45 | 52 | 3 | 8 | 1 | 9 | 6 | | 5 | | 114 | 198 | 789 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 14:45 - 15:00 | 42 | 1 | 3 | 1 | 6 | 2 | | 8 | | 93 | 156 | 758 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 15:00 - 15:15 | 48 | 2 | 4 | | 5 | 5 | | 6 | | 120 | 190 | 755 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 15:15 - 15:30 | 52 | | 4 | 1 | | 5 | | 5 | | 108 | 175 | 719 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 15:30 - 15:45 | 54 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | | 9 | | 120 | 194 | 715 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 15:45 - 16:00 | 59 | | 3 | 1 | 7 | | | 6 | | 136 | 212 | 771 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 16:00 - 16:15 | 64 | 2 | 7 | | 1 | | | 6 | | 142 | 222 | 803 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 16:15 - 16:30 | 52 | | 4 | 2 | 5 | | | 5 | | 130 | 198 | 826 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 16:30 - 16:45 | 75 | | 4 | 2 | 1 | | | 8 | | 149 | 239 | 871 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 16:45 - 17:00 | 72 | 3 | 3 | | 1 | | | 2 | | 149 | 230 | 889 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 70 | | 9 | 2 | 3 | | | 11 | | 143 | 238 | 905 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 47 | | 1 | 1 | | | | 10 | | 159 | 218 | 925 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 78 | 1 | 6 | | | | | 8 | 1 | 162 | 256 | 942 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 71 | | 6 | | 4 | | | 9 | | 152 | 242 | 954 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 18:00 - 18:15 | 58 | 1 | 3 | 2 | 1 | | | 12 | 1 | 125 | 203 | 919 |

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|------------|-----------|---------------|------|------|-----|-----|-----|----|----|------|-------|------|--------------|------------|
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 18:15 - 18:30 | 49 | | 9 | | | | | 9 | | 124 | 191 | 892 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 18:30 - 18:45 | 55 | 5 | 2 | 1 | 1 | | | 4 | | 122 | 190 | 826 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 18:45 - 19:00 | 48 | | 6 | | 1 | | | 5 | | 124 | 184 | 768 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 19:00 - 19:15 | 63 | | 4 | | | | | 7 | | 82 | 156 | 721 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 19:15 - 19:30 | 49 | 1 | 4 | 2 | | | | 4 | | 78 | 138 | 668 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 19:30 - 19:45 | 65 | | 3 | | | | | 5 | | 71 | 144 | 622 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 19:45 - 20:00 | 50 | 2 | 3 | | 1 | | | 8 | | 100 | 164 | 602 |
| LA FONTANA | 2/12/2017 | 20:00 - 20:15 | 7 | | 2 | 1 | | | | 1 | | 13 | 24 | 470 |
| TOTAL | | | 2534 | 89 | 236 | 83 | 135 | 44 | 2 | 356 | 7 | 5980 | | |

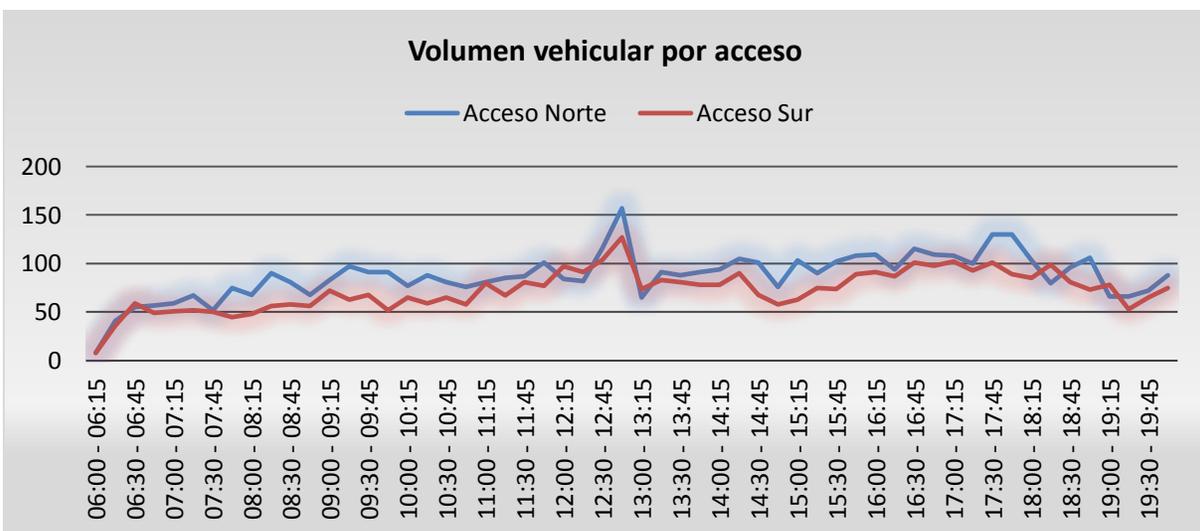


Figura 64. Variación de volúmenes vehiculares por acceso en el sector la fontana día sábado.

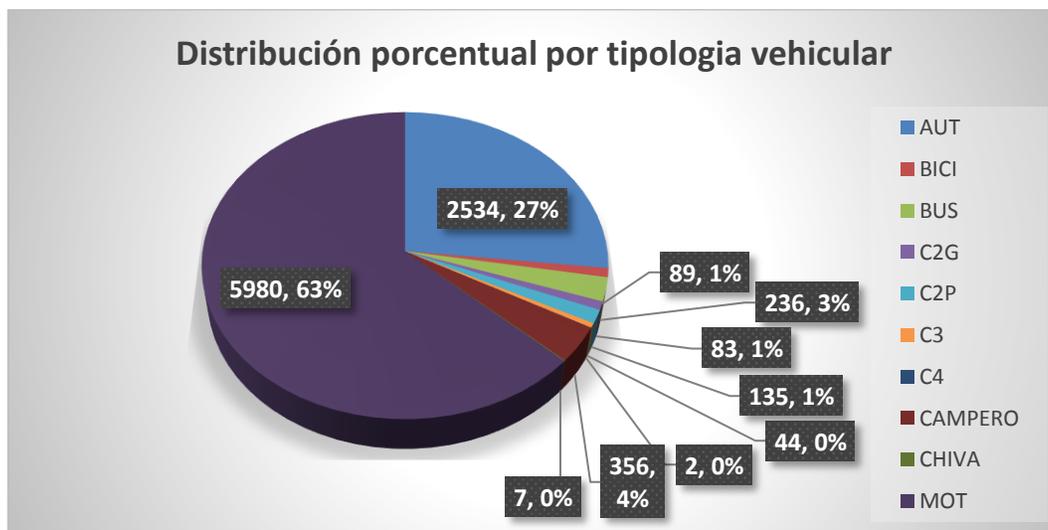


Figura 65. Distribución por tipología vehicular en el sector la fontana día sábado.
5.1.2.2 Selección de la hora de máxima demanda en el municipio de Calima – Darién

Tabla 14. Volumen vehicular para la estación maestra del sector del estadio día viernes.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C6 | CAMPERO | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|---------|-------|------|--------------|------------|
| ESTADIO | 1/12/2017 | 06:30 - 06:45 | 10 | | 4 | | | | 3 | | 74 | 91 | 144 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 06:45 - 07:00 | 18 | | 3 | | | | 2 | | 137 | 160 | 304 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 07:00 - 07:15 | 20 | | 3 | 1 | | | | | 117 | 141 | 426 |
| ESTADIO | 1/12/2017 | 07:15 - 07:30 | 5 | | 1 | | | | | | 54 | 60 | 452 |
| TOTAL | | | 955 | 40 | 80 | 27 | 60 | 1 | 67 | 5 | 2803 | | |

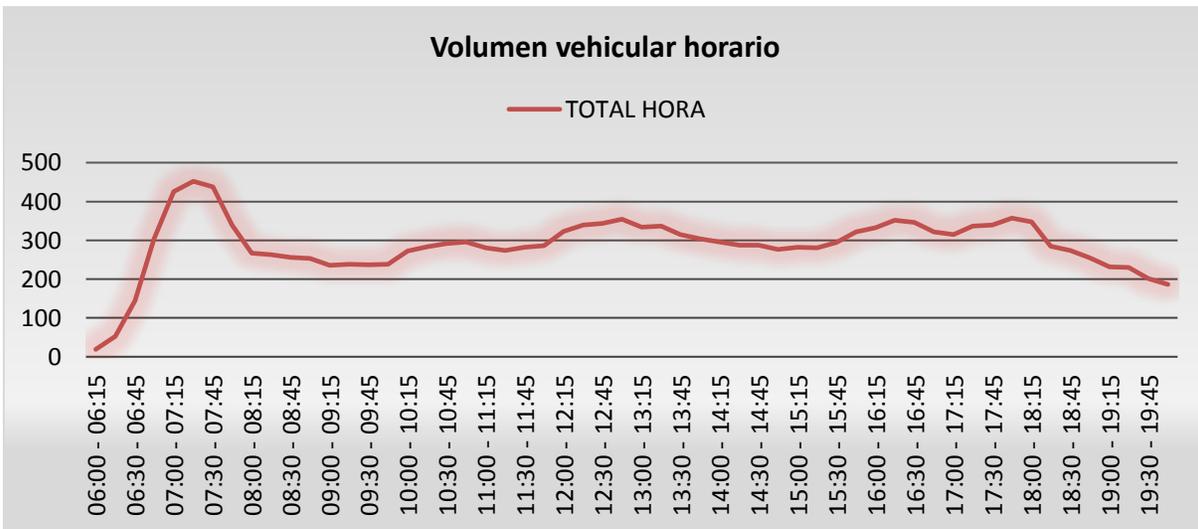


Figura 66. Total motorizado horario para el día viernes en el sector del estadio.

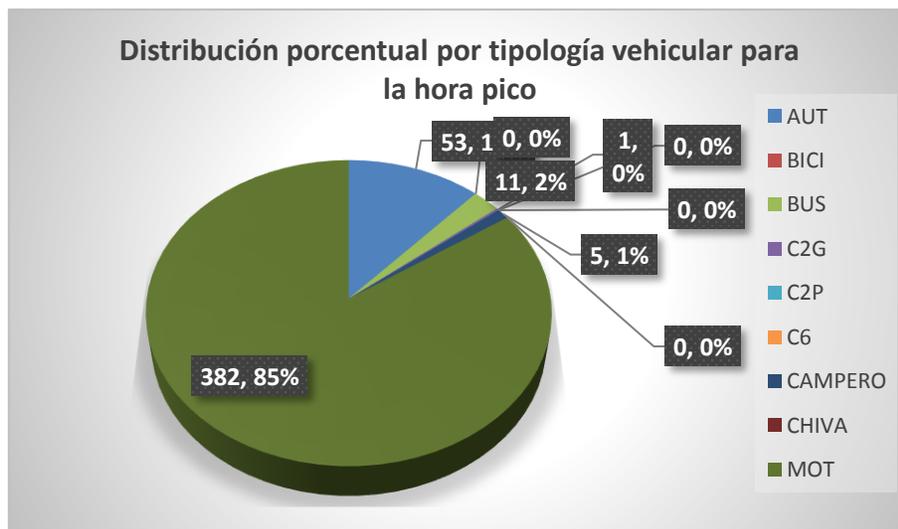


Figura 67. Distribución porcentual por tipologías vehiculares para la hora pico del día viernes. Tabla 15. Volumen vehicular para las estaciones maestras del municipio de Calima-Darién día

sábado.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C4 | C5 | C6 | CAMPERO | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|----------------|-----------|---------------|-------------|------------|------------|-----------|------------|----------|----------|----------|------------|----------|-------------|--------------|------------|
| TOTAL MAESTRAS | 2/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 87 | | 9 | 2 | 1 | | | | 13 | | 212 | 324 | 1241 |
| TOTAL MAESTRAS | 2/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 67 | | 4 | 1 | | | | | 10 | | 228 | 310 | 1239 |
| TOTAL MAESTRAS | 2/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 99 | 1 | 5 | | | | | | 8 | 1 | 213 | 327 | 1243 |
| TOTAL MAESTRAS | 2/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 95 | 2 | 6 | | 4 | | | | 10 | | 217 | 334 | 1295 |
| TOTAL | | | 3851 | 131 | 310 | 87 | 149 | 3 | 1 | 2 | 389 | 7 | 9212 | | |

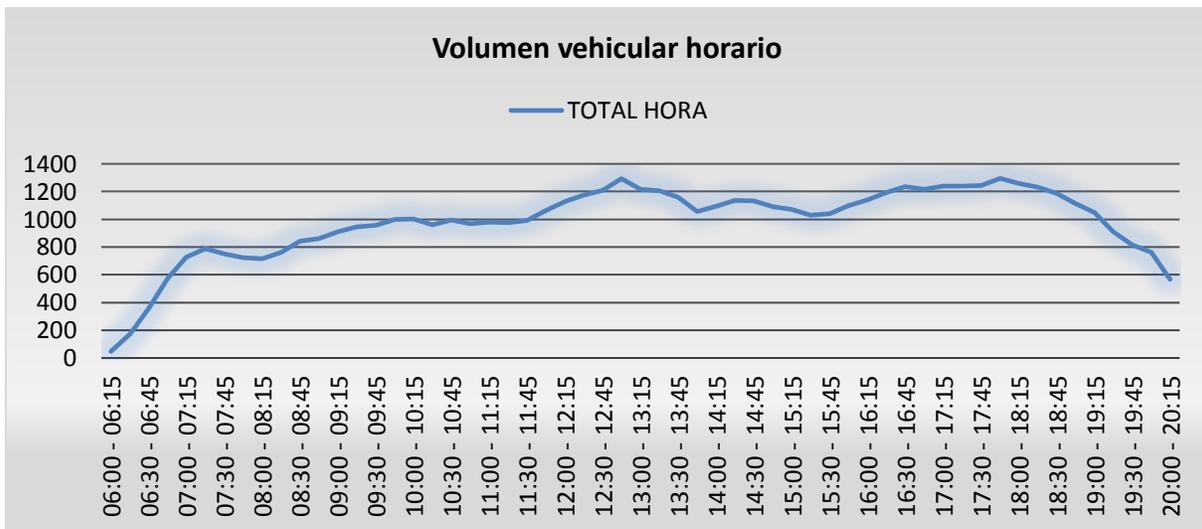


Figura 68. Total motorizado horario para las estaciones maestras del municipio de Calima-Darién día sábado.

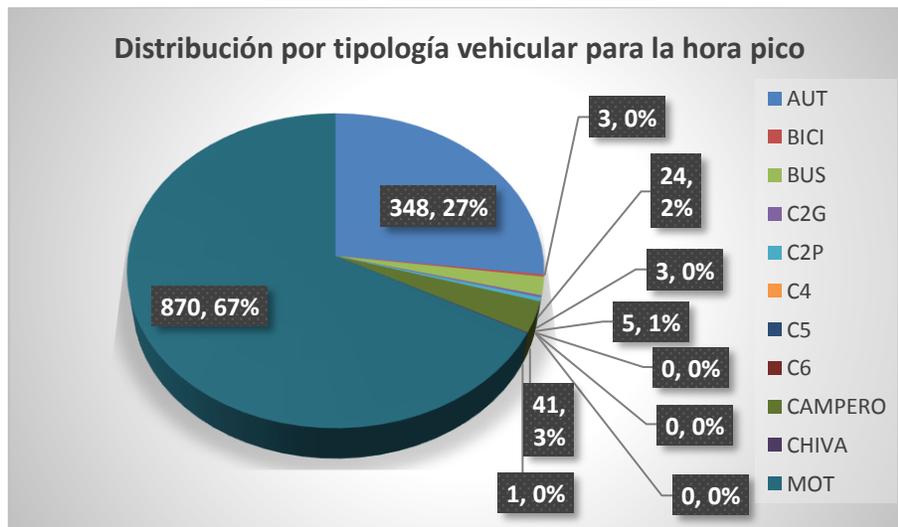


Figura 69. Distribución por tipología vehicular para la hora pico del día sábado.

5.1.2.3 Transito promedio diario

Para el análisis que nos ocupa, el paso siguiente es estimar los volúmenes de tránsito diario TD predominante en los sectores, considerando la influencia de la Estación Maestra de 14 horas y los tramos seleccionados para tipificar los volúmenes que servirán de base en el cálculo. La selección de los tramos considera fundamentalmente las características de la red de transporte público actual y futuro, la cual, a partir de sus trazados en el corredor, permite estimar las respectivas cargas por volúmenes de buses por día de las diferentes rutas que se traducirán en las cargas de repetición sobre el pavimento.

Con fundamento en lo anterior y dadas las características del corredor, se estableció sectorizar el área del proyecto en cinco tramos en ambos sentidos. Para determinar los TD predominantes, se analiza la intersección de influencia en el tramo, la calzada, y los volúmenes de acceso o de salida a aplicar. Lo anterior se traduce en definición de movimientos de cada intersección que se deben analizar para los TD. Teniendo en cuenta el procedimiento anterior, se obtienen los volúmenes de tránsito diario estimados TD, por acceso y su clasificación por tipo de vehículo.

Para la estimación de transito promedio diario en las estaciones de aforo del municipio se parte de los patrones generales de volúmenes de transito del municipio de bugalagrande donde se realizó una estación de aforo 24 horas para el día hábil y 14 horas para día sábado y domingo a esta estación maestra se obtienen los factores de expansión en el día hábil de 14 a 24 horas los cuales se aplican para sábado y domingo, y se obtienen la relaciones de volúmenes día hábil y día fin de semana estos factores se aplican para las diferentes estaciones en función de los días de aforo hábiles y fin de semana.

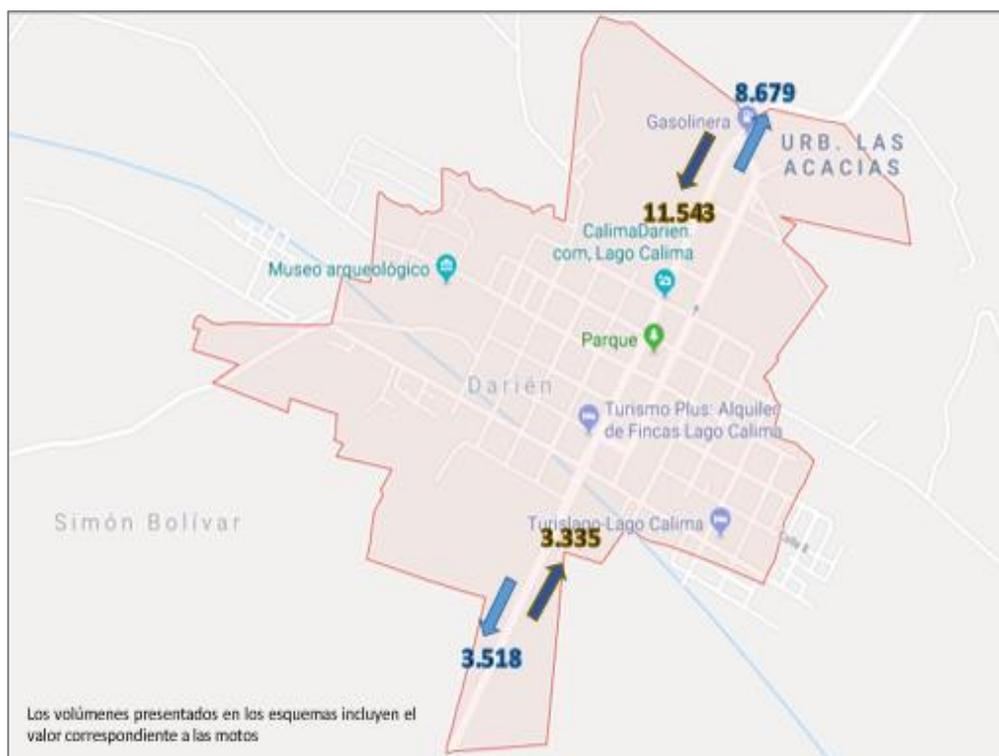


Figura 70. Descripción del tránsito promedio diario Calima - Darién.

- **Sector Estadio**

Tabla 16. Transito promedio diario Calima - Darién Sector Estadio.

| ACCESO NORTE | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|--------------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------------|------------|-----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:45 | Hábil | Norte - Sur | 514 | 43 | 35 | 15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1451 | 17 | 35 | 3 | 2097 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Norte - Sur | 1,210 | 1,133 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,620 | 2,987 | 1,133 | 1,133 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Norte - Sur | 622 | 49 | 39 | 15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2351 | 51 | 40 | 3 | 3120 |
| Vol. 6:00 - 19:45 | Sábado | Norte - Sur | 764 | 53 | 23 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1722 | 22 | 16 | 0 | 2584 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | Norte - Sur | 1,210 | 1,133 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,620 | 2,987 | 1,133 | 1,133 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Norte - Sur | 925 | 60 | 26 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2790 | 66 | 18 | 0 | 3825 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,4494 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Norte - Sur | 467 | 22 | 23 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4671 | 417 | 18 | 1 | 5203 |
| TPD | | Norte - Sur | 643 | 47 | 35 | 11 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2745 | 105 | 34 | 2 | 3518 |

| ACCESO SUR | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|--------------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|------------|-----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:45 | Hábil | Sur - Norte | 443 | 40 | 25 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1399 | 23 | 33 | 2 | 1954 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Sur - Norte | 1,210 | 1,133 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,620 | 2,987 | 1,133 | 1,133 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Sur - Norte | 536 | 45 | 28 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2267 | 69 | 37 | 2 | 2927 |
| Vol. 6:00 - 19:45 | Sábado | Sur - Norte | 747 | 45 | 16 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1697 | 23 | 22 | 0 | 2529 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | Sur - Norte | 1,210 | 1,133 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,620 | 2,987 | 1,133 | 1,133 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Sur - Norte | 904 | 51 | 18 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2749 | 69 | 25 | 0 | 3749 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,4494 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Sur - Norte | 403 | 20 | 16 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4504 | 564 | 17 | 1 | 4962 |
| TPD | | Sur - Norte | 570 | 42 | 25 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2655 | 140 | 32 | 2 | 3335 |

- **Sector La Fontana**

Tabla 17. Transito promedio diario Calima - Darién Sector La Fontana.

| ACCESO NORTE | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|--------------------|-------------|------------|-----------|------------|----------|----------|----------|----------|-------------|------------|------------|----------|--------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Factor Sábado/Hábil | Hábil | Norte - Sur | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Norte - Sur | 4682 | 800 | 80 | 458 | | | | 0 | 4797 | 42 | 1032 | | 11849 |
| Vol. 6:00 - 20:00 | Sábado | Norte - Sur | 1520 | 144 | 95 | 51 | 44 | 2 | 0 | 0 | 3291 | 50 | 186 | 0 | 5333 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | Norte - Sur | 1,193 | 1,123 | 1,125 | 1,011 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,589 | 2,967 | 1,123 | 1,123 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Norte - Sur | 1813 | 162 | 107 | 52 | 44 | 2 | 0 | 0 | 5230 | 148 | 209 | 0 | 7619 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,4494 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Norte - Sur | 3517 | 360 | 47 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9531 | 343 | 464 | 0 | 13940 |
| TPD | | Norte - Sur | 4106 | 646 | 79 | 338 | 6 | 0 | 0 | 0 | 5535 | 100 | 833 | 0 | 11543 |

| ACCESO SUR | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|--------------------|-------------|------------|-----------|------------|----------|----------|----------|----------|-------------|-----------|------------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Factor Sábado/Hábil | Hábil | Sur - Norte | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Sur - Norte | 3125 | 509 | 34 | 282 | | | | | 3920 | 33 | 944 | | 8814 |
| Vol. 6:00 - 20:00 | Sábado | Sur - Norte | 1014 | 92 | 40 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2689 | 39 | 170 | 4 | 4041 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | Sur - Norte | 1,193 | 1,123 | 1,125 | 1,011 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,589 | 2,967 | 1,123 | 1,123 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Sur - Norte | 1210 | 103 | 45 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4273 | 116 | 191 | 4 | 5858 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,4494 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Sur - Norte | 2348 | 229 | 20 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7788 | 270 | 424 | 0 | 10822 |
| TPD | | Sur - Norte | 2740 | 411 | 34 | 208 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4523 | 79 | 762 | 1 | 8679 |

5.1.3 Municipio de Bugalagrande

5.1.3.1 Volúmenes vehiculares en estaciones maestras para el municipio de Bugalagrande

5.1.3.1.1 Estación maestra de aforo vehicular en la entrada por el costado sur del municipio

En la figura siguiente se muestra la localización la intersección y los movimientos registrados en campo.



Figura 71. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del costado sur del municipio de Bugalagrande.

Tabla 18. Volúmenes vehiculares encontrados en la entrada por el sur al municipio de Bugalagrande el día viernes.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMPER | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|-------------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|--------|-------|-----|--------------|------------|
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 06:00 - 06:15 | 21 | | 7 | | | | | | | | | 43 | 71 | 71 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 06:15 - 06:30 | 23 | | 7 | | | | | | | | | 44 | 74 | 145 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 06:30 - 06:45 | 28 | 10 | 3 | 1 | 1 | | | | | 1 | | 67 | 111 | 256 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 06:45 - 07:00 | 27 | 3 | 4 | | | | | | | | | 66 | 100 | 356 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 07:00 - 07:15 | 32 | 5 | 2 | 1 | | | | | | | | 44 | 84 | 369 |

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMPER | CHIVA | MOT | TOTAL 15 | TOTAL HORA |
|--------------|-----------|---------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|----------|------------|
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 07:15 - 07:30 | 34 | 5 | 2 | | 2 | | | | | 1 | | 55 | 99 | 394 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 07:30 - 07:45 | 14 | 3 | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 20 | 303 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 07:45 - 08:00 | 15 | | 2 | 2 | | | | | | | | 71 | 90 | 293 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 10:30 - 10:45 | 33 | 1 | 4 | | 2 | | | 1 | | | | 52 | 93 | 302 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 10:45 - 11:00 | 32 | | 3 | 1 | 1 | | | | | | | 53 | 90 | 293 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 11:00 - 11:15 | 43 | | 2 | | 3 | | | | 1 | | | 48 | 97 | 370 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 11:15 - 11:30 | 43 | 1 | 3 | 1 | 2 | | | | | | | 77 | 127 | 407 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 11:30 - 11:45 | 41 | | 5 | 2 | 3 | | | | | | | 71 | 122 | 436 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 11:45 - 12:00 | 24 | 1 | 2 | 2 | 4 | | | 1 | | | | 74 | 108 | 454 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 12:00 - 12:15 | 45 | 3 | 3 | 1 | | | | | 1 | | | 79 | 132 | 489 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 12:15 - 12:30 | 32 | | 2 | 2 | 1 | 1 | | | | | | 46 | 84 | 446 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 12:30 - 12:45 | 24 | 1 | 3 | 1 | 2 | | 1 | | | | | 33 | 65 | 389 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 12:45 - 13:00 | 22 | 6 | 3 | 2 | | | 1 | | | 1 | | 51 | 86 | 367 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 13:00 - 13:15 | 3 | | | 1 | | | 16 | 2 | 2 | | | 38 | 62 | 297 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 13:15 - 13:30 | 11 | 1 | 8 | 3 | 8 | | 27 | 4 | 4 | | | 103 | 169 | 382 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 13:30 - 13:45 | 44 | 1 | 5 | 2 | 3 | | | | | | | 67 | 122 | 439 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 13:45 - 14:00 | 37 | 6 | 4 | 2 | 4 | | | 1 | | | | 77 | 131 | 484 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 14:00 - 14:15 | 45 | 4 | 3 | | 5 | | | | 1 | | | 86 | 144 | 566 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 14:15 - 14:30 | 48 | 3 | 4 | | 4 | | | 1 | 3 | 3 | | 95 | 161 | 558 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 14:30 - 14:45 | 49 | | 6 | | 4 | | | | | 2 | | 73 | 134 | 570 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 14:45 - 15:00 | 47 | 5 | 1 | | 1 | | | | | 1 | | 95 | 150 | 589 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 15:00 - 15:15 | 54 | 7 | 3 | | 5 | | | | | | | 70 | 139 | 584 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 15:15 - 15:30 | 36 | 7 | 4 | | 3 | | | | 1 | 1 | | 81 | 133 | 556 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 15:30 - 15:45 | 72 | 6 | 2 | | 1 | | 1 | | 1 | | | 110 | 193 | 615 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 15:45 - 16:00 | 45 | | 1 | | 1 | | | | | | | 101 | 148 | 613 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 16:00 - 16:15 | 56 | 7 | 5 | | 2 | | | | | | | 105 | 175 | 649 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 16:15 - 16:30 | 72 | 11 | 3 | | 1 | | | | | | | 115 | 202 | 718 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 16:30 - 16:45 | 115 | 6 | 14 | | | | | | | | | 157 | 292 | 817 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 16:45 - 17:00 | 163 | 6 | 13 | | | | | 1 | | | | 167 | 350 | 1019 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 90 | 5 | 8 | | 1 | | | | | | | 142 | 246 | 1090 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 72 | 2 | 5 | | 2 | | | | | 2 | | 146 | 229 | 1117 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 99 | 1 | 8 | | 7 | | | | | | | 134 | 249 | 1074 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 144 | | 4 | | 1 | | | 2 | | 1 | | 209 | 361 | 1085 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 18:00 - 18:15 | 125 | 1 | 2 | | 1 | | | | | | | 247 | 376 | 1215 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 18:15 - 18:30 | 153 | 1 | 2 | | 3 | | | | | | 1 | 256 | 416 | 1402 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 18:30 - 18:45 | 112 | | 3 | | | | 1 | | | | | 200 | 316 | 1469 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 18:45 - 19:00 | 123 | | 8 | | | | 2 | | | | | 110 | 243 | 1351 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 19:00 - 19:15 | 65 | 1 | 6 | | 1 | | | | 1 | | | 89 | 163 | 1138 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 19:15 - 19:30 | 61 | 1 | 1 | | | | | | | | | 115 | 178 | 900 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 19:30 - 19:45 | 46 | | 1 | | | | | | | | | 87 | 134 | 718 |
| TOTAL | | | 2520 | 121 | 182 | 24 | 79 | 2 | 49 | 13 | 15 | 14 | 1 | 4249 | | |

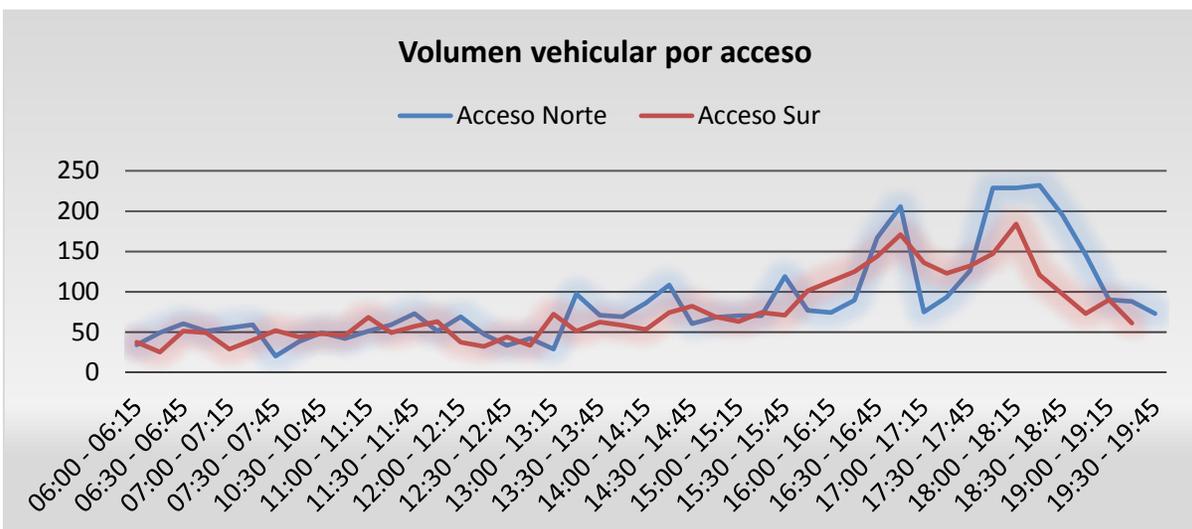


Figura 72. Variación de los volúmenes vehiculares por acceso en la entrada por el sur al municipio el día viernes.

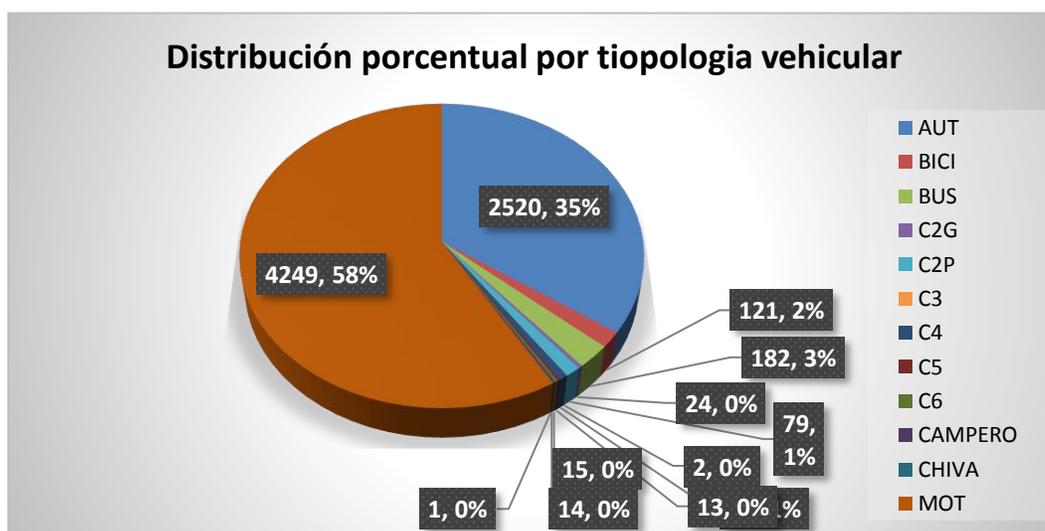


Figura 73. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares en la entrada por el sur al municipio el día viernes.

Tabla 19. Volúmenes vehiculares encontrados en la entrada por el sur al municipio de Bugalagrande el día sábado.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|-------------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|------|-------|-----|--------------------|---------------|
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 06:00 - 06:15 | 2 | | 1 | | | | | | | | | 3 | 6 | 6 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 06:15 - 06:30 | 24 | 5 | 2 | | | | | | | | | 64 | 95 | 101 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 06:30 - 06:45 | 31 | 1 | 2 | | 1 | | | | 1 | | | 61 | 97 | 198 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 06:45 - 07:00 | 27 | 3 | 2 | | | 1 | | | | 1 | | 38 | 72 | 270 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 07:00 - 07:15 | 24 | 3 | 2 | 1 | | | | 1 | 1 | | | 41 | 73 | 337 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 07:15 - 07:30 | 39 | 4 | 2 | | 3 | | | | | | | 55 | 103 | 345 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 07:30 - 07:45 | 38 | | 3 | 1 | | | | | | | | 52 | 94 | 342 |

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|--------------|-----------|---------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-------------|--------------------|---------------|
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 07:45 - 08:00 | 41 | 2 | 2 | | | | | | 2 | | | 32 | 79 | 349 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 08:00 - 08:15 | 36 | | 7 | 2 | | | | | | | | 51 | 96 | 372 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 08:15 - 08:30 | 29 | 4 | 2 | 1 | | | | | 3 | | | 55 | 94 | 363 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 08:30 - 08:45 | 34 | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | 40 | 78 | 347 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 08:45 - 09:00 | 37 | | 2 | 2 | 2 | | 1 | | | 1 | | 49 | 94 | 362 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 09:00 - 09:15 | 41 | 2 | 2 | | 1 | | | | | | | 39 | 85 | 351 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 09:15 - 09:30 | 46 | 2 | 2 | | | | | | 3 | | 1 | 51 | 105 | 362 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 09:30 - 09:45 | 42 | 3 | 2 | | | | | | | | | 59 | 106 | 390 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 09:45 - 10:00 | 42 | 2 | 2 | 3 | | | | | 1 | | | 55 | 105 | 401 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 10:00 - 10:15 | 44 | 3 | 3 | 2 | | | | | 1 | | | 62 | 115 | 431 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 10:15 - 10:30 | 46 | 3 | 2 | 3 | | | | | 1 | | | 54 | 109 | 435 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 10:30 - 10:45 | 49 | 2 | 2 | | | | | | 2 | | | 54 | 109 | 438 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 10:45 - 11:00 | 41 | 7 | 3 | 2 | | | | | 2 | | | 71 | 126 | 459 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 11:00 - 11:15 | 48 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | | 52 | 108 | 452 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 11:15 - 11:30 | 45 | 1 | 1 | | | | | | 1 | | | 57 | 105 | 448 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 11:30 - 11:45 | 36 | 7 | 2 | 4 | | | | | | 1 | | 87 | 137 | 476 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 11:45 - 12:00 | 33 | 11 | 2 | 1 | | | | | 1 | | 1 | 82 | 131 | 481 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 12:00 - 12:15 | 38 | 3 | 3 | | 1 | | | | 2 | | | 69 | 116 | 489 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 12:15 - 12:30 | 32 | 4 | 4 | | | | | | 1 | | | 62 | 103 | 487 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 12:30 - 12:45 | 29 | 2 | 5 | | | | 1 | | 1 | | | 36 | 74 | 424 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 12:45 - 13:00 | 44 | 5 | 4 | 1 | | 2 | | | | | | 71 | 127 | 420 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 13:00 - 13:15 | 31 | 5 | 4 | | | 1 | | | 2 | | | 56 | 99 | 403 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 13:15 - 13:30 | 39 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | | | 2 | | | 63 | 115 | 415 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 13:30 - 13:45 | 49 | 12 | 2 | 2 | | 2 | 1 | | | | | 68 | 136 | 477 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 13:45 - 14:00 | 43 | 4 | 4 | | | 2 | | | | | | 99 | 152 | 502 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 14:00 - 14:15 | 54 | 2 | 6 | 1 | | | | 1 | 1 | | | 67 | 132 | 535 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 14:15 - 14:30 | 47 | 2 | 3 | | 1 | 2 | | | 2 | | | 80 | 137 | 557 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 14:30 - 14:45 | 48 | 4 | 4 | | | | | | | | | 88 | 144 | 565 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 14:45 - 15:00 | 39 | 1 | 4 | | | 1 | | | 1 | 1 | | 87 | 134 | 547 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 15:00 - 15:15 | 37 | 3 | 7 | | | 2 | | | 3 | | | 90 | 142 | 557 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 15:15 - 15:30 | 55 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | | 2 | 89 | 150 | 570 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 15:30 - 15:45 | 53 | 3 | 2 | | | 2 | | | | | | 93 | 153 | 579 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 15:45 - 16:00 | 50 | 4 | 4 | | | 1 | | | | | | 82 | 141 | 586 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 16:00 - 16:15 | 37 | | 3 | | | 1 | | | | | | 67 | 108 | 552 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 16:15 - 16:30 | 56 | 1 | 3 | | | 2 | | | 1 | | | 92 | 155 | 557 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 16:30 - 16:45 | 33 | 3 | 4 | | | | | 1 | 1 | | | 83 | 125 | 529 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 16:45 - 17:00 | 71 | | 4 | | | | | | | | | 106 | 181 | 569 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 55 | 4 | 3 | 1 | | 2 | | | | | | 87 | 152 | 613 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 48 | 3 | 1 | | | | | | 2 | | | 113 | 167 | 625 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 50 | 3 | 5 | | | | | | | | | 118 | 176 | 676 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 52 | | 3 | | 1 | | | | | | | 104 | 160 | 655 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 18:00 - 18:15 | 43 | 1 | 2 | 2 | | | | | | | | 84 | 132 | 635 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 18:15 - 18:30 | 47 | 1 | 2 | | | | | | | | | 83 | 133 | 601 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 18:30 - 18:45 | 35 | 2 | 1 | | | | | | | | | 96 | 134 | 559 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 18:45 - 19:00 | 38 | 1 | | | | 6 | | | 1 | | | 68 | 114 | 513 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 19:00 - 19:15 | 47 | | | | | 1 | | | 1 | | | 66 | 115 | 496 |
| ENTRADA SUR | 2/12/2017 | 19:15 - 19:30 | 49 | | 1 | | | | | | 2 | | | 62 | 114 | 477 |
| TOTAL | | | 2224 | 147 | 147 | 33 | 12 | 29 | 3 | 4 | 43 | 4 | 4 | 3693 | | |

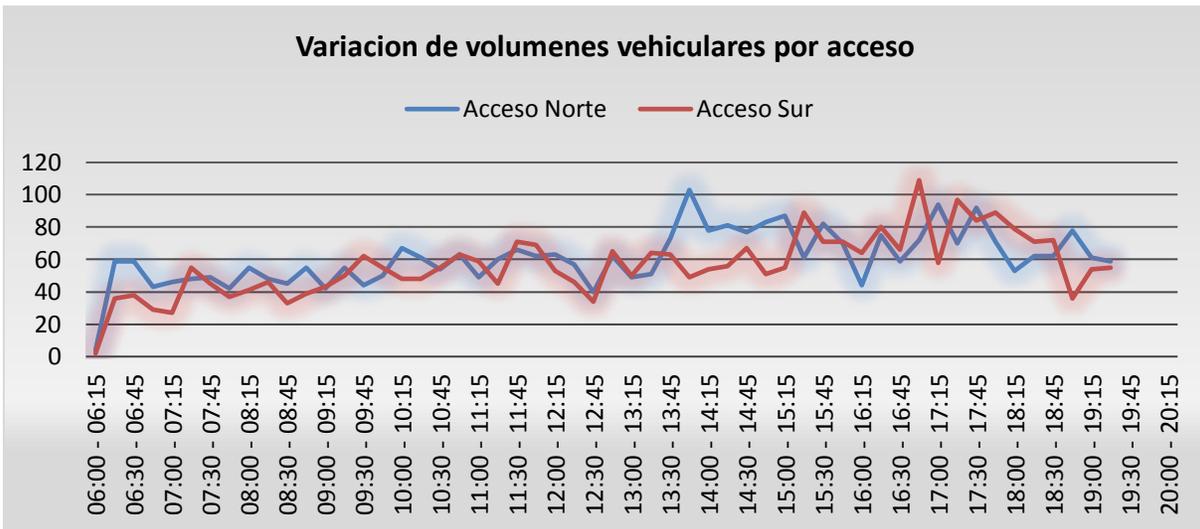


Figura 74. Variación de los volúmenes vehiculares por acceso en la entrada por el sur al municipio el día sábado.

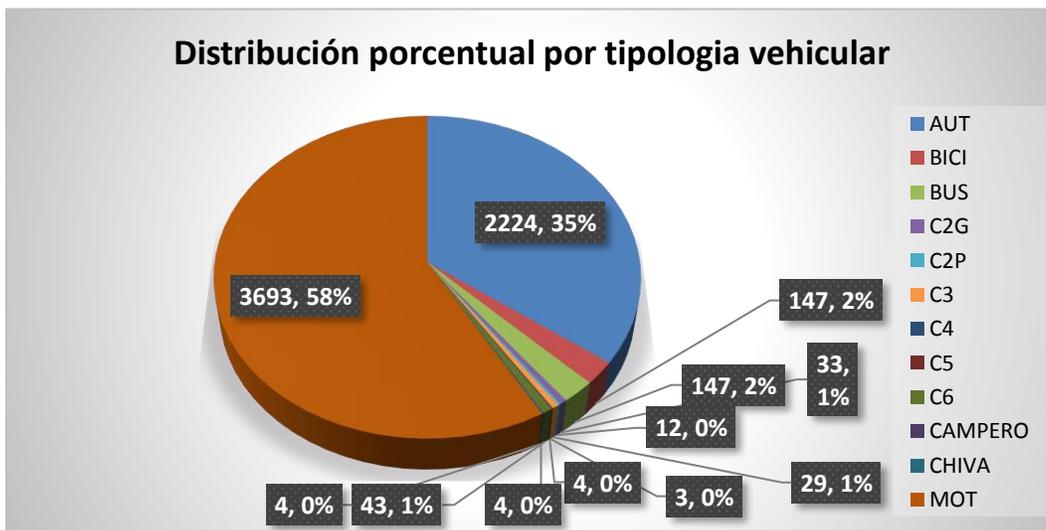


Figura 75. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares en la entrada por el sur al municipio el día sábado.

5.1.3.1.2 Estación maestra de aforo vehicular en el sector de la virgen, vía que conduce a Bolívar

En la figura siguiente se muestra la localización la intersección y los movimientos registrados en campo.



Figura 76. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del sector de la virgen en el municipio de Bugalagrande.

Tabla 20. Volúmenes vehiculares encontrados en la estación maestra de la entrada desde el municipio de Bolívar el día sábado.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|---------------------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|------|-------|-----|--------------|------------|
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 06:00 - 06:15 | 15 | 7 | 3 | | | | | | | | | 65 | 90 | 90 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 06:15 - 06:30 | 8 | 3 | 5 | | | | | | | | | 73 | 89 | 179 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 06:30 - 06:45 | 16 | 9 | 4 | 1 | 1 | | | | | | | 89 | 120 | 299 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 06:45 - 07:00 | 14 | 15 | 1 | | | | | | | | | 114 | 144 | 443 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 07:00 - 07:15 | 23 | 21 | 1 | 2 | | | | | | | | 95 | 142 | 495 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 07:15 - 07:30 | 22 | 17 | | | | | | | | 1 | | 92 | 132 | 538 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 07:30 - 07:45 | 27 | 21 | 1 | | | | | | | 1 | | 107 | 157 | 575 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 07:45 - 08:00 | 33 | 18 | 1 | 2 | | | | | | | | 150 | 204 | 635 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 08:00 - 08:15 | 28 | 15 | 1 | | 2 | | | | | 1 | | 151 | 198 | 691 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 08:15 - 08:30 | 30 | 28 | 1 | 1 | 2 | | | | | | | 146 | 208 | 767 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 08:30 - 08:45 | 32 | 19 | 3 | | 2 | | | 1 | | 2 | | 134 | 193 | 803 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 08:45 - 09:00 | 29 | 20 | 2 | | 1 | | | | | | | 168 | 220 | 819 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 09:00 - 09:15 | 34 | 30 | 1 | | 2 | 1 | | | | | | 183 | 251 | 872 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 09:15 - 09:30 | 49 | 21 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | | 2 | | 193 | 271 | 935 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 09:30 - 09:45 | 51 | 18 | 1 | | 4 | 1 | | | | 1 | | 197 | 273 | 1015 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 09:45 - 10:00 | 45 | 19 | 2 | 1 | 2 | | | | | 4 | 1 | 195 | 269 | 1064 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 10:00 - 10:15 | 39 | 29 | 1 | 1 | 4 | | | | | 2 | | 224 | 300 | 1113 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 10:15 - 10:30 | 46 | 33 | 1 | 3 | 2 | 1 | | | | 2 | | 239 | 327 | 1169 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 10:30 - 10:45 | 43 | 33 | 1 | | 2 | | | | | 1 | | 251 | 331 | 1227 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 10:45 - 11:00 | 43 | 21 | 1 | 2 | 1 | | | | 1 | 2 | | 182 | 253 | 1211 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 11:00 - 11:15 | 55 | 39 | 1 | | 3 | | 1 | | | 1 | | 234 | 334 | 1245 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 11:15 - 11:30 | 35 | 35 | 1 | 3 | 5 | | | | | 3 | | 230 | 312 | 1230 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 11:30 - 11:45 | 41 | 43 | 1 | 1 | 6 | | | | | 1 | | 225 | 318 | 1217 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 11:45 - 12:00 | 44 | 28 | 1 | 2 | 6 | | | | 1 | | | 234 | 316 | 1280 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 12:00 - 12:15 | 46 | 33 | 2 | | 2 | | | | | 3 | | 286 | 372 | 1318 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 12:15 - 12:30 | 39 | 36 | 1 | 1 | 5 | 1 | | | | | | 285 | 368 | 1374 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 12:30 - 12:45 | 23 | 23 | 2 | | 5 | 1 | 1 | | | | | 188 | 243 | 1299 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 12:45 - 13:00 | 38 | 8 | 2 | | 1 | | | | | 1 | | 174 | 224 | 1207 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 13:00 - 13:15 | 36 | 8 | 5 | 2 | | | | | | | | 145 | 196 | 1031 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 13:15 - 13:30 | 66 | 14 | 1 | 3 | | | | | | 1 | | 171 | 256 | 919 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 13:30 - 13:45 | 47 | 18 | 3 | 1 | 1 | | | | | | | 196 | 266 | 942 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 13:45 - 14:00 | 51 | 33 | 5 | 1 | 3 | 1 | | | | | | 188 | 282 | 1000 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 14:00 - 14:15 | 55 | 35 | 3 | 2 | 3 | | | | | 1 | | 303 | 402 | 1206 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 14:15 - 14:30 | 50 | 32 | 2 | 2 | 2 | | | | | 2 | | 287 | 377 | 1327 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 14:30 - 14:45 | 57 | 24 | 7 | 1 | 1 | 1 | | | | 2 | | 235 | 328 | 1389 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 14:45 - 15:00 | 66 | 23 | 4 | 2 | 2 | | | | | 1 | | 272 | 370 | 1477 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 15:00 - 15:15 | 64 | 36 | 3 | 2 | 1 | | | | | 2 | | 261 | 369 | 1444 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 15:15 - 15:30 | 57 | 29 | 4 | | | 1 | | | | 3 | | 265 | 359 | 1426 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 15:30 - 15:45 | 62 | 21 | 3 | 2 | | | | | | 5 | | 249 | 342 | 1440 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 15:45 - 16:00 | 70 | 34 | 3 | 1 | 2 | | | | 1 | 3 | 1 | 264 | 379 | 1449 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 16:00 - 16:15 | 78 | 19 | 3 | 2 | 2 | 2 | | | | 2 | | 257 | 365 | 1445 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 16:15 - 16:30 | 76 | 18 | 6 | 1 | 3 | | | | | 1 | | 265 | 370 | 1456 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 16:30 - 16:45 | 50 | 23 | 2 | 2 | 1 | | | | | 2 | | 296 | 376 | 1490 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 16:45 - 17:00 | 71 | 22 | 3 | 1 | 1 | 1 | | | | | | 359 | 458 | 1569 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 61 | 24 | 3 | 1 | 2 | | | | | 2 | | 329 | 422 | 1626 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 84 | 52 | 5 | | 1 | | | | | 2 | | 348 | 492 | 1748 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 64 | 40 | 2 | 1 | 1 | | | | | | | 312 | 420 | 1792 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 61 | 37 | | | 1 | | | | | 1 | 1 | 324 | 425 | 1759 |

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|---------------------|-----------|---------------|-------------|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|--------------|--------------|------------|
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 18:00 - 18:15 | 86 | 40 | 4 | | | | | | | 2 | | 404 | 536 | 1873 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 18:15 - 18:30 | 91 | 39 | 2 | 1 | | 1 | | | | 1 | | 368 | 503 | 1884 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 18:30 - 18:45 | 71 | 30 | 3 | | | | | | | | | 352 | 456 | 1920 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 18:45 - 19:00 | 83 | 28 | 1 | 1 | | | | | | 1 | | 375 | 489 | 1984 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 19:00 - 19:15 | 78 | 34 | 2 | | | | | | | 1 | | 384 | 499 | 1947 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 19:15 - 19:30 | 65 | 41 | 1 | 1 | | | | | | | | 310 | 418 | 1862 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 19:30 - 19:45 | 50 | 31 | 3 | | | 1 | | | | 2 | | 266 | 353 | 1759 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 19:45 - 20:00 | 32 | 22 | | | | | | | | | | 198 | 252 | 1522 |
| ENTRADA POR BOLÍVAR | 2/12/2017 | 20:00 - 20:15 | | | | | | | | | | | | | 0 | 1023 |
| TOTAL | | | 2730 | 1449 | 126 | 52 | 87 | 14 | 2 | 1 | 5 | 63 | 3 | 12887 | | |

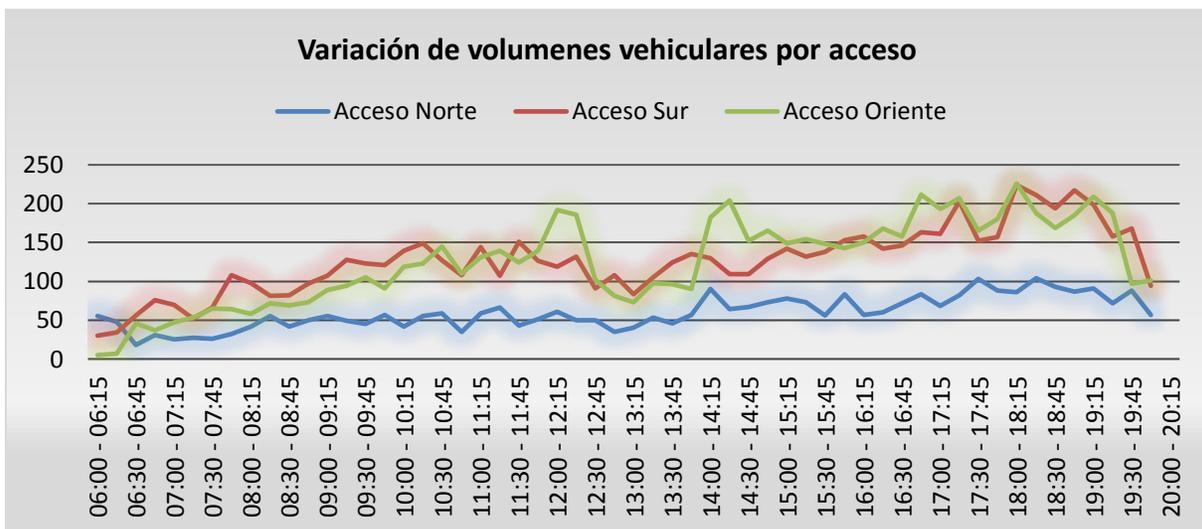


Figura 77. Variación de volúmenes vehiculares encontrados en la estación maestra de la entrada desde el municipio de bolívar el día sábado.

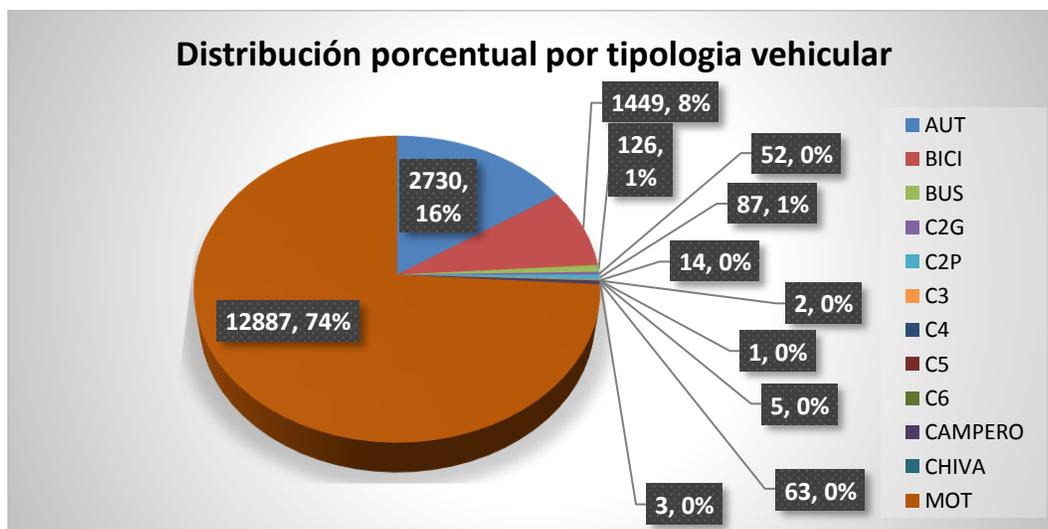


Figura 78. Variación de volúmenes vehiculares encontrados en la estación maestra de la entrada desde el municipio de bolívar el día sábado.

5.1.3.1.3 Estación maestra de aforo vehicular en el sector del cementerio, salida por el costado norte

En la figura siguiente se muestra la localización la intersección y los movimientos registrados en campo.



Figura 79. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del costado norte del municipio de Bugalagrande.

Tabla 21. Volumen vehiculares en la estación maestra de la salida norte del municipio de bugalagrande día sábado.

| UBICACIÓN | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMPERO | CHIVA | MOTOS | 15 MIN | TOTAL HORA |
|--------------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|---------|-------|-------|--------|------------|
| SALIDA NORTE | 06:00 - 06:15 | 28 | | 16 | 20 | 14 | 2 | 2 | 2 | 19 | 1 | | 43 | 147 | |
| SALIDA NORTE | 06:15 - 06:30 | 46 | 3 | 32 | 32 | 23 | 4 | 4 | 6 | 35 | 1 | | 74 | 257 | |
| SALIDA NORTE | 06:30 - 06:45 | 78 | 7 | 18 | 21 | 13 | 3 | 7 | 6 | 24 | 2 | | 74 | 246 | |
| SALIDA NORTE | 06:45 - 07:00 | 83 | 3 | 24 | 14 | 10 | 1 | 6 | 7 | 31 | 4 | | 65 | 245 | 895 |
| SALIDA NORTE | 07:00 - 07:15 | 80 | 2 | 23 | 21 | 15 | 4 | 5 | 5 | 26 | | 1 | 76 | 256 | 1004 |
| SALIDA NORTE | 07:15 - 07:30 | 83 | 2 | 28 | 25 | 17 | 1 | 8 | 10 | 20 | | | 63 | 255 | 1002 |
| SALIDA NORTE | 07:30 - 07:45 | 74 | 11 | 24 | 25 | 13 | 2 | 5 | 5 | 21 | 3 | | 71 | 243 | 999 |
| SALIDA NORTE | 07:45 - 08:00 | 73 | 1 | 20 | 30 | 10 | 3 | 5 | 10 | 30 | | | 65 | 246 | 1000 |
| SALIDA NORTE | 08:00 - 08:15 | 90 | | 21 | 32 | 14 | 1 | 2 | 6 | 14 | | | 70 | 250 | 994 |
| SALIDA NORTE | 08:15 - 08:30 | 73 | 2 | 21 | 28 | 8 | 1 | 4 | 10 | 24 | 1 | | 61 | 231 | 970 |

| UBICACIÓN | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMPERO | CHIVA | MOTOS | 15 MIN | TOTAL HORA |
|--------------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|---------|-------|-------|--------|------------|
| SALIDA NORTE | 08:30 - 08:45 | 92 | 16 | 25 | 25 | 14 | 2 | 5 | 5 | 20 | 1 | | 68 | 257 | 984 |
| SALIDA NORTE | 08:45 - 09:00 | 88 | | 14 | 33 | 10 | | 7 | 7 | 13 | | | 64 | 236 | 974 |
| SALIDA NORTE | 09:00 - 09:15 | 93 | | 22 | 18 | 21 | 3 | 2 | 8 | 16 | | | 59 | 242 | 966 |
| SALIDA NORTE | 09:15 - 09:30 | 89 | | 18 | 19 | 11 | 2 | 4 | 7 | 14 | 1 | | 73 | 238 | 973 |
| SALIDA NORTE | 09:30 - 09:45 | 74 | | 14 | 23 | 6 | 6 | 3 | 6 | 20 | 2 | | 64 | 218 | 934 |
| SALIDA NORTE | 09:45 - 10:00 | 97 | | 16 | 34 | 20 | | 9 | 12 | 18 | | | 56 | 262 | 960 |
| SALIDA NORTE | 10:00 - 10:15 | 98 | | 23 | 21 | 13 | 4 | 7 | 5 | 25 | 1 | 1 | 56 | 254 | 972 |
| SALIDA NORTE | 10:15 - 10:30 | 97 | | 18 | 26 | 16 | 2 | 4 | 2 | 23 | | 1 | 66 | 255 | 989 |
| SALIDA NORTE | 10:30 - 10:45 | 110 | | 25 | 35 | 19 | 3 | 7 | 4 | 17 | 1 | | 77 | 298 | 1069 |
| SALIDA NORTE | 10:45 - 11:00 | 83 | | 17 | 27 | 12 | 2 | 5 | 6 | 20 | | | 86 | 258 | 1065 |
| SALIDA NORTE | 11:00 - 11:15 | 102 | 4 | 22 | 25 | 15 | 2 | 5 | 6 | 16 | 2 | | 82 | 277 | 1088 |
| SALIDA NORTE | 11:15 - 11:30 | 95 | | 13 | 34 | 21 | 6 | 3 | 6 | 11 | 1 | | 69 | 259 | 1092 |
| SALIDA NORTE | 11:30 - 11:45 | 94 | | 29 | 15 | 10 | 1 | 6 | 7 | 26 | 4 | | 75 | 267 | 1061 |
| SALIDA NORTE | 11:45 - 12:00 | 80 | 1 | 14 | 30 | 13 | 3 | 9 | 3 | 18 | 4 | | 75 | 249 | 1052 |
| SALIDA NORTE | 12:00 - 12:15 | 81 | 1 | 19 | 27 | 6 | 2 | 2 | 5 | 18 | 4 | | 77 | 241 | 1016 |
| SALIDA NORTE | 12:15 - 12:30 | 100 | | 16 | 16 | 13 | 1 | 3 | 2 | 18 | | | 85 | 254 | 1011 |
| SALIDA NORTE | 12:30 - 12:45 | 102 | 1 | 24 | 40 | 13 | 3 | 5 | 7 | 23 | 2 | | 92 | 311 | 1055 |
| SALIDA NORTE | 12:45 - 13:00 | 77 | | 19 | 11 | 20 | 3 | 1 | 1 | 17 | | | 66 | 215 | 1021 |
| SALIDA NORTE | 13:00 - 13:15 | 96 | | 29 | 23 | 16 | 3 | 2 | 6 | 23 | 2 | | 98 | 298 | 1078 |
| SALIDA NORTE | 13:15 - 13:30 | 96 | | 17 | 29 | 25 | 2 | 3 | 7 | 24 | | | 113 | 316 | 1140 |
| SALIDA NORTE | 13:30 - 13:45 | 106 | | 26 | 26 | 24 | 4 | 3 | 5 | 35 | | | 109 | 338 | 1167 |
| SALIDA NORTE | 13:45 - 14:00 | 96 | 1 | 24 | 23 | 17 | 2 | 5 | 4 | 20 | 1 | | 116 | 308 | 1260 |
| SALIDA NORTE | 14:00 - 14:15 | 108 | | 31 | 19 | 18 | 5 | 4 | 3 | 27 | 4 | | 94 | 313 | 1275 |
| SALIDA NORTE | 14:15 - 14:30 | 91 | 1 | 27 | 20 | 21 | 3 | 3 | 10 | 16 | 2 | | 71 | 264 | 1223 |
| SALIDA NORTE | 14:30 - 14:45 | 109 | 1 | 28 | 15 | 20 | 2 | 5 | 5 | 26 | 7 | | 114 | 331 | 1216 |
| SALIDA NORTE | 14:45 - 15:00 | 107 | 2 | 26 | 28 | 23 | 2 | 1 | 2 | 24 | 3 | | 136 | 352 | 1260 |
| SALIDA NORTE | 15:00 - 15:15 | 104 | | 32 | 27 | 21 | 4 | 2 | 9 | 20 | 2 | | 126 | 347 | 1294 |
| SALIDA NORTE | 15:15 - 15:30 | 117 | 2 | 33 | 29 | 26 | 5 | 5 | 6 | 21 | 1 | | 114 | 357 | 1387 |
| SALIDA NORTE | 15:30 - 15:45 | 105 | 1 | 10 | 34 | 17 | 3 | 8 | 8 | 27 | 2 | 1 | 110 | 325 | 1381 |
| SALIDA NORTE | 15:45 - 16:00 | 125 | | 26 | 19 | 26 | 4 | 5 | 9 | 15 | 6 | | 110 | 345 | 1374 |
| SALIDA NORTE | 16:00 - 16:15 | 112 | | 36 | 22 | 22 | 1 | 5 | 9 | 23 | 2 | | 98 | 330 | 1357 |
| SALIDA NORTE | 16:15 - 16:30 | 117 | | 29 | 16 | 26 | 1 | 2 | 4 | 20 | 1 | | 103 | 319 | 1319 |
| SALIDA NORTE | 16:30 - 16:45 | 108 | | 33 | 11 | 30 | 1 | 7 | 3 | 24 | | | 108 | 325 | 1319 |
| SALIDA NORTE | 16:45 - 17:00 | 119 | 6 | 28 | 22 | 24 | 3 | 8 | 8 | 18 | 1 | | 131 | 362 | 1336 |
| SALIDA NORTE | 17:00 - 17:15 | 129 | | 34 | 13 | 30 | 1 | 16 | 9 | 28 | 3 | | 127 | 390 | 1396 |
| SALIDA NORTE | 17:15 - 17:30 | 123 | | 27 | 12 | 29 | 2 | 7 | 6 | 25 | 2 | | 96 | 329 | 1406 |
| SALIDA NORTE | 17:30 - 17:45 | 112 | | 31 | 14 | 29 | 1 | 11 | 4 | 29 | 2 | | 105 | 338 | 1419 |
| SALIDA NORTE | 17:45 - 18:00 | 97 | | 25 | 14 | 23 | 1 | 5 | 8 | 33 | | 1 | 111 | 318 | 1375 |
| SALIDA NORTE | 18:00 - 18:15 | 93 | | 32 | 14 | 25 | | 2 | 2 | 35 | | | 92 | 295 | 1280 |
| SALIDA NORTE | 18:15 - 18:30 | 92 | | 24 | 19 | 13 | | 7 | 5 | 20 | 1 | | 90 | 271 | 1222 |
| SALIDA NORTE | 18:30 - 18:45 | 94 | | 30 | 15 | 17 | 1 | 3 | 6 | 15 | 1 | | 63 | 245 | 1129 |
| SALIDA NORTE | 18:45 - 19:00 | 87 | | 20 | 6 | 19 | 1 | 4 | 6 | 20 | | | 76 | 239 | 1050 |
| SALIDA NORTE | 19:00 - 19:15 | 74 | | 24 | 6 | 16 | 3 | | 6 | 24 | | | 55 | 208 | 963 |
| SALIDA NORTE | 19:15 - 19:30 | 84 | | 25 | 11 | 21 | | 2 | 5 | 32 | 1 | | 64 | 245 | 937 |

| UBICACIÓN | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMPERO | CHIVA | MOTOS | 15 MIN | TOTAL HORA |
|--------------|---------------|-------------|-----------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-----------|----------|-------------|--------|------------|
| SALIDA NORTE | 19:30 - 19:45 | 76 | | 23 | 10 | 9 | 1 | 1 | 6 | 52 | | | 56 | 234 | 926 |
| SALIDA NORTE | 19:45 - 20:00 | 2 | | | | | | | | 1 | | | 1 | 4 | 691 |
| SALIDA NORTE | 20:00 - 20:15 | | | | | | | | | | | | | 0 | 483 |
| TOTAL | | 5139 | 68 | 1305 | 1204 | 977 | 123 | 261 | 327 | 1254 | 79 | 5 | 4639 | | |

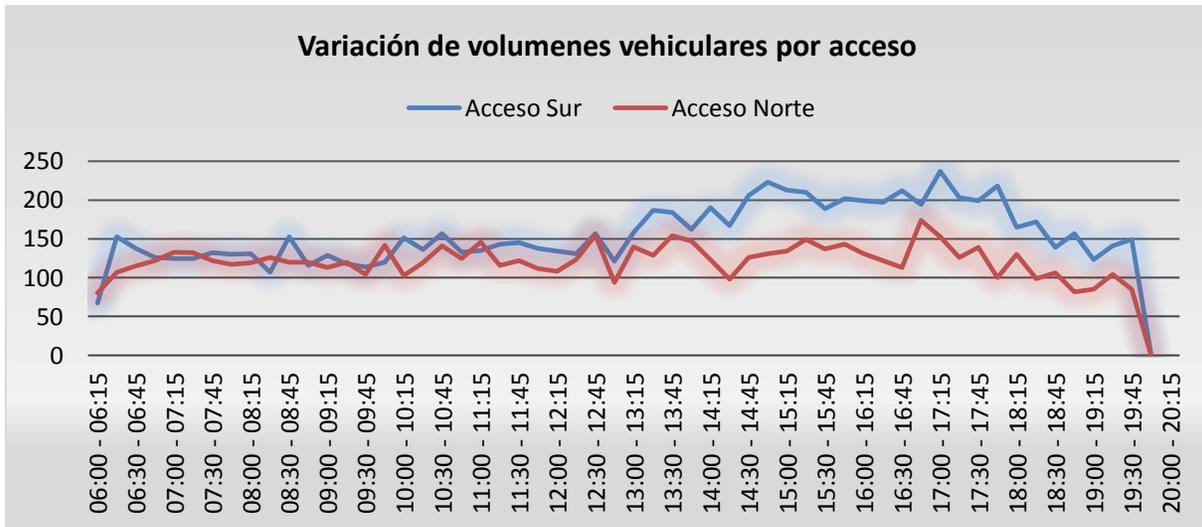


Figura 80. Variación horaria de los volúmenes vehiculares por acceso en la estación maestra de la entrada por el municipio de Bolívar.

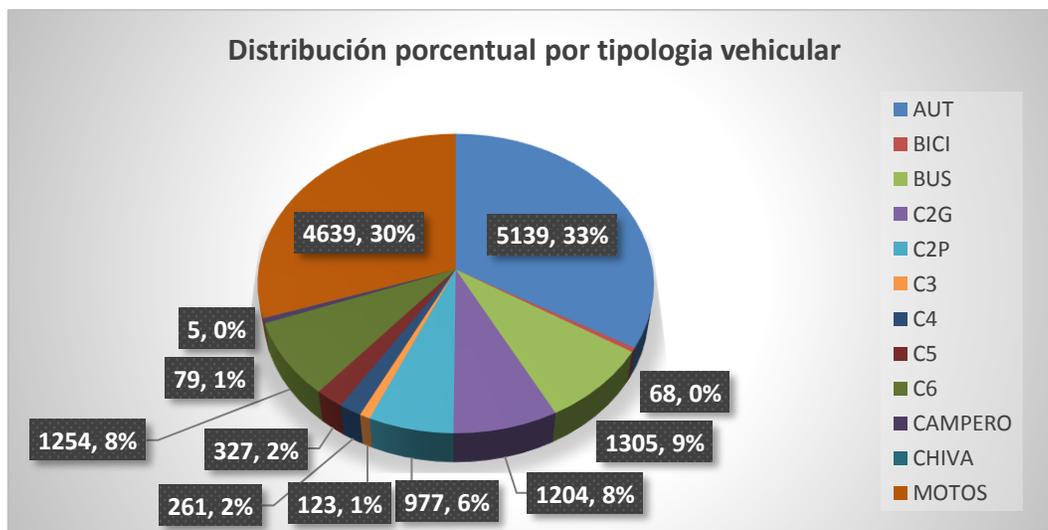


Figura 81. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares en la estación maestra de la entrada por el municipio de Bolívar.

5.1.3.2 Selección de la hora de máxima demanda en el municipio de Bugalagrande

Tabla 22. Hora de máxima demanda para el día viernes en el municipio de Bugalagrande.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMPERO | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|--------------|-----------|---------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|--------------|------------|
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 144 | | 4 | | 1 | | | 2 | | 1 | | 209 | 361 | 1085 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 18:00 - 18:15 | 125 | 1 | 2 | | 1 | | | | | | | 247 | 376 | 1215 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 18:15 - 18:30 | 153 | 1 | 2 | | 3 | | | | | | 1 | 256 | 416 | 1402 |
| ENTRADA SUR | 1/12/2017 | 18:30 - 18:45 | 112 | | 3 | | | | 1 | | | | | 200 | 316 | 1469 |
| TOTAL | | | 2520 | 121 | 182 | 24 | 79 | 2 | 49 | 13 | 15 | 14 | 1 | 4249 | | |

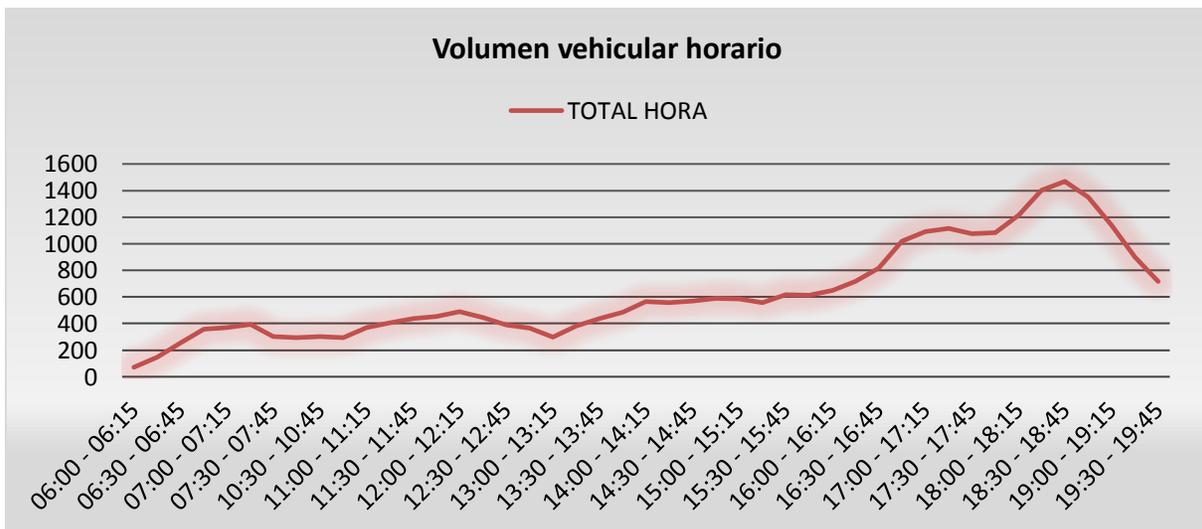


Figura 82. Variación horaria de los volúmenes vehiculares del día viernes.

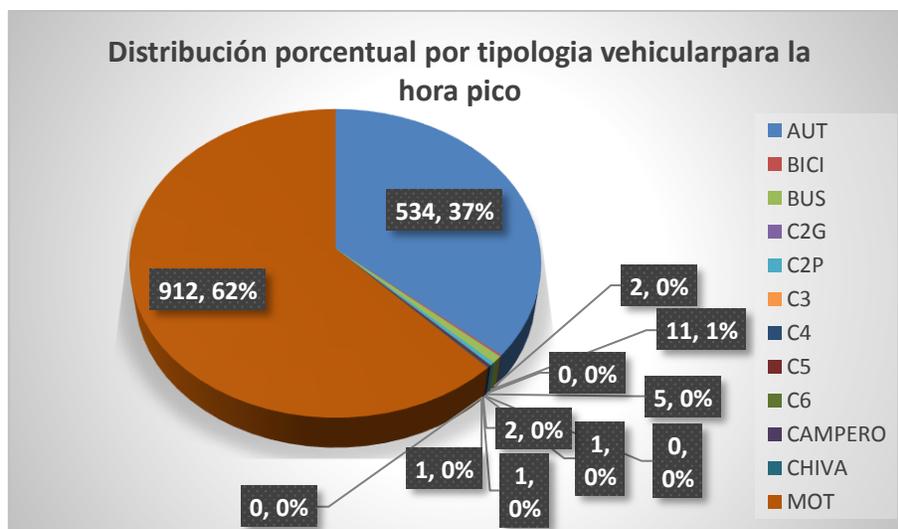


Figura 83. Distribución porcentual por tipología vehicular para la hora pico del día viernes.

Tabla 23. Hora de máxima demanda para el día sábado en el municipio de Bugalagrande.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMPERO | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|-------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|---------|-------|-------|--------------|------------|
| TOTAL | 2/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 284 | 52 | 43 | 13 | 31 | 1 | 16 | 9 | 28 | 5 | | 581 | 1063 | 3719 |
| TOTAL | 2/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 242 | 44 | 32 | 14 | 30 | 4 | 7 | 6 | 25 | 2 | | 495 | 901 | 3817 |
| TOTAL | 2/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 221 | 40 | 32 | 14 | 30 | 1 | 11 | 4 | 31 | 3 | 1 | 542 | 930 | 3809 |
| TOTAL | 2/12/2017 | 18:00 - 18:15 | 233 | 43 | 34 | 14 | 23 | 1 | 5 | 8 | 33 | 2 | 1 | 633 | 1030 | 3924 |
| TOTAL | | | 10134 | 1736 | 1579 | 1292 | 1080 | 167 | 266 | 332 | 1302 | 148 | 12 | 21542 | | |

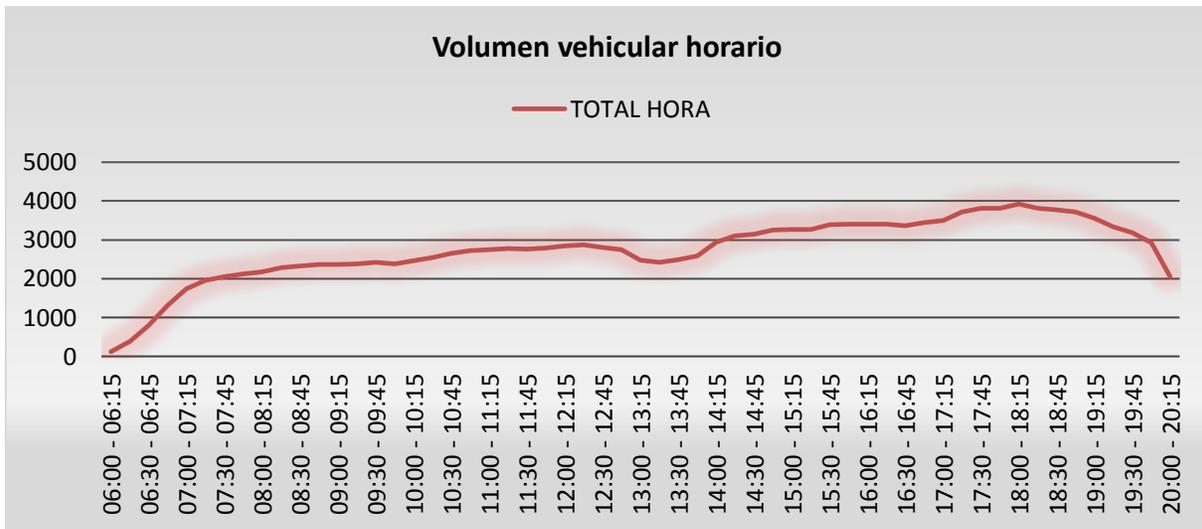


Figura 84. Variación horaria de los volúmenes vehiculares del día sábado.

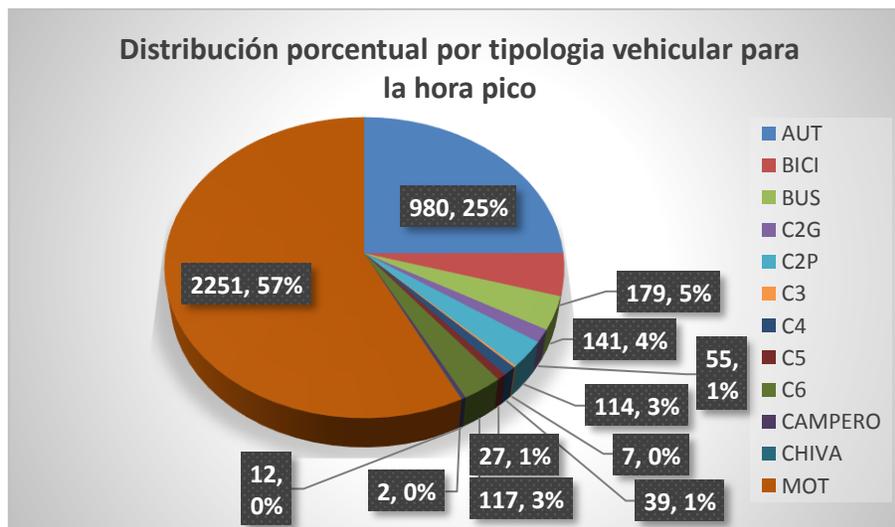


Figura 85. Distribución porcentual por tipología vehicular para la hora pico del día sábado.

5.1.3.3 Transito promedio diario

Para el análisis que nos ocupa, el paso siguiente es estimar los volúmenes de tránsito diario TD predominante en los sectores, considerando la influencia de la Estación Maestra de 24 horas y los tramos seleccionados para tipificar los volúmenes que servirán de base en el cálculo. La selección de los tramos considera fundamentalmente las características de la red de transporte público actual y futuro, la cual, a partir de sus trazados en el corredor, permite estimar las respectivas cargas por volúmenes de buses por día de las diferentes rutas que se traducirán en las cargas de repetición sobre el pavimento.

Con fundamento en lo anterior y dadas las características del corredor, se estableció sectorizar el área del proyecto en cinco tramos en ambos sentidos. Para determinar los TD predominantes, se analiza la intersección de influencia en el tramo, la calzada, y los volúmenes de acceso o de salida a aplicar. Lo anterior se traduce en definición de movimientos de cada intersección que se deben analizar para los TD. Teniendo en cuenta el procedimiento anterior, se obtienen los volúmenes de tránsito diario estimados TD, por acceso y su clasificación por tipo de vehículo.

Para la estimación de transito promedio diario en las estaciones de aforo del municipio se parte de los patrones generales de volúmenes de transito del municipio de bugalagrande donde se realizó una estación de aforo 24 horas para el día hábil y 14 horas para día sábado y domingo a esta estación maestra se obtienen los factores de expansión en el día hábil de 14 a 24 horas los cuales se aplican para sábado y domingo, y se obtienen la relaciones de volúmenes día hábil y día fin de semana estos factores se aplican para las diferentes estaciones en función de los días de aforo hábiles y fin de semana.



Figura 86. Descripción del tránsito promedio diario Bugalagrande.

• **Entrada Sur**

| ACCESO NORTE | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|--------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|-------------|------------|----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:15 - 19:30 | Hábil | Norte - Sur | 1507 | 95 | 57 | 17 | 2 | 30 | 11 | 8 | 2120 | 64 | 7 | 0 | 3854 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Norte - Sur | 1,240 | 1,176 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,665 | 2,987 | 1,176 | 1,176 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Norte - Sur | 1869 | 112 | 64 | 17 | 2 | 30 | 11 | 8 | 3530 | 191 | 8 | 0 | 5651 |
| Vol. 6:30 - 19:45 | Sábado | Norte - Sur | 1165 | 71 | 6 | 13 | 15 | 1 | 3 | 24 | 1920 | 74 | 1 | 2 | 3221 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | Norte - Sur | 1,230 | 1,211 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,650 | 2,987 | 1,211 | 1,211 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Norte - Sur | 1433 | 86 | 7 | 13 | 15 | 1 | 3 | 24 | 3168 | 221 | 1 | 2 | 4753 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | Norte - Sur | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,987 | 8,170 | 0,449 | 0,449 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Norte - Sur | 1404 | 50 | 37 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7013 | 1560 | 4 | 0 | 8509 |
| TPD | | Norte - Sur | 1740 | 99 | 52 | 14 | 4 | 22 | 8 | 9 | 3976 | 391 | 6 | 0 | 5930 |

| ACCESO SUR | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|--------------------|-------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-------------|------------|-----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:15 - 19:30 | Hábil | Sur - Norte | 1013 | 87 | 22 | 7 | 0 | 19 | 2 | 7 | 2129 | 57 | 7 | 1 | 3294 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Sur - Norte | 1,240 | 1,176 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,665 | 2,987 | 1,176 | 1,176 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Sur - Norte | 1256 | 102 | 25 | 7 | 0 | 19 | 2 | 7 | 3545 | 170 | 8 | 1 | 4972 |
| Vol. 6:30 - 19:45 | Sábado | Sur - Norte | 1059 | 76 | 6 | 20 | 14 | 2 | 1 | 19 | 1773 | 73 | 3 | 2 | 2975 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | Sur - Norte | 1,230 | 1,211 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,650 | 2,987 | 1,211 | 1,211 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Sur - Norte | 1302 | 92 | 7 | 20 | 14 | 2 | 1 | 19 | 2925 | 218 | 4 | 2 | 4388 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,4494 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Sur - Norte | 944 | 46 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7043 | 1389 | 4 | 0 | 8052 |
| TPD | | Sur - Norte | 1218 | 93 | 21 | 8 | 2 | 14 | 2 | 8 | 3956 | 351 | 7 | 1 | 5330 |

• **La Virgen**

| ENTRADA A BOLÍVAR DESDE BUGALAGRANDE | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------|--------------------|-------------|------------|-----------|------------|----------|----------|----------|----------|--------------|-------------|------------|----------|--------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Factor Sábado/Hábil | Hábil | Norte - Sur | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Norte - Sur | 4176 | 405 | 23 | 238 | 1 | | | 0 | 9238 | 549 | 222 | 5 | 14308 |
| Vol. 6:00 - 19:45 | Sábado | Norte - Sur | 1336 | 72 | 27 | 26 | 3 | 1 | | | 6216 | 655 | 40 | 1 | 7722 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | Norte - Sur | 1,210 | 1,133 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,620 | 2,987 | 1,133 | 1,133 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Norte - Sur | 1617 | 82 | 30 | 27 | 3 | 1 | 0 | 0 | 10071 | 1956 | 45 | 1 | 11877 |
| Factor Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,987 | 8,170 | 0,449 | 0,449 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Norte - Sur | 3137 | 182 | 13 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18354 | 4485 | 100 | 2 | 21799 |
| TPD | | Norte - Sur | 3662 | 327 | 23 | 175 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10659 | 1312 | 179 | 4 | 15030 |

| SALIDA DESDE BOLÍVAR HACIA BUGALAGRANDE | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|--------------------|-------------|------------|-----------|------------|----------|----------|----------|----------|-------------|-------------|------------|----------|--------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Factor Sábado/Hábil | Hábil | Sur - Norte | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Sur - Norte | 3822 | 410 | 22 | 238 | 2 | | | 8 | 7578 | 488 | 143 | | 12223 |
| Vol. 6:00 - 19:45 | Sábado | Sur - Norte | 1223 | 73 | 26 | 26 | 6 | 2 | 0 | 1 | 5099 | 582 | 26 | 2 | 6484 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | Sur - Norte | 1,210 | 1,133 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,620 | 2,987 | 1,133 | 1,133 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Sur - Norte | 1480 | 83 | 29 | 27 | 6 | 2 | 0 | 1 | 8261 | 1738 | 29 | 2 | 9920 |
| Factor Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,987 | 8,170 | 0,449 | 0,449 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Sur - Norte | 2871 | 184 | 13 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15056 | 3987 | 64 | 0 | 18199 |
| TPD | | Sur - Norte | 3352 | 331 | 22 | 175 | 2 | 0 | 0 | 6 | 8744 | 1166 | 115 | 0 | 12747 |

• **Salida Norte**

| ACCESO NORTE | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|--------------------|-------------|-------------|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-----------|------------|----------|--------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Factor Sábado/Hábil | Hábil | Norte - Sur | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Norte - Sur | 7708 | 3478 | 279 | 6415 | 27 | | | 3435 | 2630 | 25 | 138 | | 24110 |
| Vol. 6:15 - 19:45 | Sábado | Norte - Sur | 2448 | 601 | 331 | 712 | 68 | 108 | 180 | 458 | 1754 | 30 | 24 | 2 | 6686 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | Norte - Sur | 1,219 | 1,171 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,635 | 2,987 | 1,171 | 1,171 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Norte - Sur | 2985 | 704 | 372 | 729 | 68 | 108 | 180 | 458 | 2867 | 90 | 28 | 2 | 8501 |
| Factor Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,987 | 8,170 | 0,449 | 0,449 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Norte - Sur | 5791 | 1563 | 163 | 292 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5225 | 204 | 62 | 0 | 13096 |
| TPD | | Norte - Sur | 6759 | 2808 | 276 | 4728 | 29 | 15 | 26 | 2519 | 3035 | 60 | 111 | 0 | 20306 |

| ACCESO SUR | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|--------------------|-------------|-------------|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-----------|------------|----------|--------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Factor Sábado/Hábil | Hábil | Sur - Norte | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Sur - Norte | 8467 | 4071 | 545 | 4426 | 22 | | | 5963 | 4324 | 32 | 316 | | 28134 |
| Vol. 6:15 - 19:45 | Sábado | Sur - Norte | 2689 | 704 | 646 | 492 | 55 | 153 | 147 | 795 | 2884 | 38 | 55 | 3 | 8623 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | Sur - Norte | 1,219 | 1,171 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,635 | 2,987 | 1,171 | 1,171 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Sur - Norte | 3279 | 824 | 727 | 503 | 55 | 153 | 147 | 795 | 4714 | 114 | 64 | 4 | 11265 |
| Factor Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,987 | 8,170 | 0,449 | 0,449 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Sur - Norte | 6361 | 1829 | 318 | 201 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8591 | 261 | 142 | 0 | 17442 |
| TPD | | Sur - Norte | 7425 | 3287 | 539 | 3262 | 24 | 22 | 21 | 4373 | 4989 | 76 | 255 | 1 | 24198 |

5.1.4 Municipio de Bolívar

5.1.4.1 Volúmenes vehiculares en estaciones maestras para el municipio de Bolívar

5.1.4.1.1 Estación maestra (M1) de aforo vehicular del costado Sur del municipio de Bolívar

En la figura siguiente se muestra la localización la intersección y los movimientos registrados en campo.



Figura 87. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del costado Sur del municipio de Bolívar.

Tabla 24. Volúmenes vehiculares en la estación maestra M1 del municipio de Bolívar para el día martes

| INTERSECCIÓN | DÍA (DD/MM/AAAA) | HORA | AUTOS | BUS | C2-P | C2-G | C3 | C4 | C5 | >C5 | MOTOS | BICI | TOTAL 15MIN | TOTAL HORARIO |
|--------------|---------------------|---------------|-------|-----|------|------|----|----|----|-----|-------|------|----------------|------------------|
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 06:00 - 06:15 | 4 | 6 | 3 | 3 | 0 | 0 | 4 | 1 | 10 | 3 | 21 | 21 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 06:15 - 06:30 | 15 | 0 | 0 | 3 | 6 | 0 | 1 | 0 | 12 | 0 | 25 | 46 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 06:30 - 06:45 | 14 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 8 | 1 | 20 | 66 |

| INTERSECCIÓN | DÍA (DD/MM/AAAA) | HORA | AUTOS | BUS | C2-P | C2-G | C3 | C4 | C5 | >C5 | MOTOS | BICI | TOTAL 15MIN | TOTAL HORARIO |
|--------------|---------------------|---------------|-------|-----|------|------|----|----|----|-----|-------|------|----------------|------------------|
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 06:45 - 07:00 | 12 | 3 | 3 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 16 | 4 | 23 | 89 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 07:00 - 07:15 | 17 | 2 | 4 | 4 | 1 | 0 | 2 | 5 | 6 | 1 | 35 | 103 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 07:15 - 07:30 | 20 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 7 | 0 | 27 | 105 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 07:30 - 07:45 | 29 | 0 | 2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 11 | 0 | 43 | 128 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 07:45 - 08:00 | 25 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 12 | 1 | 32 | 137 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 08:00 - 08:15 | 12 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 18 | 0 | 19 | 121 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 08:15 - 08:30 | 15 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7 | 1 | 21 | 115 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 08:30 - 08:45 | 17 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 10 | 0 | 24 | 96 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 08:45 - 09:00 | 19 | 0 | 3 | 5 | 1 | 0 | 0 | 2 | 9 | 2 | 30 | 94 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 09:00 - 09:15 | 13 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 18 | 93 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 09:15 - 09:30 | 17 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 10 | 0 | 25 | 97 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 09:30 - 09:45 | 15 | 2 | 8 | 0 | 3 | 0 | 0 | 6 | 9 | 0 | 34 | 107 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 09:45 - 10:00 | 16 | 0 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 9 | 0 | 23 | 100 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 10:00 - 10:15 | 13 | 1 | 6 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 14 | 0 | 27 | 109 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 10:15 - 10:30 | 18 | 0 | 6 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 15 | 0 | 31 | 115 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 10:30 - 10:45 | 14 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 7 | 1 | 20 | 101 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 10:45 - 11:00 | 19 | 1 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 | 1 | 30 | 108 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 11:00 - 11:15 | 16 | 0 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 | 2 | 5 | 0 | 24 | 105 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 11:15 - 11:30 | 15 | 1 | 2 | 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 0 | 26 | 100 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 11:30 - 11:45 | 17 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 25 | 105 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 11:45 - 12:00 | 10 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 | 0 | 15 | 90 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 12:00 - 12:15 | 20 | 3 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 28 | 94 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 12:15 - 12:30 | 10 | 0 | 5 | 4 | 2 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 26 | 94 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 12:30 - 12:45 | 18 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 | 0 | 23 | 92 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 12:45 - 13:00 | 16 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 2 | 6 | 0 | 23 | 100 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 13:00 - 13:15 | 13 | 2 | 4 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 13 | 0 | 23 | 95 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 13:15 - 13:30 | 19 | 2 | 8 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 14 | 0 | 33 | 102 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 13:30 - 13:45 | 22 | 1 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 10 | 0 | 34 | 113 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 13:45 - 14:00 | 22 | 3 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 11 | 2 | 36 | 126 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 14:00 - 14:15 | 22 | 1 | 11 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 16 | 1 | 37 | 140 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 14:15 - 14:30 | 27 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 3 | 9 | 3 | 36 | 143 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 14:30 - 14:45 | 6 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 13 | 122 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 14:45 - 15:00 | 19 | 3 | 4 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 12 | 0 | 32 | 118 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 15:00 - 15:15 | 26 | 0 | 1 | 6 | 5 | 0 | 0 | 3 | 17 | 0 | 41 | 122 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 15:15 - 15:30 | 16 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 20 | 106 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 15:30 - 15:45 | 12 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 18 | 0 | 18 | 111 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 15:45 - 16:00 | 24 | 3 | 2 | 5 | 4 | 0 | 0 | 2 | 11 | 0 | 40 | 119 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 16:00 - 16:15 | 14 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 8 | 0 | 20 | 98 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 16:15 - 16:30 | 16 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 9 | 1 | 22 | 100 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 16:30 - 16:45 | 23 | 1 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 2 | 13 | 1 | 37 | 119 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 16:45 - 17:00 | 15 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 2 | 20 | 99 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 28 | 3 | 1 | 7 | 0 | 0 | 2 | 3 | 20 | 1 | 44 | 123 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 19 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 5 | 11 | 2 | 30 | 131 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 23 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 19 | 0 | 29 | 123 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 17 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 2 | 15 | 0 | 25 | 128 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 18:00 - 18:15 | 23 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 1 | 27 | 111 |

| INTERSECCIÓN | DÍA (DD/MM/AAAA) | HORA | AUTOS | BUS | C2-P | C2-G | C3 | C4 | C5 | >C5 | MOTOS | BICI | TOTAL 15MIN | TOTAL HORARIO |
|--------------|------------------|---------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|----------|-----------|------------|------------|-----------|-------------|---------------|
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 18:15 - 18:30 | 20 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 7 | 2 | 28 | 109 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 18:30 - 18:45 | 14 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 10 | 0 | 22 | 102 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 18:45 - 19:00 | 12 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | 6 | 0 | 21 | 98 |
| TOTAL | | | 898 | 57 | 131 | 116 | 60 | 0 | 37 | 107 | 545 | 33 | | |

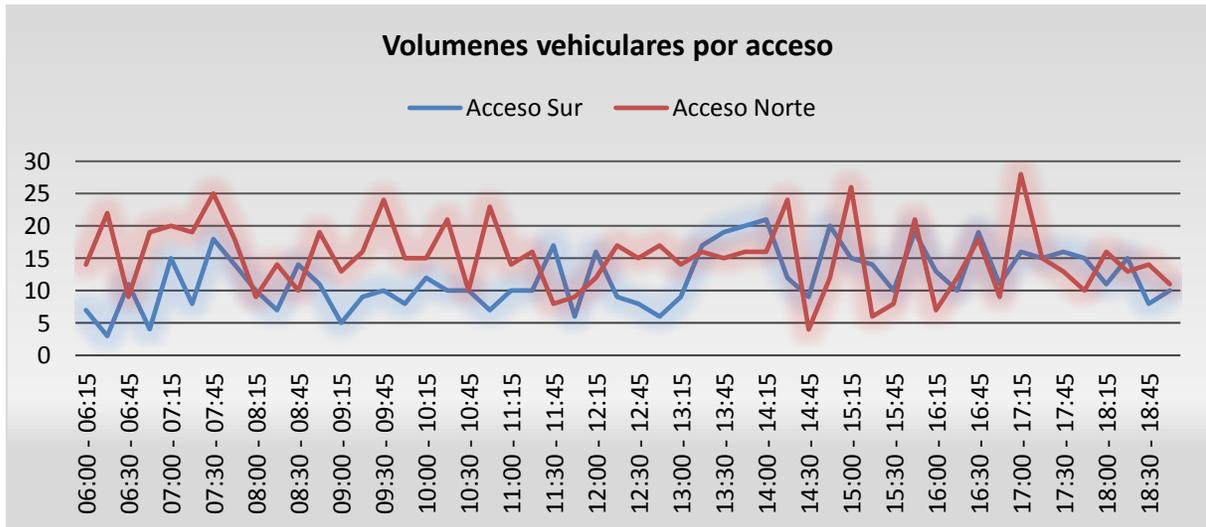


Figura 88. Variación de los volúmenes vehiculares por acceso en la estación maestra M1 del municipio de Bolívar para el día martes.

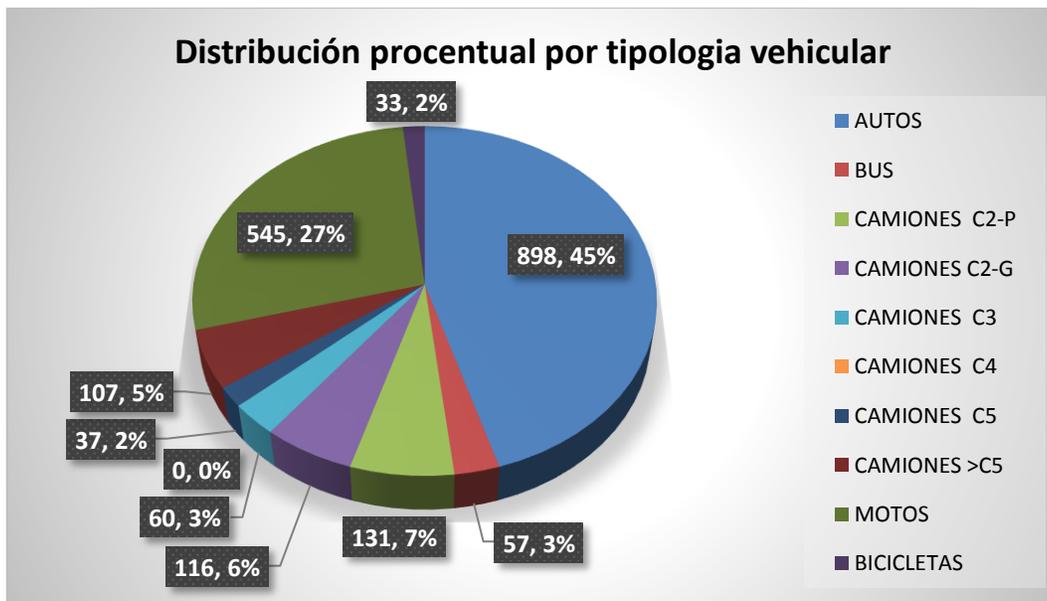


Figura 89. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares por en la estación maestra M1 del municipio de Bolívar para el día martes.

5.1.4.1.2 Estación maestra (M2) de aforo vehicular en del costado Norte del municipio de Bolívar

En la figura siguiente se muestra la localización la intersección y los movimientos registrados en campo.



Figura 90. Esquema de movimientos adoptados para la estación maestra del costado Norte del municipio de Bolívar.

Tabla 25. Volúmenes vehiculares en la estación maestra M2 del municipio de Bolívar para el día martes

| INTERSECCIÓN | DÍA (DD/MM/AAAA) | HORA | AUTOS | BUS | C2-P | C2-G | C3 | C4 | C5 | >C5 | MOTO | BICI | TOTAL 15MIN | TOTAL HORA |
|--------------|---------------------|---------------|-------------|------------|------------|------------|-----------|----------|-----------|-----------|-------------|-----------|----------------|---------------|
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 06:00 - 06:15 | 5 | 4 | 6 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 26 | 7 | 21 | 21 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 06:15 - 06:30 | 8 | 8 | 4 | 3 | 4 | 0 | 0 | 1 | 31 | 4 | 28 | 49 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 06:30 - 06:45 | 7 | 8 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 34 | 4 | 22 | 71 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 06:45 - 07:00 | 18 | 5 | 1 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 24 | 5 | 30 | 101 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 07:00 - 07:15 | 14 | 3 | 3 | 7 | 0 | 0 | 1 | 3 | 9 | 1 | 31 | 111 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 07:15 - 07:30 | 24 | 5 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 26 | 2 | 39 | 122 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 07:30 - 07:45 | 33 | 7 | 3 | 1 | 4 | 0 | 2 | 0 | 22 | 4 | 50 | 150 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 07:45 - 08:00 | 20 | 6 | 5 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 21 | 6 | 34 | 154 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 08:00 - 08:15 | 8 | 1 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 21 | 2 | 15 | 138 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 08:15 - 08:30 | 17 | 13 | 4 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 22 | 1 | 39 | 138 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 08:30 - 08:45 | 19 | 12 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 | 16 | 0 | 39 | 127 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 08:45 - 09:00 | 17 | 6 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 2 | 35 | 1 | 32 | 125 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 09:00 - 09:15 | 22 | 5 | 5 | 7 | 0 | 0 | 0 | 1 | 27 | 0 | 40 | 150 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 09:15 - 09:30 | 14 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 15 | 0 | 23 | 134 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 09:30 - 09:45 | 13 | 6 | 4 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 29 | 124 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 09:45 - 10:00 | 26 | 7 | 7 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 28 | 4 | 47 | 139 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 10:00 - 10:15 | 17 | 7 | 4 | 4 | 0 | 0 | 1 | 3 | 33 | 1 | 36 | 135 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 10:15 - 10:30 | 18 | 6 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 12 | 0 | 31 | 143 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 10:30 - 10:45 | 23 | 11 | 1 | 4 | 3 | 0 | 0 | 2 | 24 | 1 | 44 | 158 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 10:45 - 11:00 | 23 | 6 | 10 | 3 | 4 | 0 | 0 | 1 | 18 | 2 | 47 | 158 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 11:00 - 11:15 | 12 | 4 | 7 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 17 | 2 | 26 | 148 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 11:15 - 11:30 | 20 | 3 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 15 | 0 | 30 | 147 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 11:30 - 11:45 | 14 | 2 | 2 | 5 | 0 | 0 | 3 | 3 | 18 | 0 | 29 | 132 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 11:45 - 12:00 | 17 | 3 | 6 | 5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 21 | 0 | 33 | 118 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 12:00 - 12:15 | 17 | 4 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 4 | 27 | 119 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 12:15 - 12:30 | 9 | 3 | 3 | 8 | 1 | 0 | 1 | 3 | 22 | 0 | 28 | 117 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 12:30 - 12:45 | 9 | 8 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 23 | 111 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 12:45 - 13:00 | 14 | 12 | 3 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 30 | 0 | 40 | 118 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 13:00 - 13:15 | 6 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 1 | 12 | 103 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 13:15 - 13:30 | 28 | 16 | 11 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 32 | 0 | 61 | 136 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 13:30 - 13:45 | 12 | 9 | 4 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 1 | 30 | 143 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 13:45 - 14:00 | 25 | 13 | 8 | 2 | 1 | 0 | 0 | 14 | 25 | 2 | 63 | 166 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 14:00 - 14:15 | 24 | 4 | 9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 21 | 0 | 39 | 193 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 14:15 - 14:30 | 25 | 13 | 5 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 22 | 6 | 48 | 180 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 14:30 - 14:45 | 23 | 7 | 9 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 29 | 1 | 43 | 193 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 14:45 - 15:00 | 31 | 7 | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 36 | 2 | 47 | 177 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 15:00 - 15:15 | 28 | 11 | 3 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 2 | 54 | 192 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 15:15 - 15:30 | 13 | 7 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 1 | 30 | 174 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 15:30 - 15:45 | 17 | 10 | 12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 38 | 6 | 42 | 173 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 15:45 - 16:00 | 28 | 2 | 12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 1 | 43 | 169 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 16:00 - 16:15 | 29 | 14 | 4 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 42 | 0 | 53 | 168 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 16:15 - 16:30 | 17 | 12 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 9 | 37 | 175 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 16:30 - 16:45 | 24 | 12 | 1 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 1 | 46 | 179 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 16:45 - 17:00 | 23 | 7 | 2 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 | 0 | 39 | 175 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 20 | 6 | 6 | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 30 | 3 | 40 | 162 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 31 | 11 | 4 | 9 | 0 | 0 | 1 | 1 | 40 | 0 | 57 | 182 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 24 | 15 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 38 | 3 | 41 | 177 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 35 | 8 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 38 | 2 | 50 | 188 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 18:00 - 18:15 | 21 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 31 | 0 | 33 | 181 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 18:15 - 18:30 | 27 | 9 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 44 | 168 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 18:30 - 18:45 | 25 | 2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0 | 33 | 160 |
| SALIDA NORTE | 05/12/2017 | 18:45 - 19:00 | 20 | 2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 27 | 137 |
| TOTAL | | | 1014 | 372 | 243 | 167 | 42 | 0 | 30 | 57 | 1295 | 92 | | |

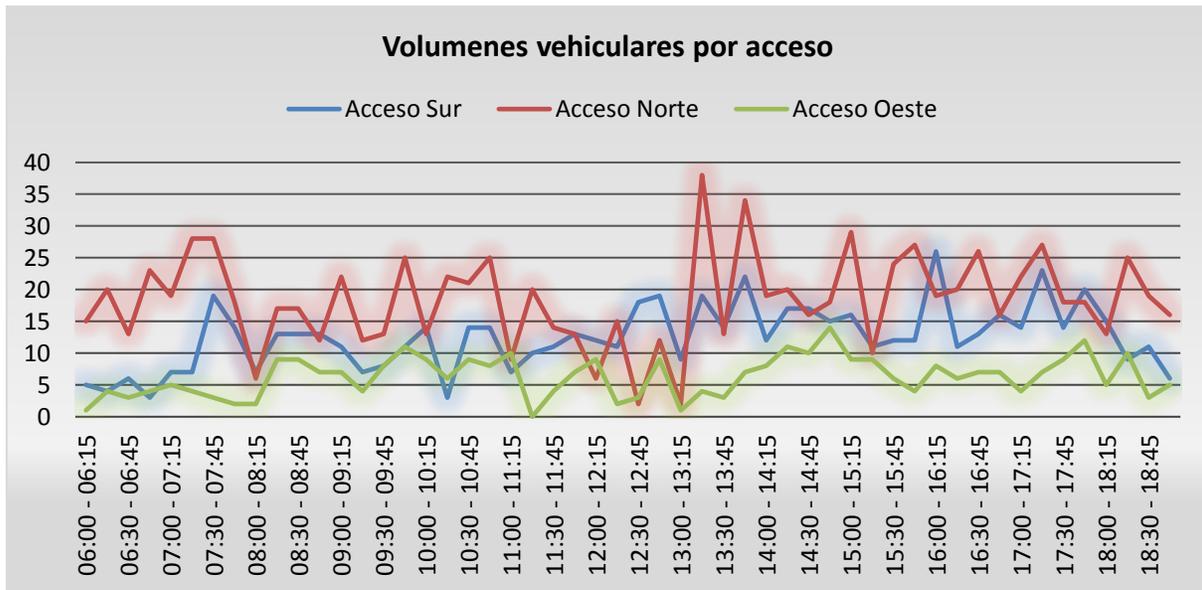


Figura 91. Variación de los volúmenes vehiculares por acceso en la estación maestra M2 del municipio de Bolívar para el día martes.

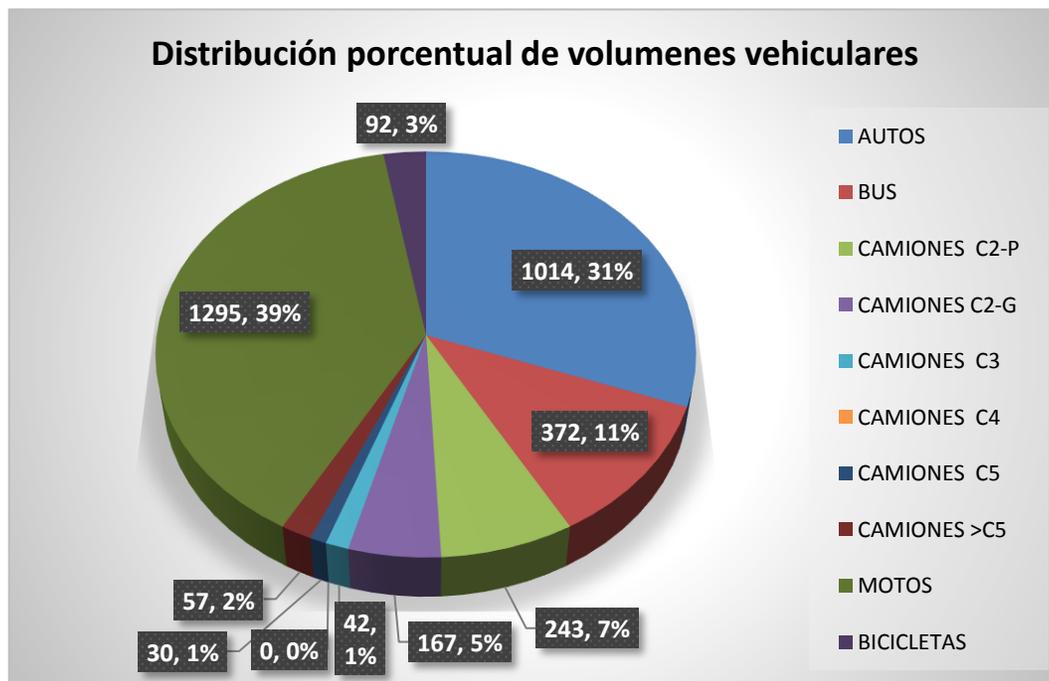


Figura 92. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares por en la estación maestra M2 del municipio de Bolívar para el día martes.

5.1.4.2 Selección de la hora de máxima demanda en el municipio de Bolívar

Tabla 26. Hora de máxima demanda para el municipio de Bolívar en el día martes.

| INTERSECCIÓN | DÍA (DD/MM/AAAA) | HORA | AUTOS | BUS | C2-P | C2-G | C3 | C4 | C5 | >C5 | MOTO | BICI | TOTAL 15MIN | TOTAL HORARIO |
|--------------|------------------|---------------|-------------|------------|------------|------------|------------|----------|-----------|------------|-------------|------------|-------------|---------------|
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 13:15 - 13:30 | 47 | 18 | 19 | 1 | 1 | 0 | 4 | 4 | 46 | 0 | 94 | 238 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 13:30 - 13:45 | 34 | 10 | 11 | 7 | 1 | 0 | 0 | 1 | 37 | 1 | 64 | 256 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 13:45 - 14:00 | 47 | 16 | 14 | 4 | 1 | 0 | 0 | 17 | 36 | 4 | 99 | 292 |
| SALIDA SUR | 05/12/2017 | 14:00 - 14:15 | 46 | 5 | 20 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 37 | 1 | 76 | 333 |
| TOTAL | | | 1912 | 429 | 374 | 283 | 102 | 0 | 67 | 164 | 1840 | 125 | | |

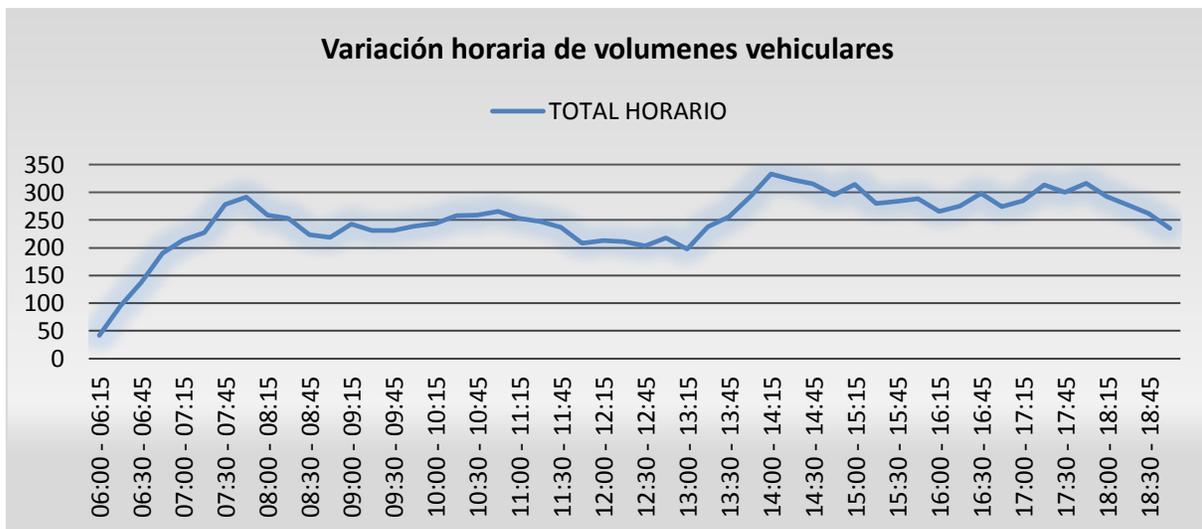


Figura 93. Variación horaria de volúmenes vehiculares en las estaciones maestras del municipio de Bolívar día martes.

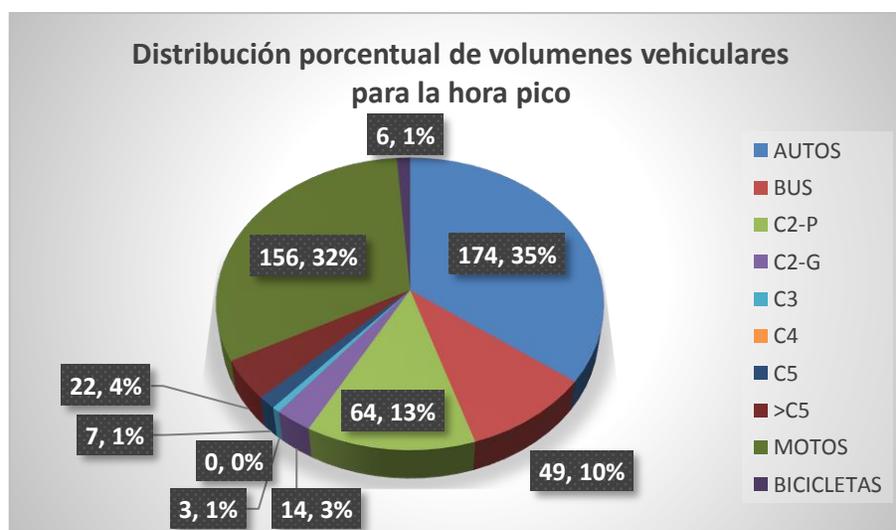


Figura 94. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares para la hora pico del día martes.

5.1.4.3 Transito promedio diario

Para el análisis que nos ocupa, el paso siguiente es estimar los volúmenes de tránsito diario TD predominante en los sectores, considerando la influencia de la Estación Maestra de 14 horas y los tramos seleccionados para tipificar los volúmenes que servirán de base en el cálculo. La selección de los tramos considera fundamentalmente las características de la red de transporte público actual y futuro, la cual, a partir de sus trazados en el corredor, permite estimar las respectivas cargas por volúmenes de buses por día de las diferentes rutas que se traducirán en las cargas de repetición sobre el pavimento.

Con fundamento en lo anterior y dadas las características del corredor, se estableció sectorizar el área del proyecto en cinco tramos en ambos sentidos. Para determinar los TD predominantes, se analiza la intersección de influencia en el tramo, la calzada, y los volúmenes de acceso o de salida a aplicar. Lo anterior se traduce en definición de movimientos de cada intersección que se deben analizar para los TD. Teniendo en cuenta el procedimiento anterior, se obtienen los volúmenes de tránsito diario estimados TD, por acceso y su clasificación por tipo de vehículo.

Para la estimación de transito promedio diario en las estaciones de aforo del municipio se parte de los patrones generales de volúmenes de transito del municipio de bugalagrande donde se realizó una estación de aforo 24 horas para el día hábil y 14 horas para día sábado y domingo a esta estación maestra se obtienen los factores de expansión en el día hábil de 14 a 24 horas los cuales se aplican para sábado y domingo, y se obtienen la relaciones de volúmenes día hábil y día fin de semana estos factores se aplican para las diferentes estaciones en función de los días de aforo hábiles y fin de semana.

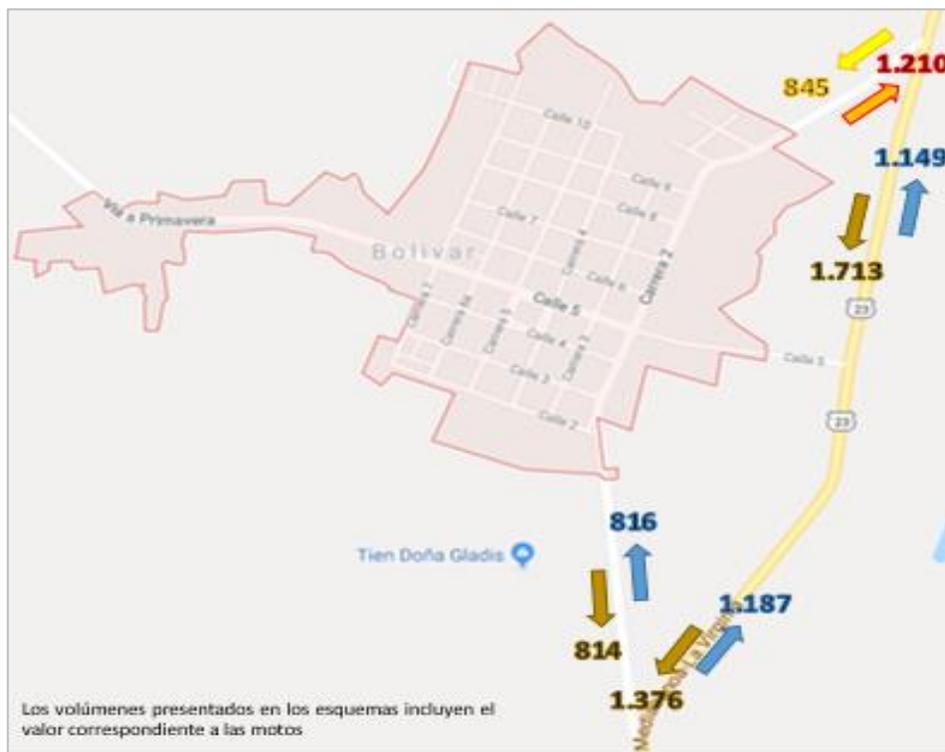


Figura 95. Descripción del tránsito promedio diario Bolívar.

- **Entrada Sur**

Tabla 27. Transito promedio diario Bolívar Entrada Sur.

| ACCESO NORTE - ENTRADA A BOLÍVAR | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------|--------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:00 | Hábil | Norte - Sur | 508 | 23 | 62 | 70 | 25 | 0 | 23 | 66 | 278 | 15 | 10 | 0 | 1065 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Norte - Sur | 1,290 | 1,176 | 1,125 | 1,035 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,071 | 1,724 | 3,027 | 1,176 | 1,176 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Norte - Sur | 655 | 27 | 70 | 72 | 25 | 0 | 23 | 71 | 479 | 45 | 12 | 0 | 1434 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | Norte - Sur | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Norte - Sur | 254 | 5 | 93 | 8 | 63 | 0 | 0 | 9 | 522 | 160 | 2 | 0 | 956 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Norte - Sur | 492 | 12 | 41 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 952 | 368 | 5 | 0 | 1505 |
| TPD | | Norte - Sur | 574 | 22 | 69 | 53 | 27 | 0 | 16 | 52 | 553 | 108 | 10 | 0 | 1376 |

| ACCESO SUR - ENTRADA A BOLÍVAR | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---------|--------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:00 | Hábil | Sur - Norte | 390 | 19 | 69 | 46 | 35 | 0 | 14 | 41 | 267 | 18 | 4 | 1 | 886 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Sur - Norte | 1,290 | 1,176 | 1,125 | 1,035 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,071 | 1,724 | 3,027 | 1,176 | 1,176 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Sur - Norte | 503 | 22 | 78 | 48 | 35 | 0 | 14 | 44 | 460 | 54 | 5 | 1 | 1210 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | Sur - Norte | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Sur - Norte | 195 | 4 | 104 | 5 | 88 | 0 | 0 | 6 | 501 | 192 | 1 | 0 | 904 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Sur - Norte | 378 | 10 | 46 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 914 | 441 | 2 | 0 | 1352 |
| TPD | | Sur - Norte | 441 | 18 | 77 | 35 | 38 | 0 | 10 | 32 | 531 | 129 | 4 | 1 | 1187 |

| ACCESO NORTE - SOBRE VÍA MEDIACANOA / LA VIRGINIA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:00 | Hábil | Norte - Sur | 107 | 34 | 10 | 7 | 3 | 0 | 1 | 5 | 317 | 32 | 5 | 1 | 490 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Norte - Sur | 1,290 | 1,176 | 1,125 | 1,035 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,071 | 1,724 | 3,027 | 1,176 | 1,176 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Norte - Sur | 138 | 40 | 11 | 7 | 3 | 0 | 1 | 5 | 547 | 97 | 6 | 1 | 759 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | Norte - Sur | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |

| ACCESO NORTE - SOBRE VÍA MEDIACANOA / LA VIRGINIA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|--------------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|------------|-----------|----------|------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 24horas | Sábado | Norte - Sur | 53 | 8 | 15 | 1 | 8 | 0 | 0 | 1 | 596 | 345 | 1 | 0 | 683 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Norte - Sur | 104 | 18 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1087 | 792 | 3 | 0 | 1218 |
| TPD | | Norte - Sur | 121 | 32 | 11 | 5 | 3 | 0 | 1 | 4 | 631 | 232 | 5 | 1 | 814 |

| ACCESO SUR - SOBRE VÍA MEDIACANOA / LA VIRGINIA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|--------------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|------------|-----------|----------|------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:00 | Hábil | Sur - Norte | 114 | 25 | 10 | 7 | 3 | 0 | 5 | 5 | 318 | 33 | 5 | 0 | 492 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Sur - Norte | 1,290 | 1,176 | 1,125 | 1,035 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,071 | 1,724 | 3,027 | 1,176 | 1,176 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Sur - Norte | 147 | 29 | 11 | 7 | 3 | 0 | 5 | 5 | 548 | 100 | 6 | 0 | 761 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | Sur - Norte | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Sur - Norte | 57 | 6 | 15 | 1 | 8 | 0 | 0 | 1 | 597 | 356 | 1 | 0 | 686 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Sur - Norte | 110 | 13 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1089 | 817 | 3 | 0 | 1221 |
| TPD | | Sur - Norte | 129 | 23 | 11 | 5 | 3 | 0 | 4 | 4 | 632 | 239 | 5 | 0 | 816 |

- **Salida Norte**

Tabla 28. Transito promedio diario Bolívar Salida Norte.

| ACCESO NORTE | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|------------|------------|----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:00 | Hábil | 590 | 90 | 135 | 71 | 21 | 0 | 10 | 32 | 499 | 25 | 0 | 0 | 1448 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | 1,290 | 1,176 | 1,125 | 1,035 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,071 | 1,724 | 3,027 | 1,176 | 1,176 | |
| Vol. 24horas | Hábil | 761 | 106 | 152 | 74 | 21 | 0 | 10 | 34 | 860 | 76 | 0 | 0 | 2018 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | 53 | 8 | 15 | 1 | 8 | 0 | 0 | 1 | 596 | 345 | 1 | 0 | 683 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,449 | 0,449 | |
| Vol. 24horas | Domingo | 104 | 18 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1087 | 792 | 3 | 0 | 1218 |
| TPD | | 566 | 79 | 112 | 53 | 16 | 0 | 7 | 24 | 855 | 217 | 1 | 0 | 1713 |

| ACCESO SUR | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:00 | Hábil | 270 | 162 | 82 | 75 | 15 | 0 | 20 | 24 | 265 | 22 | 0 | 0 | 913 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | 1,290 | 1,176 | 1,125 | 1,035 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,071 | 1,724 | 3,027 | 1,176 | 1,176 | |
| Vol. 24horas | Hábil | 348 | 191 | 92 | 78 | 15 | 0 | 20 | 26 | 457 | 67 | 0 | 0 | 1227 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | 53 | 8 | 15 | 1 | 8 | 0 | 0 | 1 | 596 | 345 | 1 | 0 | 683 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,449 | 0,449 | |
| Vol. 24horas | Domingo | 104 | 18 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1087 | 792 | 3 | 0 | 1218 |
| TPD | | 271 | 140 | 69 | 56 | 12 | 0 | 14 | 19 | 567 | 210 | 1 | 0 | 1149 |

| ACCESO OESTE | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:00 | Hábil | 154 | 120 | 26 | 21 | 6 | 0 | 0 | 1 | 531 | 45 | 0 | 0 | 859 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | 1,290 | 1,176 | 1,125 | 1,035 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,071 | 1,724 | 3,027 | 1,176 | 1,176 | |
| Vol. 24horas | Hábil | 199 | 141 | 29 | 22 | 6 | 0 | 0 | 1 | 915 | 136 | 0 | 0 | 1313 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |

| ACCESO OESTE | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------|------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|------------|------------|----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 24horas | Sábado | 53 | 8 | 15 | 1 | 8 | 0 | 0 | 1 | 596 | 345 | 1 | 0 | 683 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,449 | 0,449 | |
| Vol. 24horas | Domingo | 104 | 18 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1087 | 792 | 3 | 0 | 1218 |
| TPD | | 165 | 104 | 24 | 16 | 5 | 0 | 0 | 1 | 894 | 260 | 1 | 0 | 1210 |

| ENTRADA A BOLÍVAR DESDE EL NORTE | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|------------|----------|----------|------------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:00 | Hábil | 175 | 34 | 32 | 5 | 1 | 0 | 0 | 14 | 273 | 13 | 7 | 0 | 541 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | 1,290 | 1,176 | 1,125 | 1,035 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,071 | 1,724 | 3,027 | 1,176 | 1,176 | |
| Vol. 24horas | Hábil | 226 | 40 | 36 | 5 | 1 | 0 | 0 | 15 | 471 | 39 | 8 | 0 | 802 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | 53 | 8 | 15 | 1 | 8 | 0 | 0 | 1 | 596 | 345 | 1 | 0 | 683 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,449 | 0,449 | |
| Vol. 24horas | Domingo | 104 | 18 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1087 | 792 | 3 | 0 | 1218 |
| TPD | | 184 | 32 | 29 | 4 | 2 | 0 | 0 | 11 | 577 | 190 | 6 | 0 | 845 |

5.1.5 Municipio de Alcalá

5.1.5.1 Volúmenes vehiculares en estaciones maestras para el municipio de Alcalá

5.1.5.1.1 Estación maestra (M1) de aforo vehicular en el municipio de Alcalá

En la figura siguiente se muestra la localización la intersección y los movimientos registrados en campo.



Figura 96. Esquema de movimientos adoptados en la maestra 1 (M1) en el municipio de Alcalá.

Tabla 29. Volúmenes vehiculares en la estación maestra de la entrada desde la glorieta día martes.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C6 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|------|-------|-----|--------------------|---------------|
| TOTAL | 4/12/2017 | 06:00 - 06:15 | 6 | | 2 | 4 | 4 | 1 | | | | 28 | 45 | 45 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 06:15 - 06:30 | 16 | 5 | 2 | | 2 | | | | | 42 | 67 | 112 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 06:30 - 06:45 | 15 | 6 | 1 | 3 | 2 | 1 | | 1 | | 56 | 85 | 197 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 06:45 - 07:00 | 23 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | | | 38 | 67 | 264 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 07:00 - 07:15 | 14 | 6 | 2 | 5 | 4 | 1 | | 3 | | 30 | 65 | 284 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 07:15 - 07:30 | 22 | 1 | 2 | 1 | 3 | | | 2 | | 38 | 69 | 286 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 07:30 - 07:45 | 25 | 6 | 1 | 6 | 3 | 1 | 1 | 2 | | 34 | 79 | 280 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 07:45 - 08:00 | 31 | | 3 | 5 | 5 | | | 1 | | 24 | 69 | 282 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 08:00 - 08:15 | 16 | | 1 | 2 | 2 | | 1 | | | 29 | 51 | 268 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 08:15 - 08:30 | 36 | | 5 | 5 | 3 | | | | | 35 | 84 | 283 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 08:30 - 08:45 | 23 | 2 | 4 | 3 | 7 | | | | | 29 | 68 | 272 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 08:45 - 09:00 | 22 | | 2 | 1 | 5 | 1 | | 2 | | 34 | 67 | 270 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 09:00 - 09:15 | 29 | | 3 | | 6 | | | 3 | | 22 | 63 | 282 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 09:15 - 09:30 | 29 | | 3 | 5 | 2 | | | 1 | | 36 | 76 | 274 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 09:30 - 09:45 | 24 | | 1 | 8 | 6 | | | | | 50 | 89 | 295 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 09:45 - 10:00 | 30 | 1 | 1 | 3 | 4 | | | 1 | | 23 | 63 | 291 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 10:00 - 10:15 | 39 | | 2 | 10 | 5 | | 2 | | | 46 | 104 | 332 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 10:15 - 10:30 | 29 | | 2 | 3 | 2 | | | | | 31 | 67 | 323 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 10:30 - 10:45 | 35 | | 4 | 5 | 1 | | | | | 30 | 75 | 309 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 10:45 - 11:00 | 17 | | 3 | 5 | 3 | | | | | 26 | 54 | 300 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 11:00 - 11:15 | 27 | | 1 | 6 | 4 | | | | | 38 | 76 | 272 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 11:15 - 11:30 | 30 | | 4 | 4 | 6 | | | | | 36 | 80 | 285 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 11:30 - 11:45 | 16 | | 1 | 4 | 5 | | | 1 | | 20 | 47 | 257 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 11:45 - 12:00 | 14 | | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | | | 25 | 46 | 249 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 12:00 - 12:15 | 25 | | 1 | 2 | 6 | 1 | | | | 29 | 64 | 237 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 12:15 - 12:30 | 20 | | 4 | 5 | 2 | 2 | | | 1 | 34 | 68 | 225 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 12:30 - 12:45 | 19 | | 3 | 2 | 7 | | | | | 14 | 45 | 223 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 12:45 - 13:00 | 29 | | 3 | 6 | 1 | 1 | | 1 | | 31 | 72 | 249 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 13:00 - 13:15 | 13 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | | | | 25 | 48 | 233 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 13:15 - 13:30 | 30 | | 3 | | 9 | 1 | | | | 24 | 67 | 232 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 13:30 - 13:45 | 31 | | 2 | 3 | 10 | 2 | | | | 27 | 75 | 262 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 13:45 - 14:00 | 33 | 2 | 4 | 3 | 6 | 1 | | | | 31 | 80 | 270 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 14:00 - 14:15 | 31 | | 2 | | 5 | 1 | | | | 34 | 73 | 295 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 14:15 - 14:30 | 26 | | 2 | 1 | 4 | | | | | 22 | 55 | 283 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 14:30 - 14:45 | 22 | 1 | 2 | | 8 | | | | | 16 | 49 | 257 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 14:45 - 15:00 | 38 | 3 | 4 | | 9 | 1 | | | | 46 | 101 | 278 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 15:00 - 15:15 | 27 | | 6 | | 5 | | | | | 28 | 66 | 271 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 15:15 - 15:30 | 35 | 2 | 2 | 1 | 2 | | | | | 48 | 90 | 306 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 15:30 - 15:45 | 31 | | 4 | 3 | 3 | | | 3 | | 43 | 87 | 344 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 15:45 - 16:00 | 26 | 2 | | | 4 | | | | | 29 | 61 | 304 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 16:00 - 16:15 | 23 | | 3 | 1 | 7 | | | | | 31 | 65 | 303 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 16:15 - 16:30 | 25 | 5 | 3 | 4 | 9 | 1 | | | | 51 | 98 | 311 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 16:30 - 16:45 | 32 | 9 | 4 | 1 | 6 | | | | | 62 | 114 | 338 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 16:45 - 17:00 | 39 | 4 | 3 | 3 | 3 | | | | | 51 | 103 | 380 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 28 | 4 | 2 | 2 | 5 | | | 1 | | 65 | 107 | 422 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 35 | 5 | 2 | 3 | 4 | 1 | | | | 42 | 92 | 416 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 32 | 1 | | 1 | 7 | | | 1 | 1 | 41 | 84 | 386 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 35 | 2 | 3 | 2 | | | | | | 49 | 91 | 374 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 18:00 - 18:15 | 27 | 2 | 2 | 3 | 3 | | | | | 27 | 64 | 331 |

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C6 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|------|------|-----|-----|-----|----|----|------|-------|------|--------------|------------|
| TOTAL | 4/12/2017 | 18:15 - 18:30 | 22 | | 2 | | 2 | | | | | 38 | 64 | 303 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 18:30 - 18:45 | 31 | 2 | 3 | 1 | 5 | | | | | 40 | 82 | 301 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 18:45 - 19:00 | 23 | | 1 | 1 | 1 | | | | | 16 | 42 | 252 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 19:00 - 19:15 | 16 | | 1 | 1 | 5 | | | | | 10 | 33 | 221 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 19:15 - 19:30 | 22 | | 1 | 1 | 3 | | | | | 15 | 42 | 199 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 19:30 - 19:45 | | | | | | | | | | 1 | 1 | 118 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 19:45 - 20:00 | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | 1394 | 74 | 128 | 144 | 230 | 19 | 5 | 23 | 2 | 1820 | | |

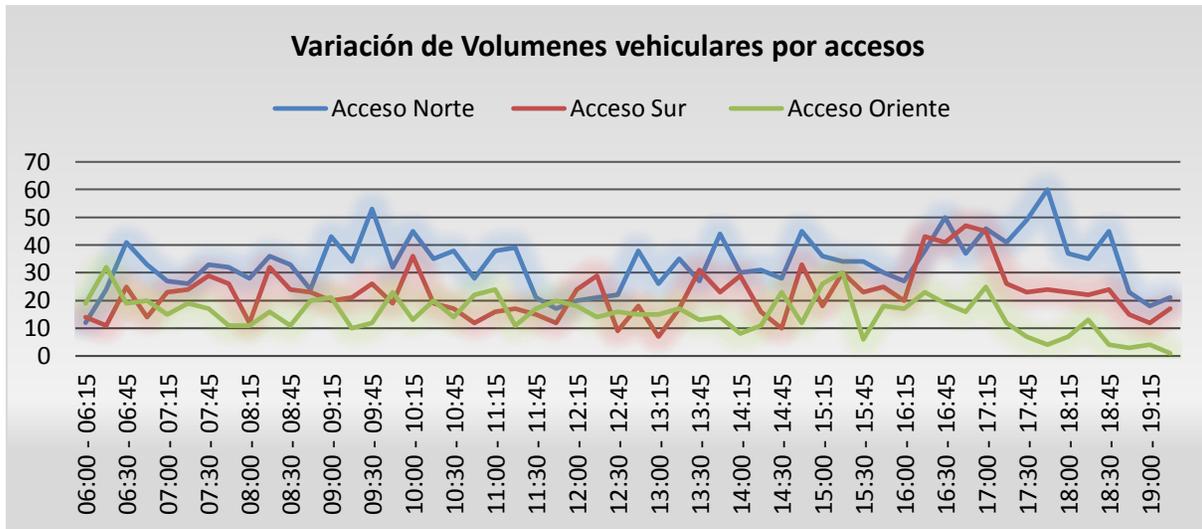


Figura 97. Variación de volúmenes vehiculares por accesos para la estación maestra de la entrada desde la glorieta día martes.

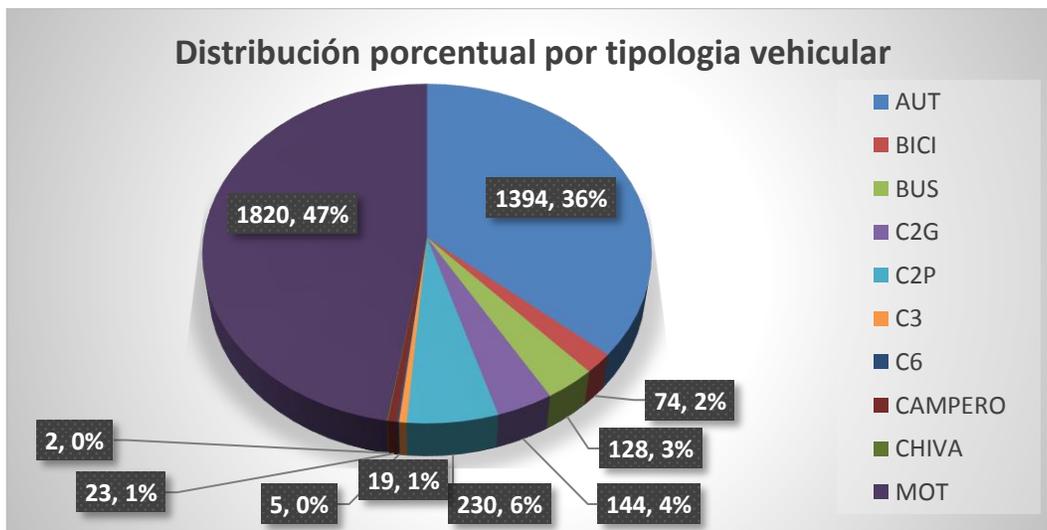


Figura 98. Distribución porcentual por tipología vehicular para la estación maestra de la entrada desde la glorieta día martes.

5.1.5.1.2 Estación maestra (M2) de aforo vehicular en el municipio de Alcalá

En la figura siguiente se muestra la localización la intersección y los movimientos registrados en campo.



Figura 99. Esquema de movimientos adoptados en la maestra 2 (M2) en el municipio de Alcalá.

Tabla 30. Volúmenes vehiculares en la estación maestra de la salida hacia Pereira día martes.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMPERO | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|---------|-------|-----|--------------|------------|
| TOTAL | 4/12/2017 | 06:00 - 06:15 | 9 | | 3 | 1 | 2 | | | | | | | 44 | 59 | 59 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 06:15 - 06:30 | 15 | 3 | 3 | 1 | 4 | | | | | | | 25 | 51 | 110 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 06:30 - 06:45 | 13 | | 2 | | 5 | | | | | | | 31 | 51 | 161 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 06:45 - 07:00 | 8 | | 2 | | 4 | | | | | | | 29 | 43 | 204 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 07:00 - 07:15 | 17 | | 2 | | 3 | | | | | | | 31 | 53 | 198 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 07:15 - 07:30 | 13 | | 3 | 2 | 1 | | | | | 1 | | 24 | 44 | 191 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 07:30 - 07:45 | 8 | | 1 | 2 | 1 | | | 1 | | | | 12 | 25 | 165 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 07:45 - 08:00 | 11 | | 3 | | 2 | | | | | 1 | | 24 | 41 | 163 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 08:00 - 08:15 | 21 | | 6 | | 1 | | | | | 1 | | 18 | 47 | 157 |

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMPERO | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|---------|-------|-----|--------------|------------|
| TOTAL | 4/12/2017 | 08:15 - 08:30 | 12 | | 4 | 2 | 3 | 2 | | | | 3 | | 15 | 41 | 154 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 08:30 - 08:45 | 18 | | 5 | | 5 | 1 | | | | 3 | | 24 | 56 | 185 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 08:45 - 09:00 | 15 | | 6 | 1 | | 3 | | | | 4 | | 17 | 46 | 190 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 09:00 - 09:15 | 21 | | 9 | | 2 | | | 1 | | 2 | | 23 | 58 | 201 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 09:15 - 09:30 | 18 | | 3 | 1 | 7 | 1 | | | | 2 | | 19 | 51 | 211 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 09:30 - 09:45 | 18 | | 7 | 2 | 4 | | | | | | | 26 | 57 | 212 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 09:45 - 10:00 | 22 | | | 4 | 2 | | | | | 4 | | 35 | 67 | 233 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 10:00 - 10:15 | 10 | 2 | 2 | | 1 | | | | 1 | | | 45 | 61 | 236 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 10:15 - 10:30 | 23 | 1 | 2 | 4 | 1 | | | | | 4 | 1 | 91 | 127 | 312 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 10:30 - 10:45 | 30 | | 1 | 7 | 3 | | | | | 5 | | 80 | 126 | 381 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 10:45 - 11:00 | 27 | | 1 | 11 | 3 | | | | | 4 | | 72 | 118 | 432 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 11:00 - 11:15 | 38 | 2 | 4 | 8 | 1 | | | | | 2 | | 61 | 116 | 487 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 11:15 - 11:30 | 24 | 5 | 5 | 6 | 2 | | | | | 8 | | 73 | 123 | 483 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 11:30 - 11:45 | 29 | 2 | 3 | 10 | 1 | | 1 | | | 5 | | 96 | 147 | 504 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 11:45 - 12:00 | 19 | 3 | 4 | 4 | 4 | | | | | 7 | | 66 | 107 | 493 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 12:00 - 12:15 | 25 | 8 | 4 | 4 | 4 | | | | | 8 | | 72 | 125 | 502 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 12:15 - 12:30 | 27 | 4 | 1 | 1 | | | | | | 4 | | 50 | 87 | 466 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 12:30 - 12:45 | 22 | 3 | 2 | 1 | 4 | | 1 | | | 5 | | 91 | 129 | 448 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 12:45 - 13:00 | 43 | 1 | 2 | 5 | 3 | | | | | 1 | | 89 | 144 | 485 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 13:00 - 13:15 | 37 | 2 | 4 | 9 | 5 | | | | | 2 | | 80 | 139 | 499 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 13:15 - 13:30 | 44 | 3 | 2 | 7 | 5 | | | | | 2 | | 84 | 147 | 559 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 13:30 - 13:45 | 35 | 1 | 2 | 8 | 3 | | | | | 3 | | 74 | 126 | 556 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 13:45 - 14:00 | 25 | | 3 | 4 | 1 | | | | | 2 | | 79 | 114 | 526 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 14:00 - 14:15 | 48 | 1 | 2 | 5 | 9 | 1 | | | | 2 | | 92 | 160 | 547 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 14:15 - 14:30 | 30 | 4 | 2 | 8 | 4 | | | | | 3 | | 100 | 151 | 551 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 14:30 - 14:45 | 22 | 3 | 2 | 4 | 10 | | | | | 1 | | 77 | 119 | 544 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 14:45 - 15:00 | 31 | 6 | 2 | 1 | 1 | | | | | 3 | | 70 | 114 | 544 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 15:00 - 15:15 | 24 | 2 | 1 | 7 | 4 | | | | | 5 | | 65 | 108 | 492 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 15:15 - 15:30 | 29 | 3 | 2 | 6 | 4 | 1 | | | | 2 | 1 | 102 | 150 | 491 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 15:30 - 15:45 | 28 | 2 | 2 | 9 | 5 | | | | | 3 | | 128 | 177 | 549 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 15:45 - 16:00 | 23 | 1 | 4 | 3 | 7 | | 1 | 1 | | 1 | | 105 | 146 | 581 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 16:00 - 16:15 | 17 | 3 | 4 | 2 | 10 | | 1 | | | 1 | | 122 | 160 | 633 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 16:15 - 16:30 | 29 | 2 | 2 | 4 | 1 | | | | | 2 | | 105 | 145 | 628 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 16:30 - 16:45 | 29 | 2 | 2 | 4 | 5 | | | | | 3 | | 122 | 167 | 618 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 16:45 - 17:00 | 40 | 5 | 4 | 8 | 3 | | | | | 3 | | 126 | 189 | 661 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 38 | 5 | 3 | 5 | 8 | | | | | 5 | | 135 | 199 | 700 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 47 | 3 | 2 | 6 | 5 | | | | | 4 | | 124 | 191 | 746 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 33 | 1 | 6 | 2 | 9 | | | | | | | 157 | 208 | 787 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 33 | 4 | 11 | 4 | 5 | | | | | 3 | | 98 | 158 | 756 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 18:00 - 18:15 | 36 | 2 | 8 | 1 | 7 | | | | | 4 | | 124 | 182 | 739 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 18:15 - 18:30 | 33 | 1 | 4 | 3 | 4 | | | | | 2 | | 131 | 178 | 726 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 18:30 - 18:45 | 37 | | 2 | 3 | 1 | | 2 | | | 2 | | 107 | 154 | 672 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 18:45 - 19:00 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | 3 | 6 | 520 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 19:00 - 19:15 | | | | | | | | | | | | | 0 | 338 |

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMPERO | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|------|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|---------|-------|------|--------------|------------|
| TOTAL | 4/12/2017 | 19:15 - 19:30 | | | | | | | | | | | | | 0 | 160 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 19:30 - 19:45 | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 7 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 19:45 - 20:00 | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | 1305 | 91 | 166 | 190 | 189 | 9 | 6 | 3 | 1 | 133 | 2 | 3694 | | |

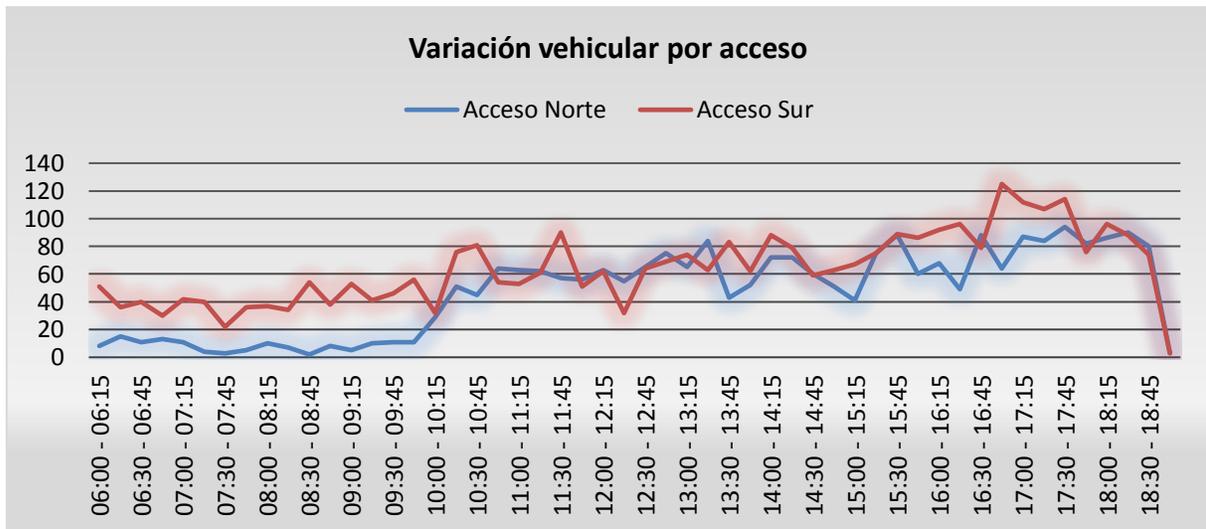


Figura 100. Variación vehicular horaria por acceso en la estación maestra de la salida hacia pereira día martes.

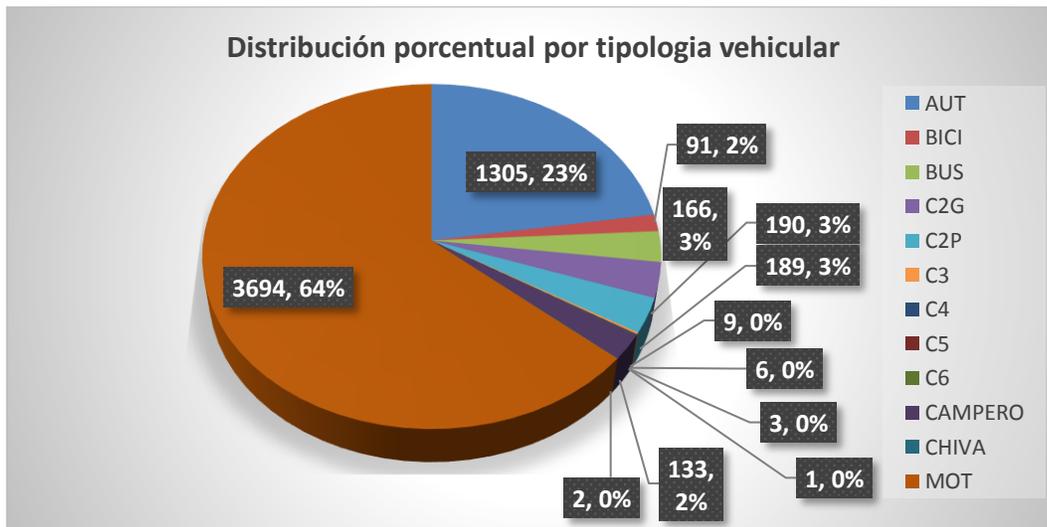


Figura 101. Distribución porcentual por tipología vehicular para la estación maestra de la salida hacia Pereira día martes.

5.1.5.2 Selección de la hora de máxima demanda en el municipio de Alcalá

Tabla 31. Volúmenes vehiculares en la hora pico del día martes

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMPERO | CHIVA | MOT | TOTAL 15 MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|---------|-------|-----|--------------|------------|
| TOTAL | 4/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 57 | 6 | 4 | 6 | 10 | | | | | 4 | | 187 | 274 | 1040 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 75 | 10 | 6 | 11 | 7 | 1 | | | | 3 | | 168 | 281 | 1077 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 70 | 6 | 3 | 6 | 15 | | | | | 6 | 1 | 176 | 283 | 1086 |
| TOTAL | 4/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 82 | 5 | 5 | 8 | 5 | | | | | 4 | | 173 | 282 | 1120 |

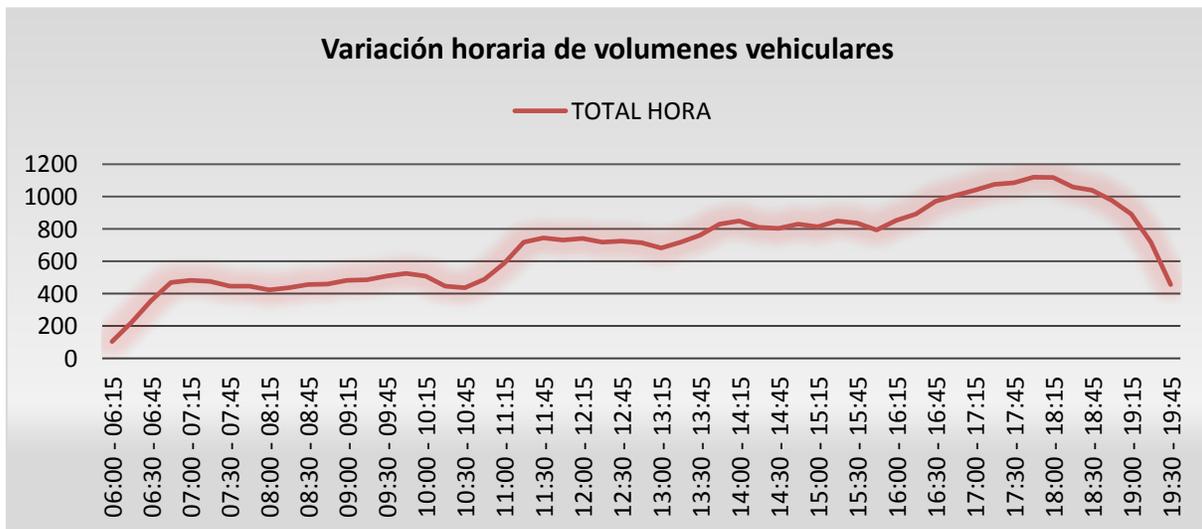


Figura 102. Variación horaria de volúmenes vehiculares en la estación maestra de la salida hacia Pereira día martes.

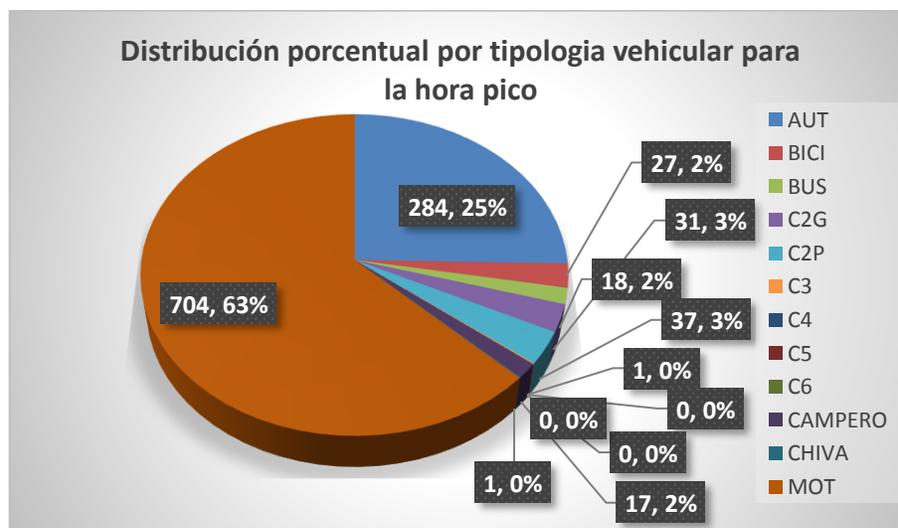


Figura 103. Distribución porcentual por tipología vehicular para la hora pico del día martes.

5.1.5.3 Transito promedio diario

Para el análisis que nos ocupa, el paso siguiente es estimar los volúmenes de tránsito diario TD predominante en los sectores, considerando la influencia de la Estación Maestra de 14 horas y los tramos seleccionados para tipificar los volúmenes que servirán de base en el cálculo. La selección de los tramos considera fundamentalmente las características de la red de transporte público actual y futuro, la cual, a partir de sus trazados en el corredor, permite estimar las respectivas cargas por volúmenes de buses por día de las diferentes rutas que se traducirán en las cargas de repetición sobre el pavimento.

Con fundamento en lo anterior y dadas las características del corredor, se estableció sectorizar el área del proyecto en cinco tramos en ambos sentidos. Para determinar los TD predominantes, se analiza la intersección de influencia en el tramo, la calzada, y los volúmenes de acceso o de salida a aplicar. Lo anterior se traduce en definición de movimientos de cada intersección que se deben analizar para los TD. Teniendo en cuenta el procedimiento anterior, se obtienen los volúmenes de tránsito diario estimados TD, por acceso y su clasificación por tipo de vehículo.

Para la estimación de transito promedio diario en las estaciones de aforo del municipio se parte de los patrones generales de volúmenes de transito del municipio de bugalagrande donde se realizó una estación de aforo 24 horas para el día hábil y 14 horas para día sábado y domingo a esta estación maestra se obtienen los factores de expansión en el día hábil de 14 a 24 horas los cuales se aplican para sábado y domingo, y se obtienen la relaciones de volúmenes día hábil y día fin de semana estos factores se aplican para las diferentes estaciones en función de los días de aforo hábiles y fin de semana.



Figura 104. Descripción del tránsito promedio diario Alcalá.

- **Glorieta Vía Cartago**

Tabla 32. Transito promedio diario Alcalá Glorieta Vía Cartago.

| ACCESO NORTE | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|-----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:15 | Hábil | 634 | 80 | 101 | 70 | 7 | 0 | 0 | 1 | 855 | 36 | 16 | 0 | 1764 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | 1,259 | 0,735 | 0,213 | 0,587 | 0,025 | 0,010 | 0,003 | 0,002 | 0,396 | 0,030 | 0,735 | 0,735 | |
| Vol. 24horas | Hábil | 798 | 59 | 22 | 41 | 0 | 0 | 0 | 0 | 339 | 1 | 12 | 0 | 1271 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | 309 | 12 | 29 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 370 | 4 | 2 | 0 | 727 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | 600 | 27 | 13 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 674 | 8 | 5 | 0 | 1321 |
| TPD | | 700 | 48 | 22 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 391 | 2 | 10 | 0 | 1201 |

| ACCESO SUR | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|-----------|----------|------------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:15 | Hábil | 522 | 22 | 105 | 68 | 9 | 0 | 0 | 4 | 458 | 20 | 3 | 0 | 1191 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | 1,259 | 0,735 | 0,213 | 0,587 | 0,025 | 0,010 | 0,003 | 0,002 | 0,396 | 0,030 | 0,735 | 0,735 | |
| Vol. 24horas | Hábil | 657 | 16 | 22 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 181 | 1 | 2 | 0 | 918 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | 254 | 3 | 29 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 197 | 4 | 0 | 0 | 488 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | 494 | 7 | 13 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 360 | 8 | 1 | 0 | 877 |
| TPD | | 576 | 13 | 22 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 209 | 2 | 2 | 0 | 852 |

| SALIDA ALCALÁ - CARTAGO | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:15 | Hábil | 705 | 46 | 126 | 71 | 11 | | | 4 | 764 | 20 | 5 | 2 | 1734 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | 1,259 | 0,735 | 0,213 | 0,587 | 0,025 | 0,010 | 0,003 | 0,002 | 0,396 | 0,030 | 0,735 | 0,735 | |
| Vol. 24horas | Hábil | 887 | 34 | 27 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 303 | 1 | 4 | 1 | 1298 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |

| SALIDA ALCALÁ - CARTAGO | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|-----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 24horas | Sábado | 343 | 7 | 36 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 330 | 4 | 1 | 0 | 722 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | 666 | 15 | 16 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 602 | 8 | 2 | 0 | 1303 |
| TPD | | 778 | 27 | 27 | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 350 | 2 | 3 | 1 | 1217 |

| VÍA QUIMBAYA | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|-----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:15 | Hábil | 573 | 35 | 112 | 74 | 7 | | | 1 | 637 | 25 | 11 | 0 | 1450 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | 1,259 | 0,735 | 0,213 | 0,587 | 0,025 | 0,010 | 0,003 | 0,002 | 0,396 | 0,030 | 0,735 | 0,735 | |
| Vol. 24horas | Hábil | 721 | 26 | 24 | 43 | 0 | 0 | 0 | 0 | 252 | 1 | 8 | 0 | 1074 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | 279 | 5 | 32 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 275 | 4 | 2 | 0 | 598 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | 542 | 12 | 14 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 501 | 8 | 4 | 0 | 1075 |
| TPD | | 632 | 21 | 24 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 291 | 2 | 7 | 0 | 1007 |

- **Salida hacia Pereira**

Tabla 33. Transito promedio diario Alcalá Salida hacia Pereira.

| ACCESO NORTE | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|--------------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------------|------------|-----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:00 | Hábil | Norte - Sur | 529 | 65 | 89 | 97 | 0 | 4 | 1 | 1 | 1583 | 33 | 50 | 2 | 2421 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Norte - Sur | 1,290 | 1,176 | 1,125 | 1,035 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,071 | 1,724 | 3,027 | 1,176 | 1,176 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Norte - Sur | 682 | 76 | 100 | 100 | 0 | 4 | 1 | 1 | 2729 | 100 | 59 | 2 | 3754 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | Norte - Sur | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Norte - Sur | 264 | 15 | 133 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2975 | 356 | 12 | 0 | 3410 |
| F Domingo/Hábil | | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Norte - Sur | 512 | 34 | 58 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5422 | 817 | 27 | 1 | 6059 |
| TPD | | Norte - Sur | 598 | 61 | 99 | 74 | 0 | 3 | 1 | 1 | 3149 | 239 | 48 | 2 | 4036 |

| ACCESO SUR | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|--------------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-------------|------------|-----------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:00 | Hábil | Sur - Norte | 775 | 101 | 100 | 93 | 9 | 2 | 2 | 0 | 2107 | 57 | 82 | 0 | 3271 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Sur - Norte | 1,290 | 1,176 | 1,125 | 1,035 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,071 | 1,724 | 3,027 | 1,176 | 1,176 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Sur - Norte | 1000 | 119 | 113 | 96 | 9 | 2 | 2 | 0 | 3633 | 173 | 96 | 0 | 5070 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | Sur - Norte | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Sur - Norte | 387 | 24 | 151 | 11 | 23 | 0 | 0 | 0 | 3961 | 616 | 19 | 0 | 4576 |
| F Domingo/Hábil | | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Sur - Norte | 751 | 53 | 66 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7218 | 1413 | 43 | 0 | 8135 |
| TPD | | Sur - Norte | 877 | 96 | 112 | 71 | 10 | 1 | 1 | 0 | 4192 | 413 | 77 | 0 | 5437 |

5.1.6 Municipio de Ansermanuevo

5.1.6.1 Estaciones maestras de aforo vehicular para el municipio de Ansermanuevo

5.1.6.1.1 Estación maestra (M1) de aforo vehicular en el municipio de Ansermanuevo

En la figura siguiente se muestra la localización la intersección y los movimientos registrados en campo.



Figura 105. Esquema de movimientos adoptado para la maestra (M1) en el municipio de Ansermanuevo.

Tabla 34. Volúmenes vehiculares en la estación maestra M1 del municipio de Ansermanuevo para el día martes.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|------|-------|-----|-------------|------------|
| TOTAL | 5/12/2017 | 05:45 - 06:00 | | 1 | | | 1 | | | | | | | 7 | 9 | 9 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 06:00 - 06:15 | 6 | 5 | 6 | 4 | 7 | | | | | 8 | | 68 | 104 | 113 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 06:15 - 06:30 | 3 | 2 | 5 | 2 | 5 | | | | | 9 | | 99 | 125 | 238 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 06:30 - 06:45 | 15 | 8 | 9 | 3 | 7 | 1 | | | | 7 | | 109 | 159 | 397 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 06:45 - 07:00 | 13 | 7 | 9 | 2 | 4 | 1 | | | | 18 | | 136 | 190 | 578 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 07:00 - 07:15 | 16 | 9 | 7 | 4 | 1 | | | 2 | 1 | 19 | 1 | 154 | 214 | 688 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 07:15 - 07:30 | 10 | 4 | 11 | 6 | 4 | | | | | 22 | 1 | 136 | 194 | 757 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 07:30 - 07:45 | 11 | 4 | 5 | 6 | 3 | 1 | | | | 18 | | 130 | 178 | 776 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 07:45 - 08:00 | 16 | 2 | 6 | 9 | 2 | | | | | 21 | 1 | 187 | 244 | 830 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 08:00 - 08:15 | 25 | 9 | 6 | 6 | 4 | | | | | 25 | 1 | 156 | 232 | 848 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 08:15 - 08:30 | 19 | 3 | 9 | 4 | 1 | | | 1 | | 11 | 1 | 202 | 251 | 905 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 08:30 - 08:45 | 17 | 3 | 8 | 4 | 4 | 1 | | | | 16 | 3 | 197 | 253 | 980 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 08:45 - 09:00 | 14 | 5 | 6 | 5 | 3 | | | | | 23 | 1 | 165 | 222 | 958 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 09:00 - 09:15 | 11 | 2 | 8 | 7 | 4 | | | | | 26 | 2 | 166 | 226 | 952 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 09:15 - 09:30 | 18 | 3 | 7 | 3 | 5 | 1 | | | | 12 | 1 | 171 | 221 | 922 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 09:30 - 09:45 | 16 | 3 | 11 | 5 | 3 | 1 | | | | 17 | 3 | 192 | 251 | 920 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 09:45 - 10:00 | 15 | 8 | 6 | 8 | 6 | | | 1 | | 17 | 2 | 151 | 214 | 912 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 10:00 - 10:15 | 17 | 6 | 6 | 14 | 3 | | | | | 19 | | 197 | 262 | 948 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 10:15 - 10:30 | 16 | 7 | 8 | 6 | 6 | | | | | 13 | | 208 | 264 | 991 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 10:30 - 10:45 | 13 | 11 | 4 | 6 | 9 | | | | | 20 | 3 | 176 | 242 | 982 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 10:45 - 11:00 | 16 | 9 | 5 | 4 | 1 | | | | | 14 | | 170 | 219 | 987 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 11:00 - 11:15 | 13 | 9 | 4 | 3 | 7 | | | | | 19 | | 190 | 245 | 970 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 11:15 - 11:30 | 14 | 4 | 3 | 6 | 4 | | | | | 17 | | 167 | 215 | 921 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 11:30 - 11:45 | 16 | 8 | 4 | 5 | 4 | | | | | 17 | | 155 | 209 | 888 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 11:45 - 12:00 | 27 | 5 | 5 | 7 | 11 | | | | | 15 | | 188 | 258 | 927 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 12:00 - 12:15 | 19 | 4 | 6 | 5 | 3 | 1 | | 1 | | 11 | | 159 | 209 | 891 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 12:15 - 12:30 | 21 | 9 | 5 | 4 | 2 | | | | | 8 | 1 | 162 | 212 | 888 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 12:30 - 12:45 | 27 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | | | | 12 | | 192 | 252 | 931 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 12:45 - 13:00 | 21 | 3 | 7 | 12 | 7 | | | | 1 | 16 | | 165 | 232 | 905 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 13:00 - 13:15 | 20 | 5 | 8 | 3 | 6 | 1 | 1 | | | 8 | | 208 | 260 | 956 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 13:15 - 13:30 | 15 | 2 | 3 | 7 | 5 | | | | | 8 | | 149 | 189 | 933 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 13:30 - 13:45 | 19 | 2 | 8 | 8 | 7 | | | 1 | | 7 | | 133 | 185 | 866 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 13:45 - 14:00 | 17 | 9 | 7 | 3 | 3 | | | | | 4 | | 143 | 186 | 820 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 14:00 - 14:15 | 27 | 4 | 4 | 4 | 2 | | | | | 14 | 1 | 129 | 185 | 745 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 14:15 - 14:30 | 18 | | 8 | 9 | 5 | | | | | 12 | | 151 | 203 | 759 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 14:30 - 14:45 | 9 | 3 | 6 | 6 | 5 | | | | | 11 | 1 | 172 | 213 | 787 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 14:45 - 15:00 | 13 | 2 | 4 | 8 | 8 | | | | | 22 | 1 | 179 | 237 | 838 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 15:00 - 15:15 | 18 | 1 | 4 | 6 | 9 | | | | | 14 | 1 | 155 | 208 | 861 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 15:15 - 15:30 | 12 | 2 | 7 | 7 | 5 | 1 | | | 1 | 14 | | 138 | 187 | 845 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 15:30 - 15:45 | 14 | 5 | 7 | 8 | 7 | 1 | | | | 9 | 1 | 138 | 190 | 822 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 15:45 - 16:00 | 7 | 1 | 10 | 5 | 3 | 1 | 2 | | | 10 | | 128 | 167 | 752 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 16:00 - 16:15 | 12 | 1 | 2 | 6 | 2 | | | | | 11 | | 156 | 190 | 734 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 16:15 - 16:30 | 10 | 4 | 6 | 6 | 3 | | | | | 15 | 1 | 169 | 214 | 761 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 16:30 - 16:45 | 19 | 2 | 6 | 4 | 11 | | | | | 17 | 1 | 216 | 276 | 847 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 16:45 - 17:00 | 14 | 14 | 8 | 4 | 1 | | | | | 27 | | 230 | 298 | 978 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 30 | 10 | 12 | 7 | 5 | | | | 1 | 15 | 1 | 250 | 331 | 1119 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 14 | 10 | 9 | 6 | 5 | | | | | 20 | | 253 | 317 | 1222 |

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|------|-------|------|-------------|------------|
| TOTAL | 5/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 13 | 13 | 10 | 3 | 4 | | | | | 17 | 1 | 274 | 335 | 1281 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 17 | 12 | 6 | 1 | 4 | | | | | 19 | | 248 | 307 | 1290 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 18:00 - 18:15 | 17 | 5 | 4 | 11 | 3 | | | | | 10 | | 259 | 309 | 1268 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 18:15 - 18:30 | 14 | 3 | 8 | 1 | 8 | | | | | 16 | | 251 | 301 | 1252 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 18:30 - 18:45 | 21 | 4 | 5 | 5 | 3 | | | | 1 | 14 | | 277 | 330 | 1247 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 18:45 - 19:00 | 15 | 6 | 8 | | 1 | | | | | 16 | | 234 | 280 | 1220 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 19:00 - 19:15 | 16 | 2 | 9 | | 1 | | | | | 17 | | 211 | 256 | 1167 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 19:15 - 19:30 | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 868 |
| TOTAL | | | 846 | 278 | 350 | 283 | 241 | 13 | 3 | 6 | 5 | 797 | 30 | 9401 | | |

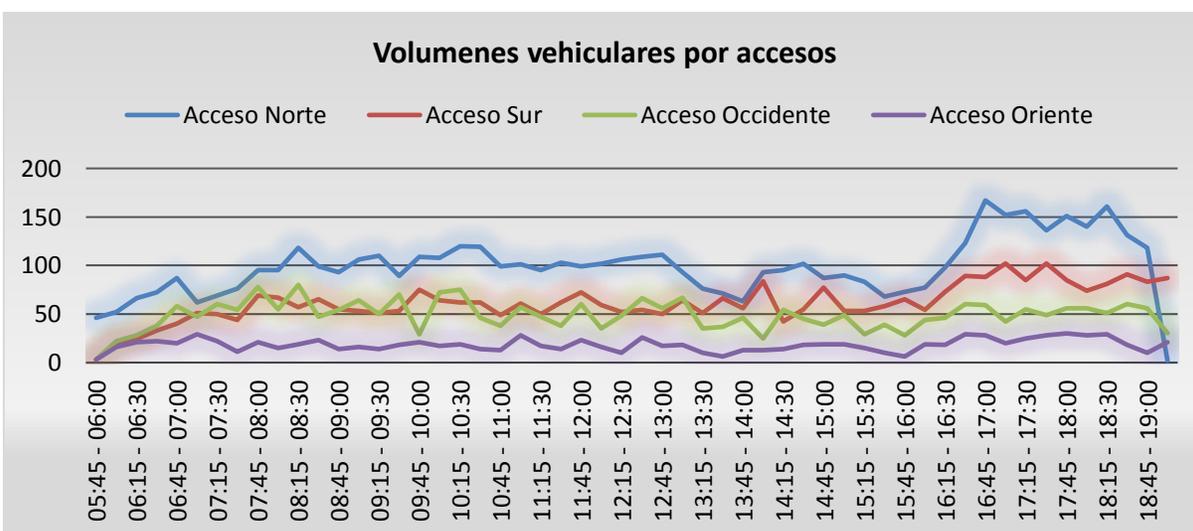


Figura 106. Variación de los volúmenes vehiculares por acceso en la estación maestra M1 del municipio de Ansermanuevo para el día martes.

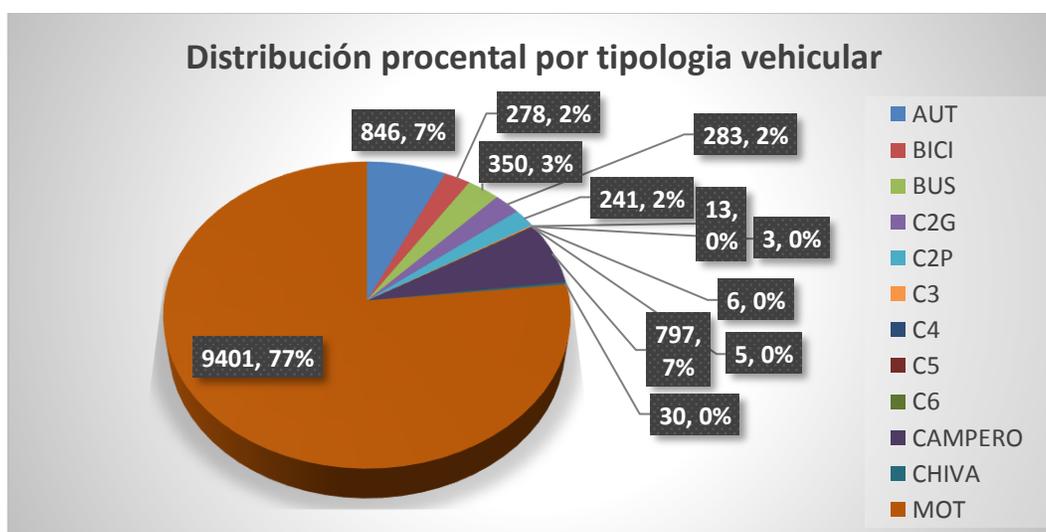


Figura 107. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares por en la estación maestra M1 del municipio de Ansermanuevo para el día martes.

5.1.6.1.2 Estación maestra (M2) de aforo vehicular en el municipio de Ansermanuevo

En la figura siguiente se muestra la localización la intersección y los movimientos registrados en campo.



Figura 108. Esquema de movimientos adoptado para la maestra (M2) en el municipio de Ansermanuevo.

Tabla 35. Volúmenes vehiculares en la estación maestra M2 del municipio de Ansermanuevo para el día martes.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|------|-------|-----|-------------|------------|
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 05:45 - 06:00 | | 3 | | | | | | | | | | 2 | 5 | 5 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 06:00 - 06:15 | 1 | | | | | 2 | | | | | | 16 | 19 | 24 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 06:15 - 06:30 | 2 | | | | | | 1 | | 1 | 1 | | 12 | 17 | 41 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 06:30 - 06:45 | 4 | 5 | 2 | | | | | | | | | 5 | 16 | 57 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 06:45 - 07:00 | 5 | 1 | 1 | | | 1 | | 1 | | | | 15 | 24 | 76 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 07:00 - 07:15 | 1 | | 1 | | | | | | | | | 8 | 10 | 67 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 07:15 - 07:30 | 5 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | 6 | 14 | 64 |

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|------|-------|-----|-------------|------------|
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 07:30 - 07:45 | 4 | | 1 | | | | 1 | | | 2 | | 6 | 14 | 62 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 07:45 - 08:00 | 5 | 2 | 1 | | | | | | | 1 | | 16 | 25 | 63 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 08:00 - 08:15 | 4 | | | | | 1 | | | | 1 | 3 | 11 | 20 | 73 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 08:15 - 08:30 | 9 | | 1 | | | | | | | 1 | | 5 | 16 | 75 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 08:30 - 08:45 | 6 | 2 | 2 | | | | | | 1 | | | 20 | 31 | 92 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 08:45 - 09:00 | 4 | | | | | | | | 1 | | | 10 | 15 | 82 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 09:00 - 09:15 | 3 | 2 | | | | | | | | | | 4 | 9 | 71 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 09:15 - 09:30 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | 8 | 11 | 66 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 09:30 - 09:45 | 9 | 2 | 1 | | 1 | 2 | | | | 1 | | 19 | 35 | 70 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 09:45 - 10:00 | 3 | | | | | | | | | 2 | | 14 | 19 | 74 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 10:00 - 10:15 | 3 | | | | | 1 | | | | | | 11 | 15 | 80 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 10:15 - 10:30 | 1 | | 1 | | | 1 | | | | | | 8 | 11 | 80 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 10:30 - 10:45 | 3 | | | | | 2 | | | | | | 10 | 15 | 60 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 10:45 - 11:00 | 3 | | | | | | | | | | | 9 | 12 | 53 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 11:00 - 11:15 | | | | | | | | | | 2 | | 8 | 10 | 48 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 11:15 - 11:30 | | | | | | | | | | 2 | | 6 | 8 | 45 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 11:30 - 11:45 | | | | | | | | | | 3 | | 1 | 4 | 34 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 11:45 - 12:00 | 3 | | 1 | | | 1 | | | 2 | 4 | | 12 | 23 | 45 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 12:00 - 12:15 | 3 | | | | | | | | | 1 | | 9 | 13 | 48 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 12:15 - 12:30 | 2 | | | | | | | | 1 | 1 | | 12 | 16 | 56 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 12:30 - 12:45 | 3 | | 2 | 1 | | | | | | 1 | | 5 | 12 | 64 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 12:45 - 13:00 | 6 | | 1 | | 2 | | | | | 1 | | 6 | 16 | 57 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 13:00 - 13:15 | 1 | | | | 3 | | | | | | | 8 | 12 | 56 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 13:15 - 13:30 | 2 | | | | 1 | | | | | 2 | | 12 | 17 | 57 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 13:30 - 13:45 | 6 | | | | 1 | | | | | | | 8 | 15 | 60 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 13:45 - 14:00 | 3 | | 1 | 1 | | | | | | | | 7 | 12 | 56 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 14:00 - 14:15 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 1 | 1 | 9 | 14 | 58 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 14:15 - 14:30 | 5 | | 2 | | 1 | | | | | | | 12 | 20 | 61 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 14:30 - 14:45 | 1 | | | 2 | | 1 | | | | 1 | | 8 | 13 | 59 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 14:45 - 15:00 | 4 | | | 1 | | | | | | | | 13 | 18 | 65 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 15:00 - 15:15 | 8 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | | | | | 5 | 18 | 69 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 15:15 - 15:30 | 2 | 2 | | | 1 | | | | | | | 10 | 15 | 64 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 15:30 - 15:45 | 5 | | 1 | | | | | | | | | 4 | 10 | 61 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 15:45 - 16:00 | 2 | | 2 | | | | | | | | | 11 | 15 | 58 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 16:00 - 16:15 | 1 | 1 | | | | | | | | | | 17 | 19 | 59 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 16:15 - 16:30 | 5 | | | 3 | 1 | | | | | 1 | | 9 | 19 | 63 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 16:30 - 16:45 | 4 | | 1 | | 2 | | | | | | | 17 | 24 | 77 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 16:45 - 17:00 | 3 | | 3 | 1 | 1 | | | | | | | 12 | 20 | 82 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 7 | | 2 | 1 | | | | | | | | 11 | 21 | 84 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 3 | | 1 | | 1 | | | | | | | 12 | 17 | 82 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 9 | | | | | | | | | | | 21 | 30 | 88 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 2 | 2 | 1 | | | | | | | | | 8 | 13 | 81 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 18:00 - 18:15 | 5 | | | | 1 | | | | | | | 5 | 11 | 71 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 18:15 - 18:30 | | | | | | | | | | | | | 0 | 54 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 18:30 - 18:45 | | | | | | | | | | | | | 0 | 24 |

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|------|-------|-----|-------------|------------|
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 18:45 - 19:00 | | | | | | | | | | | | | 0 | 11 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 19:00 - 19:15 | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| MAESTRA 2 | 5/12/2017 | 19:15 - 19:30 | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| TOTAL | | | 172 | 23 | 33 | 11 | 17 | 13 | 2 | 1 | 6 | 30 | 4 | 491 | | |

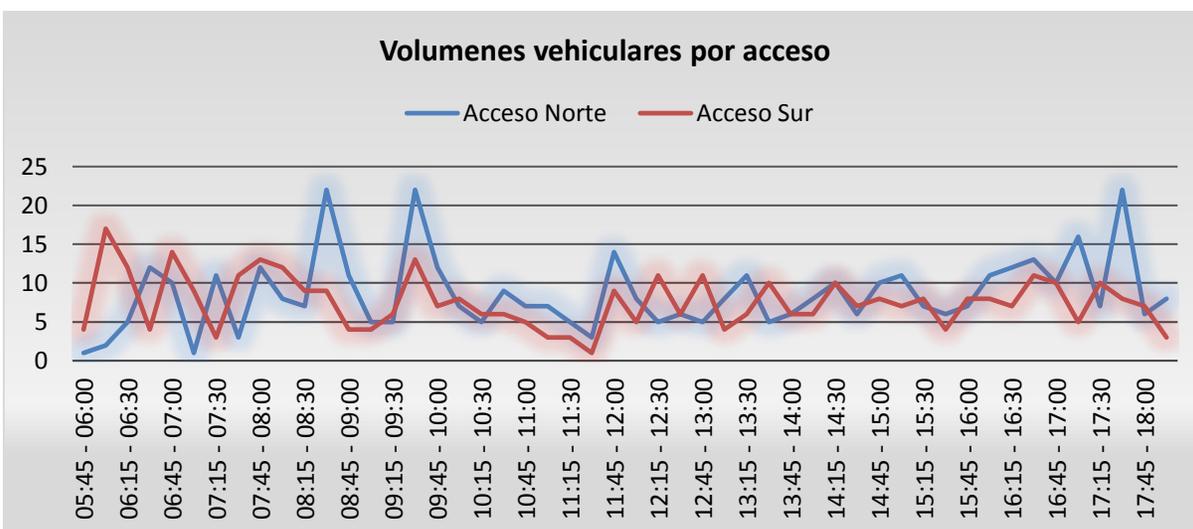


Figura 109. Variación de los volúmenes vehiculares por acceso en la estación maestra M2 del municipio de Ansermanuevo para el día martes.



Figura 110. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares por en la estación maestra M2 del municipio de Ansermanuevo para el día martes.

5.1.6.1.3 Estación maestra (M3) de aforo vehicular en el municipio de Ansermanuevo

En la figura siguiente se muestra la localización la intersección y los movimientos registrados en campo.



Figura 111. Esquema de movimientos adoptado para la maestra (M3) en el municipio de Ansermanuevo.

Tabla 36. Volúmenes vehiculares en la estación maestra M3 del municipio de Ansermanuevo para el día martes.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|------|-------|-----|-------------|------------|
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 05:45 - 06:00 | 8 | 2 | 2 | 3 | | 1 | 1 | | 1 | | | 20 | 38 | 38 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 06:00 - 06:15 | 18 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | | | 3 | | | 74 | 115 | 153 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 06:15 - 06:30 | 22 | 16 | 9 | 3 | 9 | 2 | | | 1 | 3 | | 89 | 154 | 307 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 06:30 - 06:45 | 32 | 4 | 8 | 1 | 10 | 1 | | | 2 | 4 | | 99 | 161 | 468 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 06:45 - 07:00 | 31 | 2 | 10 | 4 | 19 | 5 | | | | 1 | 1 | 70 | 143 | 573 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 07:00 - 07:15 | 37 | 2 | 7 | 2 | 17 | 2 | | 2 | | 3 | | 75 | 147 | 605 |

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|------|-------|-----|-------------|------------|
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 07:15 - 07:30 | 34 | 5 | 7 | 7 | 25 | 3 | | 1 | | 1 | 1 | 95 | 179 | 630 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 07:30 - 07:45 | 38 | 8 | 8 | 3 | 13 | 1 | | 2 | 1 | 4 | | 82 | 160 | 629 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 07:45 - 08:00 | 51 | 1 | 8 | 4 | 14 | | | 1 | 1 | 2 | 3 | 60 | 145 | 631 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 08:00 - 08:15 | 34 | 5 | 8 | 4 | 16 | 3 | | 2 | 3 | 2 | 1 | 77 | 155 | 639 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 08:15 - 08:30 | 46 | 4 | 3 | 12 | 14 | 2 | | | 1 | 2 | 1 | 84 | 169 | 629 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 08:30 - 08:45 | 39 | 4 | 11 | 6 | 14 | | 1 | | 2 | 2 | | 75 | 154 | 623 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 08:45 - 09:00 | 38 | 1 | 5 | 4 | 11 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | | 68 | 138 | 616 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 09:00 - 09:15 | 48 | 24 | 9 | 11 | 13 | 5 | 1 | | | 4 | 3 | 89 | 207 | 668 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 09:15 - 09:30 | 35 | 1 | 7 | 9 | 12 | 1 | | 1 | 1 | 4 | 2 | 60 | 133 | 632 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 09:30 - 09:45 | 40 | 1 | 8 | 12 | 19 | 3 | | | 2 | 1 | | 86 | 172 | 650 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 09:45 - 10:00 | 31 | 4 | 6 | 5 | 17 | 2 | | | 1 | 5 | 1 | 78 | 150 | 662 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 10:00 - 10:15 | 26 | | 11 | 13 | 19 | | | | 2 | 1 | 3 | 87 | 162 | 617 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 10:15 - 10:30 | 29 | | 3 | 6 | 14 | 2 | | | 2 | 3 | | 81 | 140 | 624 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 10:30 - 10:45 | 36 | 1 | 5 | 8 | 8 | 1 | | | | 1 | | 75 | 135 | 587 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 10:45 - 11:00 | 32 | 1 | 7 | 8 | 13 | 2 | | | | | | 62 | 125 | 562 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 11:00 - 11:15 | 33 | 2 | 6 | 16 | 18 | | | | 3 | 1 | | 65 | 144 | 544 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 11:15 - 11:30 | 33 | 2 | 7 | 12 | 16 | 2 | 1 | | 3 | 3 | | 79 | 158 | 562 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 11:30 - 11:45 | 56 | | 5 | 10 | 14 | 4 | | | 3 | | | 81 | 173 | 600 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 11:45 - 12:00 | 26 | 1 | 5 | 7 | 12 | 3 | 1 | | 1 | 1 | | 72 | 129 | 604 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 12:00 - 12:15 | 51 | 2 | 6 | 7 | 15 | 2 | | 1 | 2 | 5 | 1 | 70 | 162 | 622 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 12:15 - 12:30 | 36 | | 7 | 10 | 13 | 5 | | | 2 | 4 | | 61 | 138 | 602 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 12:30 - 12:45 | 34 | 1 | 6 | 8 | 13 | 1 | | | 2 | 2 | | 74 | 141 | 570 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 12:45 - 13:00 | 37 | 1 | 11 | 7 | 7 | 3 | | | 1 | 3 | 1 | 80 | 151 | 592 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 13:00 - 13:15 | 42 | | 1 | 13 | 5 | 3 | | | 1 | | | 44 | 109 | 539 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 13:15 - 13:30 | 38 | | 10 | 21 | 8 | 1 | | 1 | | 2 | 1 | 111 | 193 | 594 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 13:30 - 13:45 | 45 | 2 | 6 | 16 | 7 | 1 | | | | 2 | 1 | 93 | 173 | 626 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 13:45 - 14:00 | 34 | | 9 | 10 | 8 | 3 | | | 8 | | 1 | 89 | 162 | 637 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 14:00 - 14:15 | 29 | 1 | 10 | 20 | 9 | 4 | | | 3 | 1 | | 92 | 169 | 697 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 14:15 - 14:30 | 35 | 1 | 7 | 16 | 11 | 3 | | | 3 | 3 | | 106 | 185 | 689 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 14:30 - 14:45 | 36 | 1 | 8 | 12 | 12 | 2 | 1 | | 2 | 8 | 2 | 100 | 184 | 700 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 14:45 - 15:00 | 41 | 5 | 8 | 13 | 12 | 5 | | | 2 | 7 | | 97 | 190 | 728 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 15:00 - 15:15 | 32 | 2 | 6 | 11 | 13 | 3 | 4 | | | 5 | 1 | 77 | 154 | 713 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 15:15 - 15:30 | 30 | 1 | 13 | 13 | 14 | 4 | 1 | | 6 | 6 | 1 | 102 | 191 | 719 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 15:30 - 15:45 | 18 | 3 | 7 | 7 | 7 | 6 | | | 4 | 4 | | 108 | 164 | 699 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 15:45 - 16:00 | 38 | 6 | 9 | 10 | 13 | 2 | | | 4 | 10 | 2 | 122 | 216 | 725 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 16:00 - 16:15 | 32 | 7 | 9 | 10 | 11 | 3 | 1 | | | 8 | 2 | 137 | 220 | 791 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 16:15 - 16:30 | 28 | 3 | 11 | 9 | 8 | 3 | | | 1 | 4 | | 106 | 173 | 773 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 16:30 - 16:45 | 35 | 5 | 11 | 9 | 7 | 4 | | 1 | 2 | 2 | 1 | 156 | 233 | 842 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 16:45 - 17:00 | 47 | 4 | 12 | 8 | 6 | 1 | | | 1 | 9 | 1 | 121 | 210 | 836 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 36 | 2 | 9 | 7 | 8 | 1 | 1 | | 1 | 4 | 1 | 134 | 204 | 820 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 33 | 3 | 7 | 3 | 6 | | | 1 | 6 | 6 | | 114 | 179 | 826 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 31 | 2 | 14 | 6 | 6 | 1 | 1 | | 5 | 4 | | 139 | 209 | 802 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 40 | 1 | 12 | 5 | 3 | 1 | | 1 | 3 | 3 | | 105 | 174 | 766 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 18:00 - 18:15 | 28 | | 6 | 8 | 2 | 1 | | | 3 | 4 | | 90 | 142 | 704 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 18:15 - 18:30 | 26 | 1 | 7 | 1 | 2 | 3 | | | 3 | 7 | | 83 | 133 | 658 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 18:30 - 18:45 | 19 | 1 | 5 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | | 64 | 104 | 553 |

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMP | CHIVA | MOT | TOTAL 15MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|------|------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|------|-------|------|-------------|------------|
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 18:45 - 19:00 | 9 | | 5 | 3 | 5 | | | 3 | 4 | | | 17 | 46 | 425 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 19:00 - 19:15 | | | | | | | | | | | | | 0 | 283 |
| MAESTRA 3 | 5/12/2017 | 19:15 - 19:30 | | | | | | | | | | | | | 0 | 150 |
| TOTAL | | | 1785 | 147 | 399 | 438 | 576 | 118 | 15 | 21 | 106 | 165 | 32 | 4555 | | |

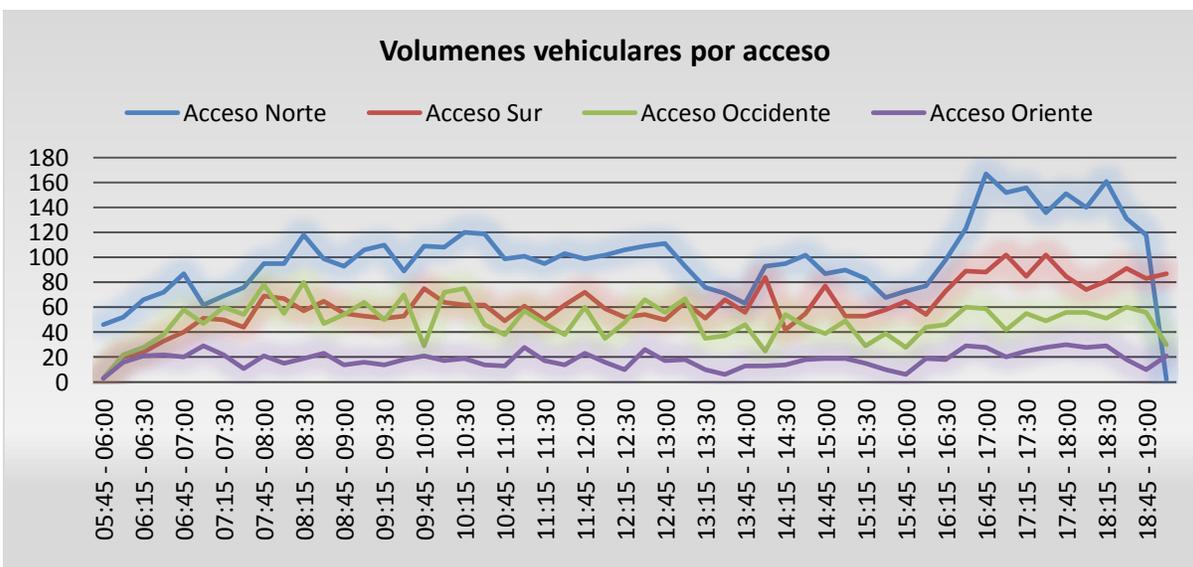


Figura 112. Variación de volúmenes vehiculares por acceso en la estación M3 del municipio de Ansermanuevo para el día martes.

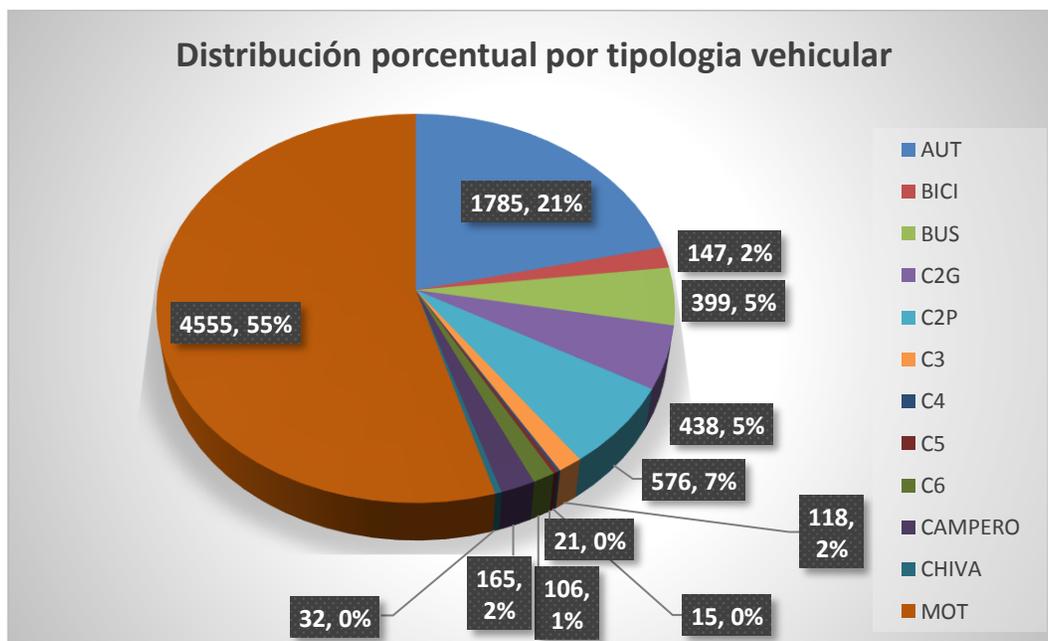


Figura 113. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares por en la estación maestra M3 del municipio de Ansermanuevo para el día martes.

5.1.6.2 Selección de la hora de máxima demanda en el municipio de Ansermanuevo

Tabla 37. Hora de maxima demanda para el municipio de ansermanuevo el día martes.

| UBICACIÓN | FECHA | HORA | AUT | BICI | BUS | C2G | C2P | C3 | C4 | C5 | C6 | CAMPERO | CHIVA | MOT | TOTAL 15MIN | TOTAL HORA |
|-----------|-----------|---------------|------|------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|---------|-------|-------|-------------|------------|
| TOTAL | 5/12/2017 | 17:00 - 17:15 | 68 | 15 | 26 | 17 | 13 | 4 | | 1 | 3 | 17 | 2 | 418 | 584 | 2043 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 17:15 - 17:30 | 68 | 14 | 23 | 15 | 11 | 1 | | | 1 | 29 | 1 | 385 | 548 | 2142 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 17:30 - 17:45 | 52 | 15 | 20 | 10 | 13 | 1 | 1 | | 1 | 21 | 2 | 420 | 556 | 2183 |
| TOTAL | 5/12/2017 | 17:45 - 18:00 | 59 | 15 | 13 | 4 | 10 | | | 1 | 6 | 25 | | 383 | 516 | 2204 |
| TOTAL | | | 2811 | 453 | 784 | 735 | 834 | 145 | 21 | 28 | 118 | 992 | 66 | 14469 | | |

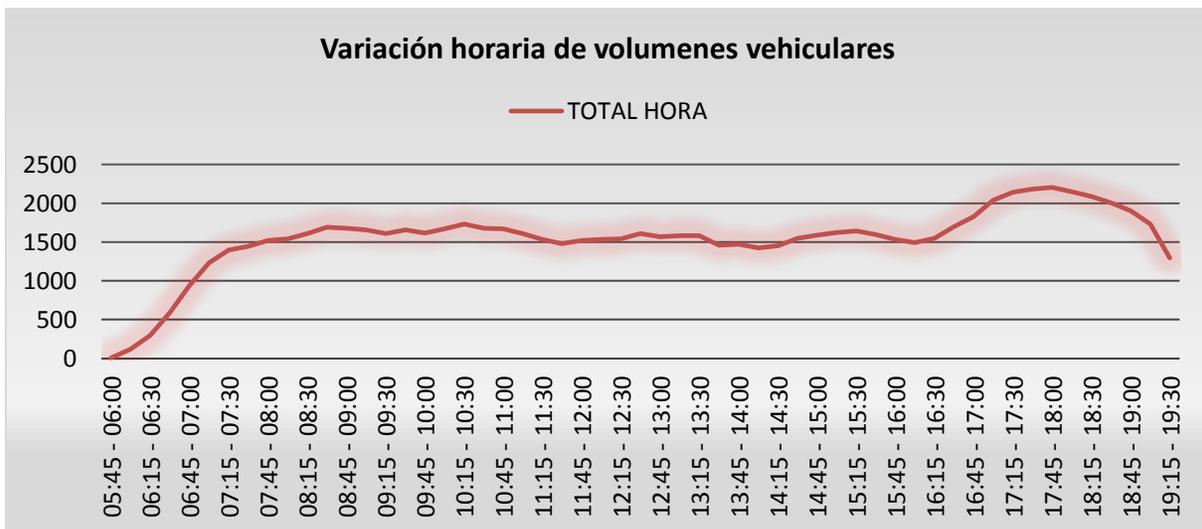


Figura 114. Variación horaria de los volúmenes vehiculares encontrados en el municipio de Ansermanuevo.

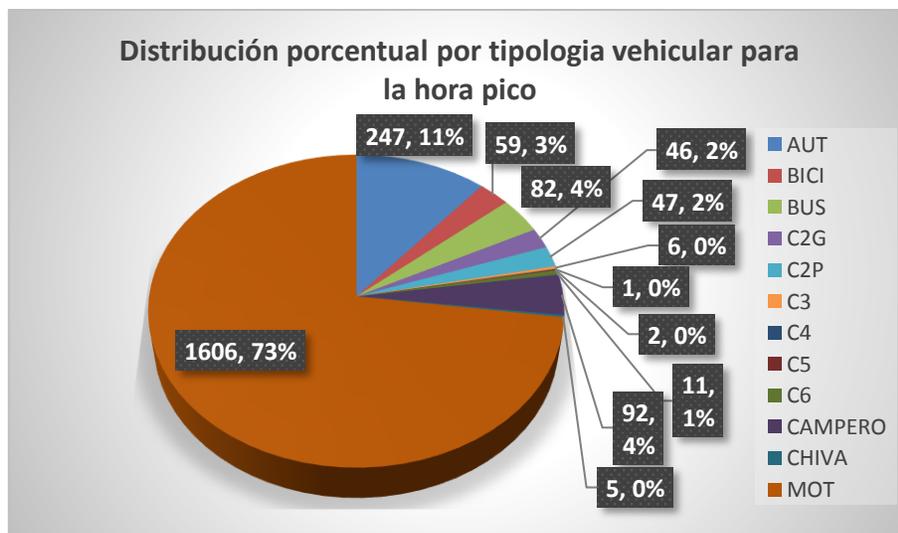


Figura 115. Distribución porcentual de los volúmenes vehiculares para la hora pico del día martes.

5.1.6.3 Transito promedio diario

Para el análisis que nos ocupa, el paso siguiente es estimar los volúmenes de tránsito diario TD predominante en los sectores, considerando la influencia de la Estación Maestra de 14 horas y los tramos seleccionados para tipificar los volúmenes que servirán de base en el cálculo. La selección de los tramos considera fundamentalmente las características de la red de transporte público actual y futuro, la cual, a partir de sus trazados en el corredor, permite estimar las respectivas cargas por volúmenes de buses por día de las diferentes rutas que se traducirán en las cargas de repetición sobre el pavimento.

Con fundamento en lo anterior y dadas las características del corredor, se estableció sectorizar el área del proyecto en cinco tramos en ambos sentidos. Para determinar los TD predominantes, se analiza la intersección de influencia en el tramo, la calzada, y los volúmenes de acceso o de salida a aplicar. Lo anterior se traduce en definición de movimientos de cada intersección que se deben analizar para los TD. Teniendo en cuenta el procedimiento anterior, se obtienen los volúmenes de tránsito diario estimados TD, por acceso y su clasificación por tipo de vehículo.

Para la estimación de transito promedio diario en las estaciones de aforo del municipio se parte de los patrones generales de volúmenes de transito del municipio de bugalagrande donde se realizó una estación de aforo 24 horas para el día hábil y 14 horas para día sábado y domingo a esta estación maestra se obtienen los factores de expansión en el día hábil de 14 a 24 horas los cuales se aplican para sábado y domingo, y se obtienen las relaciones de volúmenes día hábil y día fin de semana estos factores se aplican para las diferentes estaciones en función de los días de aforo hábiles y fin de semana.



Figura 116. Descripción del tránsito promedio diario Ansermanevo.

- **Vía a Argelia**

Tabla 38. Transito promedio diario Ansermanuevo Vía a Argelia.

| ACCESO SUR | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|--------------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-------------|------------|------------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:00 | Hábil | Sur - Norte | 286 | 146 | 105 | 48 | 5 | 1 | 0 | 1 | 2501 | 122 | 104 | 3 | 3200 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Sur - Norte | 1,182 | 1,197 | 1,279 | 1,101 | 1,168 | 1,168 | 1,509 | 1,364 | 1,159 | 1,292 | 1,197 | 1,197 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Sur - Norte | 338 | 175 | 134 | 53 | 6 | 1 | 0 | 1 | 2898 | 158 | 124 | 4 | 3734 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Sábado | Sur - Norte | 0,947 | 0,144 | 0,214 | 2,500 | 0,091 | 0,091 | 0,333 | 1,778 | 0,734 | 1,703 | 0,063 | 0,400 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Sur - Norte | 302 | 1012 | 490 | 19 | 55 | 11 | 0 | 1 | 3406 | 72 | 1664 | | 6960 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Oeste - Este | 254 | 79 | 78 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5758 | 1291 | 56 | 2 | 6229 |
| TPD | | Sur - Norte | 321 | 281 | 177 | 41 | 12 | 2 | 0 | 1 | 3379 | 308 | 334 | 3 | 4551 |

| ACCESO OESTE | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|---------------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------------|------------|------------|-----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:00 | Hábil | Oeste - Este | 174 | 34 | 56 | 85 | 3 | 1 | 0 | 1 | 2006 | 15 | 242 | 12 | 2614 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Oeste - Este | 1,290 | 1,176 | 1,125 | 1,035 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,071 | 1,724 | 3,027 | 1,176 | 1,176 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Oeste - Este | 224 | 40 | 63 | 88 | 3 | 1 | 0 | 1 | 3459 | 45 | 285 | 14 | 4178 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | Oeste - Este | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Oeste - Este | 87 | 8 | 84 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 3771 | 160 | 58 | 3 | 4029 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Oeste - Este | 168 | 18 | 37 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6872 | 368 | 128 | 6 | 7233 |
| TPD | | Oeste - Este | 196 | 32 | 62 | 65 | 3 | 1 | 0 | 1 | 3991 | 108 | 230 | 11 | 4592 |

| ACCESO ESTE | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:00 | Hábil | Este - Oeste | 99 | 33 | 39 | 69 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1597 | 45 | 231 | 9 | 2085 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Este - Oeste | 1,290 | 1,176 | 1,125 | 1,035 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,071 | 1,724 | 3,027 | 1,176 | 1,176 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Este - Oeste | 128 | 39 | 44 | 71 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2753 | 136 | 272 | 11 | 3326 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | Este - Oeste | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |

| ACCESO ESTE | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------|---------------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------------|------------|------------|----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 24horas | Sábado | Este - Oeste | 50 | 8 | 59 | 8 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3001 | 484 | 55 | 2 | 3186 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Este - Oeste | 96 | 18 | 26 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5470 | 1111 | 122 | 5 | 5740 |
| TPD | | Este - Oeste | 112 | 32 | 44 | 52 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3177 | 325 | 220 | 9 | 3652 |

- **Vía al Águila**

Tabla 39. Transito promedio diario Ansermanuevo Vía al Águila.

| ACCESO NORTE | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|--------------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|-----------|-----------|----------|------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 18:00 | Hábil | Norte - Sur | 88 | 17 | 10 | 7 | 7 | 1 | 0 | 2 | 258 | 13 | 17 | 2 | 151 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Norte - Sur | 1,607 | 1,267 | 1,125 | 1,086 | 1,000 | 1,065 | 1,000 | 1,071 | 2,101 | 3,068 | 1,267 | 1,267 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Norte - Sur | 141 | 22 | 11 | 8 | 7 | 1 | 0 | 2 | 542 | 40 | 22 | 3 | 217 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | Norte - Sur | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Norte - Sur | 55 | 4 | 15 | 1 | 18 | 0 | 0 | 0 | 591 | 142 | 4 | 1 | 98 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Norte - Sur | 106 | 10 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1077 | 327 | 10 | 1 | 133 |
| TPD | | Norte - Sur | 124 | 18 | 11 | 6 | 8 | 1 | 0 | 1 | 625 | 96 | 18 | 2 | 189 |

| ACCESO SUR | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|--------------------|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|-----------|-----------|----------|------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 18:00 | Hábil | Sur - Norte | 79 | 16 | 6 | 4 | 6 | 1 | 1 | 4 | 230 | 13 | 13 | 2 | 132 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Sur - Norte | 1,607 | 1,267 | 1,125 | 1,086 | 1,000 | 1,065 | 1,000 | 1,071 | 2,101 | 3,068 | 1,267 | 1,267 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Sur - Norte | 127 | 20 | 7 | 4 | 6 | 1 | 1 | 4 | 483 | 40 | 16 | 3 | 189 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | Sur - Norte | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Sur - Norte | 49 | 4 | 9 | 0 | 15 | 0 | 0 | 1 | 527 | 142 | 3 | 1 | 82 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Sur - Norte | 95 | 9 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 960 | 327 | 7 | 1 | 116 |
| TPD | | Sur - Norte | 111 | 16 | 7 | 3 | 6 | 1 | 1 | 3 | 557 | 96 | 13 | 2 | 163 |

- **Glorieta hacia Cartago**

| ACCESO OESTE | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|---------------------|------------|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------------|------------|-----------|-----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:00 - 19:00 | Hábil | Oeste - Este | 574 | 179 | 195 | 36 | 7 | 3 | 0 | 1 | 1841 | 54 | 97 | 15 | 1107 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Oeste - Este | 1,290 | 1,176 | 1,125 | 1,035 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,071 | 1,724 | 3,027 | 1,176 | 1,176 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Oeste - Este | 741 | 211 | 219 | 37 | 7 | 3 | 0 | 1 | 3174 | 163 | 114 | 18 | 1351 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | Oeste - Este | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Oeste - Este | 287 | 43 | 292 | 4 | 18 | 0 | 0 | 0 | 3460 | 581 | 23 | 4 | 671 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Oeste - Este | 557 | 95 | 128 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6306 | 1332 | 51 | 8 | 841 |
| TPD | | Oeste - Este | 650 | 170 | 216 | 27 | 8 | 2 | 0 | 1 | 3662 | 390 | 92 | 15 | 1181 |

| ACCESO ESTE | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|---------------------|------------|------------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|-------------|------------|-----------|-----------|-------------|
| VARIABLE | Día | SENTIDO | AUT | BUS | C2P | C2G | C3 | C4 | C5 | C6 | MOT | BICI | CAMPERO | CHIVA | TOTAL |
| Vol. 6:30 - 19:15 | Hábil | Este - Oeste | 560 | 171 | 152 | 136 | 8 | 1 | 5 | 7 | 1890 | 52 | 43 | 15 | 1098 |
| Fexp. 13,45 - 24 horas | Hábil | Este - Oeste | 1,280 | 1,223 | 1,125 | 1,023 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,723 | 3,007 | 1,223 | 1,223 | |
| Vol. 24horas | Hábil | Este - Oeste | 717 | 209 | 171 | 139 | 8 | 1 | 5 | 7 | 3257 | 156 | 53 | 18 | 1328 |
| F Sábado/Hábil | Sábado | Este - Oeste | 0,387 | 0,202 | 1,333 | 0,114 | 2,500 | 0,000 | 0,000 | 0,133 | 1,090 | 3,562 | 0,202 | 0,202 | |
| Vol. 24horas | Sábado | Este - Oeste | 278 | 42 | 228 | 16 | 20 | 0 | 0 | 1 | 3551 | 556 | 11 | 4 | 600 |
| F Domingo/Hábil | Domingo | | 0,751 | 0,449 | 0,583 | 0,045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,987 | 8,17 | 0,4493927 | 0,44939 | |
| Vol. 24horas | Domingo | Este - Oeste | 539 | 94 | 100 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6471 | 1274 | 24 | 8 | 771 |
| TPD | | Este - Oeste | 629 | 169 | 169 | 102 | 9 | 1 | 4 | 5 | 3758 | 373 | 43 | 15 | 1146 |

5.1.7 Registro Fotográfico

A continuación, se presenta el registro fotográfico del proceso de capacitación y toma de información de campo en los diferentes municipios de análisis.

5.1.7.1 Municipio de Dagua



Figura 117. Registro fotográfico para el municipio de Dagua.

5.1.7.2 Municipio de Calima – Darién





Figura 118. Registro fotográfico para el municipio de Calima - Darién.

5.1.7.3 Municipio de Bugalagrande



Figura 119. Registro fotográfico para el municipio de Bugalagrande.

5.1.7.4 Municipio de Bolívar



Figura 120. Registro fotográfico para el municipio de Bolívar.

5.1.7.5 Municipio de Alcalá



Figura 121. Registro fotográfico para el municipio de Alcalá.

5.1.7.6 Municipio de Ansermanuevo



Figura 122. Registro fotográfico para el municipio de Ansermanuevo.

5.1 DIAGNOSTICO DEL VELOCIDADES DE RECORRIDO

A continuación, se presenta los recorridos establecidos para los diferentes municipios, estos corresponden a los enunciados en el proceso metodológico y se agregan nuevos tramos con el fin de obtener un mayor cubrimiento de las zonas urbanas y vías de interconexión.

5.1.1 Municipio de Dagua

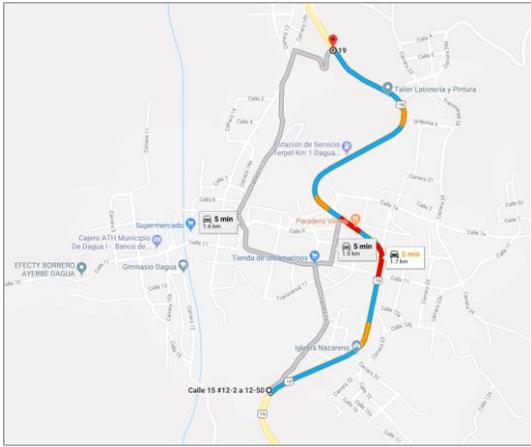
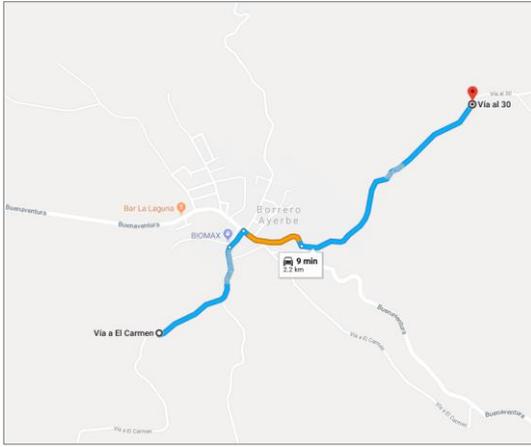
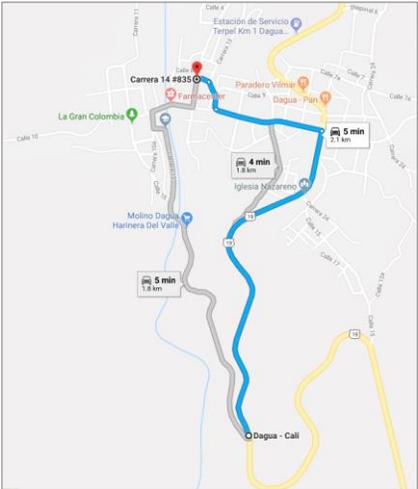
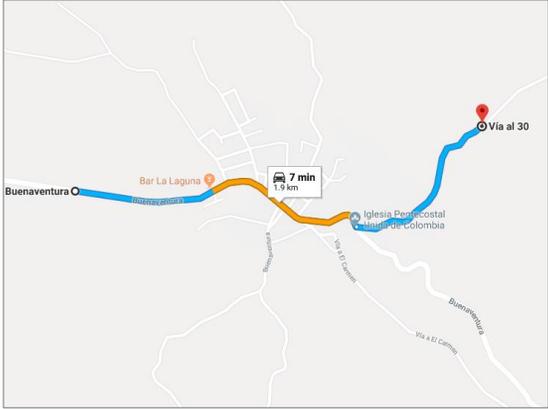
| VELOCIDAD PROMEDIO | RUTA | VELOCIDAD PROMEDIO | RUTA |
|--------------------|---|--------------------|--|
| 20.14 Km/h |  | 15.74 Km/h |  |
| 25.33 Km/h |  | 16.09 Km/h |  |

Figura 123. Velocidad promedio para los corredores principales del municipio de Dagua en la cabecera municipal y el corregimiento de Borrero Ayerbe – Km30.

5.1.2 Municipio de Calima – Darién

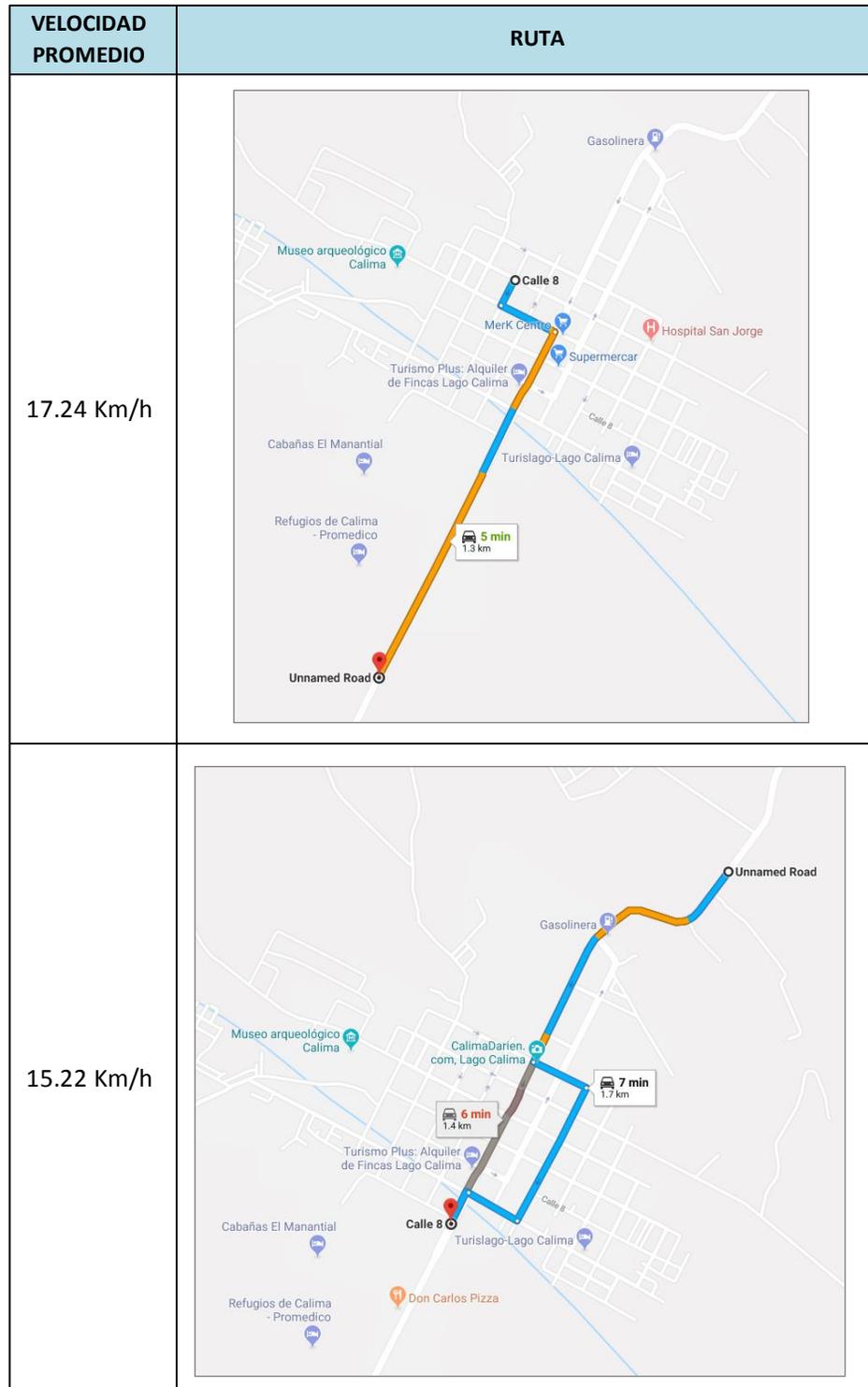


Figura 124. Velocidad promedio para los corredores principales del municipio de Calima - Darién

5.1.3 Municipio de Bugalagrande

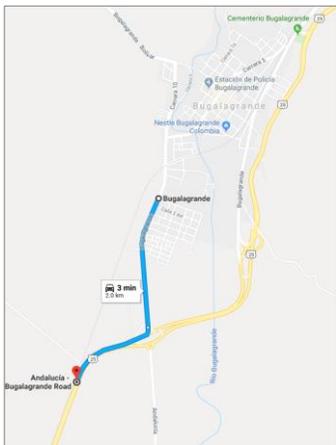
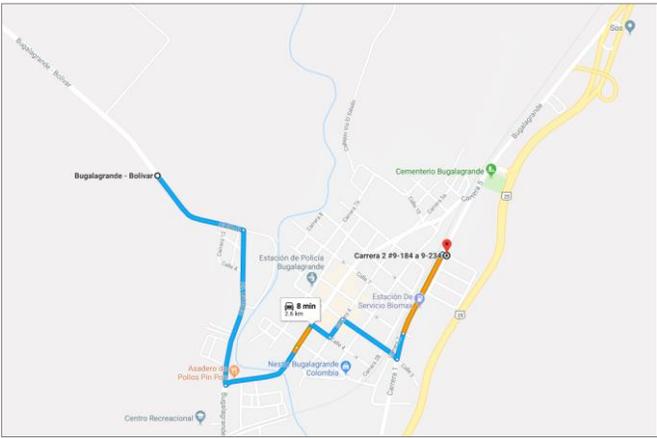
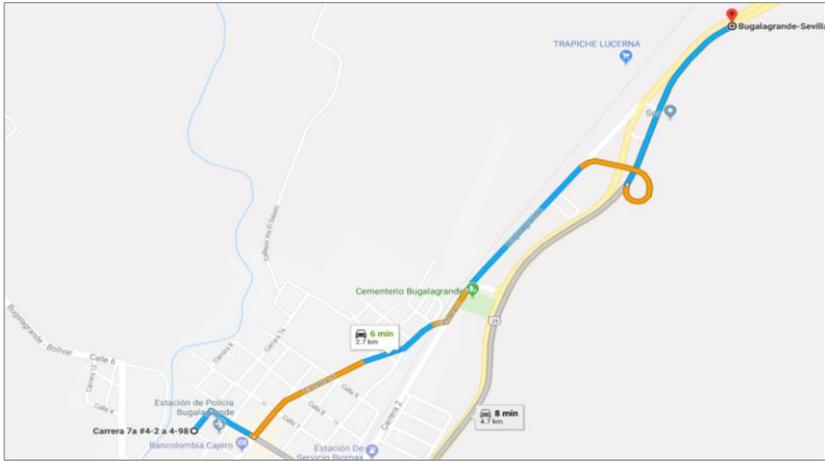
| VELOCIDAD PROMEDIO | ruta | VELOCIDAD PROMEDIO | ruta |
|--------------------|---|--------------------|---|
| 40.93 Km/h |  | 20.04 Km/h |  |
| 27.28 Km/h |  | | |

Figura 125. Velocidad promedio para los corredores principales del municipio de Bugalagrande.

5.1.4 Municipio de Bolívar



Figura 126. Velocidad promedio para los corredores principales del municipio de Bolívar.

5.1.5 Municipio de Alcalá

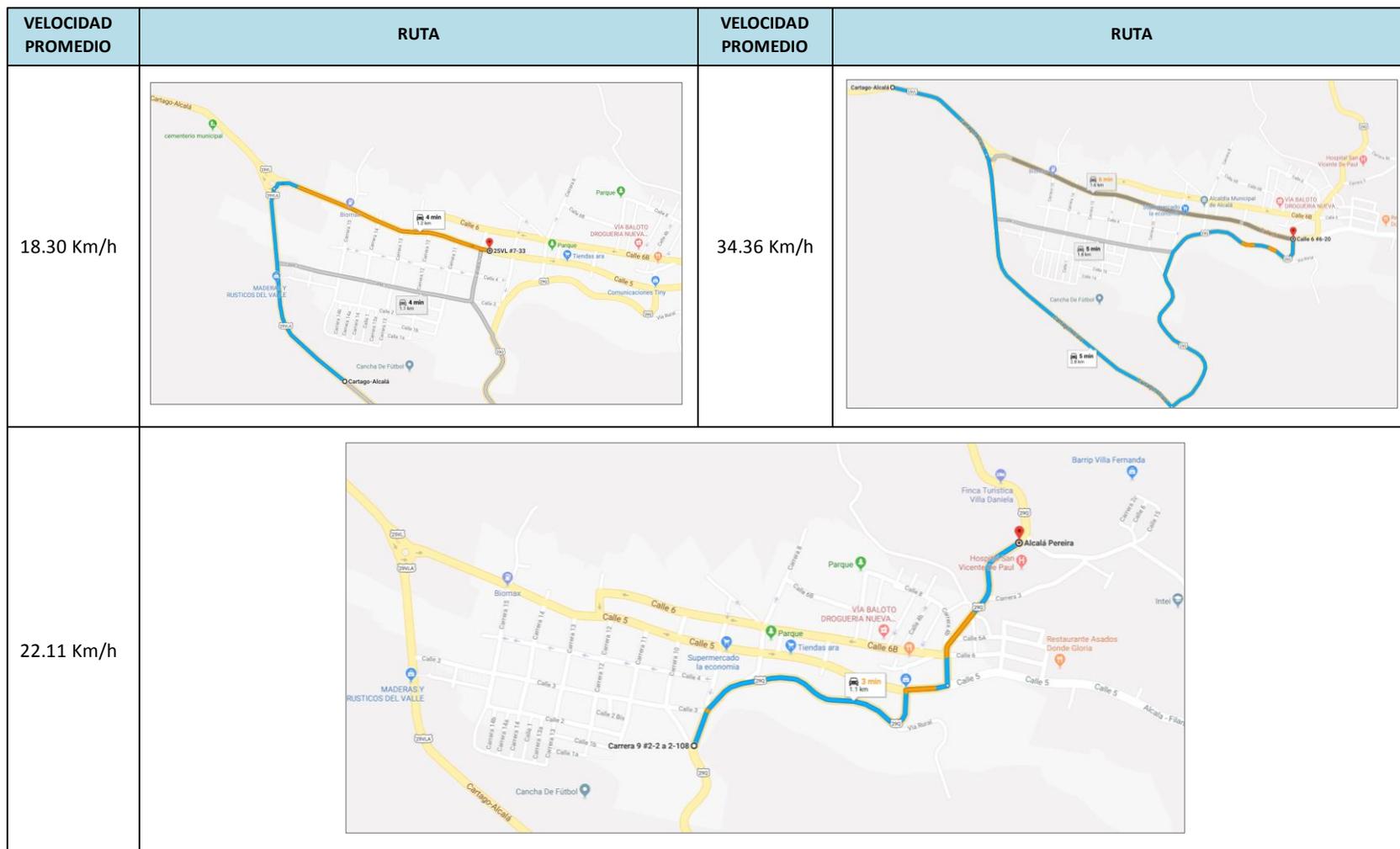


Figura 127. Velocidad promedio para los corredores principales del municipio de Alcalá.

5.1.6 Municipio de Ansermanuevo

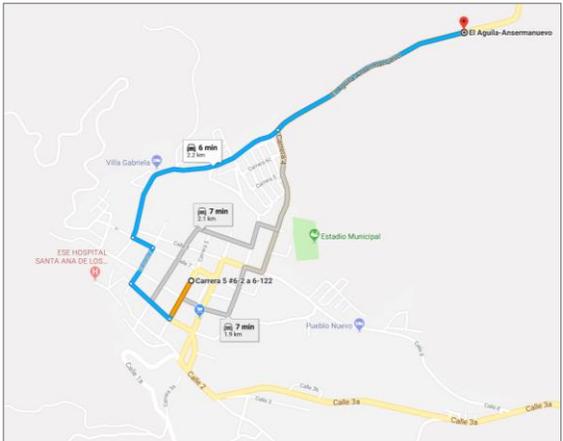
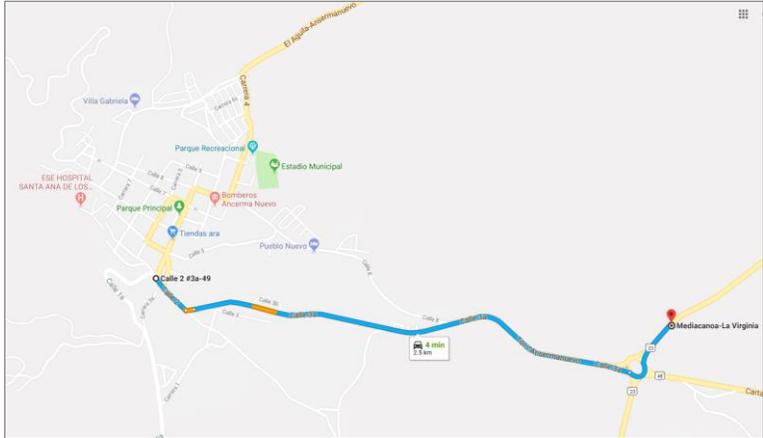
| VELOCIDAD PROMEDIO | RUTA | VELOCIDAD PROMEDIO | RUTA |
|--------------------|---|--------------------|---|
| 22.40 Km/h |  | 21.33 Km/h |  |
| 38.44 Km/h |  | | |

Figura 128. Velocidad promedio para los corredores principales del municipio de Ansermanuevo.

6 DIAGNOSTICO DEL ESTUDIO DE INFRACTORES

Las estadísticas indican que durante el año 2015 un total de 954 personas perdieron la vida en las vías del Valle Del Cauca y 5093 resultaron heridas a causa de accidentes de tránsito, lo que ubica al Departamento dentro de los primeros índices de accidentalidad a nivel Nacional. A la fecha, estas cifras de víctimas y heridos se han incrementado significativamente y se deduce que en gran parte estos incidentes obedecen al mal comportamiento de los usuario de las vías, peatones, ciclistas, o conductores de vehículos automotores, especialmente en los municipios donde no existe una autoridad de tránsito avalada por el Ministerio del transporte, y carentes de programas educativos en seguridad vial, sin planificación del tránsito, sin control o sin dispositivos para la regulación del tránsito y oficinas dispuestas a atender los ciudadanos en temas de movilidad.

A su vez, 21 de los 42 municipios que conforman la estructura política del Departamento del Valle del Cauca, no cuentan con organismos de tránsito legalmente constituido, es decir el 50% de las poblaciones, se encuentran desatendidas y muy seguramente de allí el alto índice de accidentalidad. Por tal razón, se adelantan actualmente los estudios técnicos y de factibilidad para la creación de las Sub-Secretarías Departamentales de Tránsito o Sub-Secretarías de Movilidad y Seguridad Vial en cada uno de los 21 municipios donde no existen.

Se considera que con esta acción se puede mejorar las cifras de accidentalidad en el Departamento, a la vez que se brinda el apoyo a los municipios que hoy carecen de una oficina de tránsito, para la planificación vial, campañas educativas de seguridad vial, operatividad en accidentes de tránsito, apoyo con agentes para el control y regulación vial, apoyo con tecnologías para el control y seguridad vial (radares, cámaras de video, paneles variables de señalización y de información ciudadana), recaudo de impuestos, trámite y multas, infractores a las normas de tránsito, trámites de tránsito (licencias de conducción, matriculas iniciales de vehículos, traspaso de propiedad vehículos, multas, etc), legalización y control del transporte público, señalización y demarcación vial entre otros.

6.1 EQUIPOS ESPECIALIZADOS

Inicialmente se ubicaron sedes en seis (6) municipios del Valle del Cauca, quienes han manifestado su voluntad de participar en el proyecto, los que fueron seleccionados cuidadosamente en consideración a la ubicación geográfica y dificultades al interior de ellos en temas de movilidad vial, control y regulación vial o accidentalidad.

Se considera a Bugalagrande, ubicada en el centro del valle, como sede principal del proyecto, y sub-sedes con idénticos alcances a los municipios de Ansermanuevo y Alcalá, en el norte del Departamento, Bolívar en el centro y los municipios de Dagua y Calima Darién al occidente. La Gobernación del Valle del Cauca mediante convenio interadministrativo con la Universidad del Valle, adelanta los estudios técnicos relacionados con las mediciones de flujo vehicular y el diagnóstico de la situación actual de movilidad y transporte, en cada uno de los seis (6) municipios que hacen parte del proyecto inicial. A continuación se definen los equipos utilizados para la captura de posibles infractores y las especificaciones técnicas de los mismos.

6.1.1 Cámara dinámica de video PTZ-HIKVISION

Es una cámara de alta resolución, con 360° de rotación sobre el eje horizontal y 157° grados sobre el eje vertical y un zoom de acercamiento de 300 metros, se almacenó de forma digital la información necesaria para realizar los **conteos vehiculares o peatonales**, lo que permite identificar algunas infracciones a las normas de tránsito, donde se precisa reconocer la placa y visualizar las imágenes de los vehículos asociadas por ejemplo al **sobrecupo, maniobras peligrosas, estacionamiento en vía pública o zonas prohibidas, viajar en contravía, no uso del casco, no uso del chaleco, semáforo en rojo**, o algunas exigencias para la movilidad del vehículo, como el **SOAT** o certificado de **Revisión Técnico-mecánica**.



Figura 129. Cámara dinámica de video PTZ-HIKVISION.

Adicionalmente cuenta con una cámara fija para captura de placas HIKVISION, la cual apunta en una sola dirección y a la altura de las placas, se tiene el registro de los números de placas disponibles para las consultas al RUNT, quien determina el estado del vehículo frente al **SOAT** y el Certificado de **revisión tecnicomécánica**.

Las dos (2) cámaras en conjunto representan una gran ayuda para el diagnóstico de la movilidad y el comportamiento de los conductores referenciados por los números de las placas que identifican los vehículos, se tomaron registros en puntos fijos predeterminados y en recorridos por las principales vías del área urbana de cada población. Estas unidades instaladas al interior de una camioneta carpada y en una torre metálica, por seguridad ante posibles reclamos de la comunidad, se equipó con un sistema de respaldo de energía que garantizó su funcionamiento hasta por doce (12) horas de forma continua, así mismo se dispuso de un sistema de video-grabación de seis (6) canales simultáneos y una memoria externa de dos (2) Terabyte-KINGSTON DIGITAL-Datatraveler.

6.1.2 Radar-DRAGONCAM-Photo Lasser Speed Enforcement System

El radar de velocidad es instalado en un trípode, sobre la berma o andén adyacente a la vía, se ajusta la velocidad máxima permitida para la vía y de forma manual se apunta hacia la placa del vehículo elegido con una pistola que contiene el visor de rayo láser. La muestra será positiva cuando el vehículo exceda el límite máximo de velocidad alimentado más 10 Km/h, (ej. velocidad máxima 40Km/h- el registro automático será después de los 50Km/h), la foto de la placa del vehículo y la silueta del entorno más inmediato que la contiene se graba de forma automática en el equipo dispuesto para este fin. Los vehículos que viajan a velocidades inferiores a la permitida (alimentada) no será registrados, el dispositivo exige siempre el respaldo de una memoria exterior para asegurar los eventos positivos.



Figura 130. Radar DRAGONCAM.

Los puntos y sentidos para la toma de la información del registro de infractores en cada municipio, coinciden con el de **las estaciones maestras de conteos vehiculares**, adelantado recientemente por los especialistas de la Universidad del Valle dentro del presente estudio, se recomendó hacer las tomas mínimas del 10%. Del Transito Promedio Diario (TPD) a partir de conteos vehiculares en cada uno de los municipios y una (1) hora por día en cada estación o acceso aforado, durante al menos dos (2) días (ordinario y festivo) por cada población, con excepción de algunas donde por su condición de movilidad, caso Bolívar que solo se atendió un (1) día, o Bugalagrande que fue necesario permanecer durante tres (3) días.



Figura 131. Cámara DRAGONCAM

Características Principales:

- Aplicación de láser fotográfico compacto y de rápida implementación para su uso en el vehículo, en la carretera o en el paso elevado. Tableta Panasonic ToughPad integrada para un funcionamiento confiable.
- Capture imágenes claras de largo alcance con metadatos etiquetados con GPS completo en archivos cifrados.
- La barra de datos se "grabó" en las imágenes en el momento de la captura para eliminar las reclamaciones de "falta de coincidencia" entre los datos / imágenes posteriores al procesamiento.
- Vehículos que se aproximan o retroceden.
- Las opciones de una sola imagen, imagen dual y pista de video están disponibles.
- La óptica personalizada DragonEye ofrece un rendimiento de nivel bajo de luz infrarroja incluso sin flash.
- El flash IR portátil, inalámbrico produce imágenes brillantes sin distracción del conductor.
- Registros de calibración de unidades almacenados con cada registro de violación.
- Compatible con todos los principales proveedores de aplicación de foto de la oficina administrativa.
- Funcionó y fue testigo de un oficial para aliviar las preocupaciones de los ciudadanos.
- Equipado con los algoritmos patentados anti-jamming de DragonEye.



Certificate of Compliance

DragonCam Photo Laser

Speed Enforcement System

1705501

DragonEye Technology, LLC
 5680 Oakbrook Parkway, Suite 149
 Norcross, GA 30093
 Tele: (770) 441-7712
 www.dragoneyetech.com

Date of Manufacture: 02/16/2017

Part Number: 50334-11

Serial Number: 14214

This certifies that this LIDAR Speed Gun complies with applicable International Association of Chiefs of Police (IACP) standards.

CLASS 1 LASER PRODUCT

Complies with U.S. 21 CFR Parts 1040.10 and 1040.11

| | Required | | Required |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|
| 7mm Collected Power (μW): | 16.0 (<35μW) | 55 KM/H Reading: | 55 KM/H (± 2KM/H) |
| Total Collected Power (μW): | 190 (<200μW) | 120 KM/H Reading: | 120 KM/H (± 2KM/H) |
| Average PRF (Hz): | 185.12 (185.1 ± 0.18Hz) | 160 KM/H Reading: | 160 KM/H (± 2KM/H) |
| Pulse Width (ns): | 19.45 (10 - 40 ns) | | |

Range Accuracy Validaton: Pass

Horizontal Alignment: Pass

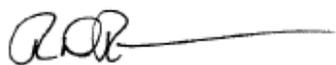
Vertical Alignment: Pass

Camera Alignment: Pass

Image Capture: Pass

Overlay Data: Pass

Certificate Date: 02/24/2017

Mfr. Auth. Signature: 

Authorized by: 

Controlled Doc: 30622 Rev 02, November 25, 2013

Figura 132. Certificado de calibración.

A partir de los registros totales de la dos (2) cámaras de video, se determinará el número de vehículos censados para la muestra del **registro de infractores**, incluidos el sitio y sentidos viales con fecha y hora de la toma, de esta tabla se seleccionarán de forma aleatoria y diferentes a los registros ya comprobados en el radar y en la PTZ (seguramente 2.000) para consultar al **Runt** los posibles infractores.

- **DAGUA**, día 1 y 2 - enero 22 y 23 - pruebas y ajuste de equipos, se trabajó especialmente con el radar el primer día sobre el acceso norte (sentido, Buenaventura –Cali) con 200 muestras y acceso sur (sentido, Cali – Buenaventura) con 250 muestras permaneciendo en cada punto por espacio de dos (2) horas. Para el segundo día se repitió el trabajo con el radar y las cámaras de video durante una (1) hora en cada uno de los dos (2) puntos fijos y posteriormente con el apoyo de las cámaras se hizo el recorrido por la zona urbana de la cabecera municipal durante cuarenta y cinco minutos.
- **DAGUA**, día 3 y 4 - enero 24 y 25 - La recolección de información en cada día con todos los equipos, cámaras de video y radar, se adelantó empleando una hora (1) hora en cada punto fijo y una (1) hora de recorrido con las cámaras de video por las vías de cada zona urbana, tanto de la cabecera municipal, como del corregimiento Borrero Ayerbe y durante los dos (2) días. En la cabecera municipal se tomaron dos (2) puntos fijos, acceso sur salida hacia Buenaventura y acceso norte salida hacia Cali, más el recorrido por la zona urbana. En el corregimiento Borrero Ayerbe, se tomaron cinco (5) puntos fijos. 1 - acceso este, vía principal del corregimiento antigua vía a la mar salida a Buenaventura, 2 - acceso oeste, entrada desde antigua Buenaventura vía principal corregimiento, 3 - acceso esta entrada desde el Queremal, 4- acceso oeste salida al Queremal y 5 vía hacia el Carmen, además del recorrido por la zona urbana con las cámaras de video. La recolección de la información por cada día en los municipios restantes, con todos los equipos, cámaras de video y radar se adelantó empleando un tiempo de una hora (1) hora en cada punto fijo y una (1) hora de recorrido con las cámaras de video por las vías de la zona urbana en la cabecera y por el tiempo de permanencia en la población.
- **ANSERMANUEVO**, día 5 y 6 - enero 26 y 27. Cada día y durante los dos (2) días se tomaron muestras en siete (7) puntos fijos, más el recorrido por las vías urbanas de la cabecera municipal. 1 - acceso sur salida hacia el Águila, 2 - acceso norte entrada del Águila, 3 - acceso oeste ingreso de Argelia, 4 - acceso esta salida hacia Argelia, 5 - acceso sur Calle 3ª. Hacia el centro, 6- acceso oeste salida hacia Cartago, 7 - acceso esta entrada de Cartago.
- **ALCALÁ**, día 7 y 8 - enero 28 y 29 - También en cada día se tomaron muestras de seis (6) puntos fijos, más el recorrido por la zona urbana de la cabecera municipal durante dos (2) días. 1 - salida Alcalá – Cartago, 2 - acceso norte entrada de Cartago, 3 - acceso sur entrada de Quimbaya, 4- salida vía a Quimbaya, 5 - acceso sur salida a Pereira y 6 - acceso norte entrada de Pereira.

- **BUGALAGRANDE**, día 9 y 10 – enero 30 y 31- se ubicaron seis (6) puntos fijos, más el recorrido por la zona urbana de la cabecera municipal por cada día y durante dos (2) días ordinarios. 1-acceso norte salida Bugalagrande-Tuluá, 2 - acceso sur entrada a Bugalagrande desde Tuluá, 3 - salida a Bolívar, 4 - entrada a Bugalagrande desde Bolívar,5-acceso sur entrada desde Uribe, 6- salida hacia Uribe.
- **BOLÍVAR**, día 11, febrero 1- se identificaron ocho (8) puntos fijos y el recorrido por la zona urbana de la cabecera municipal para este día. 1 - entrada a Bolívar desde el norte, 2 - acceso oeste salida hacia el norte, 3 - acceso sur salida hacia la Unión, 4 - acceso norte entrada vía Panorama desde la Unión, 5 - acceso sur desde vía panorama desde media- canoa- sobre vía media canoa-la Virginia, 6- acceso norte-salida sobre vía Media canoa la Virginia, 7 - acceso sur entrada a Bolívar desde la Unión y 8 - acceso norte entrada a Bolívar desde media canoa.
- **CALIMA - DARIÉN**, día 12 y 13, febrero 2 y 3 – se trabajaron cada día cuatro (4) puntos fijos, más el recorrido por la zona urbana de la cabecera municipal durante dos (2) días. 1 - acceso norte por Jiguales desde media canoa, 2 - acceso sur salida por Jiguales hacia media canoa, 3- acceso sur entrada del lago Calima y 4 - acceso norte hacia el lago Calima
- **BUGALAGRANDE**, día 14, febrero 4 - Se regresa a Bugalagrande para tomar la información del día festivo en las mismas condiciones del día 30 y 31 de enero. Con el grupo para el registro de infractores, conformado por un (1) un profesional en electrónica-responsable de la coordinación y supervisión general de los trabajos, un (1) técnico experto en cámaras de video y radares, un (1) conductor y un auxiliar (1) de apoyo, en dos (2) vehículos, uno (1) para el desplazamiento del personal y otro para el transporte de los equipos y ubicación de cámaras de video en los sitios de las muestras, se logró la toma de información en los seis (6) municipios durante catorce (14) días, con una intensidad de 10 horas en promedio por cada día.

6.2 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

En el marco del proyecto de estudio técnico de mediciones de flujo vehicular, diagnóstico de la situación de movilidad y transporte. El objetivo del estudio de infractores es mediante técnicas estadísticas estimar la cantidad de infractores en 6 municipios del Valle del Cauca por medio de mediciones directas realizadas mediante fotodetección con el uso de cámaras PTZ compiladas en diferentes bases de datos para cada punto de muestreo y posteriormente extrapolar dichos resultados a 14 diferentes municipios adicionales en donde no se han tomado mediciones. Se sabe que las infracciones objeto de estudio son 10 en total, las cuales se encuentran definidas a continuación.

Tabla 40. Descripción de las infracciones registradas.

| INFRACCIONES REGISTRADAS ESTUDIO INFRACTORES | | | |
|--|---|-------|------------|
| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | SMDLV | VALOR |
| B3 | Conducir un vehículo sin placas, no portarlas en el extremo delantero o trasero, portarlas con obstáculos o en condiciones que dificulten su plena identificación, portar en el lugar destinado a las placas, distintivos similares a estas o que la imiten, o que correspondan a placas de otros países. | 8 | \$ 208,328 |

| INFRACCIONES REGISTRADAS ESTUDIO INFRACTORES | | | |
|--|--|-------|------------|
| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | SMDLV | VALOR |
| C22 | Transportar carga de dimensiones superiores a las autorizadas sin cumplir con los requisitos exigidos. Además, el vehículo será inmovilizado hasta que se remedie dicha situación | 15 | \$ 390,615 |
| C24 | Conducir motocicleta sin observar las normas establecidas en el presente código | 15 | \$ 390,615 |
| C29 | Conducir un vehículo a velocidad superior a la máxima permitida | 15 | \$ 390,615 |
| C35 | No realizar la revisión técnico mecánica y de emisión contaminantes en los siguientes plazos o cuando aun portando los certificados correspondientes no cuenta con las siguientes condiciones técnico mecánica y de emisiones contaminantes, además el vehículo será inmovilizado. | 15 | \$ 390,615 |
| D2 | Conducir sin portar los seguros ordenados por la ley. Además, el vehículo será inmovilizado | 30 | \$ 781,230 |
| D3 | Transitar en sentido contrario al estipulado para la vía, calzada o carril | 30 | \$ 781,230 |
| D4 | No detenerse ante una luz roja o amarilla de semáforo, una señal de 'PARE' o un semáforo intermitente en rojo | 30 | \$ 781,230 |
| D7 | Conducir realizando maniobras altamente peligrosas, siempre y cuando la maniobra viole las normas de tránsito que pongan en peligro a las personas o las cosas y que constituyan conductas dolosas o altamente imprudentes. | 30 | \$ 781,230 |
| F6 | Actuar de manera que ponga en peligro su integridad física. | 1 | \$ 26,041 |
| NO APLICA | No fue posible identificar placa | 0 | \$ - |

Estas 10 infracciones se catalogan en dos grupos, un primer grupo de 8 (B3, C22, C24, C29, D3, D4, D7 y F6) las cuales pueden ser detectadas mediante el uso de cámara PTZ y un segundo grupo de 2 (C35 y D2) que solo pueden ser detectadas por consulta directa en el RUNT. Debido a esto, se asumirán dos metodologías (una para cada grupo) para la estimación y posterior extrapolación de resultados. En el presente informe se realiza un análisis descriptivo preliminar sobre la información recabada en diferentes puntos de 6 municipios del Valle del Cauca (Alcalá, Ansermanuevo, Bolívar, Bugalagrande, Calima y Dagua).

Adicional a esto, se presenta la lista detallada de placas de vehículos para cada municipio, que corresponde al muestreo en los registros disponibles de las bases de datos para consulta al RUNT, junto con la metodología que permitió seleccionar los tamaños de las muestras con el objetivo de estimar una proporción de infracciones por documentación vencida. Es importante señalar que dicha metodología permite teorizar sobre los niveles de confianza y error en las proporciones estimadas, las cuales se presentarán en un informe posterior.

6.2.1 Descripción

Mediante el análisis del registro fotográfico y filmaciones generadas se establecen bases de datos numéricas formato **.xlsx** que contienen la siguiente información:

- Nombre del Municipio
- Identificación

- Descripción
- Fecha
- Hora inicio y finalización
- Sentido
- Tipo de Vehículo
- Placa
- Código de Infracción

Dentro de las 10 infracciones de interés, se distinguen dos grupos, de acuerdo a su forma de detección:

Grupo 1

Aquellas infracciones que pueden ser detectadas por medio del uso de una cámara, el cual está conformado por 8 de las 10 infracciones:

- B3
- C22
- C24
- C29
- D3
- D4
- D7
- F6,

Grupo 2

Aquellas infracciones que no pueden ser detectadas por medio del uso de una cámara, el cual está conformado por 2 de las 10 infracciones:

- C35
- D2

6.2.2 Depuración de las Bases de Datos

6.2.2.1 Descripción

Las bases de datos suministradas contienen información obtenida por medio del uso de una cámara PTZ en diferentes puntos de 6 municipios del Valle del Cauca, la cual fue digitalizada en archivos de extensión **.xlsx**, y se encuentran discriminados los siguientes campos:

- Nombre del Municipio
- Identificación
- Descripción
- Fecha
- Hora inicio
- Hora de finalización
- Sentido
- Tipo de Vehículo
- Placa
- Código de Infracción

6.2.2.2 Particularidades

La mayoría de los campos en las bases de datos se encuentran completos; sin embargo en algunos casos estos presentan datos faltantes o errores de digitación como la aparición de una infracción con código C25 que no aparece en el listado de las 10 infracciones (ver _figura 1), o el caso de la identificación del punto de muestreo errónea ya que suelen aparecer la misma ubicación con dos códigos diferentes o distintas ubicaciones con el mismo código, de igual manera para el sentido, el cual en el caso de Bugalagrande hay 2406 registros sin descripción del mismo.

Con respecto a la placa se detectaron campos en blanco y campos marcados con \-", los cuales se asume que no fue posible identificar la placa del vehículo, también se encontraron placas compuestas por un sólo número o solo por 3 letras.

Además, se encontró el reporte de infracciones como la de tipo C24 (Conducir motocicleta sin observar las normas establecidas en el presente código) en automóviles, camiones y buses, lo cual no es posible por la propia definición de la infracción. Debido a esto, a continuación, se da una descripción de los registros eliminados de la base de datos hasta el momento y la razón de ello:

- 2 registros de Bugalagrande y Calima, pues no tengan información referente a: tipo de vehículo, placa, código de infracción y sentido.
- 4 registros de Alcalá (3 Automóviles y 1 Camión) con infracción del tipo C24
- 3 registros de Ansermanuevo (2 Automóviles y 1 Bus) con infracción del tipo C24
- 4 registros de Dagua (4 Automóviles) con infracción del tipo C24
- 7 registros de Alcalá (6 Automóviles y 1 Bus) con infracción del tipo C24

6.3 RESULTADOS GENERALES PARA LOS 6 MUNICIPIOS

6.3.1 Tipo de Vehículo

En las figuras 2 a 7 se presenta la cantidad de vehículos captados por fotodetección discriminados por tipo de vehículo, en donde se puede observar que las motos tienen más del 50% de la participación en 4 de los 6 municipios, siendo Bolívar el de menor participación en motos con un 42.7 %, el segundo lugar lo ocupan los automóviles con aproximadamente el 25% de la participación.

Tabla 41. Cantidad de vehículos registrados en el municipio de Alcalá.

| TIPO VEHÍCULO | CANTIDAD | PROPORCIÓN |
|----------------------|-------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 1165 | 30.94% |
| BUS | 158 | 4.20% |
| CAMIONES | 339 | 9.00% |
| MOTO | 2103 | 55.86% |
| Total general | 3765 | 100.00% |

Tabla 42. Cantidad de vehículos registrados en el municipio de Ansermanuevo.

| TIPO VEHÍCULO | CANTIDAD | PROPORCIÓN |
|----------------------|-------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 593 | 13.84% |
| BUS | 231 | 5.39% |
| CAMIONES | 190 | 4.44% |
| MOTO | 3270 | 76.33% |
| Total general | 4284 | 100.00% |

Tabla 43. Cantidad de vehículos registrados en el municipio de Bolívar.

| TIPO VEHÍCULO | CANTIDAD | PROPORCIÓN |
|----------------------|------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 271 | 30.45% |
| MOTO | 380 | 42.70% |
| CAMIONES | 199 | 22.36% |
| BUS | 40 | 4.49% |
| Total general | 890 | 100.00% |

Tabla 44. Cantidad de vehículos registrados en el municipio de Bugalagrande.

| TIPO VEHÍCULO | CANTIDAD | PROPORCIÓN |
|----------------------|-------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 1113 | 24.00% |
| BUS | 121 | 2.61% |
| MOTO | 3217 | 69.36% |
| CAMIONES | 187 | 4.03% |
| Total general | 4638 | 100.00% |

Tabla 45. Cantidad de vehículos registrados en el municipio de Dagua.

| TIPO VEHÍCULO | CANTIDAD | PROPORCIÓN |
|----------------------|-------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 642 | 34.00% |
| BUS | 133 | 7.04% |
| CAMIONES | 175 | 9.27% |
| MOTO | 938 | 49.68% |
| Total general | 1888 | 100.00% |

Tabla 46. Cantidad de vehículos registrados en el municipio de Calima - Darién.

| TIPO VEHÍCULO | CANTIDAD | PROPORCIÓN |
|----------------------|-------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 1099 | 26.90% |
| BUS | 148 | 3.62% |
| CAMIONES | 255 | 6.24% |
| MOTO | 2583 | 63.23% |
| Total general | 4085 | 100.00% |

Teniendo en cuenta, el flujo vehicular total detectado en los 6 municipios, se tiene que el 64% corresponde a las motos, mientras que el 25% se atribuye a automóviles. Los buses y camiones presentan las menores participaciones con el 4% y 7% respectivamente.

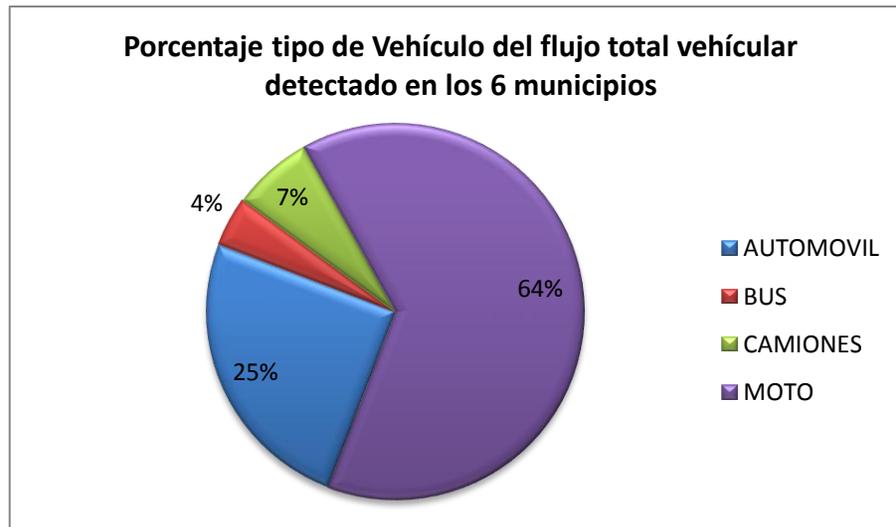


Figura 133. Porcentaje tipo de Vehículo del flujo total vehicular detectado en los 6 municipios.

6.3.2 Infracción por Tipo de Vehículo

En las figuras 8 a 13 se presenta la cantidad de infracciones observadas por tipo de vehículo en cada uno de los 6 municipios. Entre tanto, en las figuras 14 a 19 se muestra esta misma información discriminada en forma porcentual, lo que permite observar una elevada proporción de la infracción C24 (Conducir motocicleta sin observar las normas establecidas en el presente código) seguida por la infracción C29 (Conducir un vehículo a velocidad superior a la máxima permitida), en donde en su gran mayoría son automóviles; sin embargo, la diferencia con las motos en esta infracción no es realmente elevada.

Tabla 47. Cantidad de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Alcalá.

| TIPO VEHÍCULO | INFRACCIÓN | | | | | | | | | |
|----------------------|------------|-----------|------------|----------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|---------------|
| | B3 | C22 | C24 | C25 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | EN BLANCO | TOTAL GENERAL |
| AUTOMÓVIL | 1 | 1 | | | 148 | 12 | 20 | 982 | 1 | 1165 |
| BUS | | 13 | | | 10 | 3 | 2 | 130 | | 158 |
| CAMIONES | 2 | 6 | | | 26 | 3 | 3 | 298 | 1 | 339 |
| MOTO | 4 | 51 | 908 | 3 | 127 | 11 | 9 | 989 | 1 | 2103 |
| Total general | 7 | 71 | 908 | 3 | 311 | 29 | 34 | 2399 | 3 | 3765 |

Tabla 48. Cantidad de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Ansermanuevo.

| TIPO DE VEHÍCULO | INFRACCIÓN | | | | | | | | | |
|----------------------|------------|-----------|-------------|------------|------------|----------|-------------|-----------|---------------|--|
| | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | EN BLANCO | TOTAL GENERAL | |
| AUTOMÓVIL | 1 | 3 | | 78 | 32 | 2 | 471 | 6 | 593 | |
| BUS | 1 | 8 | | 36 | 8 | 1 | 171 | 6 | 231 | |
| CAMIONES | | 1 | | 21 | 15 | | 152 | 1 | 190 | |
| MOTO | 7 | 35 | 1867 | 118 | 129 | 3 | 1101 | 10 | 3270 | |
| Total general | 9 | 47 | 1867 | 253 | 184 | 6 | 1895 | 23 | 4284 | |

Tabla 49. Cantidad de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Bolívar.

| TIPO VEHÍCULO | INFRACCIÓN | | | | | | | TOTAL GENERAL |
|----------------------|------------|----------|------------|------------|----------|----------|------------|---------------|
| | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | |
| AUTOMÓVIL | | | | 71 | | 1 | 199 | 271 |
| MOTO | 2 | 2 | 135 | 7 | 1 | 2 | 231 | 380 |
| CAMIONES | 1 | 1 | | 65 | | 3 | 129 | 199 |
| BUS | | | | 8 | | | 32 | 40 |
| Total general | 3 | 3 | 135 | 151 | 1 | 6 | 591 | 890 |

Tabla 50. Cantidad de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Bugalagrande.

| TIPO VEHÍCULO | CÓDIGO DE INFRACCIÓN | | | | | | | | TOTAL GENERAL |
|----------------------|----------------------|-----------|------------|------------|----------|-----------|-------------|-----------|---------------|
| | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | EN BLANCO | |
| AUTOMÓVIL | 5 | | | 166 | 1 | 10 | 930 | 1 | 1113 |
| BUS | | 2 | | 31 | 2 | | 86 | | 121 |
| MOTO | 9 | 55 | 902 | 145 | 1 | 9 | 2094 | 2 | 3217 |
| CAMIONES | 2 | 1 | | 31 | | 2 | 151 | | 187 |
| Total general | 16 | 58 | 902 | 373 | 4 | 21 | 3261 | 3 | 4638 |

Tabla 51. Cantidad de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Dagua.

| TIPO DE VEHÍCULO | INFRACCIÓN | | | | | | | | TOTAL GENERAL |
|----------------------|------------|-----------|------------|-----------|----------|----------|-------------|-----------|---------------|
| | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | EN BLANCO | |
| AUTOMÓVIL | | 3 | | 66 | | 4 | 545 | 24 | 642 |
| BUS | | | | 17 | 1 | 1 | 113 | 1 | 133 |
| CAMIONES | | 1 | | 11 | | 1 | 159 | 3 | 175 |
| MOTO | 4 | 11 | 537 | 3 | | 2 | 361 | 20 | 938 |
| Total general | 4 | 15 | 537 | 97 | 1 | 8 | 1178 | 48 | 1888 |

Tabla 52. Cantidad de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Calima - Darién.

| TIPO VEHÍCULO | INFRACCIÓN | | | | | | | TOTAL GENERAL |
|----------------------|------------|-----------|-------------|------------|----------|----------|-------------|---------------|
| | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | |
| AUTOMÓVIL | 11 | 3 | | 164 | 6 | 6 | 909 | 1099 |
| BUS | 4 | 5 | | 18 | | | 121 | 148 |
| CAMIONES | 14 | 3 | | 42 | | | 196 | 255 |
| MOTO | 16 | 19 | 1475 | 152 | 1 | 2 | 918 | 2583 |
| Total general | 45 | 30 | 1475 | 376 | 7 | 8 | 2144 | 4085 |

6.3.3 Proporción de Infracción por Tipo de Vehículo

Tabla 53. Proporción de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Alcalá.

| TIPO VEHÍCULO | INFRACCIÓN | | | | | | | | | |
|---------------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|---------------|
| | B3 | C22 | C24 | C25 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | EN BLANCO | TOTAL GENERAL |
| AUTOMÓVIL | 0.03% | 0.03% | 0.00% | 0.00% | 3.93% | 0.32% | 0.53% | 26.08% | 0.03% | 30.94% |
| BUS | 0.00% | 0.35% | 0.00% | 0.00% | 0.27% | 0.08% | 0.05% | 3.45% | 0.00% | 4.20% |
| CAMIONES | 0.05% | 0.16% | 0.00% | 0.00% | 0.69% | 0.08% | 0.08% | 7.92% | 0.03% | 9.00% |
| MOTO | 0.11% | 1.35% | 24.12% | 0.08% | 3.37% | 0.29% | 0.24% | 26.27% | 0.03% | 55.86% |
| Total general | 0.19% | 1.89% | 24.12% | 0.08% | 8.26% | 0.77% | 0.90% | 63.72% | 0.08% | 100.00% |

Tabla 54. Proporción de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Ansermanuevo.

| TIPO VEHÍCULO | INFRACCIÓN | | | | | | | | | |
|---------------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|-----------|-----------|---------------|--|
| | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | EN BLANCO | TOTAL GENERAL | |
| AUTOMÓVIL | 0.02% | 0.07% | 0.00% | 1.82% | 0.75% | 0.05% | 10.99% | 0.14% | 13.84% | |
| BUS | 0.02% | 0.19% | 0.00% | 0.84% | 0.19% | 0.02% | 3.99% | 0.14% | 5.39% | |
| CAMIONES | 0.00% | 0.02% | 0.00% | 0.49% | 0.35% | 0.00% | 3.55% | 0.02% | 4.44% | |
| MOTO | 0.16% | 0.82% | 43.58% | 2.75% | 3.01% | 0.07% | 25.70% | 0.23% | 76.33% | |
| Total general | 0.21% | 1.10% | 43.58% | 5.91% | 4.30% | 0.14% | 44.23% | 0.54% | 100.00% | |

Tabla 55. Proporción de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Bolívar.

| TIPO VEHÍCULO | INFRACCIÓN | | | | | | | |
|---------------|------------|-------|--------|--------|-------|-------|-----------|---------------|
| | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | TOTAL GENERAL |
| AUTOMÓVIL | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 7.98% | 0.00% | 0.11% | 22.36% | 30.45% |
| MOTO | 0.22% | 0.22% | 15.17% | 0.79% | 0.11% | 0.22% | 25.96% | 42.70% |
| CAMIONES | 0.11% | 0.11% | 0.00% | 7.30% | 0.00% | 0.34% | 14.49% | 22.36% |
| BUS | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.90% | 0.00% | 0.00% | 3.60% | 4.49% |
| Total general | 0.34% | 0.34% | 15.17% | 16.97% | 0.11% | 0.67% | 66.40% | 100.00% |

Tabla 56. Proporción de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Bugalagrande.

| TIPO VEHÍCULO | CÓDIGO DE INFRACCIÓN | | | | | | | | | |
|---------------|----------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-----------|-----------|---------------|--|
| | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | EN BLANCO | TOTAL GENERAL | |
| AUTOMÓVIL | 0.11% | 0.00% | 0.00% | 3.58% | 0.02% | 0.22% | 20.05% | 0.02% | 24.00% | |
| BUS | 0.00% | 0.04% | 0.00% | 0.67% | 0.04% | 0.00% | 1.85% | 0.00% | 2.61% | |
| MOTO | 0.19% | 1.19% | 19.45% | 3.13% | 0.02% | 0.19% | 45.15% | 0.04% | 69.36% | |
| CAMIONES | 0.04% | 0.02% | 0.00% | 0.67% | 0.00% | 0.04% | 3.26% | 0.00% | 4.03% | |
| Total general | 0.34% | 1.25% | 19.45% | 8.04% | 0.09% | 0.45% | 70.31% | 0.06% | 100.00% | |

Tabla 57. Proporción de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Dagua.

| TIPO VEHÍCULO | INFRACCIÓN | | | | | | | | |
|----------------------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|-----------|-----------|---------------|
| | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | EN BLANCO | TOTAL GENERAL |
| AUTOMÓVIL | 0.00% | 0.16% | 0.00% | 3.50% | 0.00% | 0.21% | 28.87% | 1.27% | 34.00% |
| BUS | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.90% | 0.05% | 0.05% | 5.99% | 0.05% | 7.04% |
| CAMIONES | 0.00% | 0.05% | 0.00% | 0.58% | 0.00% | 0.05% | 8.42% | 0.16% | 9.27% |
| MOTO | 0.21% | 0.58% | 28.44% | 0.16% | 0.00% | 0.11% | 19.12% | 1.06% | 49.68% |
| Total general | 0.21% | 0.79% | 28.44% | 5.14% | 0.05% | 0.42% | 62.39% | 2.54% | 100.00% |

Tabla 58. Proporción de infracciones por tipo de vehículos para el municipio de Calima - Darién.

| TIPO VEHÍCULO | INFRACCIÓN | | | | | | | |
|----------------------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|-----------|---------------|
| | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | TOTAL GENERAL |
| AUTOMÓVIL | 0.27% | 0.07% | 0.00% | 4.01% | 0.15% | 0.15% | 22.25% | 26.90% |
| BUS | 0.10% | 0.12% | 0.00% | 0.44% | 0.00% | 0.00% | 2.96% | 3.62% |
| CAMIONES | 0.34% | 0.07% | 0.00% | 1.03% | 0.00% | 0.00% | 4.80% | 6.24% |
| MOTO | 0.39% | 0.47% | 36.11% | 3.72% | 0.02% | 0.05% | 22.47% | 63.23% |
| Total general | 1.10% | 0.73% | 36.11% | 9.20% | 0.17% | 0.20% | 52.48% | 100.00% |

Del flujo vehicular total en los 6 municipios, el 59.06% no es infractor de las 6 multas de interés; mientras que el 29.79% es infractor de la multa C24 seguida por la C29 con el 7.99%.

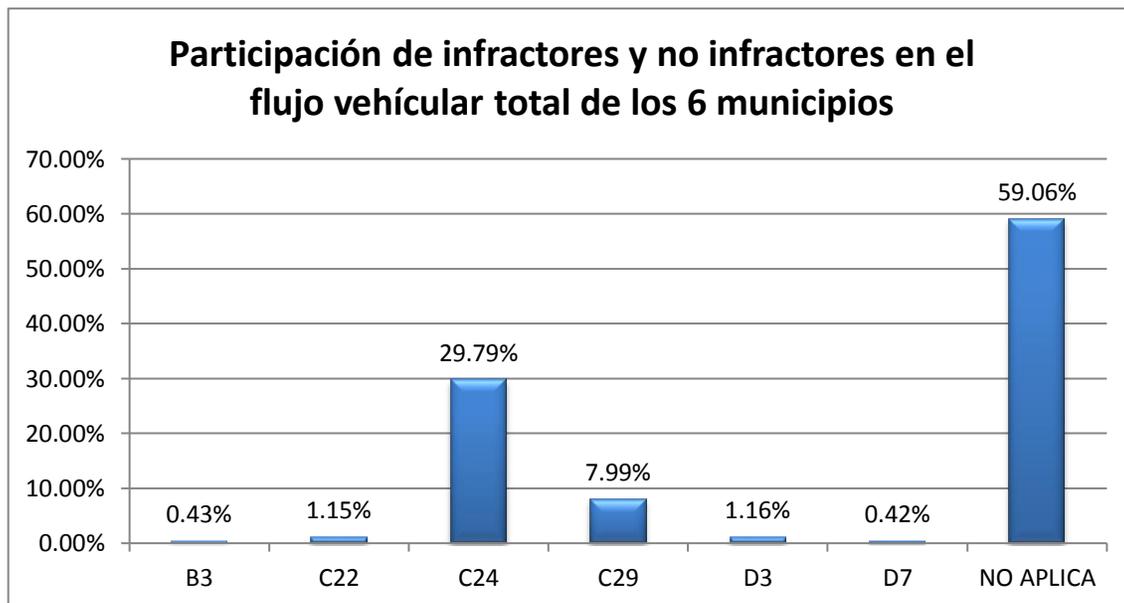


Figura 134. Participación de infractores y no infractores en el flujo vehicular total de los 6 municipios.

De manera general, tomando las 6 infracciones de interés en los 6 municipios, se observa que del total de infracciones detectadas el 72.8% corresponde a la C24 (Conducir motocicleta sin observar las normas establecidas en el presente código) seguida por la C29 (Conducir un vehículo a velocidad superior a la máxima permitida) con el 19.5%.

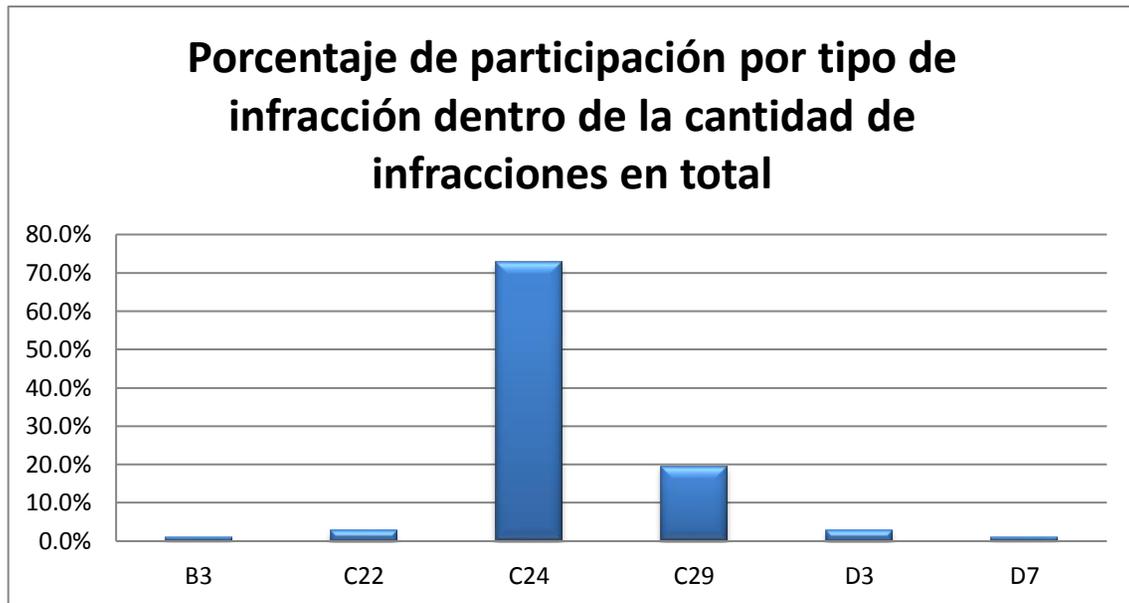


Figura 135. Porcentaje de participación por tipo de infracción dentro de la cantidad de infracciones en total.

6.3.4 Cantidad de Vehículos por Identificación de placa

Como se mencionó anteriormente, en una gran cantidad de vehículos no fue posible identificar la placa debido a diferentes motivos. En las figuras 20 a 25 se presenta la cantidad de registros en las bases de datos para cada uno de los municipios discriminadas en 2 categorías: \Con Placa" y \Sin Placa" y en las _guras 26 a 31 se encuentra descrita esta información de manera porcentual, en donde se observa que todos los 6 municipios cuentan con proporciones de vehículos a los cuales no les fue posible identificar la placa de más del 50 %. Entre tanto, es crítico el caso de los municipios de Ansermanuevo y Dagua, en los cuales esta proporción es del 75.3% y 71.98% respectivamente. Esta información es de interés, pues es necesario tener la información de la placa del vehículo para poder realizar el muestreo por medio de consulta al RUNT.

Por otro lado, si se observan las figuras 32 a 37 es posible notar que el tipo de vehículo con mayor proporción de placas sin identificar corresponde a las motos con un amplio margen sobre los automóviles.

Tabla 59. Cantidad de vehículos por identificación de placa para el municipio de Alcalá.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|-------------|-------------|---------------|
| AUTOMÓVIL | 824 | 341 | 1165 |
| BUS | 119 | 39 | 158 |
| CAMIONES | 215 | 124 | 339 |
| MOTO | 113 | 1990 | 2103 |
| Total general | 1271 | 2494 | 3765 |

Tabla 60. Cantidad de vehículos por identificación de placa para el municipio de Ansermanuevo.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|-------------|-------------|---------------|
| AUTOMÓVIL | 392 | 201 | 593 |
| BUS | 157 | 74 | 231 |
| CAMIONES | 110 | 80 | 190 |
| MOTO | 399 | 2871 | 3270 |
| Total general | 1058 | 3226 | 4284 |

Tabla 61. Cantidad de vehículos por identificación de placa para el municipio de Bolívar.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|------------|------------|---------------|
| AUTOMÓVIL | 140 | 131 | 271 |
| MOTO | 77 | 303 | 380 |
| CAMIONES | 83 | 116 | 199 |
| BUS | 26 | 14 | 40 |
| Total general | 326 | 564 | 890 |

Tabla 62. Cantidad de vehículos por identificación de placa para el municipio de Bugalagrande.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|-------------|-------------|---------------|
| AUTOMÓVIL | 987 | 126 | 1113 |
| BUS | 108 | 13 | 121 |
| MOTO | 717 | 2500 | 3217 |
| CAMIONES | 162 | 25 | 187 |
| Total general | 1974 | 2664 | 4638 |

Tabla 63. Cantidad de vehículos por identificación de placa para el municipio de Dagua.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|------------|-------------|---------------|
| AUTOMÓVIL | 280 | 362 | 642 |
| BUS | 61 | 72 | 133 |
| CAMIONES | 60 | 115 | 175 |
| MOTO | 128 | 810 | 938 |
| Total general | 529 | 1359 | 1888 |

Tabla 64. Cantidad de vehículos por identificación de placa para el municipio de Calima - Darién.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|-------------|-------------|---------------|
| AUTOMÓVIL | 979 | 120 | 1099 |
| BUS | 130 | 18 | 148 |
| CAMIONES | 215 | 40 | 255 |
| MOTO | 502 | 2081 | 2583 |
| Total general | 1826 | 2259 | 4085 |

6.3.5 Proporción de Vehículos por Identificación de placa

Tabla 65. Porción de vehículos por identificación de placa para el municipio de Alcalá.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|---------------|---------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 21.89% | 9.06% | 30.94% |
| BUS | 3.16% | 1.04% | 4.20% |
| CAMIONES | 5.71% | 3.29% | 9.00% |
| MOTO | 3.00% | 52.86% | 55.86% |
| Total general | 33.76% | 66.24% | 100.00% |

Tabla 66. Porción de vehículos por identificación de placa para el municipio de Ansermanuevo.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|---------------|---------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 9.15% | 4.69% | 13.84% |
| BUS | 3.66% | 1.73% | 5.39% |
| CAMIONES | 2.57% | 1.87% | 4.44% |
| MOTO | 9.31% | 67.02% | 76.33% |
| Total general | 24.70% | 75.30% | 100.00% |

Tabla 67. Porción de vehículos por identificación de placa para el municipio de Bolívar.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|---------------|---------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 15.73% | 14.72% | 30.45% |
| MOTO | 8.65% | 34.04% | 42.70% |
| CAMIONES | 9.33% | 13.03% | 22.36% |
| BUS | 2.92% | 1.57% | 4.49% |
| Total general | 36.63% | 63.37% | 100.00% |

Tabla 68. Porción de vehículos por identificación de placa para el municipio de Bugalagrande.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|---------------|---------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 21.28% | 2.72% | 24.00% |
| BUS | 2.33% | 0.28% | 2.61% |
| MOTO | 15.46% | 53.90% | 69.36% |
| CAMIONES | 3.49% | 0.54% | 4.03% |
| Total general | 42.56% | 57.44% | 100.00% |

Tabla 69. Porción de vehículos por identificación de placa para el municipio de Dagua.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|---------------|---------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 14.83% | 19.17% | 34.00% |
| BUS | 3.23% | 3.81% | 7.04% |
| CAMIONES | 3.18% | 6.09% | 9.27% |
| MOTO | 6.78% | 42.90% | 49.68% |
| Total general | 28.02% | 71.98% | 100.00% |

Tabla 70. Porción de vehículos por identificación de placa para el municipio de Calima – Darién.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|---------------|---------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 23.97% | 2.94% | 26.90% |
| BUS | 3.18% | 0.44% | 3.62% |
| CAMIONES | 5.26% | 0.98% | 6.24% |
| MOTO | 12.29% | 50.94% | 63.23% |
| Total general | 44.70% | 55.30% | 100.00% |

6.3.6 Proporción de Vehículos por Identificación de placa por Tipo de Vehículo

Tabla 71. Porción de vehículos por identificación de placa por tipo de vehículo para el municipio de Alcalá.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|---------------|---------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 70.73% | 29.27% | 100.00% |
| BUS | 75.32% | 24.68% | 100.00% |
| CAMIONES | 63.42% | 36.58% | 100.00% |
| MOTO | 5.37% | 94.63% | 100.00% |
| Total general | 33.76% | 66.24% | 100.00% |

Tabla 72. Porción de vehículos por identificación de placa por tipo de vehículo para el municipio de Ansermanuevo.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|---------------|---------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 66.10% | 33.90% | 100.00% |
| BUS | 67.97% | 32.03% | 100.00% |
| CAMIONES | 57.89% | 42.11% | 100.00% |
| MOTO | 12.20% | 87.80% | 100.00% |
| Total general | 24.70% | 75.30% | 100.00% |

Tabla 73. Porción de vehículos por identificación de placa por tipo de vehículo para el municipio de Bolívar.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|---------------|---------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 51.66% | 48.34% | 100.00% |
| MOTO | 20.26% | 79.74% | 100.00% |
| CAMIONES | 41.71% | 58.29% | 100.00% |
| BUS | 65.00% | 35.00% | 100.00% |
| Total general | 36.63% | 63.37% | 100.00% |

Tabla 74. Porción de vehículos por identificación de placa por tipo de vehículo para el municipio de Bugalagrande.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|---------------|---------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 88.68% | 11.32% | 100.00% |
| BUS | 89.26% | 10.74% | 100.00% |
| MOTO | 22.29% | 77.71% | 100.00% |
| CAMIONES | 86.63% | 13.37% | 100.00% |
| Total general | 42.56% | 57.44% | 100.00% |

Tabla 75. Porción de vehículos por identificación de placa por tipo de vehículo para el municipio de Dagua.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|---------------|---------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 43.61% | 56.39% | 100.00% |
| BUS | 45.86% | 54.14% | 100.00% |
| CAMIONES | 34.29% | 65.71% | 100.00% |
| MOTO | 13.65% | 86.35% | 100.00% |
| Total general | 28.02% | 71.98% | 100.00% |

Tabla 76. Porción de vehículos por identificación de placa por tipo de vehículo para el municipio de Darién.

| TIPO VEHÍCULO | CON PLACA | SIN PLACA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|---------------|---------------|----------------|
| AUTOMÓVIL | 89.08% | 10.92% | 100.00% |
| BUS | 87.84% | 12.16% | 100.00% |
| CAMIONES | 84.31% | 15.69% | 100.00% |
| MOTO | 19.43% | 80.57% | 100.00% |
| Total general | 44.70% | 55.30% | 100.00% |

6.3.7 Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados

Basados en la información suministrada sobre el tipo de infracción y el costo monetario de la misma, en las figuras 38 a 43 se presenta el valor total en pesos correspondiente a las infracciones del tránsito observadas para los días muestreados en cada uno de los 6 municipios, vale decir, que la información en estas tablas no discrimina si al vehículo infractor se le identificó su placa o no. Por otro lado, en las figuras 44 a 49 se presenta esta misma información tomando solamente aquellos vehículos a los cuales se les ha podido identificar su placa.

Con esto, se observa una drástica disminución del valor total dentro de cada municipio, ya que como se dijo anteriormente, en todos los casos los vehículos con placa identificada no supera el 50 %. Es importante señalar, que esta última información resulta más idónea ya que si la placa no es identificada el cobro de la infracción no podrá ser llevado a cabo.

Tabla 77. Valor del recaudo potencial para el municipio de Alcalá.

| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C25 | C29 | D3 | D7 | TOTAL GENERAL |
|----------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| AUTOMÓVIL | \$ 208,328.00 | \$ 390,615.00 | | | \$ 57,811,020.00 | \$ 9,374,760.00 | \$ 15,624,600.00 | \$ 83,409,323.00 |
| BUS | | \$ 5,077,995.00 | | | \$ 3,906,150.00 | \$ 2,343,690.00 | \$ 1,562,460.00 | \$ 12,890,295.00 |
| CAMIONES | \$ 416,656.00 | \$ 2,343,690.00 | | | \$ 10,155,990.00 | \$ 2,343,690.00 | \$ 2,343,690.00 | \$ 17,603,716.00 |
| MOTO | \$ 833,312.00 | \$ 19,921,365.00 | \$ 354,678,420.00 | \$ 0.00 | \$ 49,608,105.00 | \$ 8,593,530.00 | \$ 7,031,070.00 | \$ 440,665,802.00 |
| Total general | \$ 1,458,296.00 | \$ 27,733,665.00 | \$ 354,678,420.00 | \$ 0.00 | \$ 121,481,265.00 | \$ 22,655,670.00 | \$ 26,561,820.00 | \$ 554,569,136.00 |

Tabla 78. Valor del recaudo potencial para el municipio de Ansermanuevo.

| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | TOTAL GENERAL |
|----------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| AUTOMÓVIL | \$ 208,328.00 | \$ 1,171,845.00 | | \$ 30,467,970.00 | \$ 24,999,360.00 | \$ 1,562,460.00 | \$ 58,409,963.00 |
| BUS | \$ 208,328.00 | \$ 3,124,920.00 | | \$ 14,062,140.00 | \$ 6,249,840.00 | \$ 781,230.00 | \$ 24,426,458.00 |
| CAMIONES | | \$ 390,615.00 | | \$ 8,202,915.00 | \$ 11,718,450.00 | | \$ 20,311,980.00 |
| MOTO | \$ 1,458,296.00 | \$ 13,671,525.00 | \$ 729,278,205.00 | \$ 46,092,570.00 | \$ 100,778,670.00 | \$ 2,343,690.00 | \$ 893,622,956.00 |
| Total general | \$ 1,874,952.00 | \$ 18,358,905.00 | \$ 729,278,205.00 | \$ 98,825,595.00 | \$ 143,746,320.00 | \$ 4,687,380.00 | \$ 996,771,357.00 |

Tabla 79. Valor del recaudo potencial para el municipio de Bolívar.

| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | TOTAL GENERAL |
|----------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|
| AUTOMÓVIL | | | | \$ 27,733,665.00 | | \$ 781,230.00 | \$ 28,514,895.00 |
| MOTO | \$ 416,656.00 | \$ 781,230.00 | \$ 52,733,025.00 | \$ 2,734,305.00 | \$ 781,230.00 | \$ 1,562,460.00 | \$ 59,008,906.00 |
| CAMIONES | \$ 208,328.00 | \$ 390,615.00 | | \$ 25,389,975.00 | | \$ 2,343,690.00 | \$ 28,332,608.00 |
| BUS | | | | \$ 3,124,920.00 | | | \$ 3,124,920.00 |
| Total general | \$ 624,984.00 | \$ 1,171,845.00 | \$ 52,733,025.00 | \$ 58,982,865.00 | \$ 781,230.00 | \$ 4,687,380.00 | \$ 118,981,329.00 |

Tabla 80. Valor del recaudo potencial para el municipio de Bugalagrande.

| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | TOTAL GENERAL |
|----------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| AUTOMÓVIL | \$ 1,041,640.00 | | | \$ 64,842,090.00 | \$ 781,230.00 | \$ 7,812,300.00 | \$ 74,477,260.00 |
| BUS | | \$ 781,230.00 | | \$ 12,109,065.00 | \$ 1,562,460.00 | | \$ 14,452,755.00 |
| MOTO | \$ 1,874,952.00 | \$ 21,483,825.00 | \$ 352,334,730.00 | \$ 56,639,175.00 | \$ 781,230.00 | \$ 7,031,070.00 | \$ 440,144,982.00 |
| CAMIONES | \$ 416,656.00 | \$ 390,615.00 | | \$ 12,109,065.00 | | \$ 1,562,460.00 | \$ 14,478,796.00 |
| Total general | \$ 3,333,248.00 | \$ 22,655,670.00 | \$ 352,334,730.00 | \$ 145,699,395.00 | \$ 3,124,920.00 | \$ 16,405,830.00 | \$ 543,553,793.00 |

Tabla 81. Valor del recaudo potencial para el municipio de Dagua.

| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | TOTAL GENERAL |
|----------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|
| AUTOMÓVIL | | \$ 1,171,845.00 | | \$ 25,780,590.00 | | \$ 3,124,920.00 | \$ 30,077,355.00 |
| BUS | | | | \$ 6,640,455.00 | \$ 781,230.00 | \$ 781,230.00 | \$ 8,202,915.00 |
| CAMIONES | | \$ 390,615.00 | | \$ 4,296,765.00 | | \$ 781,230.00 | \$ 5,468,610.00 |
| MOTO | \$ 833,312.00 | \$ 4,296,765.00 | \$ 209,760,255.00 | \$ 1,171,845.00 | | \$ 1,562,460.00 | \$ 217,624,637.00 |
| Total general | \$ 833,312.00 | \$ 5,859,225.00 | \$ 209,760,255.00 | \$ 37,889,655.00 | \$ 781,230.00 | \$ 6,249,840.00 | \$ 261,373,517.00 |

Tabla 82. Valor del recaudo potencial para el municipio de Darién.

| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | TOTAL GENERAL |
|----------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| AUTOMÓVIL | \$ 2,291,608.00 | \$ 1,171,845.00 | | \$ 64,060,860.00 | \$ 4,687,380.00 | \$ 4,687,380.00 | \$ 76,899,073.00 |
| BUS | \$ 833,312.00 | \$ 1,953,075.00 | | \$ 7,031,070.00 | | | \$ 9,817,457.00 |
| CAMIONES | \$ 2,916,592.00 | \$ 1,171,845.00 | | \$ 16,405,830.00 | | | \$ 20,494,267.00 |
| MOTO | \$ 3,333,248.00 | \$ 7,421,685.00 | \$ 576,157,125.00 | \$ 59,373,480.00 | \$ 781,230.00 | \$ 1,562,460.00 | \$ 648,629,228.00 |
| Total general | \$ 9,374,760.00 | \$ 11,718,450.00 | \$ 576,157,125.00 | \$ 146,871,240.00 | \$ 5,468,610.00 | \$ 6,249,840.00 | \$ 755,840,025.00 |

6.3.8 Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados Teniendo en cuenta solo vehículos con placa

Tabla 83. Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados Teniendo en cuenta solo vehículos con placa en el municipio de Alcalá.

| TIPO VEHÍCULO | C22 | C24 | C25 | C29 | D3 | D7 | TOTAL GENERAL |
|----------------------|------------------------|------------------------|----------------|-------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| AUTOMÓVIL | \$ 390,615.00 | | | \$ 51,951,795.00 | \$ 5,468,610.00 | \$ 7,031,070.00 | \$ 64,842,090.00 |
| BUS | \$ 1,953,075.00 | | | \$ 3,515,535.00 | \$ 1,562,460.00 | | \$ 7,031,070.00 |
| CAMIONES | \$ 781,230.00 | | | \$ 7,812,300.00 | \$ 2,343,690.00 | \$ 781,230.00 | \$ 11,718,450.00 |
| MOTO | \$ 1,171,845.00 | \$ 9,374,760.00 | \$ 0.00 | \$ 23,436,900.00 | | | \$ 33,983,505.00 |
| Total general | \$ 4,296,765.00 | \$ 9,374,760.00 | \$ 0.00 | \$ 86,716,530.00 | \$ 9,374,760.00 | \$ 7,812,300.00 | \$ 117,575,115.00 |

Tabla 84. Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados Teniendo en cuenta solo vehículos con placa en el municipio de Ansermanuevo.

| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | TOTAL GENERAL |
|----------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|
| AUTOMÓVIL | \$ 208,328.00 | \$ 390,615.00 | | \$ 30,467,970.00 | \$ 18,749,520.00 | \$ 781,230.00 | \$ 50,597,663.00 |
| BUS | | \$ 1,953,075.00 | | \$ 13,280,910.00 | \$ 6,249,840.00 | \$ 781,230.00 | \$ 22,265,055.00 |
| CAMIONES | | | | \$ 7,812,300.00 | \$ 9,374,760.00 | | \$ 17,187,060.00 |
| MOTO | | \$ 1,171,845.00 | \$ 75,779,310.00 | \$ 23,436,900.00 | \$ 781,230.00 | | \$ 101,169,285.00 |
| Total general | \$ 208,328.00 | \$ 3,515,535.00 | \$ 75,779,310.00 | \$ 74,998,080.00 | \$ 35,155,350.00 | \$ 1,562,460.00 | \$ 191,219,063.00 |

Tabla 85. Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados Teniendo en cuenta solo vehículos con placa en el municipio de Bolívar.

| TIPO VEHÍCULO | C24 | C29 | D7 | NO APLICA | TOTAL GENERAL |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|----------------|-------------------------|
| AUTOMÓVIL | | \$ 21,483,825.00 | | \$ 0.00 | \$ 21,483,825.00 |
| MOTO | \$ 19,140,135.00 | \$ 1,562,460.00 | \$ 781,230.00 | \$ 0.00 | \$ 21,483,825.00 |
| CAMIONES | | \$ 20,311,980.00 | | \$ 0.00 | \$ 20,311,980.00 |
| BUS | | \$ 2,343,690.00 | | \$ 0.00 | \$ 2,343,690.00 |
| Total general | \$ 19,140,135.00 | \$ 45,701,955.00 | \$ 781,230.00 | \$ 0.00 | \$ 65,623,320.00 |

Tabla 86. Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados Teniendo en cuenta solo vehículos con placa en el municipio de Bugalagrande.

| TIPO VEHÍCULO | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | TOTAL GENERAL |
|----------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| AUTOMÓVIL | | | \$ 64,451,475.00 | \$ 781,230.00 | \$ 7,031,070.00 | \$ 72,263,775.00 |
| BUS | \$ 390,615.00 | | \$ 12,109,065.00 | \$ 1,562,460.00 | | \$ 14,062,140.00 |
| MOTO | \$ 2,343,690.00 | \$ 102,341,130.00 | \$ 40,233,345.00 | | \$ 2,343,690.00 | \$ 147,261,855.00 |
| CAMIONES | \$ 390,615.00 | | \$ 10,937,220.00 | | \$ 1,562,460.00 | \$ 12,890,295.00 |
| Total general | \$ 3,124,920.00 | \$ 102,341,130.00 | \$ 127,731,105.00 | \$ 2,343,690.00 | \$ 10,937,220.00 | \$ 246,478,065.00 |

Tabla 87. Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados Teniendo en cuenta solo vehículos con placa en el municipio de Dagua.

| TIPO VEHÍCULO | C22 | C24 | C29 | D7 | TOTAL GENERAL |
|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| AUTOMÓVIL | | | \$ 24,999,360.00 | \$ 1,562,460.00 | \$ 26,561,820.00 |
| BUS | | | \$ 6,249,840.00 | \$ 781,230.00 | \$ 7,031,070.00 |
| CAMIONES | | | \$ 4,296,765.00 | \$ 781,230.00 | \$ 5,077,995.00 |
| MOTO | \$ 781,230.00 | \$ 32,030,430.00 | \$ 390,615.00 | | \$ 33,202,275.00 |
| Total general | \$ 781,230.00 | \$ 32,030,430.00 | \$ 35,936,580.00 | \$ 3,124,920.00 | \$ 71,873,160.00 |

Tabla 88. Valor del Recaudo potencial en los sitios muestreados Teniendo en cuenta solo vehículos con placa en el municipio de Calima – Darién.

| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | TOTAL GENERAL |
|----------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| AUTOMÓVIL | | \$ 1,171,845.00 | | \$ 61,717,170.00 | \$ 4,687,380.00 | \$ 3,906,150.00 | \$ 71,482,545.00 |
| BUS | | \$ 1,953,075.00 | | \$ 7,031,070.00 | | | \$ 8,984,145.00 |
| CAMIONES | \$ 208,328.00 | \$ 1,171,845.00 | | \$ 14,452,755.00 | | | \$ 15,832,928.00 |
| MOTO | | \$ 1,953,075.00 | \$ 72,263,775.00 | \$ 40,233,345.00 | | | \$ 114,450,195.00 |
| Total general | \$ 208,328.00 | \$ 6,249,840.00 | \$ 72,263,775.00 | \$ 123,434,340.00 | \$ 4,687,380.00 | \$ 3,906,150.00 | \$ 210,749,813.00 |

6.3.9 Estadísticas por Puntos Muestreados

Tabla 89. Estadísticas por punto de muestreo para el municipio de Alcalá.

| DESCRIPCIÓN | AUTOMÓVIL | BUS | CAMIONES | MOTO | TOTAL GENERAL |
|------------------------------|-------------|------------|------------|-------------|---------------|
| ACCESO SUR | 152 | 21 | 10 | 146 | 329 |
| ALCALÁ - CARTAGO | 248 | 37 | 158 | 375 | 818 |
| ENTRADA ALCALÁ - QUIMBAYA | 48 | 5 | 1 | 49 | 103 |
| ENTRADA CARTAGO - ALCALÁ | 144 | 23 | 22 | 158 | 347 |
| HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL | 211 | 31 | 122 | 495 | 859 |
| PARQUE ALCALÁ | 41 | 7 | 7 | 292 | 347 |
| PARQUE, ALCALDÍA - ALCALÁ | 28 | 2 | 1 | 137 | 168 |
| SALIDA CARTAGO - PEREIRA | 293 | 32 | 18 | 451 | 794 |
| Total general | 1165 | 158 | 339 | 2103 | 3765 |

Tabla 90. Estadísticas por punto de muestreo para el municipio de Ansermanuevo.

| DESCRIPCIÓN | AUTOMÓVIL | BUS | CAMIONES | MOTO | TOTAL GENERAL |
|---------------------------|------------|------------|------------|-------------|---------------|
| HOSPITAL ANSERMA NUEVO | 41 | 22 | 6 | 279 | 348 |
| SALIDA HACIA ARGELIA | 90 | 26 | 41 | 363 | 520 |
| ESTACIÓN DE GASOLINA BRIO | 74 | 14 | 22 | 268 | 378 |
| SALIDA GLORIETA | 126 | 51 | 28 | 435 | 640 |
| BOMBA BRIO | 106 | 45 | 61 | 905 | 1117 |
| VÍA CARTAGO | 99 | 47 | 28 | 338 | 512 |
| PARQUE ANSERMANUEVO | 57 | 26 | 4 | 682 | 769 |
| Total general | 593 | 231 | 190 | 3270 | 4284 |

Tabla 91. Estadísticas por punto de muestreo para el municipio de Bolívar.

| DESCRIPCIÓN | AUTOMÓVIL | MOTO | CAMIONES | BUS | TOTAL GENERAL |
|--|------------|------------|------------|-----------|---------------|
| ENTRADA BOLÍVAR DESDE EL NORTE (IMAGEN VIRGEN) | 141 | 75 | 122 | 11 | 349 |
| ENTRADA A BOLÍVAR DESDE EL NORTE (IMAGEN VIRGEN) | 45 | 81 | 19 | 11 | 156 |
| PARQUE DE BOLÍVAR | 10 | 46 | 2 | 5 | 63 |
| ACCESO SUR ENTRADA BOLÍVAR SOBRE VÍA LA UNIÓN | 19 | 102 | 5 | 5 | 131 |
| ENTRADA BOLÍVAR DESDE EL SUR | 16 | 44 | 1 | 5 | 66 |
| ACCESO SUR ENTRADA MEDIA CANOA | 40 | 32 | 50 | 3 | 125 |
| Total general | 271 | 380 | 199 | 40 | 890 |

Tabla 92. Estadísticas por punto de muestreo para el municipio de Bugalagrande.

| DESCRIPCIÓN | AUTOMÓVIL | BUS | MOTO | CAMIONES | TOTAL GENERAL |
|---|-------------|------------|-------------|------------|---------------|
| ENTRADA SALIDA SUR VÍA TULUÁ NESTLÉ | 445 | 47 | 1213 | 87 | 1792 |
| SALIDA BUGALAGRANDE A LA PAILA | 17 | 2 | 125 | 2 | 146 |
| VÍA TULUÁ - CARTAGO. FRENTE A NESTLÉ | 121 | 9 | 227 | 7 | 364 |
| CENTRO DE BUGALAGRANDE | 64 | 5 | 397 | 2 | 468 |
| ENTRADA SALIDA SUR VÍA CARTAGO | 59 | 14 | 385 | 20 | 478 |
| SALIDA ENTRADA CARTAGO - ANDALUCÍA (NESTLÉ) | 130 | 17 | 199 | 40 | 386 |
| ENTRADA SALIDA SUR VÍA TULUÁ | 228 | 22 | 505 | 25 | 780 |
| FRENTE AL PARQUE PRINCIPAL DE BUGA | 49 | 5 | 166 | 4 | 224 |
| Total general | 1113 | 121 | 3217 | 187 | 4638 |

Tabla 93. Estadísticas por punto de muestreo para el municipio de Dagua.

| DESCRIPCIÓN | AUTOMÓVIL | BUS | CAMIONES | MOTO | TOTAL GENERAL |
|--|------------|------------|------------|------------|---------------|
| CABECERA PATIO BONITO VÍA AL MAR CALI - BUENAVENTURA | 642 | 133 | 175 | 938 | 1888 |
| Total general | 642 | 133 | 175 | 938 | 1888 |

Tabla 94. Estadísticas por punto de muestreo para el municipio de Calima – Darién.

| DESCRIPCIÓN | AUTOMÓVIL | BUS | CAMIONES | MOTO | TOTAL GENERAL |
|--------------------------------|-------------|------------|------------|-------------|---------------|
| PARQUE DARIÉN | 124 | 20 | 44 | 442 | 630 |
| SALIDA LAGO, ENTRADA SUR | 424 | 42 | 61 | 640 | 1167 |
| ENTRADA BOMBA GASOLINA | 234 | 39 | 52 | 825 | 1150 |
| ENTRADA A LA BOMBA DE GASOLINA | 208 | 17 | 71 | 257 | 553 |
| PARQUE DARIÉN | 109 | 30 | 27 | 419 | 585 |
| Total general | 1099 | 148 | 255 | 2583 | 4085 |

6.4 IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA PARA LA INFRACCIONES DEL GRUPO 1

6.4.1 Identificación de la cantidad de horas reales de medición

Para identificar la cantidad de horas reales de medición, fue necesario realizar una exploración de los datos a fin de obtener los rangos horarios de medición real dentro de cada uno de los puntos de muestreo para cada municipio y cada día en donde se observó lo siguiente:

6.4.1.1 Municipio de Dagua

Se tomaron mediciones en 1 punto de muestreo en el transcurso de 1 días, el cual corresponde a jueves 25/01/2018 (1 día hábil).

Jueves 25/01/2018: Las mediciones fueron tomadas en intervalos discontinuos dentro del rango comprendido entre las 8:47 y las 18:54, para un total de 4 horas 17 minutos de medición real discriminadas de la siguiente manera:

- CABECERA PATIO BONITO VÍA AL MAR CALI-BUENAVENTURA en los intervalos de 08:47-10:31, de 11:25-13:12, de 17:54-18:54.

6.4.1.2 Municipio de Calima – Darién

Se tomaron mediciones en 3 puntos de muestreo en el transcurso de 2 días, los cuales corresponden al viernes 02/02/2018 y sábado 03/02/2018 (1 día hábil y 1 día no hábil).

Viernes 02/02/2018: Las mediciones fueron tomadas en intervalos discontinuos dentro del rango comprendido entre las 9:02 y las 18:16, para un total de 6 horas 32 minutos de medición real discriminadas de la siguiente manera:

- ENTRADA BOMBA GASOLINA de 15:31-18:16
- PARQUE DARIÉN 09:02-14:26
- SALIDA LAGO, ENTRADA SUR 14:26-15:31

Sábado 03/02/2018: Las mediciones fueron tomadas en intervalos discontinuos dentro del rango comprendido entre las 9:09 y las 17:30, para un total de 6 horas 05 minutos de medición real discriminadas de la siguiente manera:

- ENTRADA BOMBA GASOLINA de 09:09-11:58
- PARQUE DARIÉN de 14:00-14:53
- SALIDA LAGO, ENTRADA SUR 15:07-17:30

6.4.1.3 Municipio de Bugalagrande

Se tomaron mediciones en 8 puntos de muestreo en el transcurso de 3 días, los cuales corresponden al martes 30/01/2018, miércoles 31/01/2018 y domingo 04/02/2018 (2 días hábiles y 1 día no hábil).

Martes 30/01/2018: Las mediciones fueron tomadas en intervalos discontinuos dentro del rango comprendido entre las 8:46 y las 16:27, para un total de 4 horas 41 minutos de medición real discriminadas de la siguiente manera:

- ENTRADA SALIDA SUR VÍA TULUÁ NESTLÉ de 08:46-16:27

Miércoles 31/01/2018: Las mediciones fueron tomadas en intervalos discontinuos dentro del rango comprendido entre las 7:03 y las 16:35, para un total de 5 horas 53 minutos de medición real discriminadas de la siguiente manera:

- ENTRADA SALIDA SUR VÍA CARTAGO de 07:03-09:03
- ENTRADA SALIDA SUR VÍA TULUÁ de 14:18-15:58
- FRENTE AL PARQUE PRINCIPAL DE BUGA 16:12-16:35
- SALIDA ENTRADA A CARTAGO- ANDALUCÍA (NESTLÉ) 09:30-11:36

Domingo 04/02/2018: Las mediciones fueron tomadas en intervalos discontinuos dentro del rango comprendido entre las 7:14 y las 12:24, para un total de 4 horas 33 minutos de medición real discriminadas de la siguiente manera:

- ENTRADA SALIDA SUR VÍA TULUÁ NESTLÉ de 07:14-08:17
- CENTRO DE BUGALAGRANDE 11:43-12:24
- SALIDA BUGALAGRANDE A LA PAILA 08:17-09:07
- VÍA TULUÁ CARTAGO FRENTE A NESTLÉ 09:16-11:15

6.4.1.4 Municipio de Bolívar

Se tomaron mediciones en 5 puntos de muestreo en el transcurso de un día, el cual corresponde al jueves 01/02/2018 (1 día hábil).

Jueves 01/02/2018: Las mediciones fueron tomadas en intervalos discontinuos dentro del rango comprendido entre las 8:39 y las 17:53, para un total de 5 horas 47 minutos de medición real discriminadas de la siguiente manera:

- ACCESO SUR ENTRADA A BOLÍVAR SOBRE VÍA A LA UNIÓN de 15:42-16:20
- ACCESO SUR ENTRADA A MEDIA CANOA de 17:20-17:53
- ENTRADA A BOLÍVAR DESDE EL NORTE (IMAGEN VIRGEN) 08:39- 11:48
- ENTRADA A BOLÍVAR DESDE EL SUR 16:28-17:11
- PARQUE DE BOLÍVAR 13:35-14:25

6.4.1.5 Municipio de Alcalá

Se tomaron mediciones en 8 puntos de muestreo en el transcurso de 2 días, los cuales corresponden al domingo 28/01/2018 y lunes 29/01/2018 (1 día hábil y 1 día no hábil).

Domingo 28/01/2018: Las mediciones fueron tomadas en intervalos discontinuos dentro del rango comprendido entre las 8:59 y las 16:23, para un total de 4 horas 17 minutos de medición real discriminadas de la siguiente manera:

- ACCESO SUR: de 10:41-11:42
- ENTRADA ALCALÁ - QUIMBAYA: de 11:43-11:59
- ENTRADA CARTAGO - ALCALÁ: de 8:59-10:18
- PARQUE, ALCALDÍA - ALCALÁ: de 16:11-16:23
- SALIDA CARTAGO - PEREIRA: de 14:22-15:52

Lunes 29/01/2018: Las mediciones fueron tomadas en intervalos discontinuos dentro del rango comprendido entre las 7:55 y las 17:04, para un total de 6 horas 21 minutos de medición real discriminadas de la siguiente manera:

- ALCALÁ - CARTAGO de 07:55-11:51
- HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL de 13:57-16:10
- PARQUE ALCALÁ: de 16:22-17:04

6.4.1.6 Municipio de Ansermanuevo

Se tomaron mediciones en 7 puntos de muestreo en el transcurso de 2 días, los cuales corresponden al viernes 26/01/2018 y sábado 27/01/2018 (1 día hábil y 1 día no hábil).

Viernes 26/01/2018: Las mediciones fueron tomadas en intervalos discontinuos dentro del rango comprendido entre las 14:09 y las 17:52, para un total de 2 horas 49 minutos de medición real discriminadas de la siguiente manera:

- ESTACIÓN DE GASOLINA BRIO de 15:57- 16:24
- HOSPITAL ANSERMANUEVO 14:04 - 14:57
- SALIDA GLORIETA de 16:53 - 17:52
- SALIDA HACIA ARGELIA de 15:17- 15:52

Sábado 27/01/2018: Las mediciones fueron tomadas en intervalos discontinuos dentro del rango comprendido entre las 8:36 y las 18:00, para un total de 6 horas 49 minutos de medición real discriminadas de la siguiente manera:

- ESTACIÓN DE GASOLINA BRIO de 14:00- 15:45
- HOSPITAL ANSERMANUEVO 08:36 - 09:23
- PARQUE ANSERMANUEVO de 17:19-18:00
- SALIDA HACIA ARGELIA de 09:53- 12: 20
- VÍA CARTAGO de 16:03 a 17:03

6.4.2 Estandarización de una jornada de rango único

Dado que como se mostró anteriormente, las mediciones presentan variaciones como:

- Cantidad de días de muestreo diferente para cada municipio
- El tipo de día (hábil o no hábil) difiere para cada municipio
- La cantidad de horas de medición real es muy diferente incluso en dos días de un mismo municipio.
- La cantidad de puntos de muestreo es diferente para cada uno de los municipios.

Es necesario obtener una medida estándar que permita que los resultados sean extrapolables y comparables, para ello se tomó el concepto de "jornada", el cual fue calculado tomando la hora inicial y la hora final de todas las mediciones de cada uno de los días de cada municipio, identificando así que la hora mínima de inicio es 7:03 am y la hora máxima de finalización es 18:54, con esto la jornada queda establecida en 12 horas de 7:00 am a 7:00 pm.

6.4.3 Estimación de la cantidad de vehículos para cada jornada en base a las mediciones en las horas reales

Establecida la jornada estándar, es necesario obtener una cantidad de tránsito dentro de la misma (Tránsito en la Jornada TJ); sin embargo, dado que en ningún municipio se tienen las medidas reales de una jornada completa esta debe ser estimada, para ello, se toma la cantidad de tránsito medida (C) y se divide entre la cantidad de horas reales (HR) de medición en un día para cada uno de los municipios obteniendo un tránsito promedio horario dentro de la jornada (TPH).

$$TPH = \frac{C}{HR}$$

Es importante señalar que este TPH no discrimina si las horas son horas pico o no, solamente, es un valor estándar para cualquier hora dentro del rango de la jornada. Con esto, es posible estimar el TJ por medio del TPH de la siguiente manera:

$$\widehat{TJ} = TPH * 12$$

En dónde, \widehat{TJ} hace referencia a la estimación del TJ.

6.4.4 Estimación de la cantidad de vehículos por jornada en los municipios donde no hubo mediciones

Para estimar la cantidad de tránsito en una jornada para los 15 municipios en donde no se tomaron mediciones, fue necesario usar variables en común con los 6 municipios en los que sí hubo mediciones. En donde se identificó que las variables malla vial y superficie territorial no son significativas para la cantidad de tránsito, en contra posición a esto, la variable cantidad de habitantes total y urbana presenta una relación directa y positiva con el tránsito de interés. Teniendo esto en cuenta, se ajustó un modelo de regresión tomando como variable respuesta el TJ y como variables explicativas, la cantidad de población total CPT y cantidad de población urbana (CPU).

Este modelo explica un 82.5% de la variación del TJ en relación a la CPT y CPU . El modelo es el siguiente:

$$\widehat{Tj} = \widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1 CPT + \widehat{\beta}_2 CPU$$

En donde $\widehat{\beta}_i, i = 0,1,2$, son las cantidades estimadas de los parámetros del modelo usando la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

Con este modelo es posible obtener el \widehat{Tj} para cada uno de los municipios reemplazando en él, los correspondientes valores de CPT y CPU .

6.4.5 Estimación de las cantidades de infracciones por tipo y por vehículo para la jornada a partir de proporciones globales

Con las mediciones obtenidas en los 6 municipios se calculan las proporciones globales para cada uno de los tipos de infracción y cada uno de los tipos de vehículo, buscando obtener un comportamiento esperado mediante el patrón en las proporciones, es decir, un comportamiento global a partir de los comportamientos locales. Esto permitirá, estimar la cantidad de infracciones según su clasificación y el tipo de vehículo para la jornada en los 21 municipios multiplicando las proporciones por el \widehat{Tj} .

6.4.6 Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en los 21 municipios para la jornada

Una vez obtenidas las cantidades de infracciones por tipo y por vehículo, se relaciona cada una de ellas con su respectivo valor en pesos (ver figura 1) para obtener una cantidad de dinero máximo potencial.

6.4.7 Estimación de la cantidad de dinero potencial ideal en los 21 municipios para la jornada, teniendo en cuenta la proporción de vehículos cuya placa pudo ser identificada

Debido a que las multas no pueden ser cobradas si no se logra identificar la placa, es necesario obtener la proporción de placas identificadas por tipo de vehículo de manera global en los 6 municipios para luego ser extrapolada a los municipios donde no se cuenta con esta información.

6.4.8 Resultados Obtenidos para las infracciones del Grupo 1

6.4.8.1 Estimación de la cantidad de vehículos para cada jornada en base a las mediciones en las horas reales

A continuación, se muestra la estimación de la cantidad de vehículos para cada jornada estandarizada a 12 horas (\bar{T}_j) para cada municipio en cada uno de los días medidos en base a las mediciones obtenidas en las horas reales.

Tabla 95. Cantidad de vehículos en función de las horas reales de medición.

| Fecha | 25/01/18 | 26/01/18 | 27/01/18 | 28/01/18 | 29/01/18 | 30/01/18 | 31/01/18 | 01/02/18 | 02/02/18 | 03/02/18 | 04/02/18 |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Día | jue | vie | sáb | dom | lun | mar | mié | jue | vie | sáb | dom |
| Hora Inicial | 08:47 | 14:09 | 08:36 | 08:59 | 07:55 | 08:46 | 07:03 | 08:39 | 09:02 | 09:09 | 07:14 |
| Hora Final | 18:54 | 17:52 | 18:00 | 16:23 | 17:04 | 16:27 | 16:35 | 17:53 | 18:16 | 17:30 | 12:24 |
| Diferencia Horaria | 10:07 | 03:43 | 09:24 | 07:24 | 09:09 | 07:41 | 09:32 | 09:14 | 09:14 | 08:21 | 05:10 |
| horas reales de medición | 04:17 | 02:49 | 06:49 | 04:17 | 06:21 | 04:41 | 05:53 | 05:47 | 06:32 | 06:05 | 04:33 |
| Cantidad Horas | 4.28 | 2.82 | 6.82 | 4.28 | 6.35 | 4.68 | 5.88 | 5.78 | 6.53 | 6.08 | 4.55 |
| Cantidad veh*hora (TPH) | 441 | 455 | 441 | 406 | 319 | 353 | 318 | 154 | 305 | 344 | 245 |
| MUNICIPIO | | | | | | | | | | | |
| ALCALÁ | | | | 1741 | 2024 | | | | | | |
| ANSERMANUEVO | | 1281 | 3003 | | | | | | | | |
| BOLÍVAR | | | | | | | | 890 | | | |
| BUGALAGRANDE | | | | | | 1654 | 1868 | | | | 1116 |
| DAGUA | 1888 | | | | | | | | | | |
| DARIÉN | | | | | | | | | 1994 | 2091 | |
| Total Jornada estimada TJ | 5289 | 5458 | 5286 | 4878 | 3825 | 4238 | 3810 | 1847 | 3662 | 4125 | 2943 |

Dado que en algunos municipios se tiene solo un día de medición y en otros hasta 3 días, entonces se estima el TJ como el promedio de la cantidad de vehículos por jornada por día, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 96. Transito promedio de la jornada para los municipios tomados en campo.

| MUNICIPIO | Día 1 | Día 2 | Día 3 | TJ (12 horas) |
|--------------|-------|-------|-------|---------------|
| ALCALÁ | 4878 | 3825 | | 4351 |
| ANSERMANUEVO | 5458 | 5286 | | 5372 |
| BOLÍVAR | 1847 | | | 1847 |
| BUGALAGRANDE | 4238 | 3810 | 2943 | 3664 |
| DAGUA | 5289 | | | 5289 |
| DARIÉN | 3662 | 4125 | | 3894 |

Así, se tiene que, por ejemplo, en el municipio de Ansermanuevo se estima que en 12 horas se tendrá una cantidad promedio de vehículos igual a 5372.

6.4.8.2 Estimación de la cantidad de vehículos por jornada en los municipios donde no hubo mediciones

Las estimaciones de la cantidad de tránsito utilizando el modelo propuesto son:

Tabla 97. Cantidad de vehículos por jornada para los 21 municipios de interés.

| Municipio | Población Total CPT | Población Urbana CPU | Población Urbana CPU |
|---------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Alcalá | 21352 | 11440 | 11440 |
| Ansermanuevo | 19557 | 13192 | 13192 |
| Bolívar | 13474 | 3437 | 3437 |
| Bugalagrande | 21167 | 11902 | 11902 |
| Calima Darién | 15763 | 9363 | 9363 |
| Dagua | 36400 | 8113 | 8113 |
| Argelia | 6440 | 3110 | 3110 |
| El Águila | 11069 | 2689 | 2689 |
| El Cairo | 9976 | 2812 | 2812 |
| El Dovio | 8508 | 5057 | 5057 |
| La Cumbre | 11512 | 2494 | 2494 |
| La Victoria | 13247 | 9439 | 9439 |
| Obando | 14980 | 11104 | 11104 |
| Restrepo | 16227 | 9091 | 9091 |
| Riofrio | 14716 | 4869 | 4869 |
| San Pedro | 18128 | 7246 | 7246 |
| Toro | 16394 | 9303 | 9303 |
| Trujillo | 18142 | 8193 | 8193 |
| Ulloa | 5457 | 2680 | 2680 |
| Versalles | 7214 | 3000 | 3000 |
| Vijes | 11010 | 7112 | 7112 |

6.4.8.3 Estimación de las cantidades de infracciones por tipo y por vehículo para la jornada a partir de proporciones globales

A continuación, se relacionan las proporciones globales obtenidas a partir de las mediciones reales en los 6 municipios:

Tabla 98. Cantidad de infracciones por tipo de vehículo en los municipios tomados en campo.

| TIPO VEHÍCULO | CÓDIGO DE INFRACCIÓN | | | | | | | Total general |
|----------------------|----------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|
| | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | |
| AUTOMÓVIL | 0.09% | 0.05% | 0.00% | 3.55% | 0.26% | 0.22% | 20.81% | 24.98% |
| BUS | 0.03% | 0.14% | 0.00% | 0.61% | 0.07% | 0.02% | 3.38% | 4.25% |
| CAMIONES | 0.10% | 0.07% | 0.00% | 1.00% | 0.09% | 0.05% | 5.58% | 6.88% |
| MOTO | 0.21% | 0.89% | 29.79% | 2.82% | 0.73% | 0.14% | 29.30% | 63.89% |
| TOTAL GENERAL | 0.43% | 1.15% | 29.79% | 7.99% | 1.16% | 0.42% | 59.06% | 100.00% |

Con las proporciones anteriores se obtienen las cantidades de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción en todos los 21 municipios, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 99. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de El Águila.

| Tipo de Infracción El Águila | | | | | | | | | 1535 |
|------------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|-----------|---------------|------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | |
| AUTOMÓVIL | 1 | 0 | 0 | 54 | 4 | 3 | 319 | 383 | |
| BUS | 0 | 2 | 0 | 9 | 1 | 0 | 51 | 65 | |
| CAMIONES | 1 | 1 | 0 | 15 | 1 | 0 | 85 | 105 | |
| MOTO | 3 | 13 | 457 | 43 | 11 | 2 | 449 | 980 | |
| Total general | 6 | 17 | 457 | 122 | 17 | 6 | 906 | 1535 | |

Tabla 100. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Alcalá.

| Tipo de Infracción Alcalá | | | | | | | | | 4351 |
|---------------------------|----|-----|------|-----|----|----|-----------|---------------|------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | |
| AUTOMÓVIL | 4 | 2 | 0 | 154 | 11 | 9 | 905 | 1086 | |
| BUS | 1 | 6 | 0 | 26 | 3 | 0 | 146 | 184 | |
| CAMIONES | 4 | 2 | 0 | 43 | 4 | 2 | 242 | 299 | |
| MOTO | 9 | 38 | 1296 | 122 | 31 | 6 | 1274 | 2779 | |
| Total general | 18 | 49 | 1296 | 347 | 50 | 18 | 2569 | 4351 | |

Tabla 101. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Ansermanuevo.

| Tipo de Infracción Ansermanuevo | | | | | | | | | 5372 |
|---------------------------------|----|-----|------|-----|----|----|-----------|---------------|------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | |
| AUTOMÓVIL | 4 | 2 | 0 | 190 | 14 | 11 | 1117 | 1341 | |
| BUS | 1 | 7 | 0 | 32 | 3 | 1 | 181 | 228 | |
| CAMIONES | 5 | 3 | 0 | 53 | 4 | 2 | 299 | 369 | |
| MOTO | 11 | 47 | 1600 | 151 | 39 | 7 | 1573 | 3432 | |
| Total general | 23 | 61 | 1600 | 429 | 62 | 22 | 3172 | 5371 | |

Tabla 102. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Argelia.

| Tipo de Infracción Argelia | | | | | | | | | 1205 |
|----------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|-----------|---------------|------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | |
| AUTOMÓVIL | 1 | 0 | 0 | 42 | 3 | 2 | 250 | 301 | |
| BUS | 0 | 1 | 0 | 7 | 0 | 0 | 40 | 51 | |
| CAMIONES | 1 | 0 | 0 | 12 | 1 | 0 | 67 | 82 | |
| MOTO | 2 | 10 | 359 | 34 | 8 | 1 | 353 | 769 | |
| Total general | 5 | 13 | 359 | 96 | 13 | 5 | 711 | 1204 | |

Tabla 103. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Bolívar.

| Tipo de Infracción Bolívar | | | | | | | | | 1847 |
|----------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|-----------|---------------|------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | |
| AUTOMÓVIL | 1 | 0 | 0 | 65 | 4 | 4 | 384 | 461 | |
| BUS | 0 | 2 | 0 | 11 | 1 | 0 | 62 | 78 | |
| CAMIONES | 1 | 1 | 0 | 18 | 1 | 0 | 102 | 127 | |
| MOTO | 3 | 16 | 550 | 52 | 13 | 2 | 541 | 1179 | |
| Total general | 7 | 21 | 550 | 147 | 21 | 7 | 1090 | 1846 | |

Tabla 104. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Bugalagrande.

| Tipo de Infracción Bugalagrande | | | | | | | | | 3664 |
|---------------------------------|----|-----|------|-----|----|----|-----------|---------------|------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | |
| AUTOMÓVIL | 3 | 1 | 0 | 129 | 9 | 8 | 762 | 915 | |
| BUS | 0 | 5 | 0 | 22 | 2 | 0 | 123 | 155 | |
| CAMIONES | 3 | 2 | 0 | 36 | 3 | 1 | 204 | 252 | |
| MOTO | 7 | 32 | 1091 | 103 | 26 | 5 | 1073 | 2340 | |
| Total general | 15 | 41 | 1091 | 292 | 42 | 15 | 2163 | 3663 | |

Tabla 105. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de El Cairo.

| Tipo de Infracción El Cairo | | | | | | | | | 1463 |
|-----------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|-----------|---------------|------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | |
| AUTOMÓVIL | 1 | 0 | 0 | 51 | 3 | 3 | 304 | 365 | |
| BUS | 0 | 2 | 0 | 8 | 1 | 0 | 49 | 62 | |
| CAMIONES | 1 | 0 | 0 | 14 | 1 | 0 | 81 | 100 | |
| MOTO | 3 | 12 | 435 | 41 | 10 | 2 | 428 | 934 | |
| Total general | 6 | 16 | 435 | 116 | 16 | 6 | 863 | 1462 | |

Tabla 106. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Calima – Darién.

| Tipo de Infracción Calima Darién | | | | | | | | | 3894 |
|----------------------------------|----|-----|------|-----|----|----|-----------|---------------|------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | |
| AUTOMÓVIL | 3 | 1 | 0 | 138 | 10 | 8 | 810 | 972 | |
| BUS | 0 | 5 | 0 | 23 | 2 | 0 | 131 | 165 | |
| CAMIONES | 3 | 2 | 0 | 39 | 3 | 1 | 217 | 267 | |
| MOTO | 8 | 34 | 1160 | 109 | 28 | 5 | 1140 | 2487 | |
| Total general | 16 | 44 | 1160 | 310 | 45 | 16 | 2299 | 3893 | |

Tabla 107. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de La Cumbre.

| Tipo de Infracción La Cumbre | | | | | | | | | 1531 |
|------------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|-----------|---------------|------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | |
| AUTOMÓVIL | 1 | 0 | 0 | 54 | 3 | 3 | 318 | 382 | |
| BUS | 0 | 2 | 0 | 9 | 1 | 0 | 51 | 65 | |
| CAMIONES | 1 | 1 | 0 | 15 | 1 | 0 | 85 | 105 | |
| MOTO | 3 | 13 | 456 | 43 | 11 | 2 | 448 | 978 | |
| Total general | 6 | 17 | 456 | 122 | 17 | 6 | 904 | 1530 | |

Tabla 108. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Dagua.

| Tipo de Infracción Dagua | | | | | | | | | 5289 |
|--------------------------|----|-----|------|-----|----|----|-----------|---------------|------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | |
| AUTOMÓVIL | 4 | 2 | 0 | 187 | 13 | 11 | 1100 | 1321 | |
| BUS | 1 | 7 | 0 | 32 | 3 | 1 | 178 | 224 | |
| CAMIONES | 5 | 3 | 0 | 53 | 4 | 2 | 294 | 363 | |
| MOTO | 11 | 46 | 1575 | 149 | 38 | 7 | 1549 | 3379 | |
| Total general | 22 | 60 | 1575 | 422 | 61 | 22 | 3124 | 5289 | |

Tabla 109. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de El Dovio.

| Tipo de Infracción El Dovio | | | | | | | | | 1846 |
|-----------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|-----------|---------------|------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | |
| AUTOMÓVIL | 1 | 0 | 0 | 65 | 4 | 4 | 384 | 461 | |
| BUS | 0 | 2 | 0 | 11 | 1 | 0 | 62 | 78 | |
| CAMIONES | 1 | 1 | 0 | 18 | 1 | 0 | 102 | 127 | |
| MOTO | 3 | 16 | 549 | 52 | 13 | 2 | 540 | 1179 | |
| Total general | 7 | 21 | 549 | 147 | 21 | 7 | 1090 | 1845 | |

Tabla 110. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Obando.

| Tipo de Infracción Obando | | | | | | | | | 3840 |
|---------------------------|----|-----|------|-----|----|----|-----------|---------------|------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | |
| AUTOMÓVIL | 3 | 1 | 0 | 136 | 10 | 8 | 799 | 959 | |
| BUS | 0 | 5 | 0 | 23 | 2 | 0 | 129 | 163 | |
| CAMIONES | 3 | 2 | 0 | 38 | 3 | 1 | 214 | 264 | |
| MOTO | 8 | 33 | 1144 | 108 | 28 | 5 | 1125 | 2453 | |
| Total general | 16 | 44 | 1144 | 306 | 44 | 16 | 2268 | 3840 | |

Tabla 111. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Restrepo.

| Tipo de Infracción Restrepo | | | | | | | | 3491 |
|-----------------------------|----|-----|------|-----|----|----|-----------|---------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general |
| AUTOMÓVIL | 3 | 1 | 0 | 123 | 9 | 7 | 726 | 871 |
| BUS | 0 | 4 | 0 | 21 | 2 | 0 | 117 | 148 |
| CAMIONES | 3 | 2 | 0 | 34 | 3 | 1 | 194 | 240 |
| MOTO | 7 | 30 | 1039 | 98 | 25 | 4 | 1022 | 2229 |
| Total general | 14 | 39 | 1039 | 278 | 40 | 14 | 2061 | 3490 |

Tabla 112. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Río Frio.

| Tipo de Infracción Río Frio | | | | | | | | 2376 |
|-----------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|-----------|---------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general |
| AUTOMÓVIL | 2 | 1 | 0 | 84 | 6 | 5 | 494 | 593 |
| BUS | 0 | 3 | 0 | 14 | 1 | 0 | 80 | 100 |
| CAMIONES | 2 | 1 | 0 | 23 | 2 | 1 | 132 | 163 |
| MOTO | 5 | 21 | 707 | 67 | 17 | 3 | 696 | 1517 |
| Total general | 10 | 27 | 707 | 189 | 27 | 10 | 1403 | 2375 |

Tabla 113. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de San Pedro.

| Tipo de Infracción San Pedro | | | | | | | | 3240 |
|------------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|-----------|---------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general |
| AUTOMÓVIL | 2 | 1 | 0 | 114 | 8 | 7 | 674 | 809 |
| BUS | 0 | 4 | 0 | 19 | 2 | 0 | 109 | 137 |
| CAMIONES | 3 | 2 | 0 | 32 | 2 | 1 | 180 | 222 |
| MOTO | 6 | 28 | 965 | 91 | 23 | 4 | 949 | 2069 |
| Total general | 13 | 37 | 965 | 258 | 37 | 13 | 1913 | 3239 |

Tabla 114. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Toro.

| Tipo de Infracción Toro | | | | | | | | 3555 |
|-------------------------|----|-----|------|-----|----|----|-----------|---------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general |
| AUTOMÓVIL | 3 | 1 | 0 | 126 | 9 | 7 | 739 | 888 |
| BUS | 0 | 5 | 0 | 21 | 2 | 0 | 120 | 151 |
| CAMIONES | 3 | 2 | 0 | 35 | 3 | 1 | 198 | 244 |
| MOTO | 7 | 31 | 1059 | 100 | 26 | 4 | 1041 | 2271 |
| Total general | 15 | 40 | 1059 | 283 | 41 | 15 | 2099 | 3554 |

Tabla 115. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Trujillo.

| Tipo de Infracción Trujillo | | | | | | | | 3460 |
|-----------------------------|----|-----|------|-----|----|----|-----------|---------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general |
| AUTOMÓVIL | 3 | 1 | 0 | 122 | 9 | 7 | 720 | 864 |
| BUS | 0 | 4 | 0 | 21 | 2 | 0 | 116 | 147 |
| CAMIONES | 3 | 2 | 0 | 34 | 3 | 1 | 192 | 238 |
| MOTO | 7 | 30 | 1030 | 97 | 25 | 4 | 1013 | 2210 |
| Total general | 14 | 39 | 1030 | 276 | 40 | 14 | 2043 | 3459 |

Tabla 116. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Ulloa.

| Tipo de Infracción Ulloa | | | | | | | | 1015 |
|--------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|-----------|---------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general |
| AUTOMÓVIL | 0 | 0 | 0 | 35 | 2 | 2 | 211 | 253 |
| BUS | 0 | 1 | 0 | 6 | 0 | 0 | 34 | 43 |
| CAMIONES | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 56 | 69 |
| MOTO | 2 | 8 | 302 | 28 | 7 | 1 | 297 | 648 |
| Total general | 4 | 11 | 302 | 81 | 11 | 4 | 599 | 1014 |

Tabla 117. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Versalles.

| Tipo de Infracción Versalles | | | | | | | | 1251 |
|------------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|-----------|---------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general |
| AUTOMÓVIL | 1 | 0 | 0 | 44 | 3 | 2 | 260 | 312 |
| BUS | 0 | 1 | 0 | 7 | 0 | 0 | 42 | 53 |
| CAMIONES | 1 | 0 | 0 | 12 | 1 | 0 | 69 | 86 |
| MOTO | 2 | 11 | 372 | 35 | 9 | 1 | 366 | 799 |
| Total general | 5 | 14 | 372 | 99 | 14 | 5 | 738 | 1250 |

Tabla 118. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de La Victoria.

| Tipo de Infracción La Victoria | | | | | | | | 3296 |
|--------------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|-----------|---------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general |
| AUTOMÓVIL | 3 | 1 | 0 | 116 | 8 | 7 | 685 | 823 |
| BUS | 0 | 4 | 0 | 20 | 2 | 0 | 111 | 140 |
| CAMIONES | 3 | 2 | 0 | 33 | 3 | 1 | 183 | 226 |
| MOTO | 7 | 29 | 981 | 93 | 24 | 4 | 965 | 2105 |
| Total general | 14 | 37 | 981 | 263 | 38 | 13 | 1946 | 3295 |

Tabla 119. Estimación de cantidad de infracciones por tipo de vehículo y tipo de infracción para el municipio de Vijes.

| Tipo de Infracción Vijes | | | | | | | | | 2552 |
|--------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|-----------|---------------|------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | |
| AUTOMÓVIL | 2 | 1 | 0 | 90 | 6 | 5 | 531 | 637 | |
| BUS | 0 | 3 | 0 | 15 | 1 | 0 | 86 | 108 | |
| CAMIONES | 2 | 1 | 0 | 25 | 2 | 1 | 142 | 175 | |
| MOTO | 5 | 22 | 760 | 72 | 18 | 3 | 747 | 1630 | |
| Total general | 10 | 29 | 760 | 203 | 29 | 10 | 1507 | 2551 | |

6.4.8.4 Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en los 21 municipios para la jornada

Con base en las anteriores estimaciones se estima ahora la cantidad de dinero para los 21 municipios en una jornada, así como también, el porcentaje que puede ser cobrado de ese dinero por tipo de vehículo, basado en la proporción global de vehículos a los cuales fue posible identificar la placa y con esto se muestra también la cantidad de dinero máximo potencial que puede ser cobrado en un escenario ideal.

Tabla 120. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de El Águila para la jornada.

| EL ÁGUILA | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | TOTAL GENERAL | % CON PLACA | MONTO POSIBLE A COBRAR |
| AUTOMÓVIL | \$ 208,328 | \$ - | \$ - | \$ 21,093,210 | \$ 3,124,920 | \$ 2,343,690 | \$ - | \$ 26,770,148 | 74% | \$ 19,747,301 |
| BUS | \$ - | \$ 781,230 | \$ - | \$ 3,515,535 | \$ 781,230 | \$ - | \$ - | \$ 5,077,995 | 72% | \$ 3,672,533 |
| CAMIONES | \$ 208,328 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 5,859,225 | \$ 781,230 | \$ - | \$ - | \$ 7,239,398 | 63% | \$ 4,548,172 |
| MOTO | \$ 624,984 | \$ 5,077,995 | \$ 178,511,055 | \$ 16,796,445 | \$ 8,593,530 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ 211,166,469 | 15% | \$ 32,729,028 |
| Total general | \$ 1,249,968 | \$ 6,640,455 | \$ 178,511,055 | \$ 47,655,030 | \$ 13,280,910 | \$ 4,687,380 | \$ - | \$ 252,024,798 | | \$ 60,697,034 |

Tabla 121. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Alcalá para la jornada.

| ALCALÁ | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | TOTAL GENERAL | % CON PLACA | MONTO POSIBLE A COBRAR |
| AUTOMÓVIL | \$ 833,312 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 60,154,710 | \$ 8,593,530 | \$ 7,031,070 | \$ - | \$ 77,393,852 | 74% | \$ 57,090,447 |
| BUS | \$ 208,328 | \$ 2,343,690 | \$ - | \$ 10,155,990 | \$ 2,343,690 | \$ - | \$ - | \$ 15,051,698 | 72% | \$ 10,885,765 |
| CAMIONES | \$ 833,312 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 16,796,445 | \$ 3,124,920 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ 23,098,367 | 63% | \$ 14,511,613 |
| MOTO | \$ 1,874,952 | \$ 14,843,370 | \$ 506,237,040 | \$ 47,655,030 | \$ 24,218,130 | \$ 4,687,380 | \$ - | \$ 599,515,902 | 15% | \$ 92,919,925 |
| Total general | \$ 3,749,904 | \$ 19,140,135 | \$ 506,237,040 | \$ 135,543,405 | \$ 39,061,500 | \$ 14,062,140 | \$ - | \$ 717,794,124 | | \$ 175,407,751 |

Tabla 122. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Ansermanuevo para la jornada.

| ANSERMANUEVO | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 833,312 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 74,216,850 | \$ 10,937,220 | \$ 8,593,530 | \$ - | \$ 95,362,142 | 74% | \$ 70,344,959 |
| BUS | \$ 208,328 | \$ 2,734,305 | \$ - | \$ 12,499,680 | \$ 2,343,690 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 18,567,233 | 72% | \$ 13,428,288 |
| CAMIONES | \$ 1,041,640 | \$ 1,171,845 | \$ - | \$ 20,702,595 | \$ 3,124,920 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ 27,603,460 | 63% | \$ 17,341,951 |
| MOTO | \$ 2,291,608 | \$ 18,358,905 | \$ 624,984,000 | \$ 58,982,865 | \$ 30,467,970 | \$ 5,468,610 | \$ - | \$ 740,553,958 | 15% | \$ 114,779,638 |
| Total general | \$ 4,791,544 | \$ 23,827,515 | \$ 624,984,000 | \$ 167,573,835 | \$ 48,436,260 | \$ 17,187,060 | \$ - | \$ 886,800,214 | | \$ 215,894,836 |

Tabla 123. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Argelia para la jornada.

| ARGELIA | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 208,328.00 | \$ - | \$ - | \$ 16,405,830 | \$ 2,343,690 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ 20,520,308 | 74% | \$ 15,137,037 |
| BUS | \$ - | \$ 390,615 | \$ - | \$ 2,734,305 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ 3,124,920 | 72% | \$ 2,260,020 |
| CAMIONES | \$ 208,328 | \$ - | \$ - | \$ 4,687,380 | \$ 781,230 | \$ - | \$ - | \$ 5,676,938 | 63% | \$ 3,566,552 |
| MOTO | \$ 416,656 | \$ 3,906,150 | \$ 140,230,785 | \$ 13,280,910 | \$ 6,249,840 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 164,865,571 | 15% | \$ 25,552,778 |
| Total general | \$ 1,041,640 | \$ 5,077,995 | \$ 140,230,785 | \$ 37,499,040 | \$ 10,155,990 | \$ 3,906,150 | \$ - | \$ 197,911,600 | | \$ 46,516,387 |

Tabla 124. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Bolívar para la jornada.

| BOLÍVAR | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 208,328 | \$ - | \$ - | \$ 25,389,975 | \$ 3,124,920 | \$ 3,124,920 | \$ - | \$ 31,848,143 | 74% | \$ 23,493,142 |
| BUS | \$ - | \$ 781,230 | \$ - | \$ 4,296,765 | \$ 781,230 | \$ - | \$ - | \$ 5,859,225 | 72% | \$ 4,237,538 |
| CAMIONES | \$ 208,328 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 7,031,070 | \$ 781,230 | \$ - | \$ - | \$ 8,411,243 | 63% | \$ 5,284,387 |
| MOTO | \$ 624,984 | \$ 6,249,840 | \$ 214,838,250 | \$ 20,311,980 | \$ 10,155,990 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ 253,743,504 | 15% | \$ 39,328,110 |
| Total general | \$ 1,458,296 | \$ 8,202,915 | \$ 214,838,250 | \$ 57,420,405 | \$ 16,405,830 | \$ 5,468,610 | \$ - | \$ 303,794,306 | | \$ 72,343,177 |

Tabla 125. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Bugalagrande para la jornada.

| BUGALAGRANDE | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 624,984 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 50,389,335 | \$ 7,031,070 | \$ 6,249,840 | \$ - | \$ 64,685,844 | 74% | \$ 47,716,242 |
| BUS | \$ - | \$ 1,953,075 | \$ - | \$ 8,593,530 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ - | \$ 12,109,065 | 72% | \$ 8,757,579 |
| CAMIONES | \$ 624,984 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 14,062,140 | \$ 2,343,690 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 18,593,274 | 63% | \$ 11,681,276 |
| MOTO | \$ 1,458,296 | \$ 12,499,680 | \$ 426,160,965 | \$ 40,233,345 | \$ 20,311,980 | \$ 3,906,150 | \$ - | \$ 504,570,416 | 15% | \$ 78,204,173 |
| Total general | \$ 3,124,920 | \$ 16,015,215 | \$ 426,160,965 | \$ 114,059,580 | \$ 32,811,660 | \$ 11,718,450 | \$ - | \$ 603,890,790 | | \$ 146,359,270 |

Tabla 126. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de El Cairo para la jornada.

| EL CAIRO | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 208,328 | \$ - | \$ - | \$ 19,921,365 | \$ 2,343,690 | \$ 2,343,690 | \$ - | \$ 24,817,073 | 74% | \$ 18,306,594 |
| BUS | \$ - | \$ 781,230 | \$ - | \$ 3,124,920 | \$ 781,230 | \$ - | \$ - | \$ 4,687,380 | 72% | \$ 3,390,031 |
| CAMIONES | \$ 208,328 | \$ - | \$ - | \$ 5,468,610 | \$ 781,230 | \$ - | \$ - | \$ 6,458,168 | 63% | \$ 4,057,362 |
| MOTO | \$ 624,984 | \$ 4,687,380 | \$ 169,917,525 | \$ 16,015,215 | \$ 7,812,300 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ 200,619,864 | 15% | \$ 31,094,392 |
| Total general | \$ 1,249,968 | \$ 6,249,840 | \$ 169,917,525 | \$ 45,311,340 | \$ 12,499,680 | \$ 4,687,380 | \$ - | \$ 239,915,733 | | \$ 56,848,379 |

Tabla 127. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Calima – Darién para la jornada.

| CALIMA | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 624,984 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 53,904,870 | \$ 7,812,300 | \$ 6,249,840 | \$ - | \$ 68,982,609 | 74% | \$ 50,885,799 |
| BUS | \$ - | \$ 1,953,075 | \$ - | \$ 8,984,145 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ - | \$ 12,499,680 | 72% | \$ 9,040,081 |
| CAMIONES | \$ 624,984 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 15,233,985 | \$ 2,343,690 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 19,765,119 | 63% | \$ 12,417,491 |
| MOTO | \$ 1,666,624 | \$ 13,280,910 | \$ 453,113,400 | \$ 42,577,035 | \$ 21,874,440 | \$ 3,906,150 | \$ - | \$ 536,418,559 | 15% | \$ 83,140,367 |
| Total general | \$ 3,333,248 | \$ 17,187,060 | \$ 453,113,400 | \$ 121,090,650 | \$ 35,155,350 | \$ 12,499,680 | \$ - | \$ 642,379,388 | | \$ 155,483,739 |

Tabla 128. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de La Cumbre para la jornada.

| LA CUMBRE | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 208,328 | \$ - | \$ - | \$ 21,093,210 | \$ 2,343,690 | \$ 2,343,690 | \$ - | \$ 25,988,918 | 74% | \$ 19,171,018 |
| BUS | \$ - | \$ 781,230 | \$ - | \$ 3,515,535 | \$ 781,230 | \$ - | \$ - | \$ 5,077,995 | 72% | \$ 3,672,533 |
| CAMIONES | \$ 208,328 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 5,859,225 | \$ 781,230 | \$ - | \$ - | \$ 7,239,398 | 63% | \$ 4,548,172 |
| MOTO | \$ 624,984 | \$ 5,077,995 | \$ 178,120,440 | \$ 16,796,445 | \$ 8,593,530 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ 210,775,854 | 15% | \$ 32,668,486 |
| Total general | \$ 1,249,968 | \$ 6,640,455 | \$ 178,120,440 | \$ 47,655,030 | \$ 13,280,910 | \$ 4,687,380 | \$ - | \$ 251,634,183 | | \$ 60,060,209 |

Tabla 129. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Dagua para la jornada.

| DAGUA | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 833,312 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 73,045,005 | \$ 10,155,990 | \$ 8,593,530 | \$ - | \$ 93,409,067 | 74% | \$ 68,904,251 |
| BUS | \$ 208,328 | \$ 2,734,305 | \$ - | \$ 12,499,680 | \$ 2,343,690 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 18,567,233 | 72% | \$ 13,428,288 |
| CAMIONES | \$ 1,041,640 | \$ 1,171,845 | \$ - | \$ 20,702,595 | \$ 3,124,920 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ 27,603,460 | 63% | \$ 17,341,951 |
| MOTO | \$ 2,291,608 | \$ 17,968,290 | \$ 615,218,625 | \$ 58,201,635 | \$ 29,686,740 | \$ 5,468,610 | \$ - | \$ 728,835,508 | 15% | \$ 12,963,377 |
| Total general | \$ 4,583,216 | \$ 23,436,900 | \$ 615,218,625 | \$ 164,839,530 | \$ 47,655,030 | \$ 17,187,060 | \$ - | \$ 872,920,361 | | \$ 212,637,867 |

Tabla 130. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de El Dovio para la jornada.

| EL DOVIO | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 208,328 | \$ - | \$ - | \$ 25,389,975 | \$ 3,124,920 | \$ 3,124,920 | \$ - | \$ 31,848,143 | 74% | \$ 23,493,142 |
| BUS | \$ - | \$ 781,230 | \$ - | \$ 4,296,765 | \$ 781,230 | \$ - | \$ - | \$ 5,859,225 | 72% | \$ 4,237,538 |
| CAMIONES | \$ 208,328 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 7,031,070 | \$ 781,230 | \$ - | \$ - | \$ 8,411,243 | 63% | \$ 5,284,387 |
| MOTO | \$ 624,984 | \$ 6,249,840 | \$ 214,447,635 | \$ 20,311,980 | \$ 10,155,990 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ 253,352,889 | 15% | \$ 39,267,568 |
| Total general | \$ 1,458,296 | \$ 8,202,915 | \$ 214,447,635 | \$ 57,420,405 | \$ 16,405,830 | \$ 5,468,610 | \$ - | \$ 303,403,691 | | \$ 72,282,635 |

Tabla 131. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Obando para la jornada.

| OBANDO | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 624,984 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 53,123,640 | \$ 7,812,300 | \$ 6,249,840 | \$ - | \$ 68,201,379 | 74% | \$ 50,309,516 |
| BUS | \$ - | \$ 1,953,075 | \$ - | \$ 8,984,145 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ - | \$ 12,499,680 | 72% | \$ 9,040,081 |
| CAMIONES | \$ 624,984 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 14,843,370 | \$ 2,343,690 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 19,374,504 | 63% | \$ 12,172,086 |
| MOTO | \$ 1,666,624 | \$ 12,890,295 | \$ 446,863,560 | \$ 42,186,420 | \$ 21,874,440 | \$ 3,906,150 | \$ - | \$ 529,387,489 | 15% | \$ 82,050,611 |
| Total general | \$ 3,333,248 | \$ 17,187,060 | \$ 446,863,560 | \$ 119,528,190 | \$ 34,374,120 | \$ 12,499,680 | \$ - | \$ 633,785,858 | | \$ 153,572,294 |

Tabla 132. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Restrepo para la jornada.

| RESTREPO | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 624,984 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 48,045,645 | \$ 7,031,070 | \$ 5,468,610 | \$ - | \$ 61,560,924 | 74% | \$ 45,411,110 |
| BUS | \$ - | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ 8,202,915 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ - | \$ 11,327,835 | 72% | \$ 8,192,574 |
| CAMIONES | \$ 624,984 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 13,280,910 | \$ 2,343,690 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 17,812,044 | 63% | \$ 11,190,466 |
| MOTO | \$ 1,458,296 | \$ 11,718,450 | \$ 405,848,985 | \$ 38,280,270 | \$ 19,530,750 | \$ 3,124,920 | \$ - | \$ 479,961,671 | 15% | \$ 74,390,024 |
| Total general | \$ 2,916,592 | \$ 15,233,985 | \$ 405,848,985 | \$ 108,590,970 | \$ 31,249,200 | \$ 10,937,220 | \$ - | \$ 574,776,952 | | \$ 139,184,174 |

Tabla 133. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Río Frio para la jornada.

| RÍO FRÍO | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 416,656 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 32,811,660 | \$ 4,687,380 | \$ 3,906,150 | \$ - | \$ 42,212,461 | 74% | \$ 31,138,498 |
| BUS | \$ - | \$ 1,171,845 | \$ - | \$ 5,468,610 | \$ 781,230 | \$ - | \$ - | \$ 7,421,685 | 72% | \$ 5,367,548 |
| CAMIONES | \$ 416,656 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 8,984,145 | \$ 1,562,460 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 12,135,106 | 63% | \$ 7,623,914 |
| MOTO | \$ 1,041,640 | \$ 8,202,915 | \$ 276,164,805 | \$ 26,171,205 | \$ 13,280,910 | \$ 2,343,690 | \$ - | \$ 327,205,165 | 15% | \$ 50,714,050 |
| Total general | \$ 2,083,280 | \$ 10,546,605 | \$ 276,164,805 | \$ 73,826,235 | \$ 21,093,210 | \$ 7,812,300 | \$ - | \$ 391,526,435 | | \$ 94,844,010 |

Tabla 134. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de San Pedro para la jornada.

| SAN PEDRO | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 416,656 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 44,530,110 | \$ 6,249,840 | \$ 5,468,610 | \$ - | \$ 57,055,831 | 74% | \$ 42,087,877 |
| BUS | \$ - | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ 7,421,685 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ - | \$ 10,546,605 | 72% | \$ 7,627,569 |
| CAMIONES | \$ 624,984 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 12,499,680 | \$ 1,562,460 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 16,249,584 | 63% | \$ 10,208,846 |
| MOTO | \$ 1,249,968 | \$ 10,937,220 | \$ 376,943,475 | \$ 35,545,965 | \$ 17,968,290 | \$ 3,124,920 | \$ - | \$ 445,769,838 | 15% | \$ 69,090,578 |
| Total general | \$ 2,708,264 | \$ 14,452,755 | \$ 376,943,475 | \$ 100,778,670 | \$ 28,905,510 | \$ 10,155,990 | \$ - | \$ 533,944,664 | | \$ 129,014,870 |

Tabla 135. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Toro para la jornada.

| TORO | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 624,984 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 49,217,490 | \$ 7,031,070 | \$ 5,468,610 | \$ - | \$ 62,732,769 | 74% | \$ 46,275,534 |
| BUS | \$ - | \$ 1,953,075 | \$ - | \$ 8,202,915 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ - | \$ 11,718,450 | 72% | \$ 8,475,076 |
| CAMIONES | \$ 624,984 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 13,671,525 | \$ 2,343,690 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 18,202,659 | 63% | \$ 11,435,871 |
| MOTO | \$ 1,458,296 | \$ 12,109,065 | \$ 413,661,285 | \$ 39,061,500 | \$ 20,311,980 | \$ 3,124,920 | \$ - | \$ 489,727,046 | 15% | \$ 75,903,575 |
| Total general | \$ 3,124,920 | \$ 15,624,600 | \$ 413,661,285 | \$ 110,544,045 | \$ 32,030,430 | \$ 11,718,450 | \$ - | \$ 586,703,730 | | \$ 142,090,057 |

Tabla 136. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Trujillo para la jornada.

| TRUJILLO | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 624,984 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 47,655,030 | \$ 7,031,070 | \$ 5,468,610 | \$ - | \$ 61,170,309 | 74% | \$ 45,122,968 |
| BUS | \$ - | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ 8,202,915 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ - | \$ 11,327,835 | 72% | \$ 8,192,574 |
| CAMIONES | \$ 624,984 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 13,280,910 | \$ 2,343,690 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 17,812,044 | 63% | \$ 11,190,466 |
| MOTO | \$ 1,458,296 | \$ 11,718,450 | \$ 402,333,450 | \$ 37,889,655 | \$ 19,530,750 | \$ 3,124,920 | \$ - | \$ 476,055,521 | 15% | \$ 73,784,604 |
| Total general | \$ 2,916,592 | \$ 15,233,985 | \$ 402,333,450 | \$ 107,809,740 | \$ 31,249,200 | \$ 10,937,220 | \$ - | \$ 570,480,187 | | \$ 138,290,612 |

Tabla 137. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Ulloa para la jornada.

| ULLOA | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ - | \$ - | \$ - | \$ 13,671,525 | \$ 1,562,460 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ 16,796,445 | 74% | \$ 12,390,087 |
| BUS | \$ - | \$ 390,615 | \$ - | \$ 2,343,690 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ 2,734,305 | 72% | \$ 1,977,518 |
| CAMIONES | \$ - | \$ - | \$ - | \$ 3,906,150 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ 3,906,150 | 63% | \$ 2,454,050 |
| MOTO | \$ 416,656 | \$ 3,124,920 | \$ 117,965,730 | \$ 10,937,220 | \$ 5,468,610 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 138,694,366 | 15% | \$ 21,496,461 |
| Total general | \$ 833,312 | \$ 4,296,765 | \$ 117,965,730 | \$ 31,639,815 | \$ 8,593,530 | \$ 3,124,920 | \$ - | \$ 166,454,072 | | \$ 38,318,115 |

Tabla 138. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Versalles para la jornada.

| VERSALLES | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 208,328 | \$ - | \$ - | \$ 17,187,060 | \$ 2,343,690 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ 21,301,538 | 74% | \$ 15,713,320 |
| BUS | \$ - | \$ 390,615 | \$ - | \$ 2,734,305 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ 3,124,920 | 72% | \$ 2,260,020 |
| CAMIONES | \$ 208,328 | \$ - | \$ - | \$ 4,687,380 | \$ 781,230 | \$ - | \$ - | \$ 5,676,938 | 63% | \$ 3,566,552 |
| MOTO | \$ 416,656 | \$ 4,296,765 | \$ 145,308,780 | \$ 13,671,525 | \$ 7,031,070 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 171,506,026 | 15% | \$ 26,581,992 |
| Total general | \$ 1,041,640 | \$ 5,468,610 | \$ 145,308,780 | \$ 38,670,885 | \$ 10,937,220 | \$ 3,906,150 | \$ - | \$ 205,333,285 | | \$ 48,121,884 |

Tabla 139. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de La Victoria para la jornada.

| LA VICTORIA | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 624,984 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 45,311,340 | \$ 6,249,840 | \$ 5,468,610 | \$ - | \$ 58,045,389 | 74% | \$ 42,817,836 |
| BUS | \$ - | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ 7,812,300 | \$ 1,562,460 | \$ - | \$ - | \$ 10,937,220 | 72% | \$ 7,910,071 |
| CAMIONES | \$ 624,984 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 12,890,295 | \$ 2,343,690 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 17,421,429 | 63% | \$ 10,945,061 |
| MOTO | \$ 1,458,296 | \$ 11,327,835 | \$ 383,193,315 | \$ 36,327,195 | \$ 18,749,520 | \$ 3,124,920 | \$ - | \$ 454,181,081 | 15% | \$ 70,394,250 |
| Total general | \$ 2,916,592 | \$ 14,452,755 | \$ 383,193,315 | \$ 102,731,745 | \$ 29,686,740 | \$ 10,155,990 | \$ - | \$ 543,137,137 | | \$ 132,067,218 |

Tabla 140. Estimación de la cantidad de dinero máximo potencial ideal en el municipio de Vijes para la jornada.

| VIJES | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| TIPO VEHÍCULO | B3 | C22 | C24 | C29 | D3 | D7 | NO APLICA | Total general | % con placa | Monto Posible a Cobrar |
| AUTOMÓVIL | \$ 416,656 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 35,155,350 | \$ 4,687,380 | \$ 3,906,150 | \$ - | \$ 44,556,151 | 74% | \$ 32,867,347 |
| BUS | \$ - | \$ 1,171,845 | \$ - | \$ 5,859,225 | \$ 781,230 | \$ - | \$ - | \$ 7,812,300 | 72% | \$ 5,650,051 |
| CAMIONES | \$ 416,656 | \$ 390,615 | \$ - | \$ 9,765,375 | \$ 1,562,460 | \$ 781,230 | \$ - | \$ 12,916,336 | 63% | \$ 8,114,724 |
| MOTO | \$ 1,041,640 | \$ 8,593,530 | \$ 296,867,400 | \$ 28,124,280 | \$ 14,062,140 | \$ 2,343,690 | \$ - | \$ 351,032,680 | 15% | \$ 54,407,115 |
| Total general | \$ 2,083,280 | \$ 11,327,835 | \$ 296,867,400 | \$ 79,294,845 | \$ 22,655,670 | \$ 7,812,300 | \$ - | \$ 420,041,330 | | \$ 101,039,237 |

Con todo esto, sumando los montos estimados para cada uno de los 21 municipios, se obtiene una cantidad de dinero potencial ideal máxima de \$2.391.073.756.

6.5 IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA PARA LAS INFRACCIONES DEL GRUPO 2

Dado que dentro de las infracciones objeto de estudio algunas de ellas no es posible detectarse mediante fotodetección (como las del tipo C35 y D2 (ver figura 1) es necesario estimar la proporción de estas mediante una consulta de un determinado número de registros al RUNT, para ello es necesario disponer de la información de la placa del vehículo. Por tal motivo y dado lo explicado anteriormente solo se dispone de menos de la mitad de los registros totales. Adicional a esto por motivos de costos tanto económicos como temporales, es necesario realizar un muestreo que brinde un soporte teórico acerca de la confianza y el error de las proporciones de infracciones calculadas en cada uno de los municipios, dadas estas condiciones se realiza la metodología que se describe a continuación:

6.5.1 Tipo de Muestreo

Dadas las condiciones locales de cada uno de los municipios y las diferencias observadas durante el análisis descriptivo se plantea un muestreo de tipo estratificado donde cada uno de los estratos es definido naturalmente por cada municipio. Este tipo de muestreo permite tomar diferentes tamaños de muestra para cada uno de los estratos (municipios) dependiendo de su importancia relativa dentro de una muestra general, posteriormente se realiza un muestreo aleatorio simple dentro de cada uno de los estratos.

6.5.2 Pesos de cada Municipio dentro del muestreo

Con lo anterior, se toman 6 estratos definidos por los 6 municipios de interés para el muestreo. Para definir el peso de cada uno de los estratos dentro del muestreo, se realiza un modelo contando con la información histórica de 16 municipios del Valle del Cauca para el año 2014 y 2012 para la cantidad de infracciones que incluye las variables:

- Cantidad de habitantes.
- Extensión territorial en área de cada municipio.

En donde se obtuvo como resultado, que la variable Cantidad de habitantes es significativa para la cantidad de infracciones y la variable extensión territorial no es significativa. Debido a lo anterior, se define la cantidad de vehículos para consulta al RUNT de acuerdo a los pesos en relación a la cantidad de habitantes de cada uno de los 6 municipios, los cuales se relacionan a continuación:

- El municipio de Alcalá tiene un peso de 16.7% lo que corresponde a una muestra de 335 vehículos.
- El municipio de Ansermanuevo tiene un peso de 15.3% lo cual corresponde a una muestra de 306 vehículos.
- El municipio de Bolívar tiene un peso de 10.6% lo que corresponde a una muestra de 211 vehículos.
- El municipio de Bugalagrande tiene un peso de 16.6% lo cual corresponde a una muestra de 331 vehículos.

- El municipio de Calima tiene un peso de 12.3% lo que corresponde a una muestra de 247 vehículos.
- El municipio de Dagua tiene un peso de 28.5% lo cual corresponde a una muestra de 570 vehículos.

Sin embargo, debido a errores en los registros de las placas disponibles y a la aparición de una misma placa en más de un registro, la cantidad de vehículos disponibles para el muestreo en cada uno de los municipios se ve drásticamente reducida y por tal motivo en el municipio de Dagua no es posible seleccionar 570 vehículos, pues solo hay disponibles 495, por lo tanto, la cantidad faltante se asume de los demás municipios de manera proporcional a sus pesos. Así pues, la cantidad de vehículos sobre los que se realizará la consulta son:

- El municipio de Alcalá le corresponde a una muestra de 353 vehículos.
- El municipio de Ansermanuevo le corresponde a una muestra de 322 vehículos.
- El municipio de Bolívar e corresponde a una muestra de 222 vehículos.
- El municipio de Bugalagrande le corresponde a una muestra de 348 vehículos.
- El municipio de Calima le corresponde a una muestra de 260 vehículos.
- El municipio de Dagua le corresponde a una muestra de 495 vehículos.

6.5.3 Características de la Información Suministrada

La información suministrada por parte del RUNT, esta compilada como base de datos en un archivo de extensión .xlsx, y contiene 9872 filas de registros en total, con los siguientes campos:

- Numero placa
- Tipo documento
- Numero documento
- Nombres y apellidos
- Dirección
- Ciudad
- Teléfono
- Número de póliza
- Fecha expedición
- Fecha inicio de vigencia
- Fecha fin de vigencia
- Entidad expide soat
- Estado
- Tipo revisión
- Fecha expedición
- Fecha vigencia
- Cda expide rtm

Es importante señalar que, en la información contenida en estas filas, corresponde a registros múltiples por vehículo ya que, existe un registro para el vehículo y otro para el propietario, por esta razón, es necesario realizar una depuración de la base de datos.

6.5.4 Depuración de la Información Suministrada por el RUNT

Al realizar la depuración de la base de datos suministrada por el RUNT, se destacan las siguientes particularidades:

- De las 2000 placas enviadas a consulta, se obtuvo un total de 1810 reportes por parte del RUNT en su base de datos.
- Se eliminaron 79 registros por no tener fecha de vigencia en SOAT ni en Revisión Tecnicomecánica.
- Se eliminó un registro por inconsistencias con la información (vehículo en doble registro con diferentes fechas de vigencia tanto en SOAT como en revisión).
- Se tienen 536 vehículos con fecha de vigencia de Tecnicomecánica o SOAT en blanco.
- Se clasificaron como infractores bien sea por SOAT o revisión Tecnicomecánica, aquellos vehículos que en el momento de la captación en campo (por medio de cámara) tenían la vigencia vencida.
- Luego de la depuración, se cuenta para el análisis con un total de 1809 registros con fecha de vigencia para el SOAT y 1275 para la Tecnomecánica.

6.5.5 Proporciones de infracciones por concepto de documentación vencida en los 6 municipios muestreados

Debido a que se tienen 536 registros sin información, la proporción calculada para algunos municipios es nula en el análisis exploratorio, por tal motivo, es necesario asumir proporciones globales de los 6 municipios muestreados en conjunto.

6.5.5.1 Proporciones Globales

Teniendo en cuenta lo anterior, se obtienen los resultados de las figuras 55 y 56, donde se puede observar que el 0.11% de los vehículos consultados, son infractores por vigencia de SOAT vencido y el 0.17% son infractores por vigencia de Tecnomecánica vencida.

Tabla 141. Proporciones globales de infractores por no poseen Soat.

| Soat | Cantidad de Infractores | Porcentaje de Infractores |
|----------------------|-------------------------|---------------------------|
| Infractor | 2 | 0.11% |
| No Infractor | 1807 | 99.83% |
| En Blanco | 1 | 0.06% |
| Total general | 1810 | 100.00% |

Tabla 142. Proporciones globales de infractores por no poseen Revisión Tecnicomecanica.

| Revisión Tecnicomecanica | Cantidad de Infractores | Porcentaje de Infractores |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Infractor | 3 | 0.17% |
| No Infractor | 1272 | 70.28% |
| En Blanco | 535 | 29.565 |
| Total general | 1810 | 100.00% |

6.5.5.2 Niveles de Confianza y Error

Debido a la forma de selección de la muestra, es posible obtener unos niveles de confianza y error para cada una de las proporciones obtenidas, brindando así un soporte teórico al estudio. Por otra parte, dado que la proporción de infracciones por SOAT y por tecnicomecánica es diferente se cuenta con dos niveles de error en la estimación, uno para cada tipo de infracción, aunque ambas con el mismo nivel de confianza del 90%. Es importante señalar que se tiene en cuenta aquellas observaciones que se registraron en blanco y que corresponden a un 29.56% en el tecnomecánico y un 0,06% en el SOAT.

Tabla 143. Niveles de confianza y error.

| Infracción | Proporción Estimada | Confianza | Error |
|------------|---------------------|-----------|--------|
| C35 | 0,166% | 90% | 0,157% |
| D2 | 0,110% | 90% | 0,128% |

6.5.6 Estimación de la Cantidad de Infracciones C03 y D02 en los 21 Municipios y su valor en pesos

Se utiliza ahora los TJ estimados con anterioridad, para obtener una estimación de la cantidad de infracciones C35 y D02, basadas en las proporciones globales obtenidas por medio del muestreo estratificado para dichas infracciones y se procede a calcular el valor máximo potencial en dinero, basado en los valores de la figura 1, dichas estimaciones se relacionan a continuación:

Tabla 144. Estimación de la Cantidad de Infracciones C03 y D02 en los 21 Municipios y su valor en pesos.

| Municipio | Tpj Estimado | % tecno | % soat | Infracciones estimadas por tecno | Infracciones estimadas por soat | recaudo máximo tecno | recaudo máximo soat |
|---------------|--------------|---------|--------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|
| Alcalá | 4506.477 | 0.17% | 0.11% | 8 | 5 | \$ 2,992,505.77 | \$ 3,872,654.53 |
| Ansermanuevo | 4745.509 | 0.17% | 0.11% | 8 | 5 | \$ 3,151,233.90 | \$ 4,078,067.40 |
| Bolívar | 1930.01 | 0.17% | 0.11% | 3 | 2 | \$ 1,281,614.46 | \$ 1,658,559.88 |
| Bugalagrande | 4596.135 | 0.17% | 0.11% | 8 | 5 | \$ 3,052,042.76 | \$ 3,949,702.40 |
| Calima Darién | 3510.519 | 0.17% | 0.11% | 6 | 4 | \$ 2,331,144.34 | \$ 3,016,775.03 |
| Dagua | 5127.339 | 0.17% | 0.11% | 9 | 6 | \$ 3,404,786.39 | \$ 4,406,194.15 |
| Argelia | 1204.94 | 0.17% | 0.11% | 2 | 1 | \$ 800,134.98 | \$ 1,035,468.80 |
| El Águila | 1535.114 | 0.17% | 0.11% | 3 | 2 | \$ 1,019,385.54 | \$ 1,319,204.82 |
| El Cairo | 1462.604 | 0.17% | 0.11% | 2 | 2 | \$ 971,235.60 | \$ 1,256,893.14 |
| El Dovio | 1845.734 | 0.17% | 0.11% | 3 | 2 | \$ 1,225,651.36 | \$ 1,586,137.05 |
| La Cumbre | 1530.968 | 0.17% | 0.11% | 3 | 2 | \$ 1,016,632.41 | \$ 1,315,641.94 |
| La Victoria | 3295.75 | 0.17% | 0.11% | 6 | 4 | \$ 2,188,527.96 | \$ 2,832,212.65 |
| Obando | 3840.457 | 0.17% | 0.11% | 7 | 4 | \$ 2,550,238.19 | \$ 3,300,308.24 |
| Restrepo | 3490.522 | 0.17% | 0.11% | 6 | 4 | \$ 2,317,865.43 | \$ 2,999,590.55 |
| Riofrio | 2375.545 | 0.17% | 0.11% | 4 | 3 | \$ 1,577,469.97 | \$ 2,041,431.72 |
| San Pedro | 3239.791 | 0.17% | 0.11% | 6 | 4 | \$ 2,151,368.63 | \$ 2,784,124.12 |
| Toro | 3554.923 | 0.17% | 0.11% | 6 | 4 | \$ 2,360,630.62 | \$ 3,054,933.74 |
| Trujillo | 3459.879 | 0.17% | 0.11% | 6 | 4 | \$ 2,297,517.08 | \$ 2,973,257.40 |
| Ulloa | 1014.822 | 0.17% | 0.11% | 2 | 1 | \$ 673,887.98 | \$ 872,090.33 |
| Versalles | 1250.997 | 0.17% | 0.11% | 2 | 1 | \$ 830,718.93 | \$ 1,075,048.02 |
| Vijes | 2551.556 | 0.17% | 0.11% | 4 | 3 | \$ 1,694,349.28 | \$ 2,192,687.30 |
| Total | | | | 102 | 66 | \$ 39,888,942 | \$ 51,620,983 |

6.5.6.1 Cantidad de Recaudo Máximo Potencial Ideal para las Infracciones del Grupo 2

Con lo anterior, se tiene que, el valor máximo potencial estimado por concepto de infracción por Tecnicomecánica es de \$ 39'888.942 y por concepto de SOAT \$ 51'620.983 para un total de \$ 91'509.925 por infracciones del grupo 2 en los 21 municipios.

6.6 DATOS HISTÓRICOS

6.6.1 Tendencias históricas del cobro de algunas infracciones en algunos Municipios del Valle del Cauca

Se cuenta ahora con información sobre infracciones efectivas en algunos municipios del Valle del Cauca que cuentan con secretarías de tránsito, dicha información es anual en el periodo 2008 - 2017, en algunos casos completa y en otros faltante. Se procede ahora a mostrar las tendencias de las 10 infracciones que fueron objeto de estudio en los municipios de Buga, Cali, Candelaria, Guacarí, Palmira y Roldanillo, en donde se observa una gran cantidad de datos faltantes, como es el caso de:

- Faltantes en la infracción B03 en Guacarí y Roldanillo.
- Faltantes en la infracción C22 en Candelaria y Roldanillo.
- Faltantes en la infracción C29 en Candelaria y Roldanillo.
- Faltantes en la infracción D03 y D04 en Roldanillo.

Debido a que los resultados descriptivos mostraron que de las infracciones de interés que son detectadas por cámara, la mayor participación la tienen las multas C24 y C29 con el 72.8% y el 19.5% respectivamente, es sobre éstas que se presta atención en los resultados históricos. Así se puede evidenciar que, la infracción C24 en la ciudad de Cali, se disparó en el año 2015 al igual que en Candelaria. En Cali, pasó de 8051 en el 2015 a 23258 en el 2016 y a 41156 en el 2017, presentando crecimientos del 188.88% y del 76.95% respectivamente.

Por su parte, en Candelaria, se tuvo en el 2015 una cantidad de infracciones igual a 234, 782 en el 2016 y 1292 en el 2017, significando crecimientos del 234.18% y 65.22% respectivamente. En los 4 municipios restantes, esta infracción ha presentado decrecimientos o crecimientos no destacados. Con respecto a la infracción C29, son notorios los siguientes resultados:

- En Buga, se presenta la cantidad máxima de infracciones por este concepto en el año 2017 pasando de 81 multas en el 2016 a 644 en el 2017, presentando una tasa de crecimiento del 695%.
- En la ciudad de Cali, tuvo su máximo en el año 2013, para un total de 96044 infracciones. Cabe resaltar, que pasó de 968 en el 2011 a 23561 en el 2012, con tasas de crecimiento de 2333.98% del 2011 al 2012 y de 307.6% del 2012 al 2013. Justamente, entre marzo del 2012 y diciembre del 2013, se instalaron las primeras cámaras fotomultas en la ciudad, según información tomada del periódico el País (<http://www.elpais.com.co/cali/han-sido-efectivas-las-camaras-de-fotomultas-contra->

[la-accidentalidad-en.html](#)), lo cual pudo ser un factor causante de dichos crecimientos. En los años siguientes ha venido presentando decrecimientos.

- En el municipio de Candelaria, se presentó un incremento significativo en el año 2012 del 230.5% con respecto al 2011.
- En Palmira, el aumento significativo se presentó en el año 2015 pasando de 1847 infracciones en el 2014 a 17365 en el 2015 con un crecimiento del 840.17%.

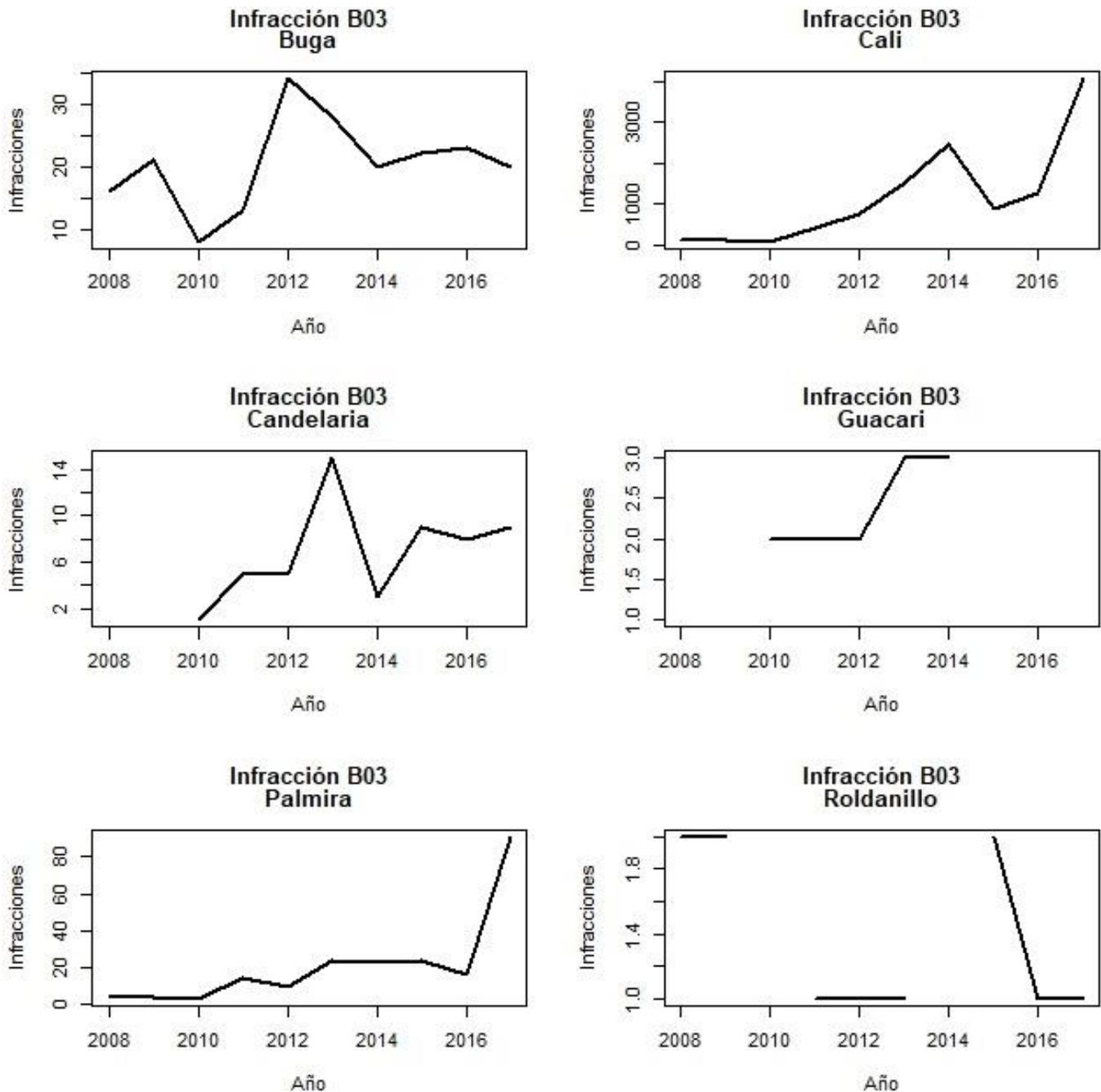


Figura 136. Tendencia histórica para la infracción B03.

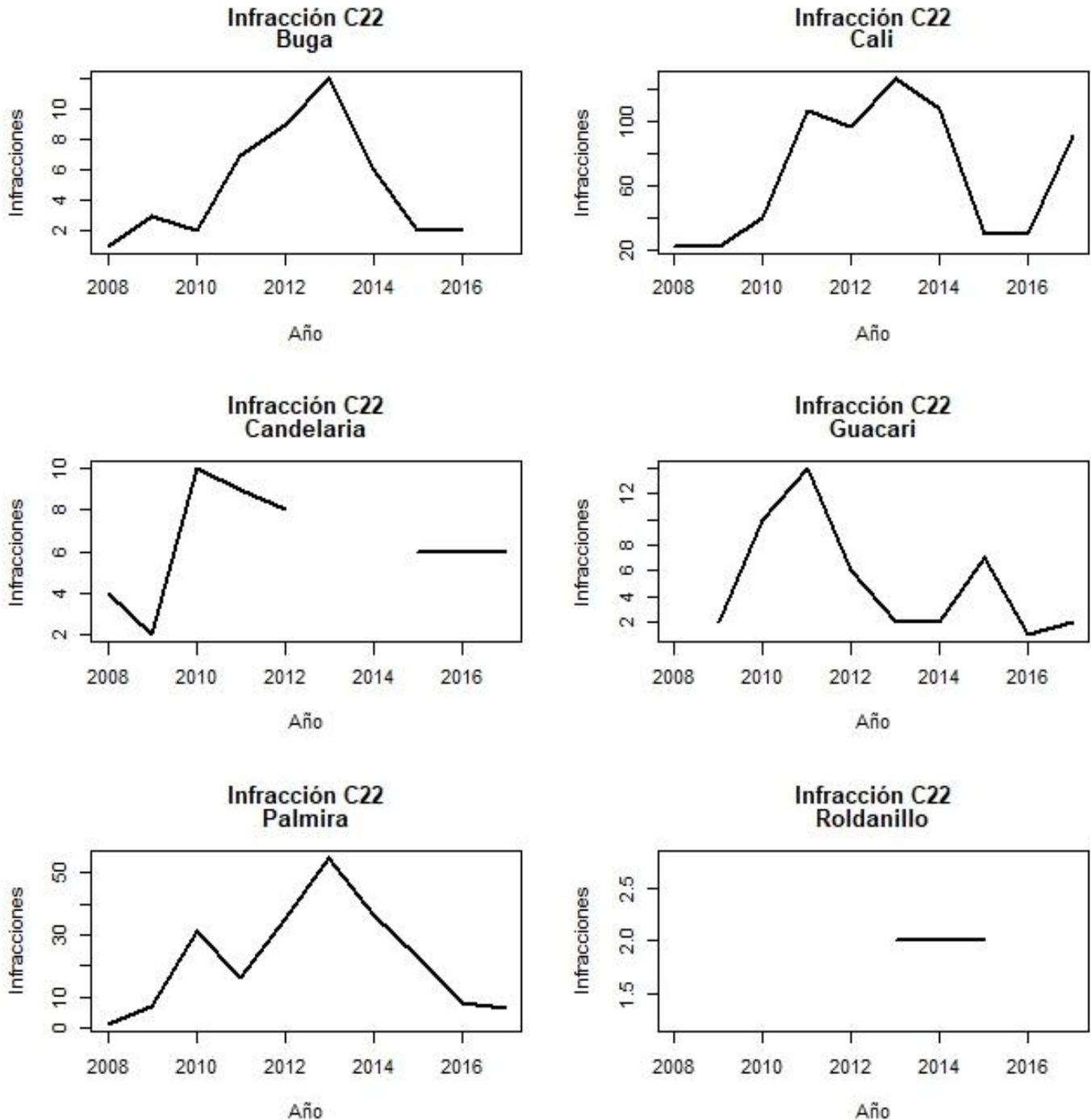


Figura 137. Tendencia histórica para la infracción C22.

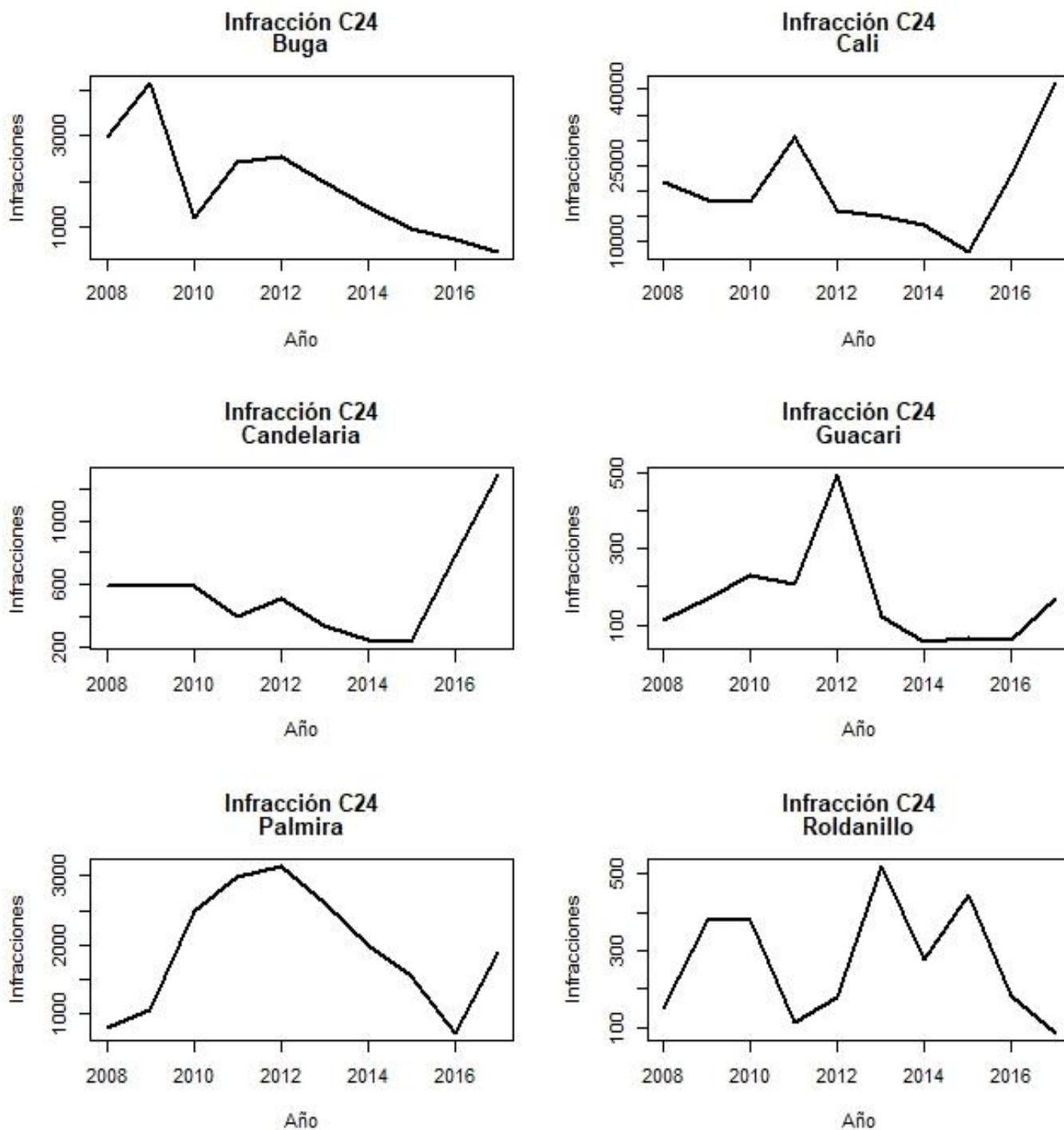


Figura 138. Tendencia histórica para la infracción C24.

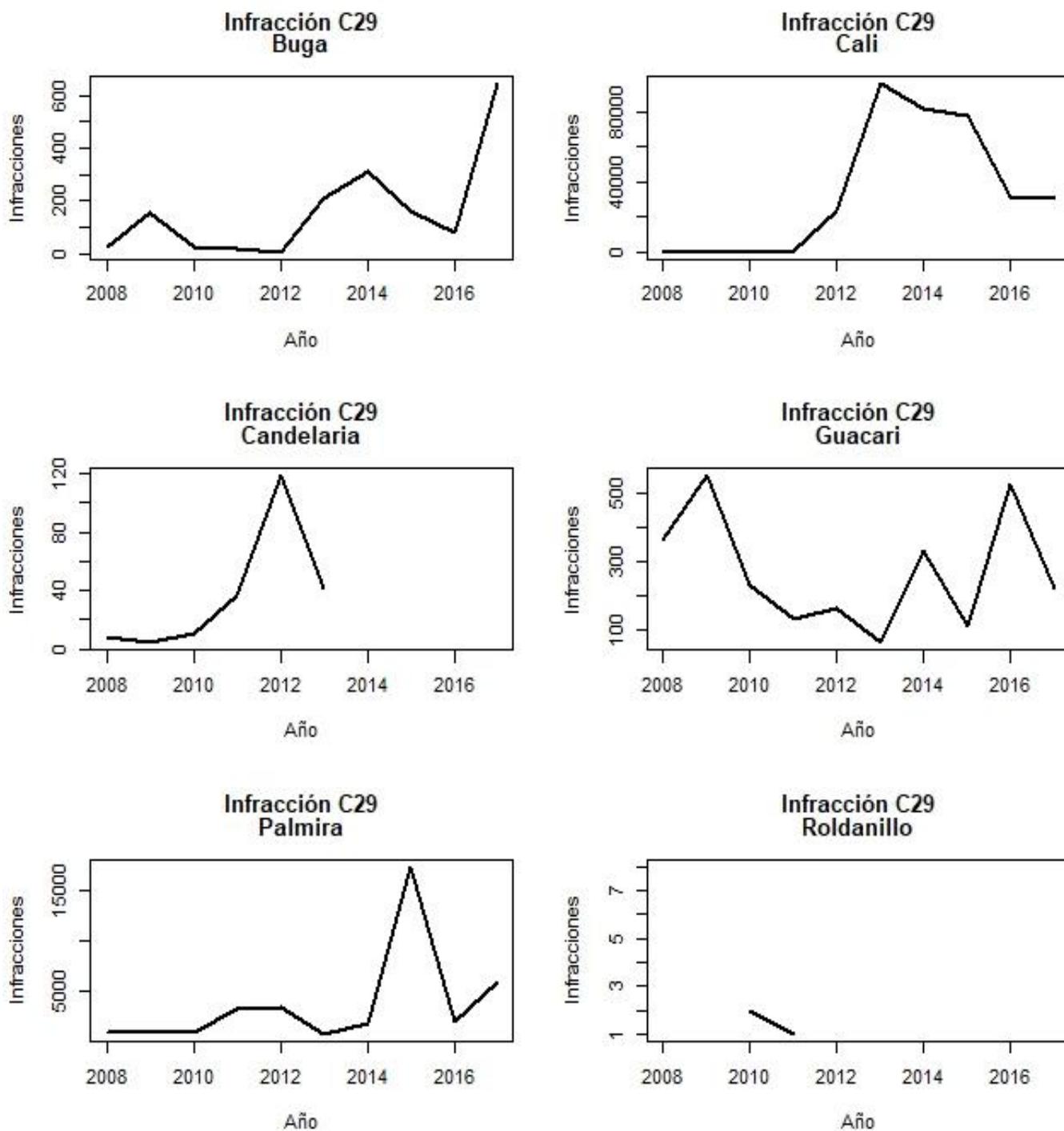


Figura 139. Tendencia histórica para la infracción C29.

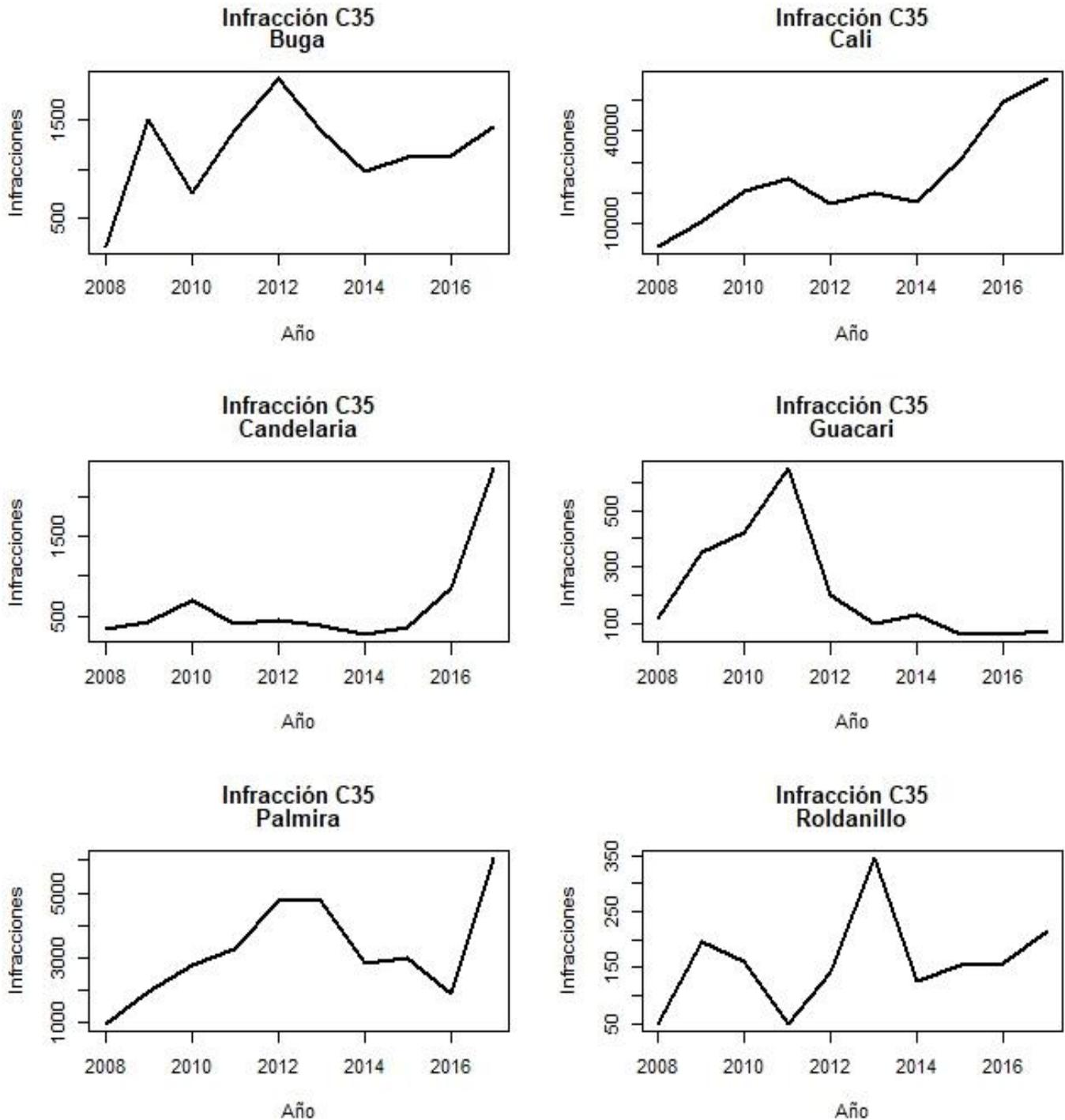


Figura 140. Tendencia histórica para la infracción C35.

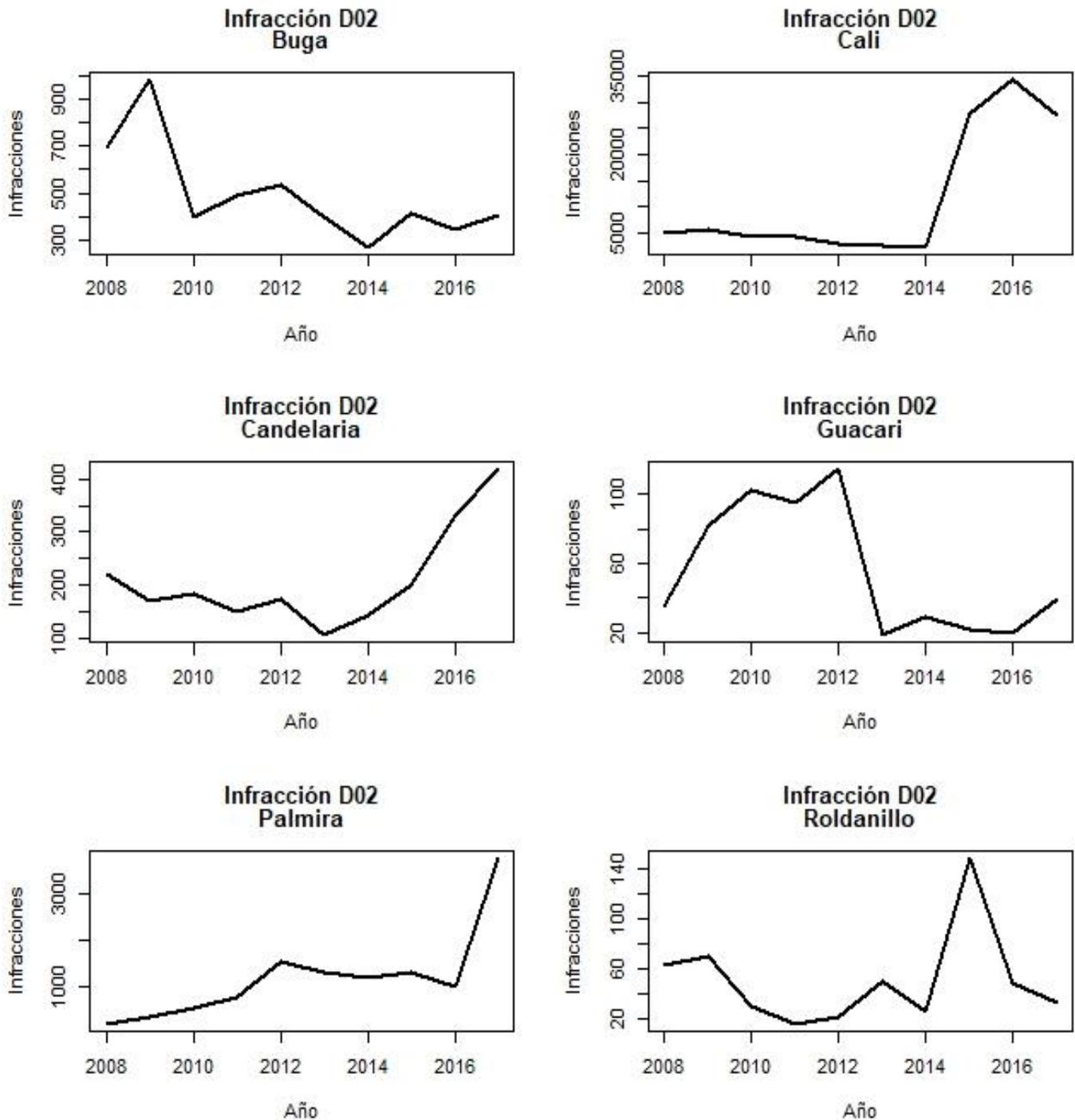


Figura 141. Tendencia histórica para la infracción D02.

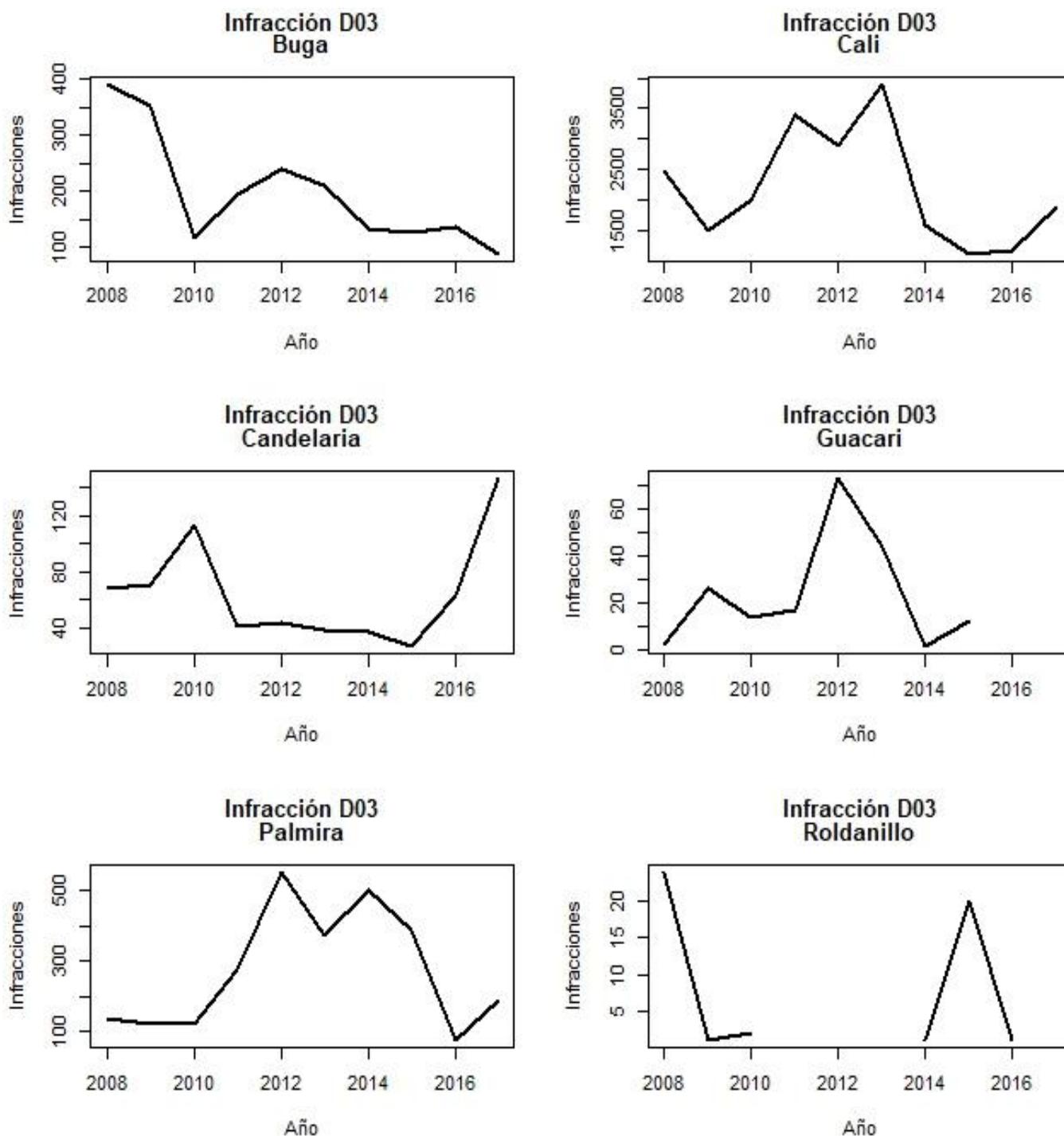


Figura 142. Tendencia histórica para la infracción D03.

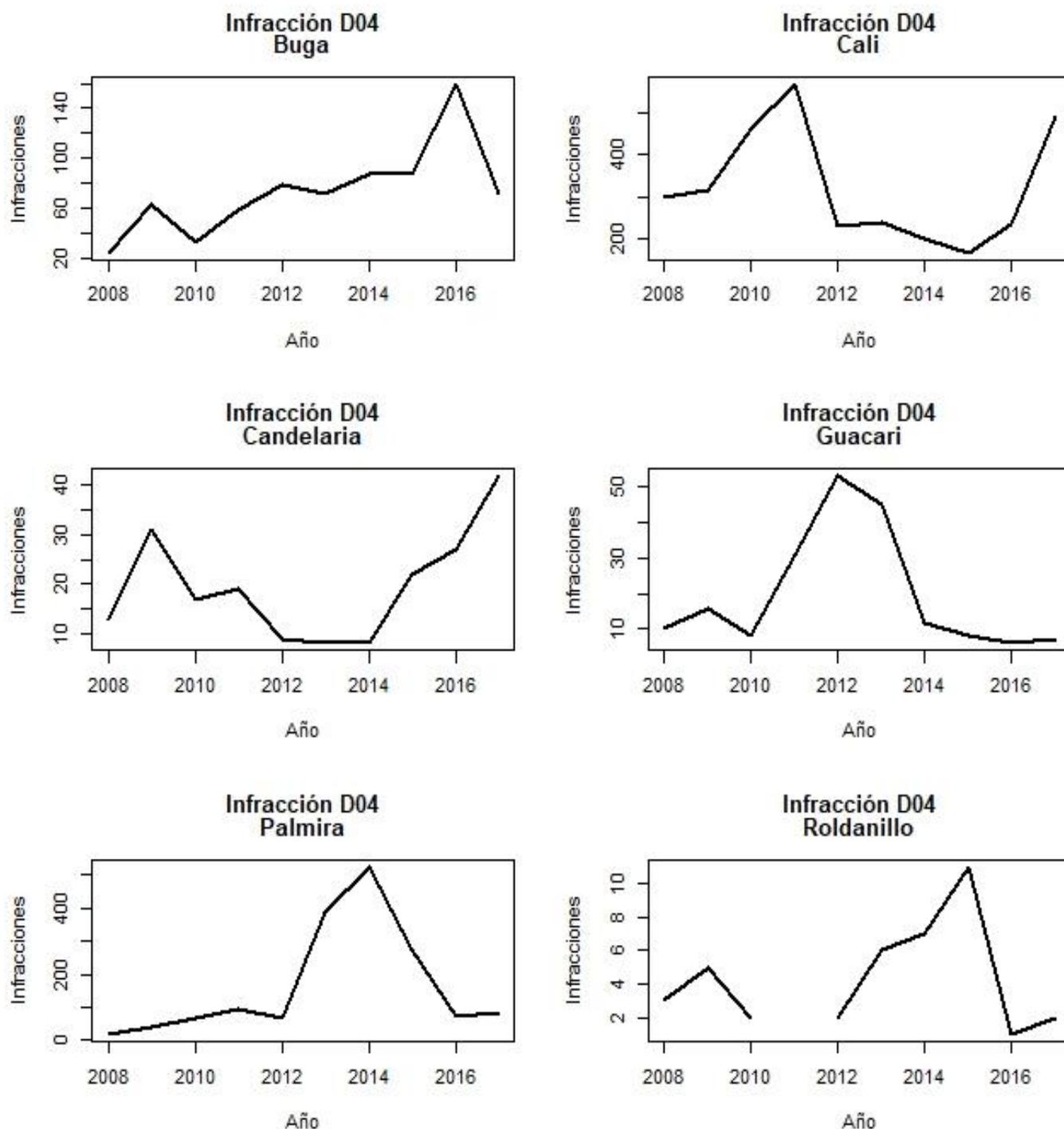


Figura 143. Tendencia histórica para la infracción D04.

6.6.2 Tendencias Locales

Con el fin de visualizar de una mejor manera las tendencias dentro de cada municipio, se han dividido las infracciones de interés en dos grupos basados en la cantidad de infracciones, puesto que la C24, C29, C35 y D02 son mucho mas frecuentes que las demás. Con esto, se puede observar que en el municipio de Buga, en el año 2010 hubo una caída de todas las infracciones efectivas, seguida por una alza casi igual de dramática, esto deja entrever que el fenomeno es influenciado por aspectos de politicas locales y socioculturales que deben tenerse en cuenta para futuros estudios, a fin de explicar mucho mejor el mismo.

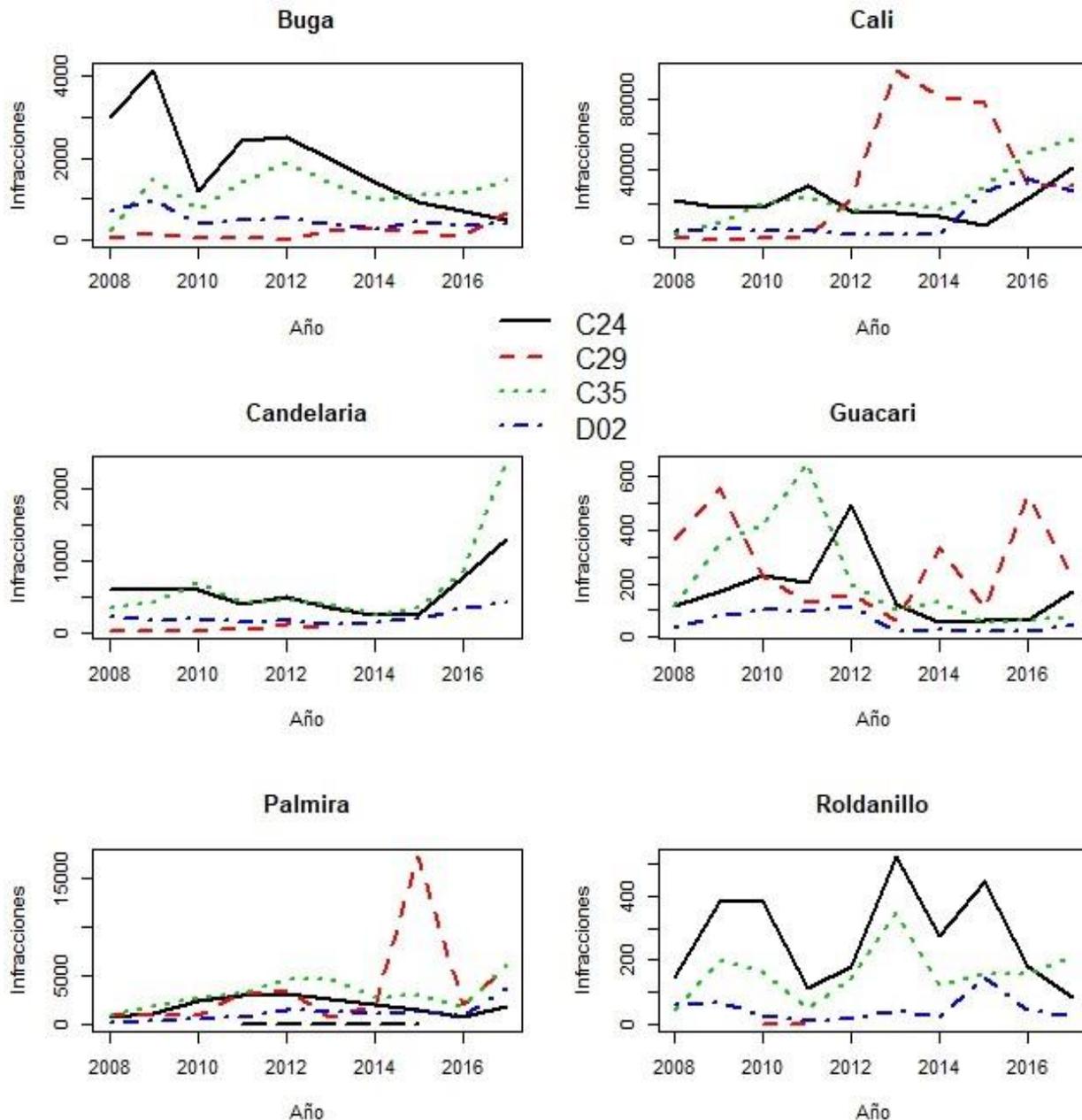


Figura 144. Tendencias locales.

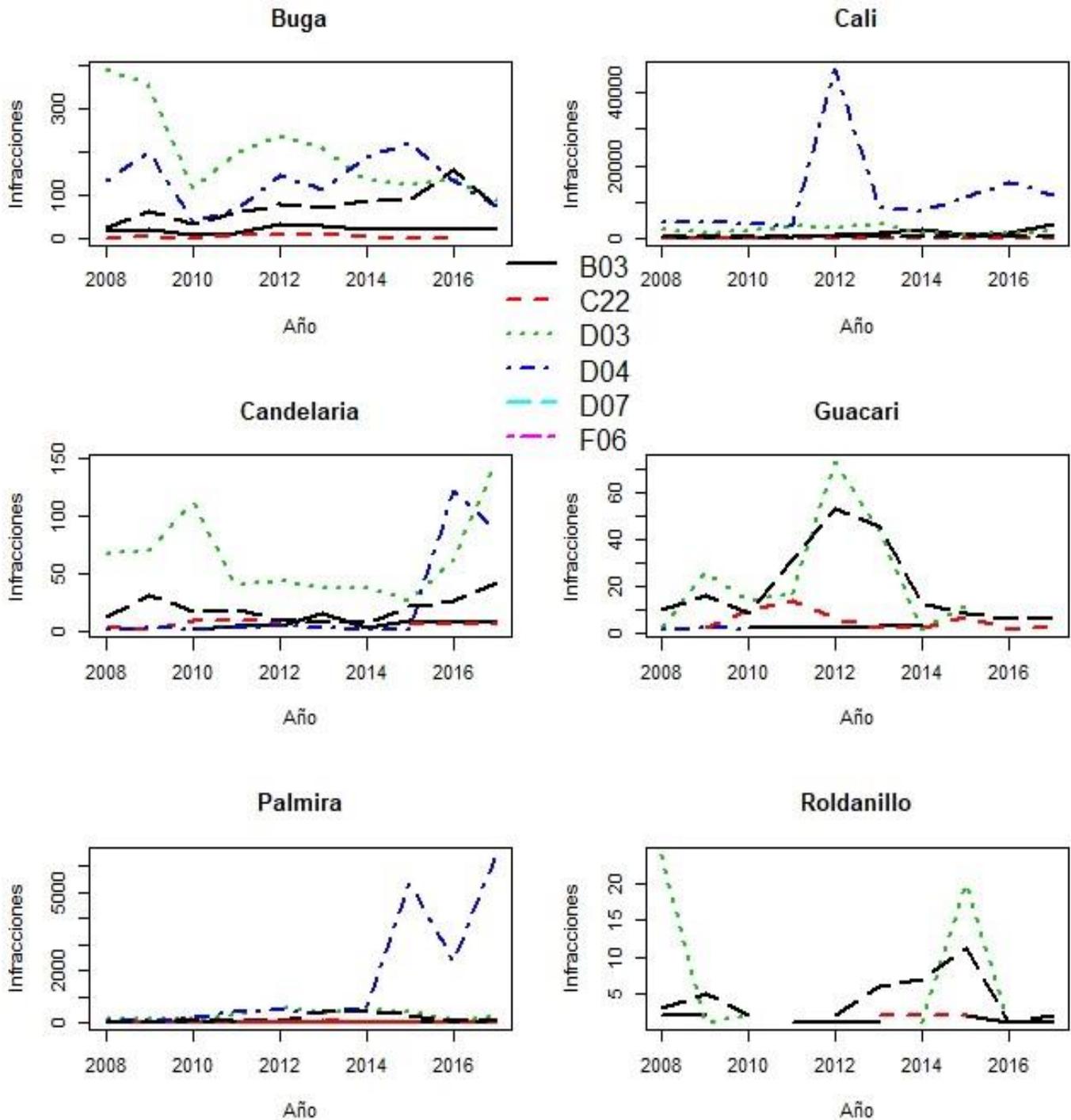


Figura 145. Tendencias locales.

También, resulta de interés, observar el comportamiento general de la cantidad de infracciones en las 6 secretarías de tránsito (Cali, Palmira, Roldanillo, Guacarí, Candelaria y Buga).

En la siguiente gráfica se presenta el comportamiento anual de la cantidad de infracciones discriminada en dos grupos: “Multas de Interés”, que corresponde a las 10 infracciones seleccionadas para detectar por medio de cámara y por consulta al RUNT y el otro grupo es “Otras Multas” las cuales se encontraron en el histórico.

Es evidente que la cantidad de infracciones presenta una tendencia creciente año tras año. Sería interesante aquí, en estudios futuros evaluar el comportamiento del parque automotor en estos 6 municipios, ya que posiblemente el aumento del mismo es un factor causante de dicha tendencia creciente. También se observa que el grupo de las “Otras Multas” supera la cantidad de infracciones obtenidas en las “Multas de Interés”; sin embargo, se debe tener en cuenta, que las primeras mencionadas se componen de un total de 116 tipos de infracción; mientras que las últimas son solo 10.

Para el grupo de “Otras Multas”, la mayor cantidad de infracciones se presentó en el año 2013; mientras que, para el grupo de 10 infracciones, este resultado se observa en el año 2017. El comportamiento de los dos grupos es similar, ya que presentan crecimientos y decrecimientos en los mismos años. Cabe resaltar, el crecimiento del año 2012 al 2013 para el grupo de las “Multas de Interés” ya que pasó de 84750 en el 2012 a 156285 en el 2013, esto se debe a que, en el grupo de las 10 infracciones, 8 de ellas corresponden a aquellas detectables por cámara y fue justo en ese año en donde, por ejemplo, en la ciudad de Cali, se inició la instalación de cámaras fotomulta.

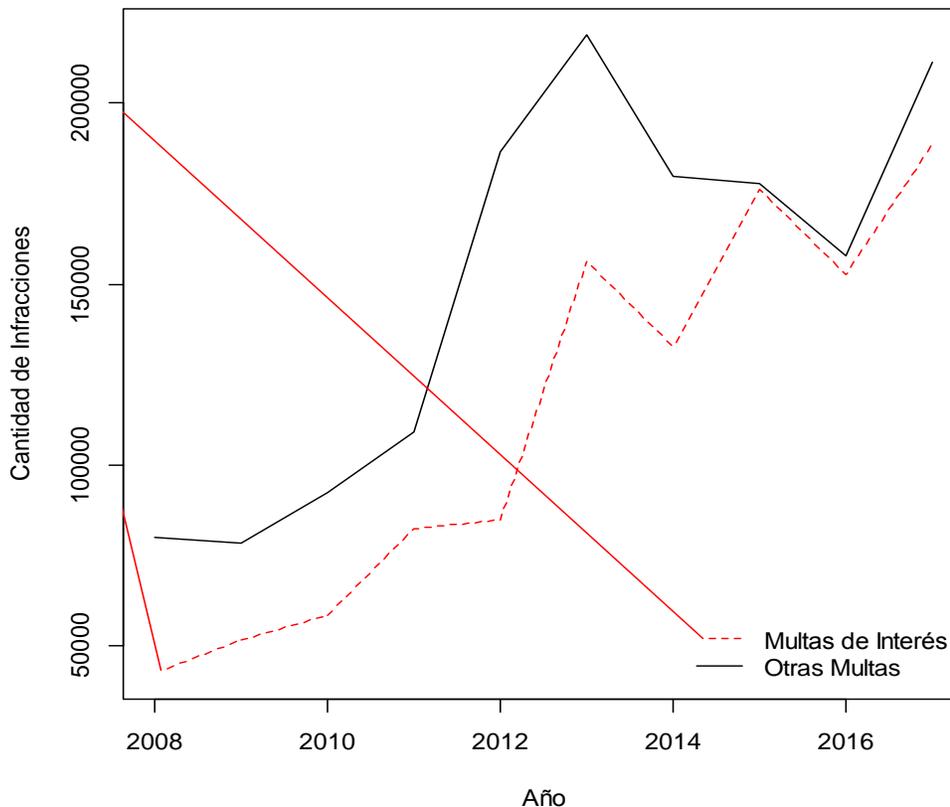


Figura 146. Tendencias anuales del total de multas.

6.6.3 Top 20 Infracciones Más Frecuentes

Para finalizar se muestra ahora un top 20 de las infracciones más frecuentes en el Valle del Cauca, según información suministrada por el SIMIT de los municipios Cali, Roldanillo, Palmira, Guacarí, Buga y Candelaria para el período de tiempo comprendido entre el 2008 al 2017. Es importante señalar que esta información no es constante y presenta gran cantidad de datos faltantes lo cual dificulta la realización de un análisis individual para cada una de las infracciones dentro de cada municipio. Por otra parte, se puede observar que dentro de este top 20 se encuentran tan solo 5 infracciones de las 10 que fueron objeto de estudio, a saber: C29, C35, C24, D2 y D3.

Tabla 145. Top 20 de tipo de infracciones más frecuentes según histórico de algunos de los municipios del Valle del Cauca.

| CÓD. INFRACCIÓN | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD DE INFRACCIONES |
|-----------------|---|--------------------------|
| C14 | Transitar por sitios restringidos o en horas prohibidas por la autoridad competente. Además, de hacerlo, el vehículo será inmovilizado. | 386173 |
| C29 | Conducir un vehículo a velocidad superior a la máxima permitida. | 385424 |
| C35 | No realizar la revisión técnico-mecánica en el plazo legal establecido o cuando el vehículo no se encuentre en adecuadas condiciones técnico-mecánicas o de emisión de gases. | 302780 |
| C24 | Conducir motocicleta sin observar las normas establecidas en el código nacional de tránsito terrestre. | 253727 |
| C02 | Estacionar un vehículo en sitios prohibidos. | 192601 |
| B01 | Conducir un vehículo sin llevar consigo la licencia de conducción. | 190524 |
| D02 | Conducir sin portar los seguros ordenados por la ley. Además, el vehículo será inmovilizado. | 137667 |
| D04 | No detenerse ante una luz roja o amarilla de semáforo, una señal de "pare" o un semáforo intermitente en rojo. | 134927 |
| C31 | No acatar las señales o requerimientos impartidos por los agentes de tránsito. | 84765 |

| CÓD. INFRACCIÓN | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD DE INFRACCIONES |
|-----------------|---|--------------------------|
| H02 | El conductor que no porte la licencia de tránsito. Además, el vehículo será inmovilizado. | 71473 |
| C06 | No utilizar el cinturón de seguridad por parte de los ocupantes del vehículo | 58443 |
| C32 | No respetar el paso de peatones que cruzan una vía en sitio permitido para ellos o no darles la prelación en las franjas para ellos establecidas. | 56651 |
| D01 | Guiar un vehículo sin haber obtenido la licencia de conducción correspondiente. | 37429 |
| H03 | El conductor, pasajero o peatón que obstaculice, perjudique o ponga en riesgo a las demás personas o que no cumpla las normas y señales de tránsito que le sean aplicables, o no obedezca las indicaciones. | 32250 |
| C38 | Usar sistemas móviles de comunicación o teléfonos instalados en los vehículos al momento de conducir, exceptuando si estos son utilizados con accesorios o equipos auxiliares que permitan tenerlas. | 31146 |
| D3 | Transitar en sentido contrario al estipulado para la vía, calzada o carril. | 27498 |
| D12 | Conducir un vehículo que, sin la debida autorización, se destine a un servicio diferente de aquel para el cual tiene la licencia de tránsito. | 20835 |
| C15 | Cambio del recorrido o trazado de la ruta para vehículo de servicio público de pasajeros autorizado por el organismo de tránsito correspondiente. | 20227 |
| H13 | Las demás conductas que constituyan infracción a las normas de tránsito y que no se encuentren descritas en este acto administrativo. | 20055 |
| E03 | Conducir en estado de embriaguez, o bajo los efectos de sustancias alucinógenas. | 17551 |

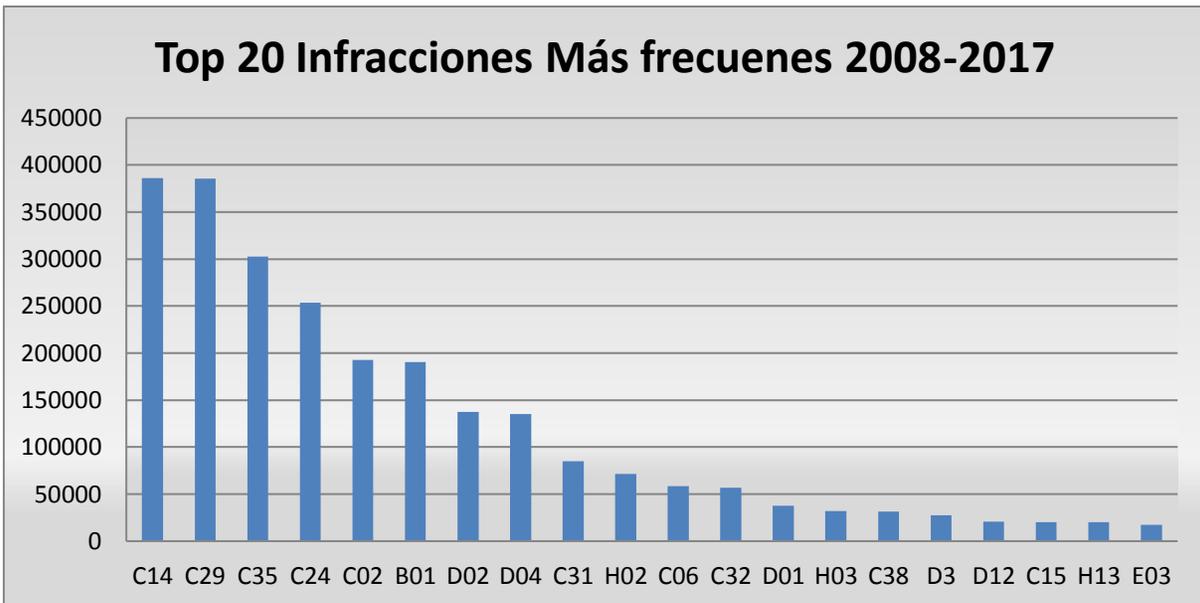


Figura 147. Distribución por cantidad de infracciones del top 20 de tipo de infracciones más frecuentes según histórico de algunos de los municipios del Valle del Cauca.

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 ESTUDIOS DE TRANSITO

7.1.1 Municipio de Dagua

Cabecera Municipal

Para el acceso al municipio de Dagua en la cabecera municipal se establece un tránsito promedio diario de aproximadamente 12.543veh/día para ambos sentidos siendo mayor los volúmenes que se dirigen hacia Loboguerrero, lo cual se asocia a un tráfico de paso. Por otro lado, para la estación maestra ubicada en este punto se establece un volumen máximo del orden de 110 vehículos para cada 15min. A partir de este análisis se establece que la máxima participación en la distribución porcentual por tipología vehicular corresponde a las motos con un 65%, seguido de los autos con un 24%, camiones con un 7% y buses con un 4%.

De manera general se concluye que para las conexiones de interregionales asociadas a la cabecera municipal del municipio de Dagua se detecta un volumen máximo horario de 1.178veh/h en el periodo comprendió entre las 6:45 - 7:45 de la mañana.

Borrero Ayerbe - Km30

Para el caso del corregimiento de Borrero Ayerbe (Km30) se establece un tránsito promedio diario de aproximadamente 37.648veh/día para todas las maniobras relacionada con la salida y entrada al corregimiento al igual que el ingreso hacia el sector del Carmen. A su vez, para la estación maestra ubicada en este punto se establece un volumen máximo del orden de 130 vehículos para cada 15min. De manera análoga, se establece que la máxima participación en la distribución porcentual por tipología vehicular corresponde a las motos con un 61%, seguido de los autos con un 28%, camiones con un 9%, bicicletas y buses con un 1%.

Para la conexión vial que conduce al Queremal desde el corregimiento de Borrero Ayerbe se establece un tránsito promedio diario de aproximadamente 14.892veh/día para ambos sentidos siendo mayores los volúmenes de salida del Km 30. Al analizar la estación maestra ubicada en este punto se establece un volumen máximo del orden de 57 vehículos para cada 15min. Mediante lo cual se establece que la máxima participación en la distribución porcentual por tipología vehicular corresponde a las motos con un 58%, seguido de los autos con un 34%, camiones con un 7% y buses con un 1%.

Al analizar cada uno de los puntos propuestos en el corregimiento de Borrero Ayerbe (Km30) se logra establecer que para las conexiones de interregionales asociadas al mismo se detecta un volumen máximo horario de 1.946veh/h en el periodo comprendió entre las 16:45 - 17:45 horas.

7.1.2 Municipio de Calima – Darién

Los mayores volúmenes de tránsito se presentan por el costado norte del municipio (sector de la fontana) con un tránsito promedio diario de aproximadamente 20.222veh/día en ambos sentidos, siendo mayor el ingreso de vehículos al municipio. Por otro lado, en la estación maestra ubicada en este punto los mayores volúmenes se presentan en el acceso norte el cual corresponde a la entrada hacia la zona céntrica del municipio con un pico predominante en el periodo del medio día con un volumen máximo de aproximadamente 155 vehículos para cada 15 min. A su vez, mediante los datos levantados en campo se logra establecer que la máxima participación en la distribución porcentual por tipología vehicular para este punto corresponde a las motos con un 63%, seguido de los autos con un 27% y camiones con un 10%.

Para el acceso al municipio por el costado sur (sector del estadio) se establece un tránsito promedio diario de aproximadamente 6.853veh/día para ambos sentidos siendo mayor los volúmenes de salida del municipio. Al analizar la estación maestra ubicada en este punto se establece un volumen máximo del orden de 110 vehículos para cada 15min. A partir de lo cual sé que la máxima participación en la distribución porcentual por tipología vehicular corresponde a las motos con un 69%, seguido de los autos con un 24%, camiones con un 6% y bicicletas con un 1%.

De manera general se concluye que para las conexiones de interregionales asociadas al municipio de Calima - Darién se detecta un volumen máximo horario de 452veh/h en el periodo comprendió entre las 6:30 - 7:30 de la mañana.

7.1.3 Municipio de Bugalagrande

Para el municipio de Bugalagrande los mayores volúmenes de tránsito se presentan por el costado Norte del municipio con un tránsito promedio diario de aproximadamente 44.504veh/día en ambos sentidos. En la estación maestra ubicada en este punto los mayores volúmenes se presentan en el acceso sur el cual corresponde a la salida hacia el norte del departamento con un pico predominante en el periodo de la tarde. La máxima participación en la distribución porcentual por tipología vehicular para la maestra ubicada en la vía que conduce hacia el norte del departamento corresponde a los autos con un 33%, seguido de las motos con 30% y camiones con un 27%.

Para el caso de la conexión regional con el municipio de Bolívar se presenta un tránsito promedio diario del orden de 27.777veh/día para ambos sentidos siendo mayores los volúmenes de salida del municipio de Bugalagrande. En la estación maestra ubicada en el mismo sector se concluye que los mayores volúmenes vehiculares se presentan de manera similar para todos los accesos analizados alcanzando volúmenes máximos del orden de 210 vehículos cada 15min. Por otra parte se concluye que la máxima participación en la distribución porcentual por tipología vehicular para la estación maestra corresponde a las motos con un 74%, seguido de los autos con un 16%, bicicletas con un 8% y camiones con un 27%.

En relación al acceso por el costado Sur del municipio se establece un tránsito promedio diario de aproximadamente 11.260veh/día para ambos sentidos siendo mayor los volúmenes

de salida del municipio hacia el Sur del departamento. Mediante el análisis realizado en la estación maestra ubicada en este punto se logra establecer que el acceso de mayores cargas vehiculares es el acceso Norte el cual alcanza un volumen vehicular del orden de 240 vehículos para cada 15min. A su vez, se establece que la máxima participación en la distribución porcentual por tipología vehicular corresponde a las motos con un 58%, seguido de los autos con un 35%, camiones con un 5% y bicicletas con un 2%.

A partir de los análisis realizados y los datos levantados en campo se establece que para las conexiones interregionales asociadas al municipio de Bugalagrande se detecta un volumen máximo horario de 1.469veh/h en el periodo comprendió entre las 17:15 - 18:15 horas.

7.1.4 Municipio de Bolívar

Para el municipio de Bolívar los mayores volúmenes de tránsito se presentan en el costado Norte del municipio con un tránsito promedio diario del orden de 2.055veh/día para ambos accesos predomina la maniobra de salida. Por otro lado, para la estación maestra ubicada sobre este sector los volúmenes máximos se presentan en el acceso Norte alcanzando un volumen máximo de 40 vehículos para cada 15min. A su vez, se establece que la máxima participación en la distribución porcentual por tipología vehicular para la maestra ubicada en el costado norte del municipio corresponde a las motos con un 39%, seguido de los autos con un 31%, buses con un 11%, camiones con el 16% y bicicletas con un 3%.

En relación a la conectividad por el costado Sur del municipio se presentan volúmenes diarios de aproximadamente 1.630veh/día para ambos accesos siendo muy similares los volúmenes asociados a las entradas y salidas del municipio. En la estación maestra ubicada en este mismo sector los máximos volúmenes vehiculares encontrados se encuentran por el orden de 30 veh por cada 15min, los cuales permiten identificar la participación en la distribución porcentual por tipología vehicular, lo cual permitió concluir una mayor participación de autos con un 45%, seguido de las motos con un 27%, camiones con un 23%, buses con un 3% y por último las bicicletas con un 2%.

De manera general se concluye que para las conexiones interregionales asociadas al municipio de Bolívar se detecta un volumen máximo horario de 333veh/h en el periodo comprendió entre las 13:15 - 14:15 horas.

7.1.5 Municipio de Alcalá

Para el municipio de Alcalá la conectividad interregional se caracteriza por tener una influencia importante con el municipio de Pereira manejando volúmenes vehiculares diarios de aproximadamente 4 veces en magnitud con respecto a la movilidad encontrada en la glorieta de Cartago y en la salida hacia Quimbaya. Para el acceso hacia Pereira el comportamiento de la movilidad es predominante el sentido hacia Pereira presentando un periodo de alta demanda en las horas de la tarde casi del doble de los volúmenes registrados en el periodo de la mañana, el comportamiento del sentido contrario es similar pero con volúmenes inferiores. La máxima participación en la distribución porcentual por tipología vehicular para la maestra ubicada en la vía que conduce a Pereira corresponde a las motos con un 64% seguido de los autos con un 23%, camiones con un 6%, buses con el 3% y el campero con 3%.

La conectividad interregional con el municipio de Cartago maneja un volumen vehicular de 2.400 veh/día con un equilibrio entre los accesos y salidas. La máxima demanda vehicular se presenta en el acceso norte para el periodo de la tarde. Le sigue en magnitud el acceso sur que conecta Quimbaya hacia Cartago, siendo el más bajo durante el día la salida de Alcalá hacia Cartago. Los volúmenes detectados de 15min son alrededor del 50% de los que se manejan en el acceso más cargado en la estación hacia Pereira, caracterizando esta conectividad como de tráfico liviano. La máxima participación en la distribución porcentual por tipología vehicular para la maestra ubicada en la glorieta que conduce a Cartago corresponde a las motos con un 47% seguido de los autos con un 36%, camiones con un 10%, buses con el 3% y las bicicletas con un 2%.

De manera general se concluye que para la conexión de interregionales de Alcalá se detecta un volumen máximo horario de 1.120veh/h en el periodo comprendió entre las 17:00 - 18:00 horas.

7.1.6 Municipio de Ansermanuevo

En este caso los mayores volúmenes de tránsito se presentan en la conexión hacia el municipio de Argelia con un tránsito promedio diario de 8.100veh/día en ambos sentidos predominando el sentido Argelia-Ansermanuevo. En la estación maestra de la conectividad con Argelia los mayores volúmenes se presentan en el acceso Norte correspondiente a la salida del municipio desde el centro con un pico predominante en el periodo de la tarde. La máxima participación en la distribución porcentual por tipología vehicular para la maestra ubicada en la vía que conduce a Argelia corresponde a las motos con un 77% el cual se encuentra por encima de los niveles encontrados en los municipios muestreados seguido de los autos y camperos con un 7%, camiones con un 4%, buses con el 3% y las bicicletas con un 2%.

Para la conexión interregional con el municipio del Águila el tránsito promedio diario alcanza unos volúmenes de aproximadamente 352Veh/día para ambos sentidos, predominando el ingreso hacia Ansermanuevo desde el águila, cabe resaltar la baja movilidad en este corredor interregional con un volumen máximo de 25veh por cada 15min en el sentido más cargado. Por otro lado, se logra inferir que la máxima participación en la distribución porcentual por tipología vehicular para este punto corresponde a las motos con un 61%, seguido de los autos con un 21%, camiones con un 6%, camperos y buses con un 4% y las bicicletas con un 3%.

Para la conectividad con el municipio de Cartago el tránsito promedio diario alcanza un volumen de aproximadamente 2.327veh/día para ambos sentidos predominando la salida del municipio de Ansermanuevo. En la estación maestra de la conectividad con Argelia los mayores volúmenes se presentan en el acceso Norte con un pico predominante en el periodo de la tarde. La máxima participación en la distribución porcentual por tipología vehicular para la maestra ubicada en la glorieta que conduce a Cartago corresponde a las motos con un 55%, seguido de los autos con un 21%, camiones con un 15%, buses con el 5% y bicicletas y camperos con un 2%.

De manera general se concluye que para las conexiones de interregionales asociadas al municipio de Ansermanuevo se detecta un volumen máximo horario de 2.204veh/h en el periodo comprendió entre las 17:00 - 18:00 horas.

7.2 ESTUDIO DE INFRACTORES

- La ubicación de los equipos en los diferentes puntos de las muestras genero molestias, tanto a la población civil como de policía quienes aducían falta de información y prevención con la llegada de estos elementos para el registro de infracciones, lo que demuestra la inexistencia de autoridad y exige la intervención del Gobierno frente al orden que se debe impartir en estos municipios.
- Los municipios visitados no disponen de un ordenamiento vial que facilite la movilidad y menos la señalización vial suficiente y necesaria para permitir un buen comportamiento del usuario de las vías, no existe una buena cultura en tránsito y seguridad vial.
- El índice de infractores es muy alto comparado con los municipios donde existen oficinas de tránsito y además en relación con el número de habitantes de la población y el número de vehículos que circulación, especialmente motos.
- Los fines de semana, sábado o domingo se presenta el mayor número de vehículos en movimiento en estos municipios, generando grandes congestiones, como el caso dramático del corregimiento Borrero Ayerbe en el municipio de Dagua.
- La estimación del valor máximo potencial para las 10 infracciones de estudio en los 21 municipios de interés es de \$2.391.073.756 para las infracciones del grupo 1 y de \$ 91'509.925 para las infracciones del grupo 2, para un total de **\$ 2.482'583.681**. Es importante señalar, que esta cifra corresponde a una estimación teórica en condiciones ideales de detección, cobro y pago de las infracciones.
- El valor de confianza sobre las proporciones estimadas, debe entenderse como una probabilidad de que, al realizar nuevamente las mediciones en condiciones similares, las proporciones obtenidas serán las mismas con una probabilidad del 90% y con el mismo error.
- Si bien los valores estimados en dinero, pertenecen a una jornada estándar diurna de 12 horas, esto no debe entenderse a priori como un valor extensible a periodos de tiempos mayores como semanal o mensual, sino que corresponde a una visión ideal y marca sólo un punto de partida para futuros análisis, en los que se recomienda incluir variables económicas y curvas de tendencias históricas de recaudo, en relación a las características socioculturales y económicas de la región, así como también, incluir modelos de distribución de probabilidad que permitan identificar aquellos escenarios (valores de recaudo) más probables brindando mayor información del comportamiento del fenómeno.

ANEXO 1. ESTUDIOS DE TRANSITO (Digital)

ANEXO 2. ESTUDIOS DE INFRACTORES (Digital)