



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
**Facultad de Tecnología de la Construcción**

**Tesina**

**ESTUDIO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL EN LA 11va AVENIDA SUR-OESTE DE  
MANAGUA, TRAMO DE 1.9 KM SEMAFOROS DE LA CST (CENTRAL SANDINISTA  
DE LOS TRABAJADORES) – ROTONDA EL GUEGUENSE.**

Para optar al título de ingeniero civil

**Elaborado por**

Br. Roberto José Hernández Martínez

Br. Gabriel Antonio Leiva Cabrera

**Tutor**

Ing. Bernardo Calvo Rojas

Managua, Septiembre 2017

## INDICE

|  |          |
|--|----------|
| Dedicatoria                              |          |
| Agradecimiento                           |          |
| <b>Capítulo I: Preliminares</b>          | <b>1</b> |
| Introducción                             | 1        |
| Objetivos                                | 3        |
| Objetivo general                         | 3        |
| Objetivos específicos                    | 3        |
| Antecedentes                             | 5        |
| Justificación                            | 6        |
| Micro localización del tramo en estudio  | 8        |
| <b>Capítulo II: Estudio de tránsito</b>  | <b>9</b> |
| <b>II-1.1</b> Introducción               | 9        |
| II-1.2 Obtención de volúmenes de tráfico | 9        |
| II-1.3 Volúmenes y clasificación         | 10       |
| II-1.4 Hora pico y factor horario        | 14       |
| II-2 Derecho de vía                      | 19       |
| II-2.1 Introducción                      | 19       |
| II-2.2 Datos de campo                    | 19       |
| II-3 Conteo peatonal                     | 24       |
| II-3.1 introducción                      | 24       |
| II-3.2 Análisis del conteo de peatones   | 25       |
| II-4 Señalización                        | 35       |
| II-4.1 Introducción                      | 35       |
| II-4.2 Generalidades                     | 37       |
| II-4.3 Señalización vertical             | 37       |
| II-4.3.1 Posición de las señales         | 39       |
| II-4.3.2 Información de campo            | 39       |

|   |           |
|---|-----------|
| II-4.3.3 Valoración de las señales.....   | 40        |
| II-4.3.4 Resultados.....  | 45        |
| II-4.4 Señales horizontales.....  | 50        |
| II-4.4.1 Situación actual.....  | 52        |
| II-4.4.2 Reductores de velocidad.....   | 53        |
| II-4.5 Señales luminosas.....   | 54        |
| II-4.5.1 Situación actual.....  | 54        |
| II-5 Estudio de velocidad.....  | 56        |
| II-5.1 Generalidades.....   | 56        |
| II-5.2 Tipos de velocidades.....  | 56        |
| II-5.3 Metodología utilizada.....   | 57        |
| II-5.4 Información de campo.....  | 57        |
| II-5.5 Resultados.....  | 59        |
| <b>Capítulo III: Estudio de la accidentalidad del tránsito en la zona de estudio.</b> | <b>61</b> |
| III-1.1 Introducción.....   | 61        |
| III-1.2 Definición de accidentes de tránsito.....                                     | 62        |
| III-1.3 Accidentes viales.....  | 63        |
| III-1.4 Estudio de accidentes.....  | 64        |
| III-1.5 Puntos críticos.....  | 72        |
| <b>Capítulo IV: Uso de suelo.....</b>   | <b>74</b> |
| IV-1.1 Introduccion.....  | 74        |
| IV-1.2 Planes parciales Alcaldía de Managua.....                                      | 74        |
| IV-1.3 Información de campo.....  | 76        |
| <b>Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones.....</b>                                | <b>82</b> |
| V-1 Conclusiones.....   | 82        |
| V-2 Recomendaciones.....  | 85        |
| Bibliografía.....   | 89        |
| Anexos.....   | 90        |



## **CAPITULO I: Preliminares**

### **INTRODUCCION**

Managua por ser la capital de nuestro país ha crecido en población lo cual ha traído como consecuencia el aumento del parque vehicular y por ende del tráfico en las calles. Cada día salen a las calles miles de personas tratando de llegar a sus trabajos o a un destino específico, priorizando por lo general hacerlo con rapidez, dejando en segundo plano la seguridad propia y la de los demás usuarios de la vía. Debido a este comportamiento, este crecimiento ha conllevado desafortunadamente a un aumento en las tasas accidentes mortales que cobran la vida de personas diariamente, situación que afecta a nuestra sociedad y nuestra economía de manera negativa ya que en su mayoría los fallecidos en accidentes de tránsito oscilan en edades productivas entre los 17 a 35 años.

La seguridad vial es la actividad que tiene como objetivo fundamental, reducir los accidentes de tránsito y todos los efectos sus negativos para proteger la integridad física de las personas cuando se presentara un accidente así como también se hace necesario el comportamiento adecuado de todos los usuarios de la vía, sean estos peatones, pasajeros y particularmente conductores de vehículos. Ese comportamiento tiene que ver con la educación vial y se hace evidente con el manejo defensivo, la cortesía, la tolerancia y el respeto entre todos los actores del espacio público, la vía.

De acuerdo con lo establecido en la ley 431 (LEY PARA EL REGIMEN DE CIRCULACION VEHICULAR E INFRACCIONES DE TRANSITO), se tiene que el objetivo principal de esta es establecer los requisitos y procedimientos para normar el régimen de circulación vehicular en el territorio nacional que, si bien otorga ciertos derechos a los ciudadanos, también los obliga respetar sus estatutos con todos sus agravantes.

No obstante es de suma importancia hacer de la seguridad vial un hábito en nuestra vida diaria, para hacer un buen uso de las vías, esto se puede facilitar mediante el conocimiento y cumplimiento de las leyes que rigen el sector.

En este estudio se realizara un análisis al tramo de la vía llamada "11va. Avenida suroeste" que corresponde de los semáforos de la CST (Central Sandinista de los Trabajadores) – Rotonda el Guegüense, partiendo del mojón 0+000 que está ubicado en el antiguo palacio nacional de la ciudad de Managua, el tramo está ubicado de la estación 2+800 a la 4+700 teniendo una longitud del tramo en estudio de 1.9 Km para posteriormente plantear algunas conclusiones y recomendaciones que contribuyan a mejorar las condiciones de la misma para la seguridad de los usuarios. Se escogió este tramo en particular debido al volumen vehicular tan significativo que en el circula durante todo el día, lo cual aumenta las probabilidades de accidentes de tránsito.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Realizar un estudio de seguridad vial para así determinar las principales causas de accidentes de tránsito, y proponer medidas que reduzcan los mismos en el tramo en estudio.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar los puntos críticos del tramo 11va. Avenida suroeste mediante estadísticas de accidentalidad, características de los accidentes de los años anteriores y realizando un recorrido del tramo que nos permita determinar factores de riesgo para conductores y en especial peatones.
- Analizar las estadísticas de accidentes dentro de este tramo brindadas por el Departamento de Ingeniería Vial, de Tránsito Nacional para determinar las causas recurrentes por las cuales ocurren los accidentes de tránsito en el tramo de vía.
- Realizar un estudio de velocidades del tramo para corroborar la efectividad de los dispositivos de control de tránsito y además evaluar la seguridad comodidad que ofrecen las características geométricas de la vía.
- Desarrollar un Estudio de Tráfico vehicular y conteo de peatones para cuantificar, clasificar los volúmenes de circulación respectivos para luego realizar un análisis que nos permita definir sus comportamientos en intervalos de tiempo determinados.
- Elaborar un Inventario Vial que nos brinde información sobre los componentes existentes en la vía y el estado en el que estos se encuentran y determinar hasta qué grado cada uno de estos cumplen con su función.

- Presentar el análisis de la accidentalidad con el que se pretende comparar de las causas y factores que han intervenido en los accidentes de años anteriores y en especial los que tengan que ver con los elementos de la vía para posteriormente realizar recomendaciones.

## ANTECEDENTES

El tramo en estudio tiene una longitud total de 1.9 km, esta vía fue construida a principios de los años 40, ha sido restaurada un sinnúmero de veces desde su construcción, su propósito es el de conectar de manera directa con la Dupla norte en el barrio Bóer, pasando por las intersecciones de la 5ta. Calle suroeste, la Dupla sur, la calle Colón hasta culminar en la rotonda el Guegüense con el paseo Naciones Unidas.

Siendo esta una arteria principal en el tránsito de la capital, ha sido utilizada para conectar directamente la parte norte con la parte central-occidental de la ciudad, alcanzando hoy en día un tráfico intenso, lo que se traduce en demoras, congestionamiento y dificultades en la circulación vehicular y peatonal, lo que ha venido a dar como resultado condiciones en las que las probabilidades de que ocurran accidentes de tránsito han ido en aumento, especialmente en las intersecciones del tramo en las horas picos, ya que por tratarse de una vía principal transitan buses urbanos, taxis, camiones y vehículos particulares, lo cual al realizar un estudio de seguridad vial e identificar los puntos críticos representa un factor a tomar en cuenta, pues la afluencia vehicular en la vía expone los usuarios, especialmente la de los peatones si no se actúa de manera prudente y responsable.

Managua es el principal centro comercial de Nicaragua. Sirve como un importante centro industrial, comercial, político y cultural, de ahí su importancia en cuanto su volumen vehicular se refiere. El tramo en estudio ha sido desde siempre un centro de comercio e industrial por lo cual se observa por simple inspección que el uso del suelo en los alrededores de este, no presenta en su mayoría predios baldíos, sino, negocios de diversos tipos, como restaurantes, distribuidoras, auto lavados, hospitales, embajadas, etc. Siendo así de suma importancia la seguridad vial ya que en el lapso del día dentro de estos 1.9 km de longitud transitan un sinnúmero de personas. En la ciudad la economía se basa principalmente en el comercio y la industria.

## JUSTIFICACION

En el país, no existen muchos estudios sobre seguridad vial, con este estudio de la arteria vial 11va. Avenida suroeste, se pretende proponer de soluciones a los problemas existentes en la vía que representan posibles causas de accidentes de tránsito en este tramo, además de crear conciencia en las personas sobre la importancia de la educación vial, ya sean conductores, pasajeros o peatones para realizar un uso adecuado de esta.

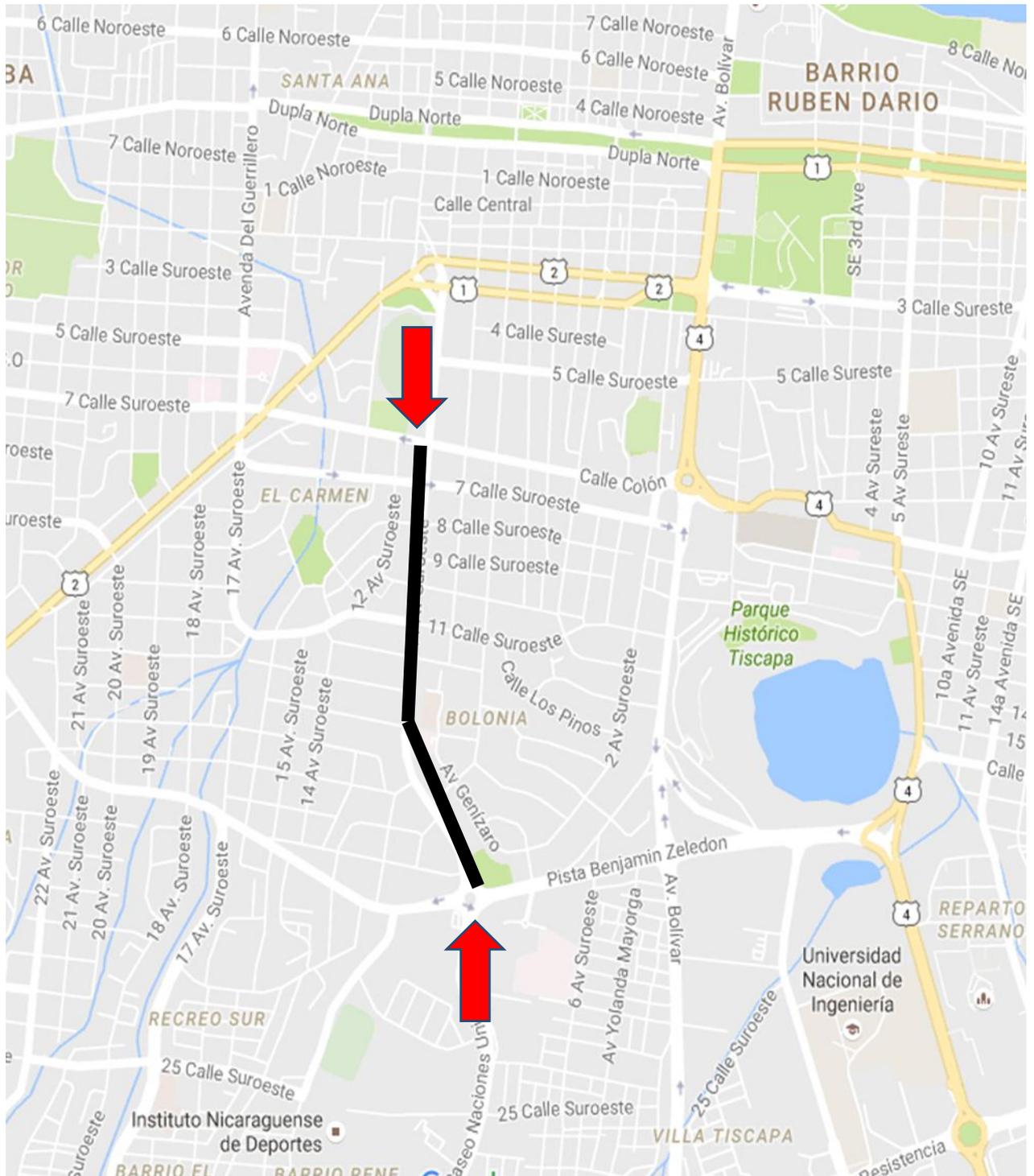
Se considera relevante realizar un estudio de seguridad vial de esta vía y brindar particular atención a este tramo, ya que dentro de la longitud de este existen un sinnúmero de intersecciones en las que a diario los riesgos de accidentes se agudizan debido a muchos factores, además el tramo posee 4 estaciones de semáforos, a los cuales no se les otorga la importancia ni el respeto debido por parte los conductores, y uno de las metas de este estudio es la de crear conciencia entre los usuarios para hacer uso de manera prudente de las vías en general y que los profesionales responsables de realizar este tipo de obras tengan en cuenta criterios de diseño de calles que procuren la comodidad y seguridad no solo a los conductores al momento de desplazarse sino también a los peatones y de esta manera contribuir a reducir la tasa de accidentalidad que ha alcanzado niveles preocupantes en la actualidad.

Con esta investigación se pretende consolidar y ampliar los conocimientos adquiridos en la carrera de ingeniería civil, en el ramo de ingeniería de tránsito, especialmente en el área de seguridad vial, se espera que este sirva de fuente información o referencia para futuras investigaciones y además incentive a otros egresados a explorar esta línea de investigación generando observaciones constructivas y brindar su aporte de a la sociedad.

Una vez terminado el estudio, y posteriormente el análisis de la información recopilada sobre el tramo 11va avenida suroeste, se definirá cuáles son las

principales causas por las que se producen los accidentes de tránsito, lo que hará posible plantear las propuestas de soluciones para disminuir los accidentes.

## MICROLOCALIZACION DEL TRAMO EN ESTUDIO



**Fuente: Google earth**

**Fotografía I-1 Localización del tramo en estudio**

## **CAPITULO II**

### **II-1 ESTUDIO DE TRANSITO**

#### **II-1.1. Introducción**

La medición de los volúmenes de tránsito se obtienen usualmente por medios automáticos y/o manuales, el aforo consiste en tomar una muestra de los volúmenes para el periodo en el que se realiza y tiene por objetivo cuantificar el número de vehículos que pasan por un punto, sección de la vía o a una intersección y sin importar por cuál de los medios antes mencionados se realice el conteo, lo que se pretende es recopilar información acerca del comportamiento de los usuarios a lo largo del periodo de ejecución del conteo, clasificar los volúmenes según los diversos tipos de vehículos que circulan y determinar demanda total en la intersección o tramo de vía. A partir de la observación del sitio y el análisis de esta información se definirán las dificultades existentes y luego de esto se procederá a realizar ciertas recomendaciones que contribuyan a la solución de los problemas propios del segmento de la vía.

En las intersecciones los estudios volumétricos de tránsito son clasificados por dirección y sentidos de los movimientos en los accesos a las mismas, durante periodos de tiempos determinados, este método proporciona los datos básicos para analizar las características particulares del diseño y su funcionamiento. Es una herramienta que nos ayuda a hacer una evaluación del grado de eficiencia con el que el flujo vehicular atraviesa la intersección.

#### **II-1.2. Obtención de volúmenes de tráfico**

Los conteos vehiculares se realizaron en 4 intersecciones del tramo, previamente seleccionadas al realizar un recorrido de reconocimiento del tramo en el que se observó por simple inspección que estas intersecciones son las que soportan el tráfico más intenso en la sección de vía en comparación con las demás intersecciones. Esta metodología de conteo vehicular difiere de la practicada

académicamente pero permitió segmentar la sección de la vía en sub-tramos en los que las intersecciones definan como punto inicial y final de los mismos.

### **II-1.3. Volúmenes y clasificación**

El formato utilizado para la medición de volúmenes es una modificación de la tabla ampliada por los aforistas en las estaciones permanentes del MTI. La tabla cuenta con las direcciones en cada punto del conteo que son las intersecciones, 12 horas consecutivas de 07:00am a 07:00pm debido a que se considera que durante este periodo se registra la mayor afluencia vehicular por el inicio de la actividad laboral, escolar y demás, que crean en los habitantes de la ciudad la necesidad de desplazarse de un sitio a otro. Según los propósitos del estudio la tipología de vehículos se simplificó en 4 categorías: motocicletas, autos, buses y camiones por ser los más frecuentes en el flujo vehicular.

Los conteos se realizaron 3 días en cada intersección de notabilidad en el tramo (lunes, miércoles y viernes) bajo el supuesto de que los días lunes hay un aumento en el volumen de tránsito debido al ingreso de personas que viven fuera de la ciudad pero que laboran en Managua, de igual manera los viernes se considera que el flujo vuelve a aumentar por el retorno de las personas a sus hogares fuera de Managua, en el caso del día miércoles se eligió como muestra representativa de los días intermedio de la semana de lunes a viernes, no se tomaron en cuenta los días sábado y domingo ya que la intensidad del flujo es menor en comparación con el resto de la semana cabe mencionar que esto no significa que durante esos días no ocurran accidentes. Para el análisis del estudio solo se ha seleccionado el día más crítico, es decir el día en el que la vía alcanzó el mayor volumen total de tráfico en cada punto como detalla la siguiente tabla:

**Tabla II-1.3 resumen de conteo vehicular (12 horas)**

| INTERSECCION         | AFORO (VEH/DIA) |           |         | AFORO (FECHA) |            |            |
|----------------------|-----------------|-----------|---------|---------------|------------|------------|
|                      | LUNES           | MIERCOLES | VIERNES | LUNES         | MIERCOLES  | VIERNES    |
| CASA DEL OBRERO      | 18627           | 17995     | 18223   | 04/04/2016    | 06/04/2016 | 08/04/2016 |
| 27 AVENIDA           | 22138           | 21253     | 21985   | 11/04/2016    | 13/04/2016 | 15/04/2016 |
| MADERAS NORTE        | 22478           | 21758     | 22051   | 18/04/2016    | 20/04/2016 | 22/04/2016 |
| ROTONDA EL GUEGUENSE | 26551           | 25601     | 26055   | 25/04/2016    | 27/04/2016 | 29/04/2016 |

**Fuente: levantamiento de campo por los sustentantes.**

Se puede observar en la tabla de resumen de volúmenes totales que en cada una de las intersecciones en las que se realizó el aforo vehicular se registra su volumen máximo los días lunes, luego se observa que para los días miércoles de las semanas en los que se realizó el conteo el volumen de tráfico disminuye para volver a aumentar los días viernes que en comparación con los lunes obtuvieron volúmenes menores. Gracias a la información obtenida de la tabla de volúmenes totales podemos afirmar que nuestro supuesto de que los volúmenes más mayores se percibirían los días lunes y viernes a causa de las personas que entran y salen de la capital respectivamente esos días por diversos motivos, ya sean trabajo, estudios o actividad comercial tiene fundamento y se refleja en estos resultados y como se hace notar aunque la circulación vehicular no deja de ser intensa en la vía si hubo una disminución del volumen en los días miércoles.

Los volúmenes encontrados en los días críticos fueron los siguientes:

- **Casa del Obrero**

| <b>Sentido</b> | <b>Aforo (v/d)</b> |
|----------------|--------------------|
| Norte-Sur      | 5,150              |
| Norte-Oeste    | 532                |
| Sur-Norte      | 3,226              |
| Sur-Oeste      | 914                |
| Este-Oeste     | 6,741              |
| Este-Norte     | 679                |
| Este-Sur       | 1,385              |
| <b>TOTAL</b>   | <b>18,627</b>      |

***Cuadro II-1.3.a Levantamiento de campo por los sustentantes***

- **27 Avenida**

| <b>Sentido</b> | <b>Aforo (v/d)</b> |
|----------------|--------------------|
| Norte-Sur      | 4,797              |
| Norte-Este     | 1,172              |
| Oeste-Norte    | 419                |
| Oeste-Este     | 8,463              |
| Oeste-Sur      | 1,772              |
| Sur-Norte      | 4,127              |
| Sur-Este       | 1,388              |
| <b>TOTAL</b>   | <b>22,138</b>      |

***Cuadro II-1.3.b Levantamiento de campo por los sustentantes***

- **Maderas Norte**

| Sentido      | Aforo (v/d)   |
|--------------|---------------|
| Norte-Este   | 408           |
| Norte-Sur    | 8,097         |
| Norte-Oeste  | 503           |
| Oeste-Norte  | 596           |
| Oeste-Este   | 1,500         |
| Oeste-Sur    | 1,204         |
| Sur-Oeste    | 807           |
| Sur-Norte    | 6,498         |
| Sur-Este     | 429           |
| Este-Sur     | 632           |
| Este-Oeste   | 1,589         |
| Este-Norte   | 215           |
| <b>TOTAL</b> | <b>22,478</b> |

***Cuadro II-1.3.c Levantamiento de campo por los sustentantes***

- **Rotonda el Gueguense**

| ROTONDA EL GUEGUENSE |               |
|----------------------|---------------|
| Sentido              | Aforo (v/d)   |
| Norte-Este           | 1,607         |
| Norte-Sur            | 6,673         |
| Norte-Oeste          | 1,532         |
| Oeste-Norte          | 1,442         |
| Oeste-Este           | 1,439         |
| Oeste-Sur            | 1,821         |
| Sur-Oeste            | 1,324         |
| Sur-Norte            | 5,807         |
| Sur-Este             | 1,271         |
| Este-Sur             | 1,189         |
| Este-Oeste           | 1,195         |
| Este-Norte           | 1,251         |
| <b>TOTAL</b>         | <b>26,551</b> |

***Cuadro II-1.3.d Levantamiento de campo por los sustentantes***

## II-1.4. HORA PICO Y FACTOR PICO HORARIO

Las cuatro intersecciones en las que se realizó el aforo de la vía son: Semáforos de la CST, Semáforos de la 27 Avenida, Semáforos de Maderas Norte y Rotonda el Guegüense.

La hora pico se determinó con el método de volúmenes equivalentes para encontrar la hora exacta de mayor demanda. Se procedió a la sumatoria correspondiente para cada segmento de tramo en estudio.

El **factor pico horario** calcula es el **FPH** determinado con la siguiente fórmula:

$$\bullet \text{ FPH} = \frac{VHP}{4xV15}$$

**Dónde:**

FPH: factor pico horario

VHP: volumen de hora pico

V15: volumen del periodo de 15 minutos de mayor demanda de la hora pico

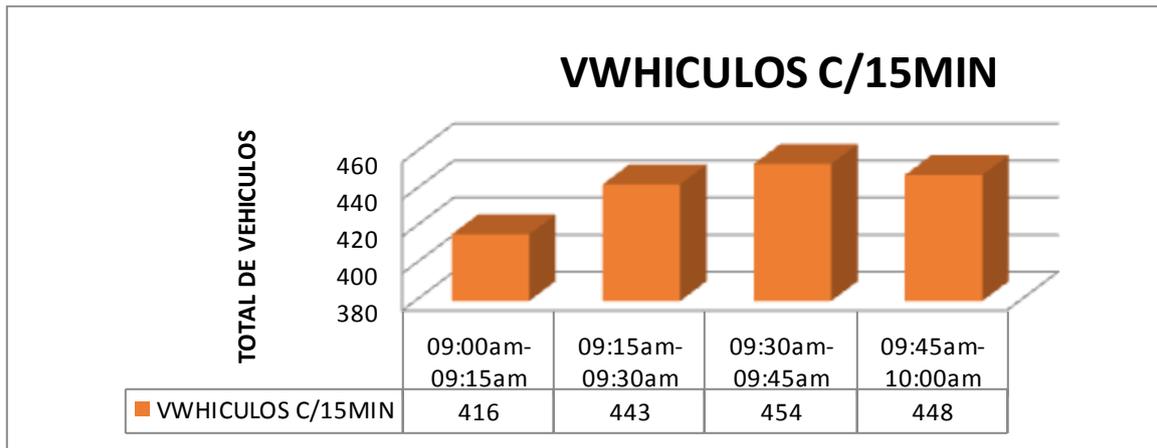
## **SEMAFOROS DE LA CST**

Hora pico 09:00 am-10:00 am= 1,761 v/h

V15= 454 v/15min (416,443,454,448)

FPH=0.97

**Grafico II-1.4.a**



En el gráfico anterior se observa que la hora de mayor demanda vehicular fue de las 09:00 am – 10:00 am, separados en intervalos de 15 minutos en el cual el intervalo de mayor volumen cada 15 minutos fue de las 09:30 am – 09:45 am, por lo que se interpreta que debido a la intensidad continua que existe del flujo vehicular en esta intersección, no necesariamente se registra la hora pico entre las 7:00 am y las 8:00 am como usualmente sucede en otros casos en diversas calles, carreteras o caminos.

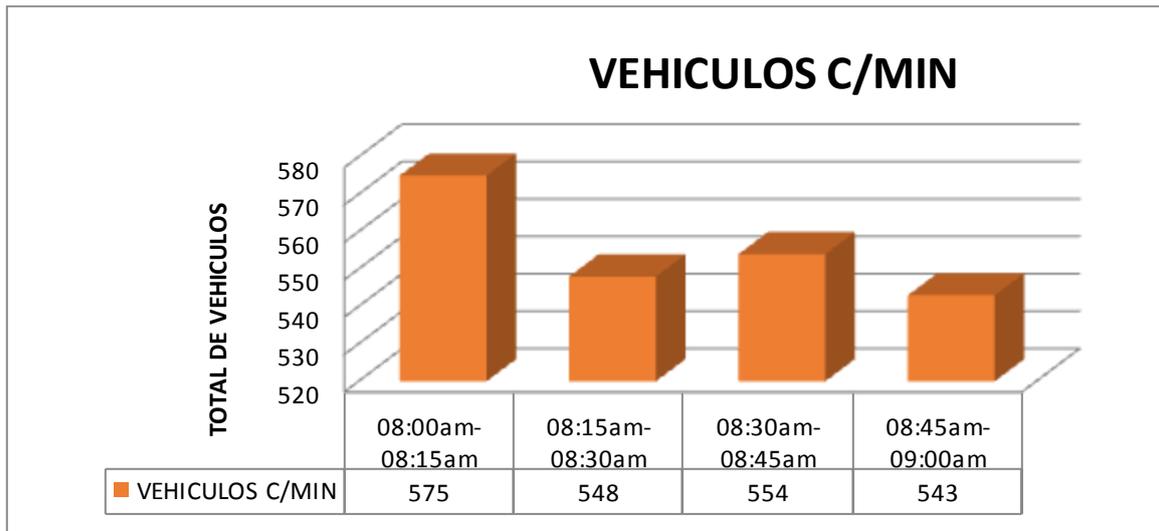
## **27 AVENIDA**

Hora Pico 08:00 am-09:00 am= 2,220 v/h

V15= 575 v/15min (575,548,554,543)

FPH=0.965

**Grafico II-1.4. b**



Al igual que en el primer gráfico, en esta se representa mediante el diagrama barras la demanda vehicular en esta intersección, se observa que la hora de mayor demanda fue de las 08:00 am – 09:00 am, y los quince minutos de mayor flujo vehicular se dio entre las 08:00 am – 08:15 am.

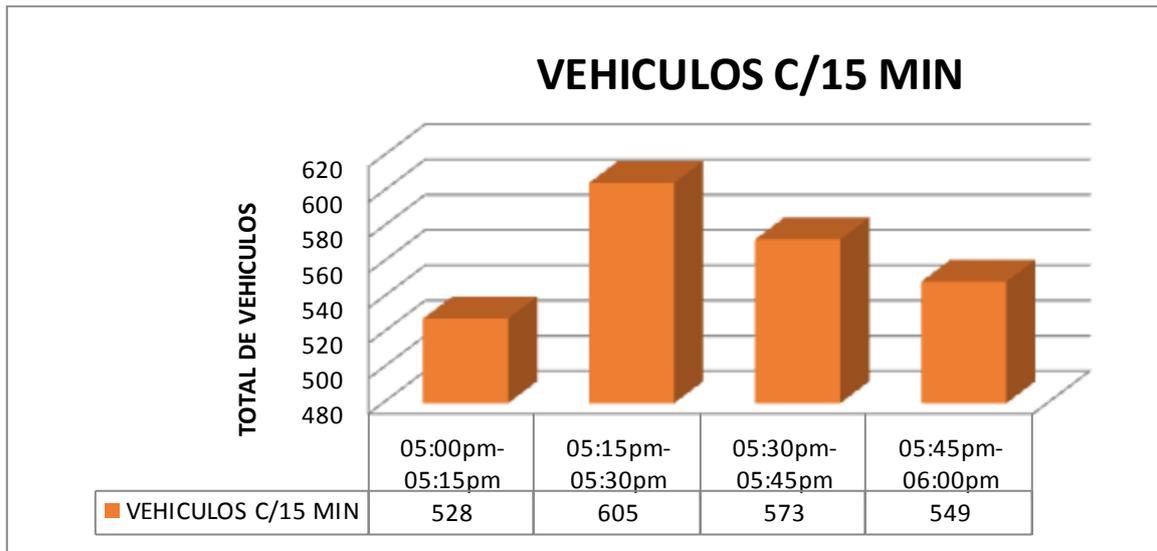
## **MADERAS NORTE**

Hora pico 05:00 pm-06:00 pm= 2,255 v/h

V15= 605 v/15min (528, 605, 573,549)

FPH=0.932

**Grafico II-1.4.c**



En este gráfico, la hora de mayor demanda está dada entre las 05:00 pm – 06:00 pm, en este caso los 15 minutos de mayor demanda están dados de las 05:15 pm – 05:30 pm, a diferencia de los dos gráficos previos en esta intersección la hora de mayor demanda no se registró por la mañana sino por la tarde haciendo evidente una vez más que la intensidad del flujo es continua y que la hora pico puede registrarse durante cualquier momento del intervalo de 7:00 am a 7:00 pm que se estableció para este estudio.

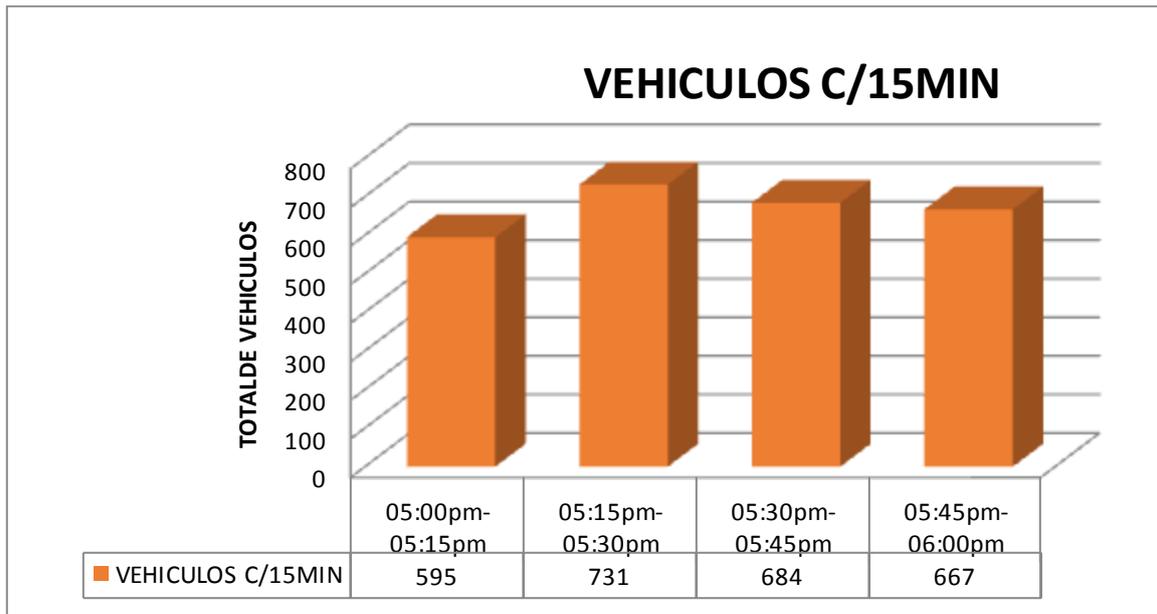
## ROTONDA EL GUEGUENSE

Hora pico 05:00 pm-06:00 pm= 2,677 v/h

V15= 731 v/15min

FPH=0.956(595, 731, 684,667)

**Grafico II-1.4. d**



Se observa en la gráfica que la hora de mayor demanda está entre las 05:00 pm - 06:00 pm para la rotonda al igual que la intersección del semáforo de maderas norte, esto se debe que estas dos tienen giros en todos los sentidos (Norte-Sur, Norte-Este, Norte-Oeste, Sur-Norte, Sur-Este, Sur-Oeste, Oeste-Norte, Oeste-Sur, Oeste-Este, Este-Norte, Este-Sur, Este-Oeste) lo que hace que en comparación a las otras la demanda en estas sea mayor en comparación a las demás intersecciones, para esta rotonda los quince minutos de mayor demanda vehicular se encontraron de las 05:15 pm – 05:30 pm.

## II-2 DERECHO DE VIA

### II-2.1. Introducción

El derecho de vía es la franja de terreno en la cual están alojados todos los elementos que constituyen la infraestructura de las carreteras, autopistas, puentes, asimismo puede alojar obras e instalaciones de carácter diverso.

En el presente estudio se observa que se tiene una invasión de derecho de vía ya que según el artículo 18 del decreto No 86 ley de "derecho de vía" publicado en la gaceta No. 1756 del 30 de Agosto de 1980, estipulado en las carreteras denominadas del área Urbana-Regional del municipio de Managua.

Art. 18. Los derechos de vía de las calles internas de la zona de Poblados Concentrados (PB-1) y zona de Poblados Lineales (PB-2) del Area Urbana-Regional del Municipio de Managua, están comprendidos entre 12 y 17 mts. de acuerdo a la Tabla No. 1 del presente Reglamento, a excepción de los caminos vecinales cuyo derecho de vía está determinado en el artículo 16 de este Reglamento.

*(Continuará)*

Imagen II.2.1. Resolución de derecho de vía, fuente la **Gaceta Reg. No. 1756**

### II-2.2. Datos de campo

Al realizar la inspección de campo se observa que el derecho ha sido invadido en ambas bandas ocasionando grandes problemas entre ellos la falta de espacio para que los peatones puedan circular, la falta de visibilidad en que dificulta la circulación vehicular y peatonal lo cual representa un peligro en especial al atravesar las intersecciones aumentando las probabilidades de que ocurran accidentes, en la tabla que se presenta a continuación se cuantifica la invasión del derecho de vía en cada banda:

**Tabla II-2.2.a Invasión de derecho de vía banda Oeste**

| BANDA OESTE |             |                          |                                   |                 |
|-------------|-------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| ESTACION    | DESCRIPCION | DERECHO VIA MEDIDO (MTS) | INVACION DEL DERECHO DE VIA (MTS) | ESTACIONAMIENTO |
| 0+000       | Gasolinera  | 7.77                     | 4.23                              | Si              |
| 0+080       | PALI        | 7.77                     | 4.23                              | Si              |
| 0+118       | Vivienda    | 7.85                     | 4.15                              | -               |
| 0+135       | Cerrajería  | 8.31                     | 3.69                              | No              |
| 0+145       | Cerrajería  | 8.31                     | 3.69                              | No              |
| 0+155       | Farmacia    | 8.05                     | 3.95                              | No              |
| 0+166       | Vivienda    | 8.7                      | 3.3                               | -               |
| 0+200       | Joyería     | 8.75                     | 3.25                              | No              |
| 0+220       | Negocio     | 8.7                      | 3.3                               | No              |
| 0+238       | Vivienda    | 8                        | 4                                 | -               |
| 0+248       | Panadería   | 8.1                      | 3.9                               | No              |
| 0+266       | Vivienda    | 7.95                     | 4.05                              | -               |
| 0+271       | Vivienda    | 7.85                     | 4.15                              | -               |
| 0+301       | Vivienda    | 7.85                     | 4.15                              | -               |
| 0+343       | Vivienda    | 8.95                     | 3.05                              | -               |
| 0+351       | Negocio     | 11.95                    | 0.05                              | Si              |
| 0+385       | Clinica     | 7.95                     | 4.05                              | No              |
| 0+420       | Taller      | 8.95                     | 3.05                              | Si              |
| 0+452       | Vivienda    | 8.25                     | 3.75                              | -               |
| 0+463       | Vivienda    | 8.2                      | 3.8                               | -               |
| 0+483       | Vivienda    | 8.2                      | 3.8                               | -               |
| 0+496       | Vivienda    | 8.2                      | 3.8                               | -               |
| 0+521       | Bar         | 10.5                     | 1.5                               | No              |
| 0+542       | Imprenta    | 10                       | 2                                 | No              |
| 0+588       | Negocio     | 13.5                     | -1.5                              | Si              |
| 0+602       | Vivienda    | 7.8                      | 4.2                               | -               |
| 0+623       | Vivienda    | 8                        | 4                                 | -               |
| 0+635       | Vivienda    | 8.6                      | 3.4                               | -               |
| 0+654       | Optica      | 8.6                      | 3.4                               | Si              |
| 0+681       | Vivienda    | 8.6                      | 3.4                               | -               |
| 0+702       | Autolote    | 8.9                      | 3.1                               | si              |
| 0+795       | Negocio     | 11.8                     | 0.2                               | No              |
| 0+823       | IPSA        | 11.8                     | 0.2                               | Si              |
| 0+893       | Negocio     | 11.3                     | 0.7                               | Si              |

|       |             |      |      |    |
|-------|-------------|------|------|----|
| 0+935 | Autocentro  | 11.2 | 0.8  | Si |
| 0+981 | Negocio     | 10   | 2    | No |
| 1+030 | Vivienda    | 9.65 | 2.35 | -  |
| 1+050 | Vivienda    | 14.7 | -2.7 | -  |
| 1+110 | Hostal      | 13.2 | -1.2 | Si |
| 1+195 | Vivienda    | 14.3 | -2.3 | -  |
| 1+228 | Vivienda    | 14.4 | -2.4 | -  |
| 1+340 | Empresa     | 16.5 | -4.5 | Si |
| 1+424 | Vivienda    | 9.2  | 2.8  | -  |
| 1+495 | Vivienda    | 9.2  | 2.8  | -  |
| 1+586 | ONG         | 8.6  | 3.4  | Si |
| 1+605 | Cerrajería  | 9.8  | 2.2  | No |
| 1+698 | Vivienda    | 9.8  | 2.2  | -  |
| 1+756 | Restaurante | 9.8  | 2.2  | Si |
| 1+893 | rotonda     |      |      |    |

***Fuente: Levantamiento de campo por los sustentantes***

Con la información obtenida al realizar el inventario vial se observa que en su mayoría el uso de suelo en la banda oeste se encuentra invadido por edificaciones y estructuras ajenas a la infraestructura vial, lo cual resta visibilidad a los conductores y espacio de circulación a los peatones, además existe el agravante de que muchos de los establecimientos comerciales e industriales que se encuentran en este banda no poseen estacionamiento vehicular para sus clientes, razón por lo cual estos utilizan la vía pública para aparcar, ya sea en las aceras o sobre los andenes peatonales obligando al peatón a que arriesgarse a caminar sobre la superficie de rodamiento corriendo peligro de verse involucrado en algún tipo de accidente, las dos situaciones antes mencionados constituyen factores que aumentan las probabilidades de accidentes y ponen el peligro la vida tanto de los usuarios de la vía y la de las personas que laboran en los comercios o que habitan en las viviendas que ahí se encuentran.

**Tabla II-2.2.b Invasión de derecho de vía banda Este**

| BANDA ESTE |             |                          |                                   |                 |
|------------|-------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| ESTACION   | DESCRIPCION | DERECHO VIA MEDIDO (MTS) | INVACION DEL DERECHO DE VIA (MTS) | ESTACIONAMIENTO |
| 0+000      | Librería    | 7.77                     | 4.23                              | Si              |
| 0+080      | Vivienda    | 7.77                     | 4.23                              | -               |
| 0+118      | Vivienda    | 7.77                     | 4.23                              | -               |
| 0+135      | Cerrajería  | 8.97                     | 3.03                              | No              |
| 0+145      | Vivienda    | 9.05                     | 2.95                              | -               |
| 0+155      | Vivienda    | 9.05                     | 2.95                              | -               |
| 0+166      | Negocio     | 9.45                     | 2.55                              | No              |
| 0+200      | Comedor     | 8.73                     | 3.27                              | No              |
| 0+220      | Vivienda    | 8.52                     | 3.48                              | -               |
| 0+238      | Radio       | 8.05                     | 3.95                              | No              |
| 0+248      | Bar         | 8.15                     | 3.85                              | No              |
| 0+266      | Vivienda    | 8.47                     | 3.53                              | -               |
| 0+271      | Vivienda    | 8.35                     | 3.65                              | -               |
| 0+301      | Peluquería  | 8.05                     | 3.95                              | No              |
| 0+343      | Peluquería  | 10.85                    | 1.15                              | Si              |
| 0+351      | Peluquería  | 10.75                    | 1.25                              | Si              |
| 0+385      | Comedor     | 9.85                     | 2.15                              | No              |
| 0+420      | Restaurante | 7.85                     | 4.15                              | Si              |
| 0+452      | Vivienda    | 8.95                     | 3.05                              | -               |
| 0+463      | Funeraria   | 7.85                     | 4.15                              | Si              |
| 0+483      | Peluquería  | 10.35                    | 1.65                              | No              |
| 0+496      | Vivienda    | 10.5                     | 1.5                               | -               |
| 0+521      | Comedor     | 10.5                     | 1.5                               | No              |
| 0+542      | Negocio     | 8.5                      | 3.5                               | No              |
| 0+588      | Vivienda    | 8.5                      | 3.5                               | -               |
| 0+602      | Vivienda    | 8.3                      | 3.7                               | -               |
| 0+623      | Imprenta    | 8.3                      | 3.7                               | No              |
| 0+635      | Licorería   | 9.9                      | 2.1                               | No              |
| 0+654      | Vivienda    | 11.2                     | 0.8                               | -               |
| 0+681      | Vivienda    | 9.9                      | 2.1                               | -               |
| 0+702      | Farmacia    | 9.9                      | 2.1                               | No              |
| 0+795      | Taller      | 9.8                      | 2.2                               | No              |
| 0+823      | Canal 2     | 9                        | 3                                 | Si              |
| 0+893      | Financiera  | 9.38                     | 2.62                              | No              |

**Fuente: Levantamiento de campo por los sustentantes**

|       |               |       |      |    |
|-------|---------------|-------|------|----|
| 0+935 | Hospital      | 8.6   | 3.4  | Si |
| 0+981 | ONG           | 10.77 | 1.23 | Si |
| 1+030 | Clinica       | 7.7   | 4.3  | Si |
| 1+050 | Optica        | 7.7   | 4.3  | Si |
| 1+110 | Supermercado  | 7.7   | 4.3  | Si |
| 1+195 | Peluqueria    | 7.95  | 4.05 | Si |
| 1+228 | Predio Valdio | 8.7   | 3.3  | -  |
| 1+698 | ONG           | 9.6   | 2.4  | Si |
| 1+756 | Parque        | 10.7  | 1.3  | -  |
| 1+893 | Rotonda       |       |      |    |

***Fuente: Levantamiento de campo por los sustentantes***

Al analizar la información detallada en el tabla de derecho de vía correspondiente a la banda este se verifica que al igual que en la banda oeste, el derecho de vía se encuentra comprometido a lo largo del tramo, presentando invasión por parte de los comercios e industrias que no poseen las condiciones adecuadas para que sus clientes y personal de trabajo para que estos puedan estacionar sus vehículos en un sitio apto para esto, sin obstruir la circulación vehicular o peatonal, en esta banda se identificaron otros dos factores de problemas estructurales que dificultan el paso a los peatones, como lo son los comercios informales ubicados sobre los andenes y la aglomeración de postes de diversos usos, ya sean de red telefónica, red de distribución eléctrica o de rotulaciones de los comercios, añadiéndole dificultad a la circulación de los habitantes que se desplazan a pie.

## **II-3 CONTEO PEATONAL**

### **II-3.1 Introducción**

La educación vial es el aprendizaje de conocimientos, hábitos y actitudes en relación con las reglas, normas y señales que regulan la circulación de personas y vehículos por las calzadas y aceras, que permitan a la ciudadanía en general dar una respuesta adecuada (segura y fluida), en las distintas situaciones en las que se puedan ver inmersos al momento de desplazarse por las calles, carreteras o caminos, ya sea como peatón, pasajero o conductor.

Desplazarse de un sitio a otro es algo necesario, pero cuando se hace por las calles o carreteras de la ciudad por lo general se comparte este espacio junto a otros usuarios. Para poder transitar las calles y carreteras en armonía con los demás conductores y transeúntes, tenemos que actuar con responsabilidad, prudencia, respetar los derechos y cumplir con nuestras obligaciones en pro de preservar la vida propia y de los demás. Para ello hay una serie de señales y normas de circulación que son las directrices a seguir. Respetándolas nos desplazaremos con seguridad.

Se debe de tomar en cuenta además el hecho de que en la formación profesional de los ingenieros se les enseña a realizar diseños viales anteponiendo en primer lugar el factor económico, en cuanto a los costos de ejecución de un proyecto se refiere, el confort del conductor que se transporta en su vehículo al momento de transitar por una calle y muchas veces se pierde de vista como objetivo al realizar un diseño vial, que el bienestar de los demás usuario que no se transportan en vehículos automotores sea unos de los principales aspectos a considerar, se pierde la perspectiva, y puesto que tanto los conductores como los transeúntes tienen derecho de hacer uso en las vías de una ciudad, en este estudio se hace énfasis en la seguridad de los viandantes por ser los más vulnerables al momento de encontrarse involucrados en un accidente.

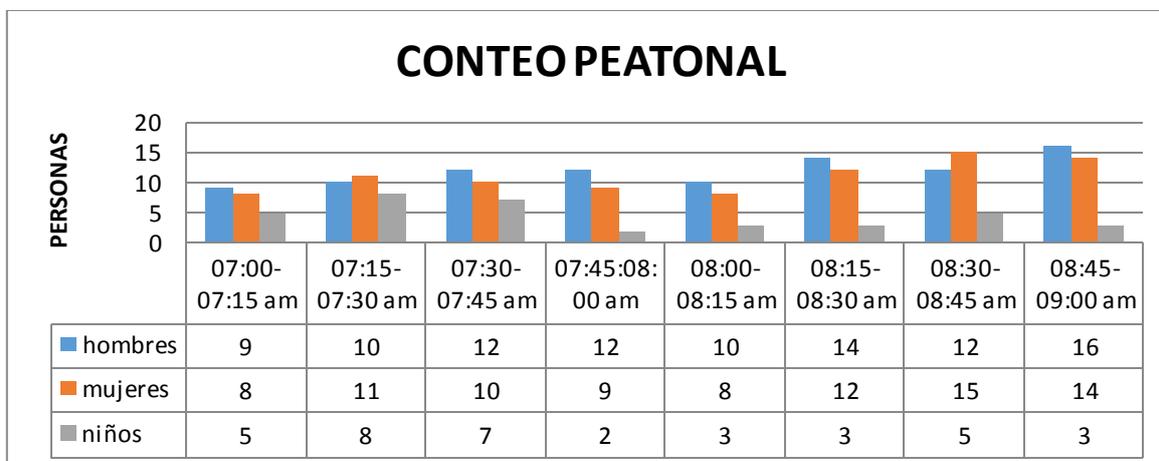
El objetivo que se pretende cumplir con este conteo es el de cuantificar el flujo peatonal durante del periodo establecido, una vez hecho esto, se procede a interpretar de la información que nos permita identificar el comportamiento de los peatones y comparar con los horarios de mayor flujo vehicular, corroborar si estos coinciden y analizar los factores de riesgo presentes para luego proponer medidas que ayuden a mitigar daños y peligros a los que se exponen los viandantes.

### **II-3.2. Análisis del resultado del conteo de peatones**

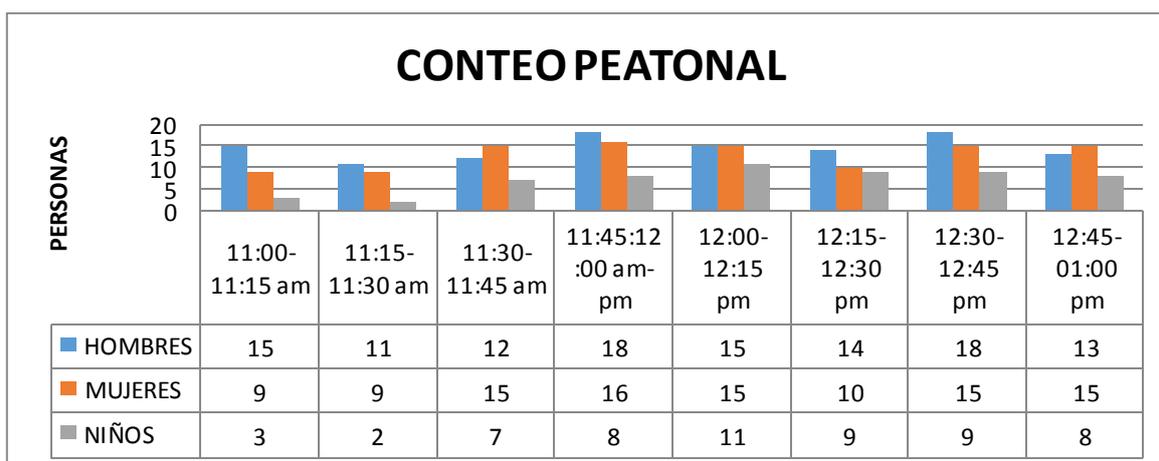
El conteo peatonal se realizó durante cuatro días en ambas bandas del segmento de vía en las cuatro intersecciones en las que se contabilizaron los mayores volúmenes vehiculares puesto que se considera que es donde los peatones se encuentran en mayor peligro de sufrir un accidente al atravesar la vía, para fines del estudio se definieron dos periodos de conteo, el primero de 7:00-9:00 am y el segundo de 11:00 am – 01:00 pm, la muestra se clasifico en tres categorías: hombres, mujer y niños, el conteo se realizó en días comunes en que la afluencia de personas a sus trabajos y niños a sus centros escolares correspondientes era normal.

## Semáforos Casa del Obrero

Grafico II-3.2.a Banda Oeste



Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes

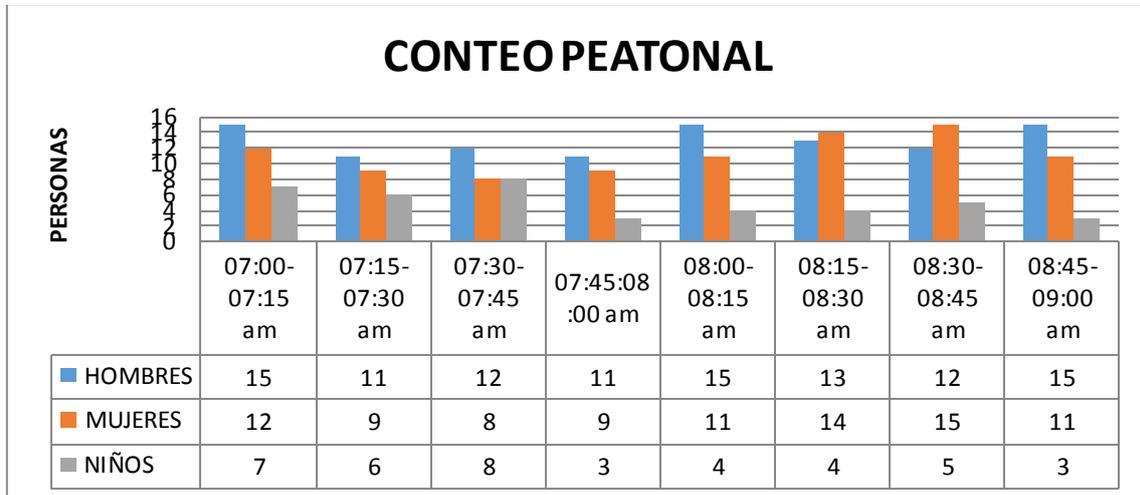


Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentante

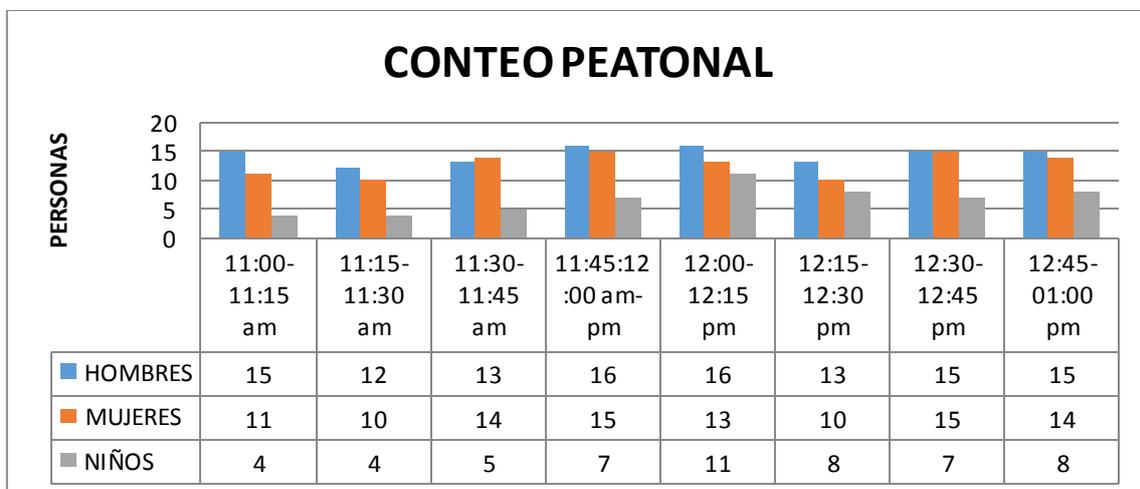
El grafico muestra los resultados del conteo en la intersección de la casa del obrero en banda oeste, se observa que en su mayoría, las personas que circulan son de género masculino, mujeres en menor cantidad y una mínima parte de los que circulan son niños esto se debe a que no hay centros escolares en los sectores aledaños al tramo, lo que en consecuencia hace que el flujo de personas menores de edad sea mínimo. El periodo durante el cual se contabilizaron más personas, fue el de 08:00 am-09:00 am, los 15 min de mayor tránsito peatonal es de 12:30-12:45 pm en esta banda. La

cantidad total de peatones de 7:00 am-9:00 am fueron 218 mientras que en el periodo de 11:00am a 01:00pm fueron 277 personas.

**Grafico II-3.2.b Banda Este**



**Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes**

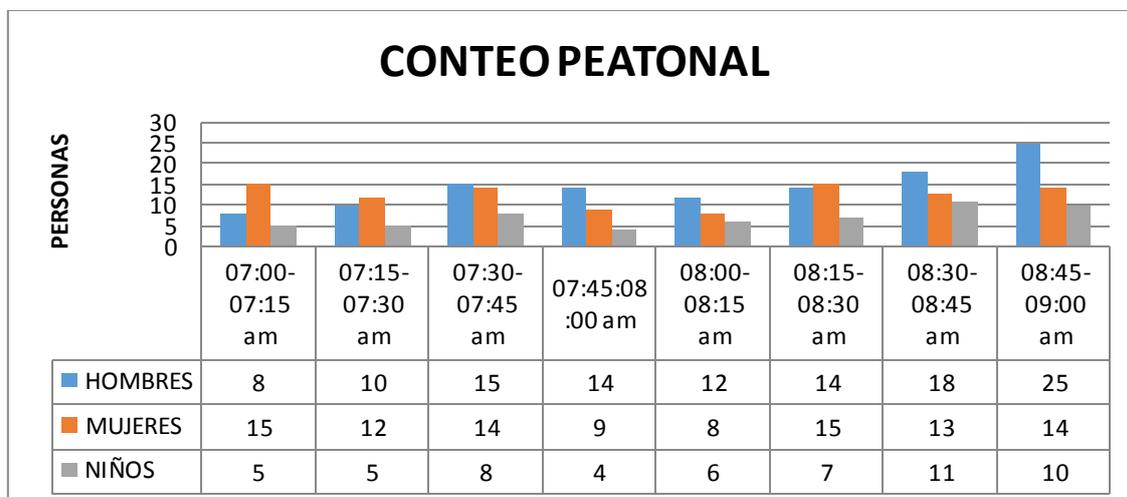


**Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes**

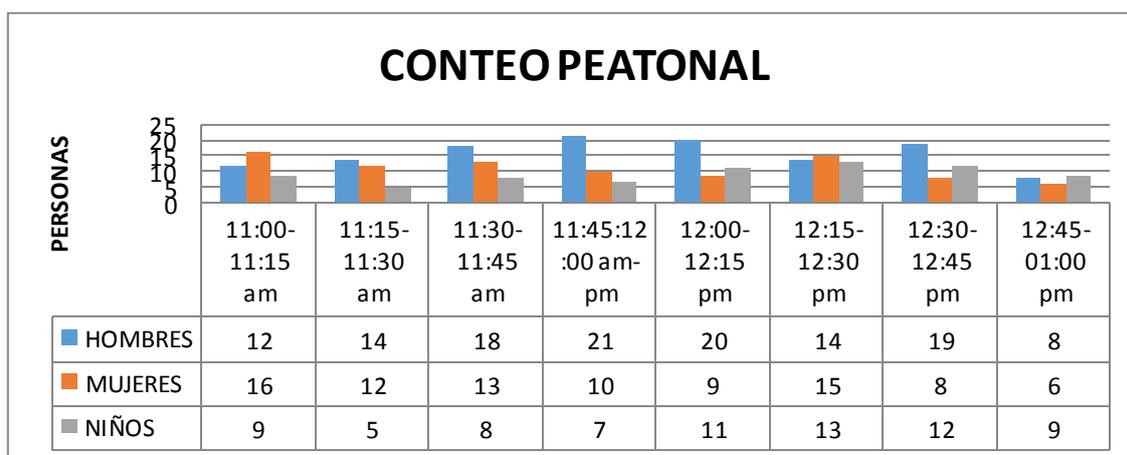
En esta grafico de resultados de la banda Este de la intersección de la casa del obrero, de igual manera, en la cantidad de personas registrada hay predominio de los hombres. A diferencia del resultado de la banda oeste, los 15 min de mayor tránsito peatonal se registraron en el lapso de 12:00-12:15 md. La cantidad de personas que circuló de 7:00-9:00am fue de 233 personas y de 11:00 am - 01:00 pm fue de 271 personas.

## Semáforos 27 avenida

Grafico II-3.2.c Banda Oeste



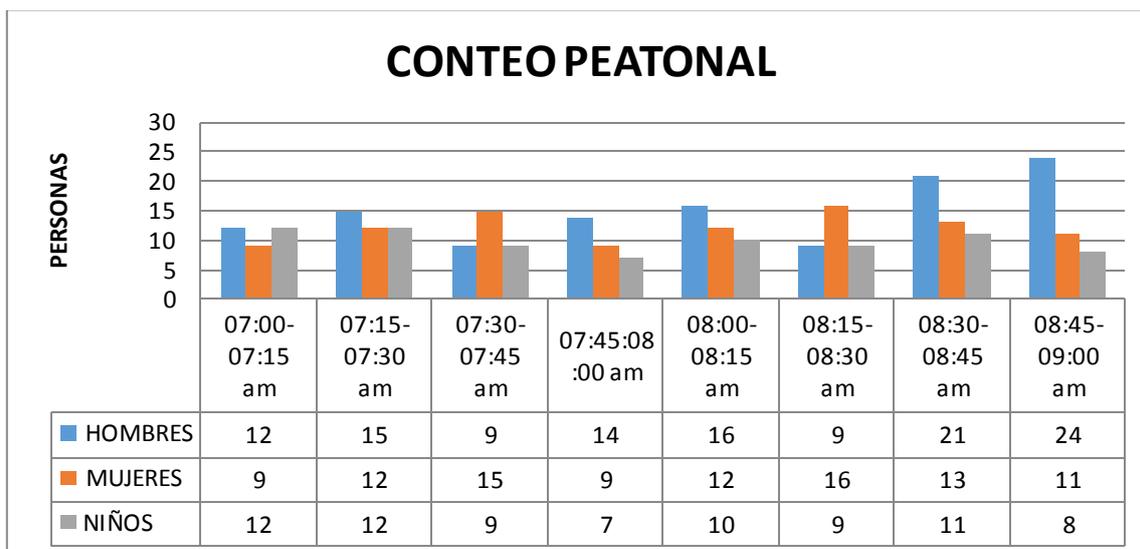
Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes



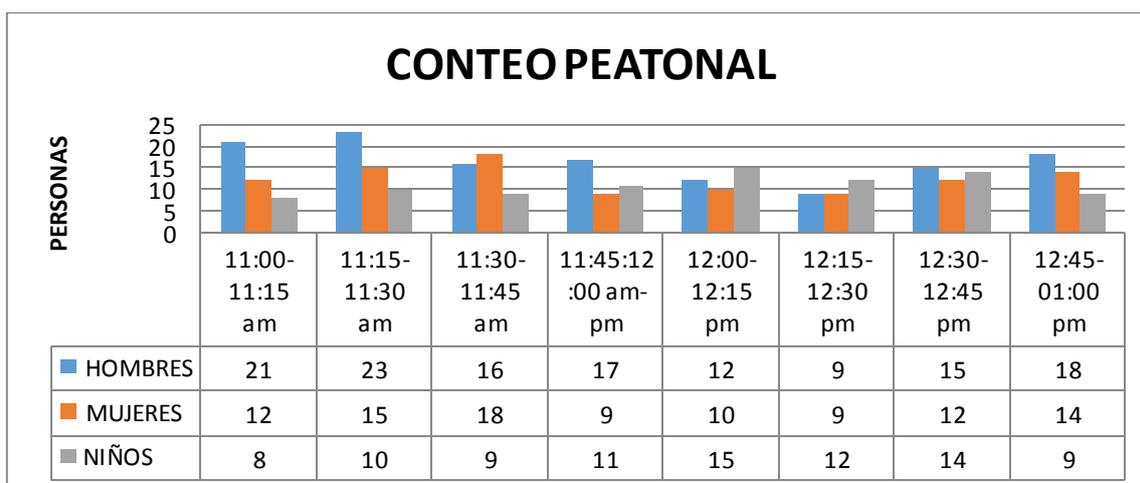
Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes

Los resultados del grafico describen el desplazamiento de los peatones en la banda Oeste al atravesar los semáforos de la intersección ubicada en la 27 avenida, donde se observa que la cantidad de personas que circularon de 07:00 am – 09:00 am fue de 272, mientras que durante el periodo 11:00 am – 01:00 pm fue de 289, se puede decir que el flujo de personas que transitan en la zona es bajo en relación a la cantidad de vehículos que transitan. Los 15 minutos de mayor tránsito de peatones se registró durante el periodo de 08:45 am – 09:00 am.

**Grafico II-3.2.d Banda Este**



**Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes**

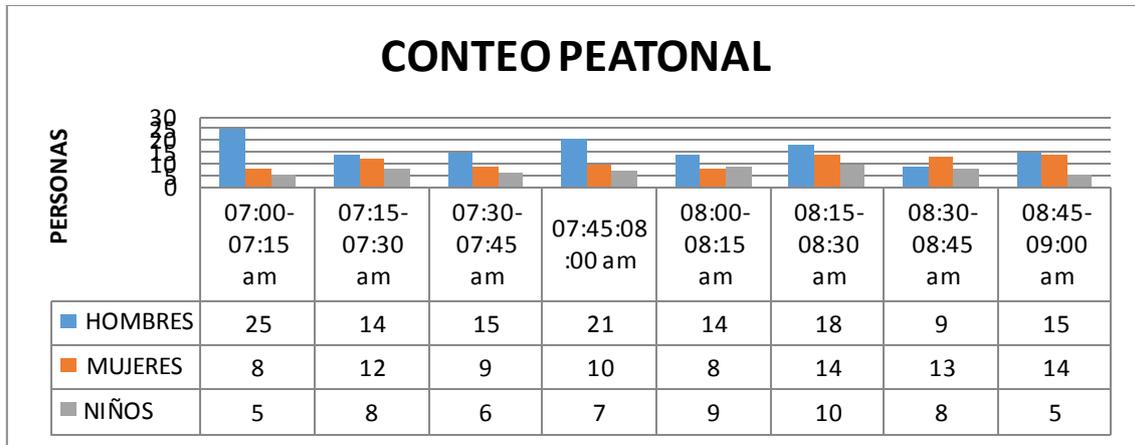


**Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes**

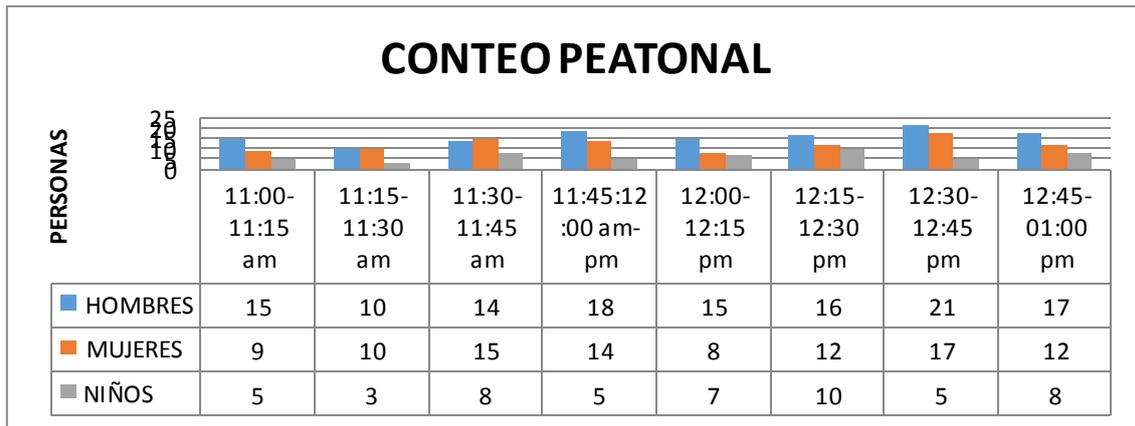
La grafica de conteo peatonal de la banda este refleja como resultado que hay mayor circulación de peatones en comparación a la banda Oeste, la cantidad de personas que circulan en el periodo de 07:00 am -09:00 am fue 295 y durante el periodo de 11:00 am- 01:00 pm fue 318, los 15 minutos de mayor tránsito de peatones se halla en el intervalo 11:15 am – 11:30 am.

**Maderas Norte**

**Grafico II-3.2.e Banda Oeste**



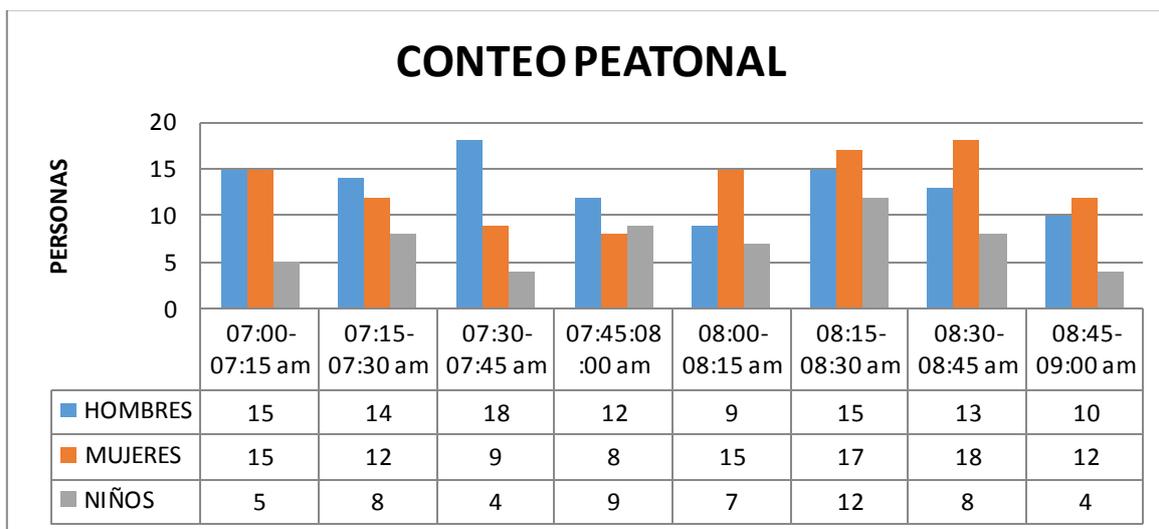
**Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes**



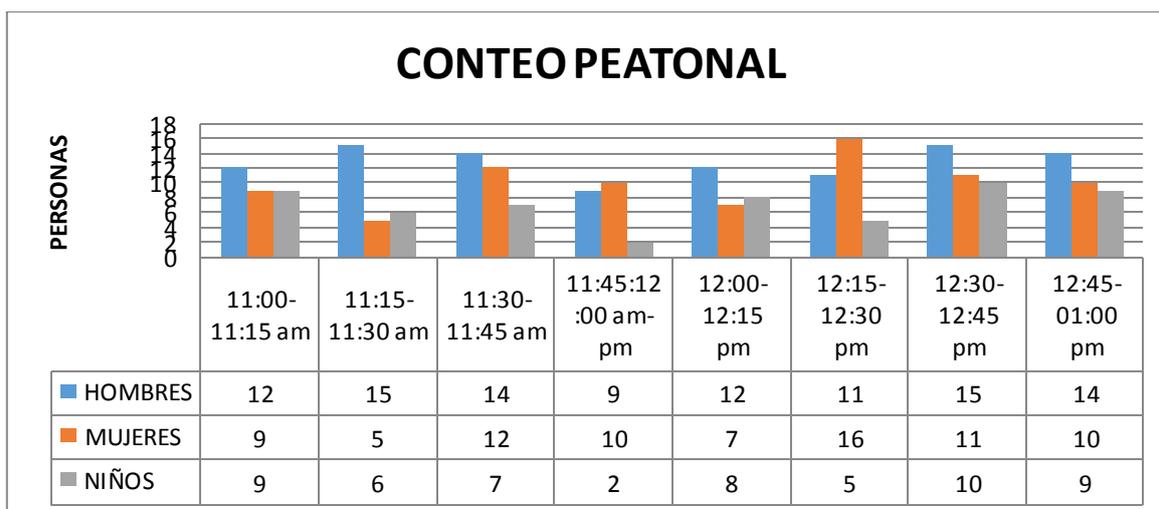
**Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes**

El análisis del resultado del conteo peatonal en la intersección conocida como Maderas Norte, nos dio como resultado una afluencia de peatones parecida a las demás intersecciones, la cantidad que circulan durante el periodo de 07:00 am – 09:00 am fue 277, en el periodo de 11:00 am – 01:00 pm fue 274, no varía mucho la cantidad de un intervalo a otro, y los 15 minutos de mayor afluencia de peatones en estos dos periodos fue de 12:30 md – 12:45 md.

**Grafico II-3.2.f Banda Este**



**Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes**

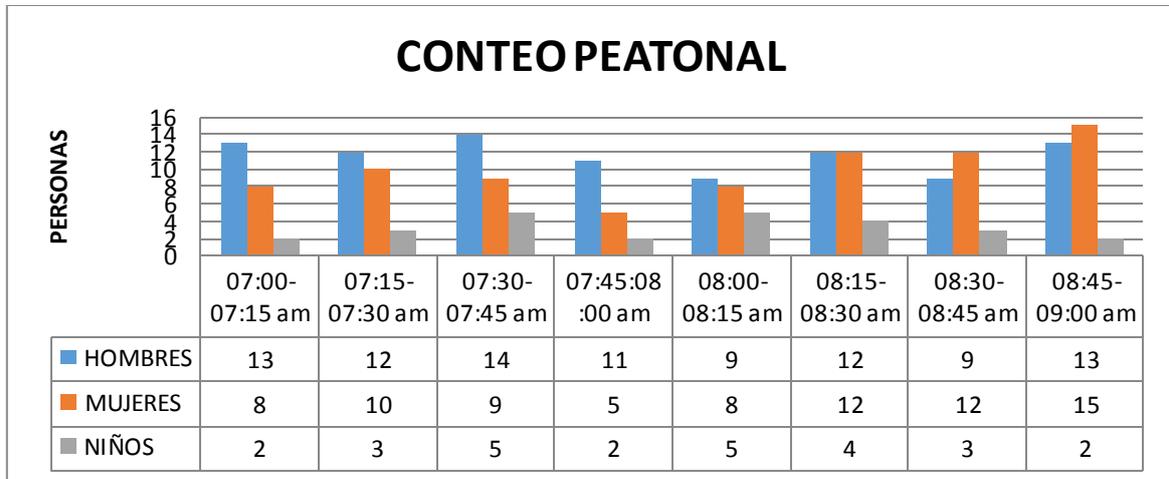


**Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes**

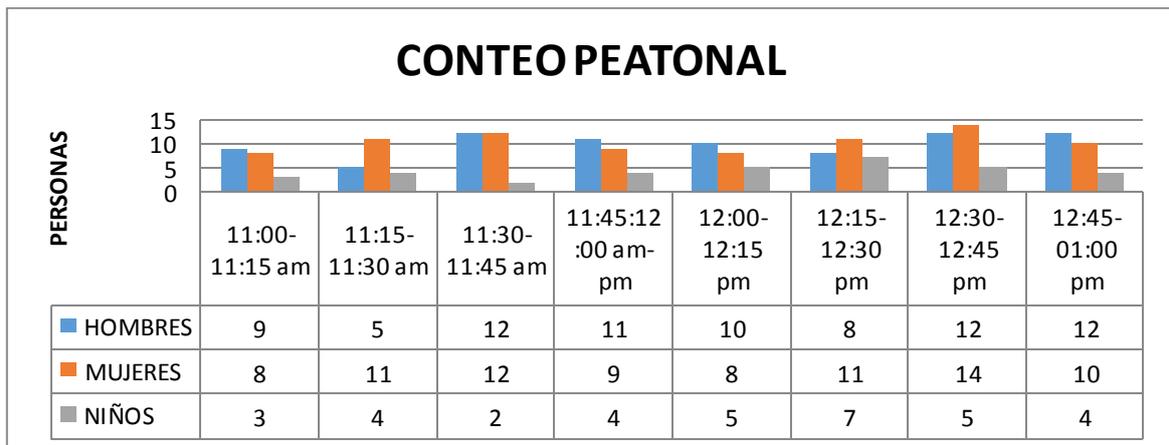
El análisis del grafico de la banda Este muestra un tránsito peatonal mayor en el intervalo de tiempo de las 07:00 am – 09:00 am, situación contraria la de las dos intersecciones antes analizadas que mostraron mayor afluencia de transeúntes en el intervalo de 11:00 am a 01:00 pm, la cantidad de personas que circulan de 07:00 am – 09:00 am fue de 269 y de 11:00 am – 01:00 pm fue de 238, y los 15 minutos de mayor afluencia es de las 08:15 am – 08:30 am.

## Rotonda el Guegüense

Grafico II-3.2.g Banda Oeste



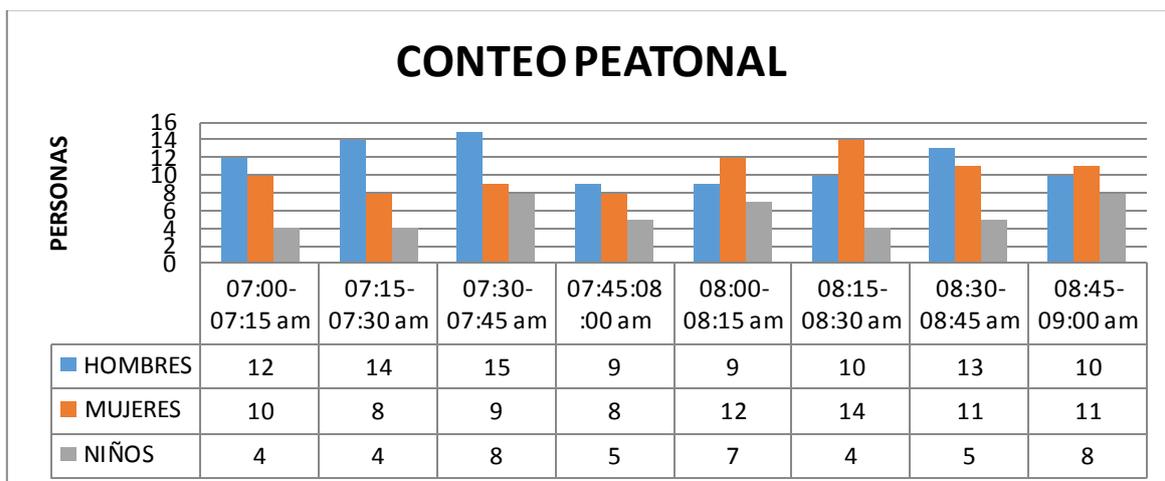
Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes



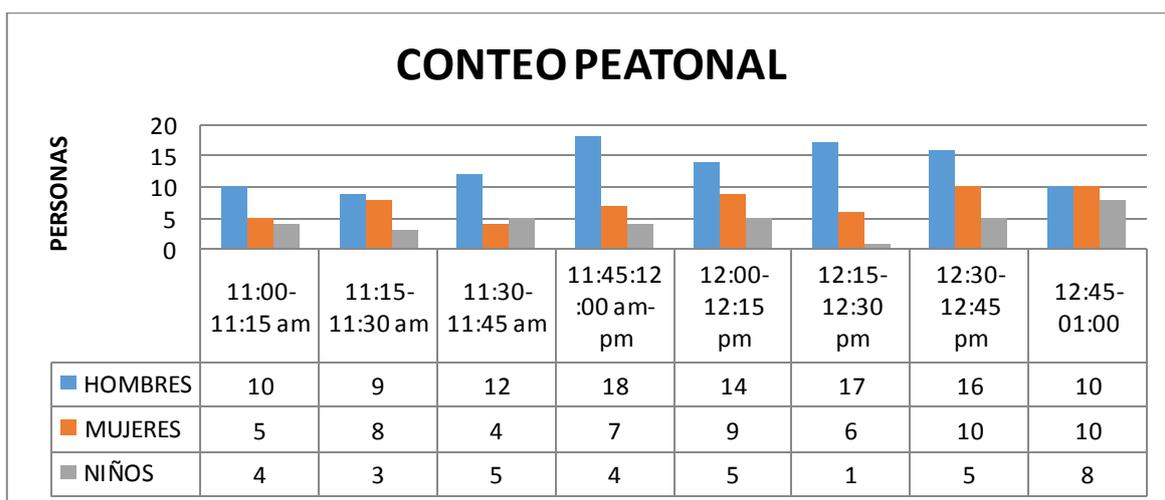
Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes

El análisis de la banda oeste correspondiente a la rotonda el Guegüense la cual marca el final del tramo de vía en estudio, refleja la cantidad más baja de peatones respecto a las demás intersecciones en las que se realizó este estudio, de 07:00 am – 09:00am fue 198 personas y de 11:00 am – 01:00 pm se contabilizaron 196 personas, como es notorio, las cantidades no varían mucho de un intervalo a otro, y los 15 minutos de mayor afluencia fueron de las 12:30 md – 12:45 md.

**Grafico II-3.2.h Banda Este**



**Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes**



**Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes**

Finalmente el análisis de la banda Este de la rotonda el Guegüense, nos refleja al igual que todos los anteriores resultados de las demás intersecciones, que la mayor afluencia de peatones son varones, de seguido por la cantidad de mujeres y una mínima parte de niños.

La cantidad de personas de 07:00 am – 09:00am fue de 220 y de 11:00 am – 01:00 pm fue de 200, y los 15 minutos de mayor tránsito es de 07:30 am – 07:45 am.

## **II-4 SEÑALIZACION**

### **II-4.1 Introducción**

Los dispositivos para el control del tránsito son las señales, marcas, semáforos y cualquier otro artefacto, que se ubique sobre o adyacente a las calles y carreteras por una autoridad pública, para prevenir, regular y guiar a los usuarios de las mismas. Los dispositivos de control indican a los usuarios las precauciones que deben tener en cuenta, las limitaciones que gobiernan el tramo en circulación y las informaciones estrictamente necesarias, dadas las condiciones específicas de la calle o carretera.

Como lo indica el manual de señalización de tránsito (SIECA 2000), la circulación vehicular y peatonal debe ser regulada a fin de que pueda llevarse a cabo en forma segura, fluida, ordenada y cómoda. En efecto, a través de la señalización se indica a los usuarios de las vías la forma correcta y segura de transitar por estas, con el propósito de evitar riesgos y disminuir demoras innecesarias, esto es obligación la alcaldía de Managua en este caso como ente responsable de establecer y dar mantenimiento periódico a todos los elementos de la vía para esta cuenta con las condiciones necesarias para que los usuarios hagan uso adecuado de la misma.

Toda señal, entre ellas las señales de tránsito, poseen un lenguaje compuesto de signos que se denominan “códigos” y el medio físico mediante el que se expresa y transmiten los signos se llaman soportes, cada uno de los cuales tiene un significado que es transmitido desde la fuente hacia quien va dirigido, que lo capta por medio de los sentidos, asimilando el mensaje correspondiente que debe ser obedecido sin lugar a replicas. Si ello no ocurre estaremos en un estado de incomunicación, tal como el de dos personas que no hablan el mismo idioma.

Todo dispositivo de tránsito debe llenar los siguientes requisitos:

- ✓ Satisfacer una necesidad.
- ✓ Llamar la atención.
- ✓ Transmitir un mensaje simple y claro.
- ✓ Estar en el lugar apropiado con el fin de dar lugar a reaccionar.

La clasificación más usual de las señales viales es la siguiente:

✓ **Verticales:**

❖ Reglamentación o prescripción, prevención o advertencia y las de información

.

✓ **Horizontales:**

❖ Señales longitudinales.

❖ Transversales.

❖ Marcas especiales.

✓ **Luminosas:**

❖ Semáforos (para vehículos, de giro vehicular, con flechas, peatonales y especiales), señales luminosas vehiculares.

✓ **Transitorias:**

❖ Reglamentarias, de prevención, de información y otras señales temporales.

✓ **Manuales:**

❖ Las que realizan los agentes de tránsito y el conductor.

✓ **Sonoras:**

- ❖ Bocinas, sirenas y silbatos.

## II-4.2 Generalidades

El señalamiento es esencial para la seguridad y comodidad de los usuarios de la carretera, si se utiliza adecuadamente, de acuerdo con los principios técnicos establecidos como consecuencia de estudios sobre vehículos, accidentes, velocidades, demoras y principalmente sobre las reacciones de los conductores. Los principios fundamentales sobre una buena señalización son:

- ❖ Claridad.
- ❖ Sencillez.
- ❖ Uniformidad.

La señalización persigue tres objetivos:

- ✓ Aumentar principalmente la seguridad de la circulación.
- ✓ Aumentar la eficacia de la circulación.
- ✓ Aumentar la comodidad de la circulación.

## II-4.3 Señalización vertical

✓ **Señalización preventiva:** identificadas con el código "P", tiene como función dar al usuario un aviso para prevenirlo que puede haber algún peligro por donde va transitando. La señal por sí mismo debe provocar que el conductor adopte medidas de precaución, y llamar la atención hacia una reducción de velocidad o a efectuar una maniobra con el interés de su propia seguridad o la de otro vehículo o peatón. Estas deben instalarse siempre que un estudio de tránsito indique que existe una condición de peligro potencial. Por lo general estas señales son de color amarillo, con letras y símbolos negros.

**Se agrupan:**

- ✓ **De máximo peligro:** indican que hay que conducir con extrema precaución sobre determinados lugares porque el peligro que hay alrededor es muy grande.

✓ **Físicas:** simbolizan determinadas características de la ruta por ejemplo: que se acerca una curva, túnel o puente.

✓ **Señalización informativa:** Se identifican con el código "I", tienen con función guiar al usuario a lo largo de su itinerario por las calles y carreteras e informarle sobre nombres y ubicaciones de poblaciones, lugares de interés, servicios, kilometrajes y ciertas recomendaciones que conviene observar. Puede ser azules con símbolos blancos y negros o verdes con letras y símbolos blancos.

Se clasifican según la información que den:

- ✓ **De identificación (II):** identifican carreteras según su número de ruta y/o kilometraje.
- ✓ **De destino (ID):** informa a los usuarios sobre el nombre y la ubicación de cada uno de los destinos que se presentan a lo largo de su recorrido.
- ✓ **De información general (IG):** brinda información de carácter poblacional y geográfico, así como indicar nombres de obras importantes en las vías, límites políticos, puntos de inspección.
- ✓ **De servicios y turísticas (IS):** informa a los usuarios la existencia de un servicio o de un lugar de interés turístico y/o recreativo.
- ✓ **De recreación, silvestres y parque nacional (IR)**
- ✓ **De defensa civil y emergencia (IE)**

**Señalización reglamentaria:** se identifican con el código "R", tienen como función expresar que en el lugar por donde estamos transitando hay ciertas prohibiciones o limitaciones que debemos respetar. Podemos identificarlas fácilmente porque son rojas con letras o símbolos negros.

Se subdividen en:

- De prohibición: simbolizan que determinada acción no puede realizarse.
- De restricción: son aquellas que indican los límites de velocidad, peso tamaño de los vehículos, uso de estacionamiento y carriles.

- De prioridad: cambian o refuerzan la prioridad respecto de a quién corresponde pasar primero en una esquina o tramo del camino.

**Señales transitorias:** Nos indican que la vía por donde vamos hay cambios ocasionales, hombres trabajando o maquinas viales. Son naranja con símbolos y letras blancas o negras.

#### II-4.3.1 Posición de las señales

Las señales deberán estar localizadas en tal lugar que permitan la mayor efectividad y claridad del mensaje que se da, teniendo en cuenta las características físicas de la vía; la localización elegida deberá permitir que el conductor reciba el mensaje con determinada anticipación.

#### II-4.3.2 Información de campo

- **Instrumentos utilizados en el terreno**

Para la realización de este inventario vial se utilizaron los siguientes instrumentos, cuyo objetivo y tipo de registro se entregan en la siguiente tabla.

**Tabla II-4.3.2**

| <b>INSTRUMENTO/EQUIPO</b> | <b>OBJETIVO</b>                        | <b>TIPO DE REGISTRO</b>           |
|---------------------------|--|-----------------------------------|
| Cámara fotográfica        | Tomar fotografías de señales.          | Fotográfico digital.              |
| Cinta métrica             | Medir dimensiones de las señales.      | Altura, ancho de señal            |
| Laser para medidas        | Medir longitudes mayores a los 30 mts. | Longitudes exactas $\geq$ 30 mts. |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

Se realizó un inventario vial en el tramo 11va Avenida Sur-Oeste de Managua, cuyo detalle se entregan en las siguientes tablas.

- **Registro fotográfico**

Se muestran fotografías que detallan la tipología de señales que se encontraron al momento de realizar el inventario vial, habiendo una comparación a modo de ejemplo con las especificaciones indicadas en el CATALOGO DE SEÑALES SIECA.

- **II-4.3.3 Valoración de las señales**

Se identificó el nivel de cumplimiento de la normativa vigente estipulada en el manual Centroamericano de dispositivos para el control del tránsito. El total de la muestra registrada se adjunta en la tabla siguiente, y el detalle de los registro se adjuntan en Anexo.

**Tabla II-4.3.3.a**

| <b>Tipo de señales</b> |           |
|------------------------|-----------|
| <b>Reglamentarias</b>  | <b>20</b> |
| <b>Informativas</b>    | <b>2</b>  |
| <b>Prevención</b>      | <b>21</b> |
| <b>Total</b>           | <b>43</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

**Tabla II-4.3.3.b valoración de las señales**

| Señales Reglamentarias  |                       |   |
|---|-----------------------|---|
| Señal inventariada: Banda Oeste EST 0+520   |                       |   |
|    |                       |   |
| Características   | Cumple normativa      | Observación   |
| Diagramación  | Si                    | Corresponde a lo indicado en especificaciones técnicas para una señal de No Estacionar. |
| Color   | Si                    | La señal cumple con ser de color Blanco y letras y/o símbolos Negros.                   |
| Dimensión   | Si<br>(0.61x0.91x2.1) | Cumple con la altura especificada min=2.1 mts.  |
| Estado  | No                    | Está dañada la pintura y sombreado las letras que describen la función.                 |
| Señal inventariada banda Oeste EST 0+995  |                       |   |
|  |                       |   |
| Características   | Cumple normativa      | Observación   |
| Diagramación  | Si                    | Corresponde a lo indicado en especificaciones técnicas para una                         |

|           |                           |   |
|-----------|---------------------------|---|
|           |                           | señal seguridad para cruzar la vía.                                   |
| Color     | Si                        | La señal cumple con ser de color blanco y letras y/o símbolos negros. |
| Dimensión | Si<br>(0.61x0.91x2.<br>1) | Cumple con la altura especificada min=2.1 mts.                        |
| Estado    | Si                        | Perfecto estado   |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

| <b>Señales Preventivas</b>  |                         |   |
|---|-------------------------|---|
| <b>Señal inventariada: Banda Oeste EST 0+850</b>                                    |                         |   |
|    |                         |   |
| <b>Características</b>  | <b>Cumple normativa</b> | <b>Observación</b>  |
| Diagramación  | Si                      | Corresponde a lo indicado en especificaciones técnicas para una señal de Senda peatonal             |
| Color   | Si                      | La señal cumple con ser de color amarillo y letras y/o símbolos Negros.                             |
| Dimensión   | Si<br>(0.71x0.71x2.05)  | Cumple con la altura especificada min=2.1 mts.  |
| Estado  | No                      | Pintura manchada con aerosol  |
| <b>Señal inventariada banda Oeste EST 0+871</b>                                     |                         |   |
|  |                         |   |
| <b>Características</b>  | <b>Cumple normativa</b> | <b>Observación</b>  |
| Diagramación  | Si                      | Corresponde a lo indicado en especificaciones técnicas para una señal seguridad para cruzar la vía. |
| Color   | Si                      | La señal cumple con ser de color blanco y letras y/o símbolos negros.                               |

|           |                        |  |
|-----------|------------------------|--|
| Dimensión | Si<br>(0.71x0.71x2.05) | Cumple con la altura especificada min=2.1 mts. |
| Estado    | No                     | Pintura manchada con aerosol                   |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

|   |                         |   |
|---|-------------------------|---|
| Señales informativas  |                         |   |
| <b>Señal inventariada: Banda Este EST 0+625</b>                                     |                         |   |
|    |                         |   |
| <b>Características</b>  | <b>Cumple normativa</b> | <b>Observación</b>  |
| Diagramación  | Si                      | Corresponde a lo indicado en especificaciones técnicas para una señal de Parada de bus. |
| Color   | Si                      | La señal cumple con ser de color celeste y letras y/o símbolos color negro.             |
| Dimensión   | Si<br>(0.6x0.4x2.05)    | Según cantidad de rutas que pasen por la parada   |
| Estado  | No                      | Pintura desgastada  |
| <b>Señal inventariada banda Oeste EST 0+321</b>                                     |                         |   |
|  |                         |   |
| <b>Características</b>  | <b>Cumple normativa</b> | <b>Observación</b>  |
| Diagramación  | Si                      | Corresponde a lo indicado en especificaciones técnicas para                             |

|           |                      |   |
|-----------|----------------------|---|
|           |                      | una señal de Parada de bus.   |
| Color     | Si                   | La señal cumple con ser de color celeste y letras y/o símbolos color negro. |
| Dimensión | Si<br>(0.5x0.8x2.15) | Según cantidad de rutas que pasen por la parada                             |
| Estado    | No                   | Pintura desgastada  |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

#### **II-4.3.4 Resultados**

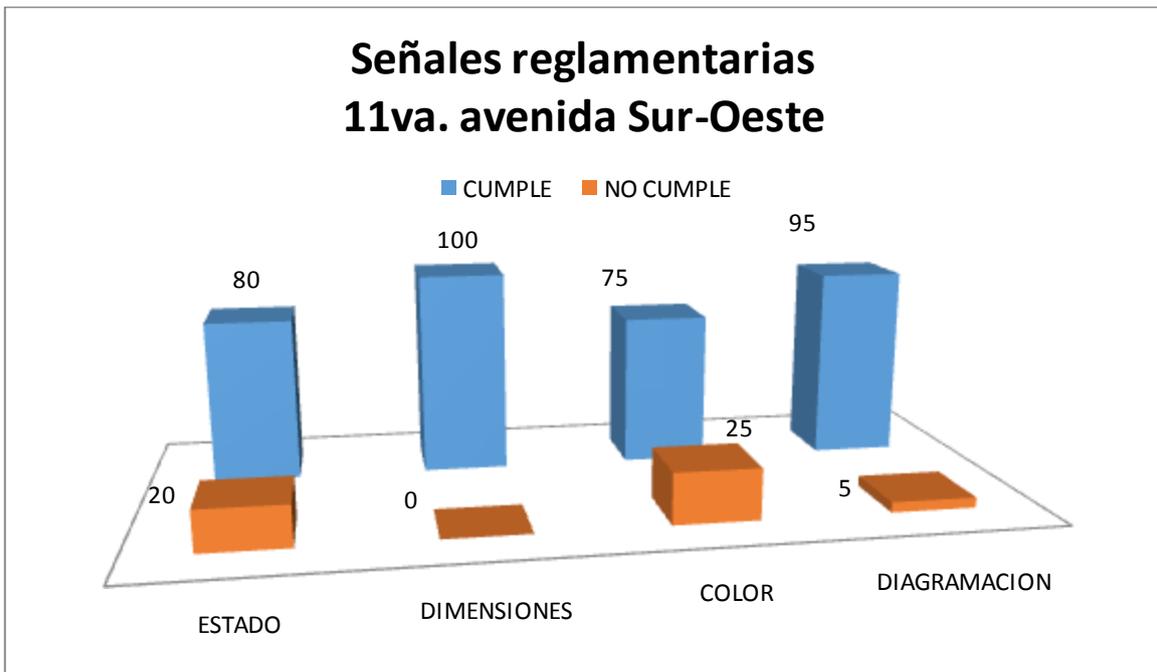
Los resultados del análisis para las señales registradas en el tramo de la 11va avenida Sur-Oeste de Managua se muestran en las siguientes tablas:

**Tabla II-4.3.4.a Resultados de la valoración de las señales.**

| TIPO DE SEÑAL | TOTAL SEÑALES | DIAGRAMACION |           | COLOR  |           | DIMENSIONES |           | ESTADO |           |
|---------------|---------------|--------------|-----------|--------|-----------|-------------|-----------|--------|-----------|
|               |               | CUMPLE       | NO/CUMPLE | CUMPLE | NO/CUMPLE | CUMPLE      | NO/CUMPLE | CUMPLE | NO/CUMPLE |
| REGLAMENTARIA | 20            | 19           | 1         | 15     | 5         | 20          | 0         | 16     | 4         |
|               | %             | 95           | 5         | 75     | 25        | 100         | 0         | 80     | 20        |
| PREVENTIVA    | 21            | 18           | 3         | 17     | 4         | 20          | 1         | 20     | 1         |
|               | %             | 85.7         | 14.3      | 81.0   | 19.0      | 95.2        | 4.8       | 95.2   | 4.8       |
| INFORMATIVA   | 2             | 2            | 0         | 0      | 2         | 2           | 0         | 0      | 2         |
|               | %             | 100          | 0         | 0      | 100       | 100         | 0         | 0      | 100       |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

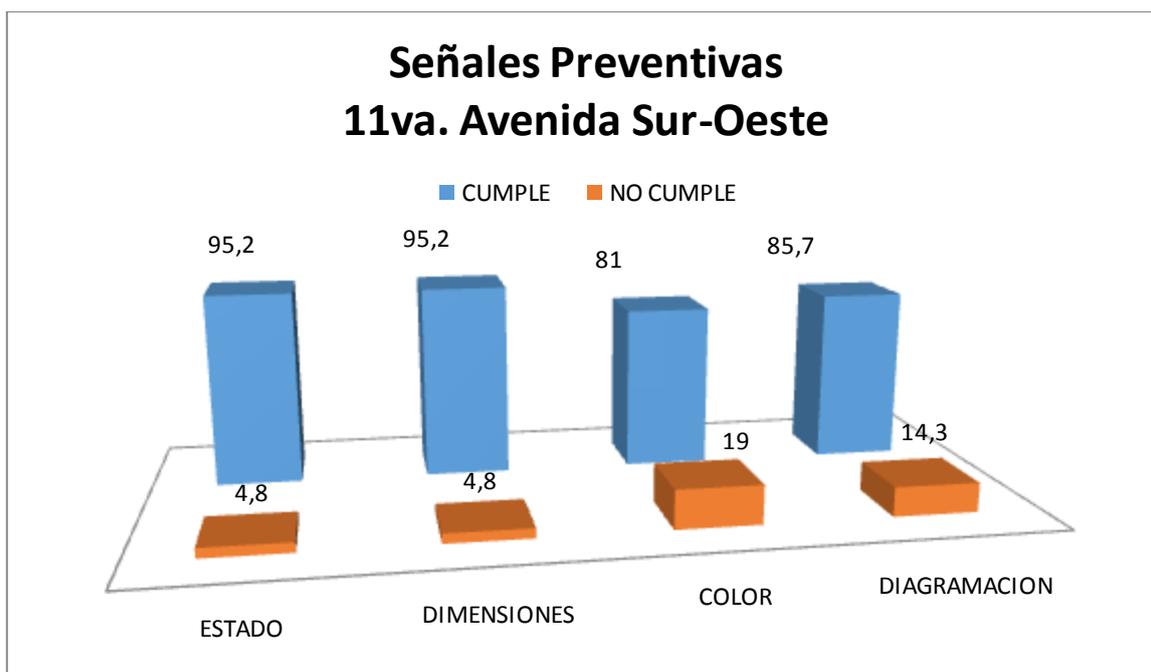
**Grafico II-4.3.4.a Resultados de la valoración de las señales.**



**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

Se observa en el gráfico de señales reglamentarias que todas están entre el 75%-100% de cumplimiento en los detalles tomados en cuenta, esto da como resultados que casi todas ellas se encuentran en buen estado físico.

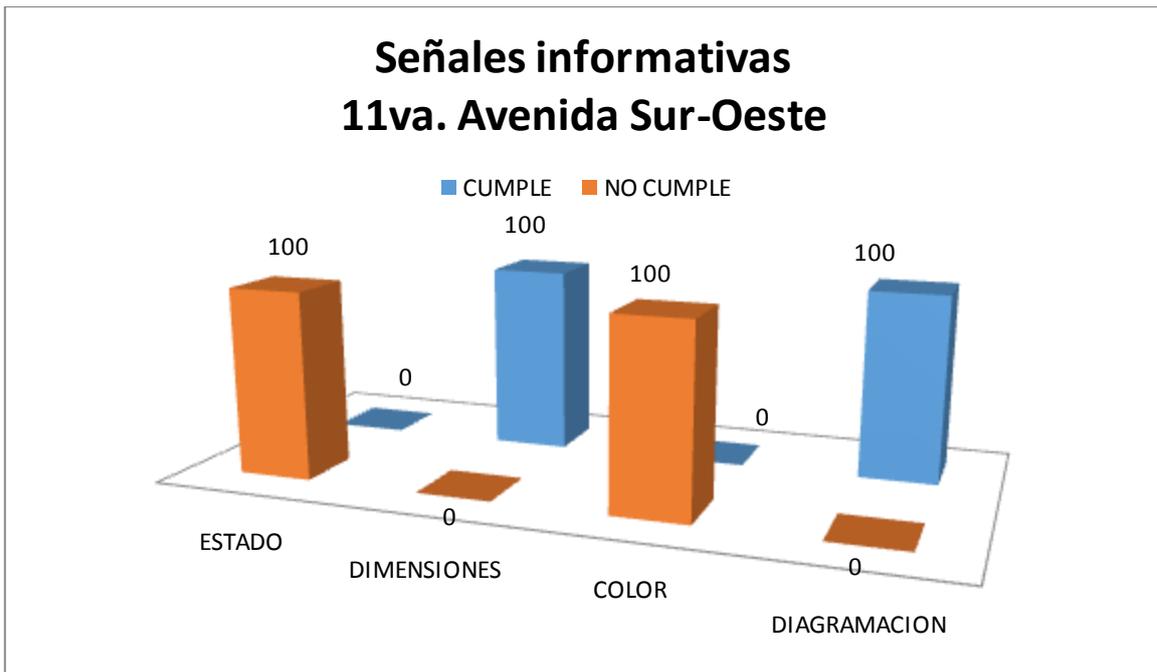
**Grafico II-4.3.4.b Resultados de la valoración de las señales.**



**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

El gráfico anterior representa los porcentajes de cumplimientos de detalles tomados en cuenta para la valoración de las señales preventivas, los cuales dan buenos resultados ya que el porcentaje más alto en el no cumplimiento se encuentra en la descripción del color, a como se sabe que estos rótulos son utilizados por las personas para poner propagandas o letreros inclusive rayar con aerosoles por lo cual hace que los conductores y peatones no perciban su significado.

**Grafico II-4.3.4.c Resultados de la valoración de las señales.**



**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

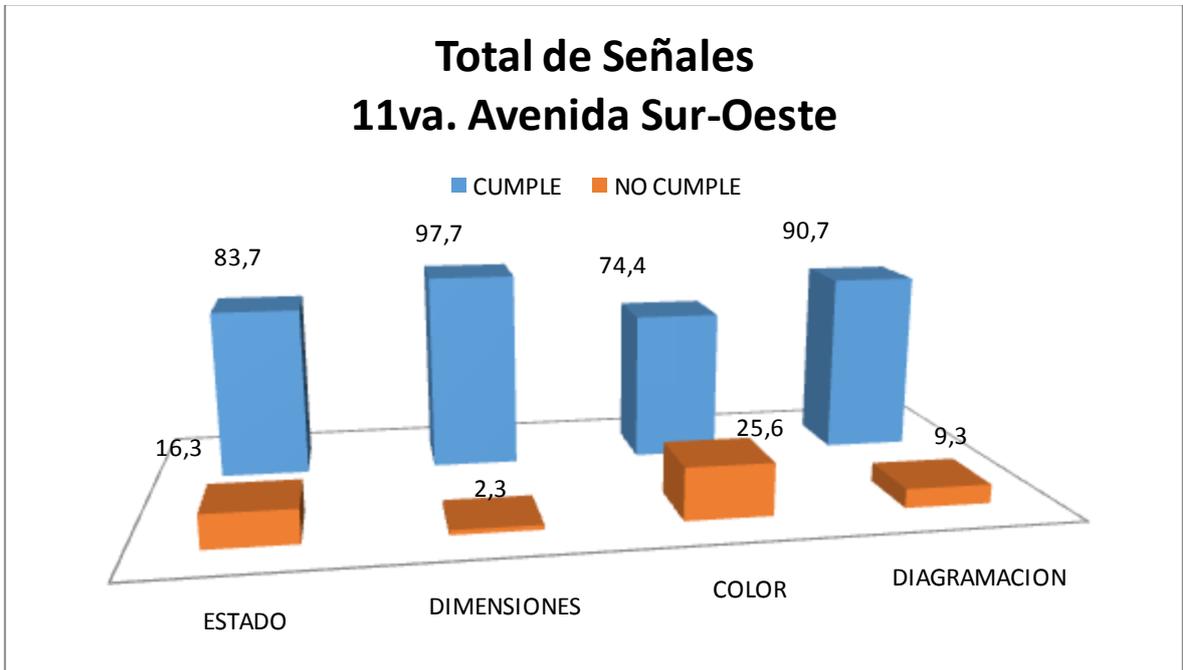
En este análisis de las señales informativas, se encontró que el tramo en estudio cuenta con solo dos señales, estas son las de dos paradas de buses una en cada banda, las cuales el estado y el color en estas dos no son los adecuados ya que no se distingue cuál es su información a no más de 2 metros, por otro lado la diagramación y las dimensiones son las adecuadas para dicha señal

**Tabla II-4.3.4.b1 Total de señales en el tramo 11va. Avenida Sur-Oeste**

| TOTAL DE SEÑALES |       |              |           |        |           |             |           |        |           |
|------------------|-------|--------------|-----------|--------|-----------|-------------|-----------|--------|-----------|
|                  |       | DIAGRAMACION |           | COLOR  |           | DIMENSIONES |           | ESTADO |           |
|                  | TOTAL | CUMPLE       | NO CUMPLE | CUMPLE | NO CUMPLE | CUMPLE      | NO CUMPLE | CUMPLE | NO CUMPLE |
| REGLAMENTARIA    | 20    | 19           | 1         | 15     | 5         | 20          | 0         | 16     | 4         |
|                  |       | 95           | 5         | 75     | 25        | 100         | 0         | 80     | 20        |
| PREVENTIVA       | 21    | 18           | 3         | 17     | 4         | 20          | 1         | 20     | 1         |
|                  |       | 85.7         | 14.3      | 81.0   | 19.0      | 95.2        | 4.8       | 95.2   | 4.8       |
| INFORMATIVA      | 2     | 2            | 0         | 0      | 2         | 2           | 0         | 0      | 2         |
|                  |       | 100          | 0         | 0      | 100       | 100         | 0         | 0      | 100       |
| TOTAL            | 43    | 39           | 4         | 32     | 11        | 42          | 1         | 36     | 7         |
| %                |       | 90.7         | 9.3       | 74.4   | 25.6      | 97.7        | 2.3       | 83.7   | 16.3      |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

**Grafico II-4.3.4.b1 Total de señales en el tramo 11va. Avenida Sur-Oeste**



**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

En el gráfico de resumen del total de señales del tramo en estudio, es notorio que principal problema encontrado es debido a la nitidez del color de estas, pues con un 25.6% del total representa el porcentaje más alto entre los criterios utilizados

para evaluar las condiciones de las mismas, en segundo lugar se tiene que el estado es uno de los problemas mayores con un 16.3%, 9.3% de la diagramación y 2.3% de las dimensiones.

El inventario se efectuó en la calle llamada 11 va. Avenida Sur-Oeste, con un total de 43 señales, para su evaluación las variables examinar son: diagramación, color, dimensiones y estado. Se aprecia que las señales en su conjunto no presentan un alto porcentaje de incumplimiento de la normativa, en las variables diagramación, dimensiones y estado no obstante la variable color presenta un 25.6% de incumplimiento al que se le debe prestar atención.

Esta situación, significa en estricto rigor que no se está dando el mantenimiento adecuado a las señales, situación que conlleva a fallas en la fiscalización de las señales e introduce disparidades en el mensaje que se debe presentar al usuario el cual debe de ser inequívoco. Dentro de los tipos de señales, el total de las informativas presenta el mayor porcentaje de mal estado con un 100% esto debido a que las únicas dos que existen están en pésimo estado, seguido por las reglamentarias con un 20% y por ultimo las preventivas con un 4.8%.

#### **II.4.4 Señales horizontales**

Existen marcas en el pavimento que sirven para canalizar y orientar la circulación de los vehículos e indican los movimientos a ejecutar mediante líneas, figuras y leyendas, constituyen un excelente medio de guía al usuario sin distraer su vista de camino.

✓ **Línea central continua:** indica la división de carriles opuestos y a la vez prohíbe la maniobra de sobrepasar.

✓ **Línea central discontinua:** Indica división de carriles, se permite adelantar si hay suficiente visibilidad y el carril opuesto se encuentra desocupado en un espacio suficiente que permita una maniobra con seguridad.

- ✓ **Línea continua y otras discontinuas juntas al centro:** Indican que se permite adelantar a la circulación que se mueve por el lado de la línea discontinua.
  
- ✓ **Dos líneas continuas:** Indican que no se permite avanzar en ninguna de las dos vías. Separan los dos sentidos de circulación en las calles y caminos. No deben ser traspuestas o circulares sobre ellas bajo ninguna circunstancia, ya que representan una separación física.
  
- ✓ **Zona de peatones:** Delimitan el espacio dentro del cual deben cruzar los peatones, los conductores de vehículos deben detenerse en la zona de señal de alto sin invadir el área entre líneas.
  
- ✓ **Zonas o áreas neutrales:** Son líneas diagonales entre líneas continuas que sirven para separar los carriles, está prohibido circular sobre ellas también estacionarse.

La señalización horizontal es el complemento y auxilio de las señales verticales, cumplen un importante elemento de seguridad al ubicar exactamente a los conductores en los espacios correspondientes para dar continuidad segura y realizar las maniobras adecuadas.

En las intersecciones las marcas de flechas direccionales, retenidas vehiculares, las islas canalizadoras, cruce de peatones, pintado de bordillo, contribuyen a una ubicación correcta a los conductores y peatones.

#### **II-4.4.1 Situación actual**

El segmento de vía en estudio en su longitud total posee dos carriles por sentido por doble línea amarilla continua que prohíbe realizar maniobras para adelantar a los conductores, este tramo requiere de mantenimiento periódico en cuanto a sus señales horizontales se refiere, ya que muchas de ellas por su condición de desgaste no son visibles para los conductores, pues muchas ya no poseen pintura en el pavimento o han perdido reflectividad. Las líneas del borde del pavimento a causa del uso y la falta de mantenimiento prácticamente han perdido su notoriedad al ser demasiado tenues y entrecortadas, no cumplen con su funcionamiento de delimitar la superficie de rodamiento, en resumen no cumplen en lo absoluto los propósitos para los cuales fueron diseñadas:

- ✓ Evitar el paso de vehículos pesados por los espaldones que generalmente tienen una capacidad estructural menor que la del pavimento adyacente.
- ✓ Suministrar una guía continua al automovilista, haciendo más cómoda su labor, principalmente durante la noche o en tiempo lluvioso o nublado.
- ✓ Disminuir accidentes de tránsito.
- ✓ Reducir el ancho de un carril que tenga 4.3 m o más de ancho.



**Fotografía II-4.1, EST. 0+526 banda Este Línea lateral ausente**

**Fuente: levantamiento de campo por los sustentantes.**

#### **II-4.4.2 Reductores de velocidad**

Su función como su nombre claramente lo dice es la de obligar a los conductores a reducir la velocidad a la que circulan con el fin de hacer respetar el límite de velocidad establecido y de esta manera evitar situaciones de riesgo en las que se pueda producir un accidente, es común encontrarlos por ejemplo en un tramo de carretera o en una intersección, en la cual se ha comprobado mediante un estudio de accidentalidad, que debido a las altas velocidades a las que conducen los usuarios se produce una gran cantidad de accidentes de tránsito.

Los reductores sirven para atenuar la velocidad de los vehículos, para así lograr una disminución en los impactos que produce el tránsito automotor, tales como el ruido, la contaminación por emisiones, el deterioro de la superficie de ruedo de las calles locales y disminuir los riesgos de un atropello o accidentes.



**Fotografía II-4.2 Estación 0+823 Reductores de velocidad**

**Fuente: levantamiento de campo por los sustentantes.**

## **II-4.5 señales luminosas**

- **Semáforos para el control del tránsito de vehículos**
  - **Área controlada por un semáforo**

Los semáforos son los encargados directamente de regular y distribuir el tránsito en la intersección en que están instalados o bien en aquellos sitios en que se requiera a mitad de un tramo en el caso de los semáforos peatonales.

- **Ventajas y desventajas del uso de semáforos**

El semáforo es un dispositivo útil para el control y la seguridad, tanto de los vehículos como de peatones. Debido a la asignación, prefijada o determinada por el tránsito, del derecho de paso para los diferentes movimientos en intersecciones y otros sitios de calles y carreteras, el semáforo ejerce una profunda influencia sobre el flujo del tránsito, y en especial en la capacidad de las intersecciones.

Por lo tanto, es de vital importancia que la selección y uso de tan importante dispositivo de control sea precedido de un estudio exhaustivo del sitio y de las condiciones del tránsito, incluyendo consideraciones de seguridad vial y un análisis funcional para determinar la capacidad y demoras de la intersección, de manera que se verifique la necesidad de instalar el dispositivo.

### **II-4.5.1 Situación actual**

En las intersecciones donde se encuentran ubicados los semáforos no se cuenta con las líneas de sendas peatonales bien marcadas, el intemperismo y el desgaste causado por la tracción que ejercen los vehículos sobre la superficie de rodamiento ha provocado que lo que deberían ser una señal definida y visible sea solo una macha sobre el asfalto, lo que hace que los conductores omitan esta señal horizontal, creando así posibilidades de accidentes puesto que los conductores se detienen sobre el espacio que deben respetar para que los peatones atraviesen la vía.



Estación 0+000

Estación 0+110

**Fuente: levantamiento de campo por los sustentantes.**

Podemos notar que no existe protección hacia el peatón, este no puede desplazarse libremente por esta zona ya que no se cuenta con las condiciones necesarias para ellos.

Es de suma urgencia que se priorice la seguridad peatonal para así poder evitar que haya víctimas de la desgracia de verse inmersos en un accidente que lesione o ciegue la vida de los transeúntes.

## **II-5 ESTUDIO DE VELOCIDAD**

### **II-5.1 Generalidades**

La calidad de un viaje es a menudo asociada con la velocidad o tiempo en que el conductor junto a los pasajeros se desplazan, la prisa con la que se conduzca uno vehículo automotor, tracción humana o animal, se manifiesta como una respuesta al deseo del humano de moverse de un sitio a otro con rapidez.

La velocidad es un importante factor en el transporte, ya que tiene implicancias económicas, de seguridad, de tiempo y servicios (confort), tanto para el conductor como para el público en general. En los últimos años la velocidad de los vehículos ha sobrepasado los límites para los que fue diseñada la carretera actual, esto trae como consecuencia que las probabilidades de accidentes por excesos de velocidad aumenten.

Por el motivo anterior, la velocidad debe ser estudiada, regulada y controlada con el fin de hacer un balance entre el usuario, el vehículo y la vía.

### **II-5.2 Tipos de velocidades**

La velocidad se expresa en unidad de tiempo por recorrido. Podemos determinar dos tipos de velocidad: la velocidad en un punto o velocidad instantánea y la velocidad de viaje.

La velocidad instantánea: es aquella referida a un lugar determinado en la carretera y registra la velocidad del vehículo cuando este pase por un punto.

Velocidad de operación: corresponde a la velocidad de percentil 85, que es aquella bajo la cual circula el 85% de los vehículos cuando no existe congestión.

Velocidad de diseño: corresponde a la máxima velocidad a la que un vehículo puede circular en condiciones de flujo libre, con seguridad teóricamente total.

### **II-5.3 Metodología utilizada**

El método utilizado para este estudio fue el de velocidad de punto o velocidad instantánea, para el cual se hizo uso de dos cronómetros ubicados a 100 metros de separación, partiendo de cero al paso del vehículo por el punto número uno, y tomando el tiempo final cuando este pasaba el punto número dos, captando la información a 100 metros y así obtener el dato de la velocidad.

Al determinar los sitios para la recopilación de la muestra se hizo una visita previa al tramo de carretera en estudio y se tomaron los siguientes criterios:

- Flujo vehicular a exceso de velocidad.
- Señalización para controlar la velocidad ineficaz.
- Variaciones en las condiciones geométricas de la carretera, como giros, semáforos, etc.
- 

### **II-5.4 Información de campo**

Para la recolección de datos, se utilizó un formato de campo, donde se especifica el tipo de vehículo, la velocidad con la que circulaba y el punto donde se tomó la muestra. Según las recomendaciones de la oficina de ingeniería Vial de la Policía Nacional, para mantener la muestra aleatoria, se midió en intervalos aleatorios dos horas continuas la velocidad instantánea de los vehículos durante un periodo de total de 12 horas en el que subdividió en lapsos de 7:00 am – 9:00 am, 1:00 pm – 3:00 pm y de 5:00 pm – 7:00 pm.

Los puntos seleccionados a lo largo del tramo son:

- Semáforos de la 27 avenida: en esta intersección hay dos carriles por sentido de N-S y S-N, y 4 carriles en un solo sentido que es de O-E, lo cual hace que el conductor maniebre con más seguridad al entrar a la banda que transporta el tráfico en la dirección O-E, las velocidades en este tramo son bastante altas, aun siendo esta una intersección con una señal lumínica, los carriles que sobrepasan los límites de velocidad son los inversos de N-S, S-N ya que en ambos sentidos la velocidad máxima permitida es de 30 Km/h, en este tramo existen andenes peatonales, pero estos son utilizados como aparcamientos para los autos que visitan los negocios ubicados en este tramo.
- Semáforos maderas Norte: esta es la única intersección que posee en su estructura, dos carriles por sentido para cada una de sus direcciones agregando esto, cierto grado de complejidad al momento de atravesar dicha intersección, atravesar una intersección siempre es un peligro, sobre todo cuando existe un flujo permanente en diferentes sentidos, para esta intersección a pesar de que el límite de velocidad es de 45 Km/h la señal de tránsito sigue siendo violentada por los conductores de igual forma que en las otras intersecciones.
- Semáforos de la EPN: Esta es una intersección con señal lumínica (semáforo), la cual por encontrarse en mal estado desde hace mucho tiempo es totalmente ignorada por los conductores, esta intersección cuenta con dos carriles por sentido y una entrada en la banda Oeste que cuenta con dos sentidos, no cuenta con señales horizontales complementarias al semáforo de ningún tipo, que guíen a los conductores. Al igual que en las otras intersecciones el límite de velocidad es excedido siendo este de 25 Km/h.

## II-5.5 Resultados

El estudio se realizó en un periodo de 12 horas con por recomendación policial, y en tramos donde los límites eran diferentes entre un tramo y otro, obteniendo los siguientes resultados:

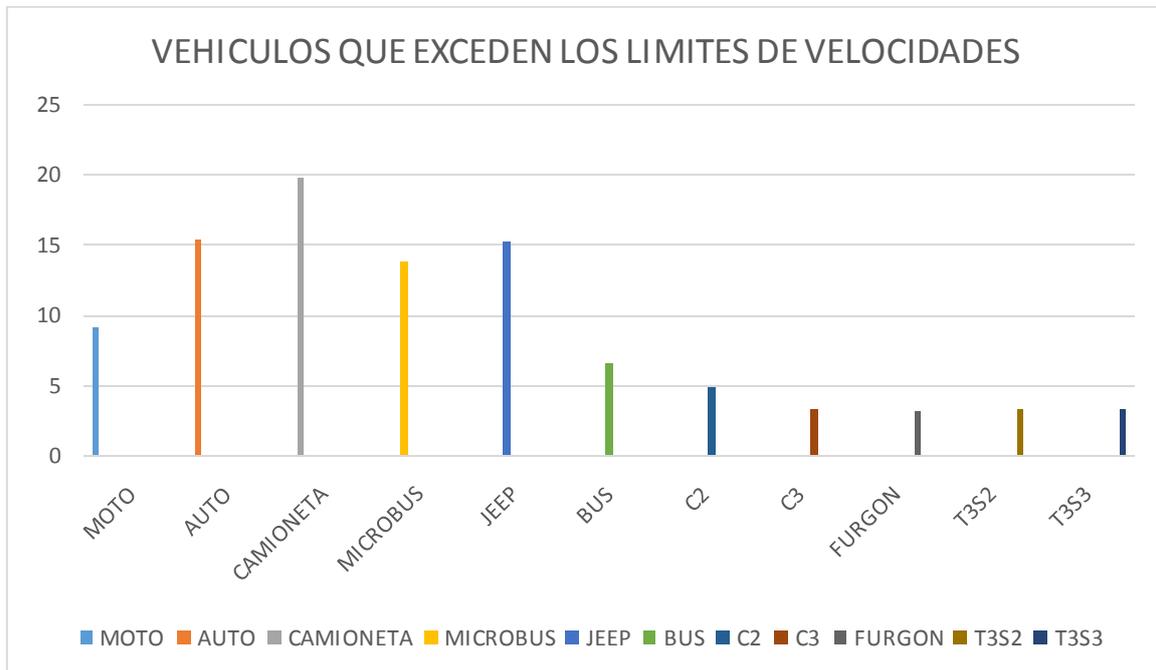
**Tabla II-5.5 Vehículos que exceden la velocidad permisible**

| PUNTO DE MUESTRA                                     | SECTOR MADERAS NORTE (7:00-9:00 am) |            | SECTOR HOSPITAL SU MEDICO 1:00-3:00 pm) |            | SECTOR ECONOMART (5:00-7:00 pm) |            | TOTAL |
|--|-------------------------------------|------------|---|------------|---------------------------------|------------|-------|
|  | Banda Oeste                         | Banda Este | Banda Oeste                             | Banda Este | Banda Oeste                     | Banda Este |       |
| <b>Velocidad Permisible</b>                          | 45 km/h                             | 25 km/h    | 25 km/h                                 | 25 km/h    | 45 Km/h                         | 25 Km/h    |       |
| <b>Vehículos Totales</b>                             | 685                                 | 823        | 594                                     | 752        | 581                             | 675        | 4,110 |
| <b>Vehículos exceden el límite de velocidad</b>      | 343                                 | 545        | 398                                     | 337        | 302                             | 400        | 2325  |
| <b>Porcentaje que exceden el límite de velocidad</b> | 50.1                                | 66.22      | 67                                      | 44.81      | 52                              | 59.26      | 56.56 |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

Se aprecia en la tabla que todos los vehículos que exceden están dentro del 67%-44.81% lo cual indica que las señales de límites de velocidad no han resultado eficaces para cumplir con el propósito de que el conductor acate a cabalidad el mensaje que la misma transmite, al ser infringidas en altos porcentajes en todas las intersecciones en estudio se hace notoria la falta de medidas que contribuyan y eduquen a los conductores para que una vez que capten el mensaje de la señal no hagan caso omiso de esta.

**Grafico II-5.5.1 clasificación de los vehículos que sobrepasan los límites de velocidad permisible.**



**Fuente: Levantamiento de datos en campo por los sustentantes.**

En el gráfico de barra se observa representado de manera porcentual las cantidades de vehículos de la muestra representativa para el estudio de velocidades que irrespetan los límites de velocidad en el tramo, clasificados según su tipo, se observan ordenados de mayor siendo los primeros los autos (sedan) y de ultimo los que menos transitan el tramo son los vehículos pesados como furgón, T3S2 y T3S3 que por ende son los que menos irrespetan los limites.

## **CAPITULO III**

### **III.1 ESTUDIO DE LA ACCIDENTALIDAD DEL TRANSITO EN LA ZONA DE ESTUDIO**

#### **III.1.1 Introducción**

La movilización es una necesidad natural, sin embargo el uso los vehículos aunque han sido de mucha ayuda para los seres humanos al momento de desplazarse por su rapidez y eficiencia han producido otros efectos en la sociedad, como lo son los accidentes de tránsito. Existen varias causas atribuidas a los accidentes como lo son el estado físico y diseño las vías y los vehículos, pero la mayoría de los accidentes pueden ser atribuidos a factores humanos, estos aportan el 90% de las causas de los accidentes y más importante aún, las estadísticas demuestran que pocos accidentes son debidos a problemas físicos en las vías.

La accidentalidad se presenta como un fenómeno que reincide en cotidianidad de la sociedad, articulado por una serie de factores relacionados con el riesgo, la amenaza y la vulnerabilidad. El comportamiento agresivo y temeroso de la población al momento de transportarse, la falta de cortesía y la actitud temeraria de las personas al volante se refleja en la situación del tránsito actual, para lograr mitigar el problema de la accidentalidad en el tránsito, es fundamental hacer uso de las herramientas que nos permitan hacer un diagnóstico confiable preciso, tal es el fin de este estudio de accidentalidad el cual pretende cuantificar y clasificar los accidentes según su causa, tipo y nivel de gravedad.

Para la dimensionar la accidentalidad del tramo y para mayor agilidad de análisis, los objetos de estudio se dividen según las categorías tradicionales de análisis: accidentes y víctimas según gravedad. En cada uno de los objetos de estudio están presente las tres temáticas o factores que intervienen en la accidentalidad (entorno, vehículo y personas).

Existen otros parámetros o formas para clasificar también los accidentes de tránsito las cuales son: por gravedad y por clase. El primer caso se refiere a la severidad o gravedad del accidente; con muertos, con heridos y/o solo con daños, y el segundo, según el tipo de accidente que genero la gravedad sea el caso imprudencia peatonal, desacatar señales de tránsito, exceso de velocidad, conducir bajo los efectos de sustancias alucinógenas, etc.

### **III-1.2 Definición de accidentes de tránsito**

Un accidente vehicular es definido como un choque o colisión que involucra al menos un vehículo que ocasiona daños materiales y puede causar al menos lesión o muerte a un ocupante del vehículo o a un peatón.

El accidente de tránsito es un evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento, que causa daños a personas y bienes, además afecta la normal circulación de los vehículos que se movilizan por la vía o vías comprendidas en el lugar o dentro de la zona de influencia del hecho.

Anteriormente se creía que los accidentes de los vehículos de motor eran sucesos aleatorios y ocurrían a los demás como consecuencia inevitable del transporte. El término “**accidente**” puede dar la impresión de ser inevitable e impredecible, es decir, de suceso imposible de controlar. Pero los accidentes causados por el tránsito son, por el contrario, sucesos que se deben someter a un análisis racional y acciones correctoras.

### III-1.3 Accidentes viales

Otra sub categoría de análisis de la accidentalidad tomadas en cuenta son:

- ✓ **Tipo de accidente:** con especial seguimiento a los relacionados con las colisiones, puesto que implica el mayor número de víctimas mortales y lesionadas.
- ✓ **Puntos críticos en la vía:** son puntos sobre la carretera en la que se registra el mayor número de accidentes de tránsito.
- ✓ **Tiempo:** se conoce que la concentración de la accidentalidad no es homogénea a lo largo de la semana, tampoco uniforme a lo largo del día y se pretende hacer un seguimiento de la evolución de los periodos de mayor concentración.
- ✓ **Causas:** los datos disponibles en los reportes de los accidentes de tránsito se encuentra de información referente a las posibles causas que provocan los accidentes. Estas se desagregan según el factor principal al que correspondan: ser humano, espacio o vehículo.

Para encontrar los tramos de concentración de accidentes en la sección de vía en estudio se hizo un análisis de los registros de accidentes custodiados por la Dirección General de Transito de la Policía Nacional, correspondientes al distrito I de Managua para los años 2012, 2013, 2014 y 2015.

Dicho análisis no solo pretende mostrar las cantidades los accidentes totales ocurridos en el tramo de vía con los que se determinarían los índices de accidentalidad, sino también los principios que fueron utilizados para la clasificación de los accidentes en categorías, esto con el propósito de definir las características de los mismos y comprender mejor el fenómeno accidente de nuestro tramo en particular.

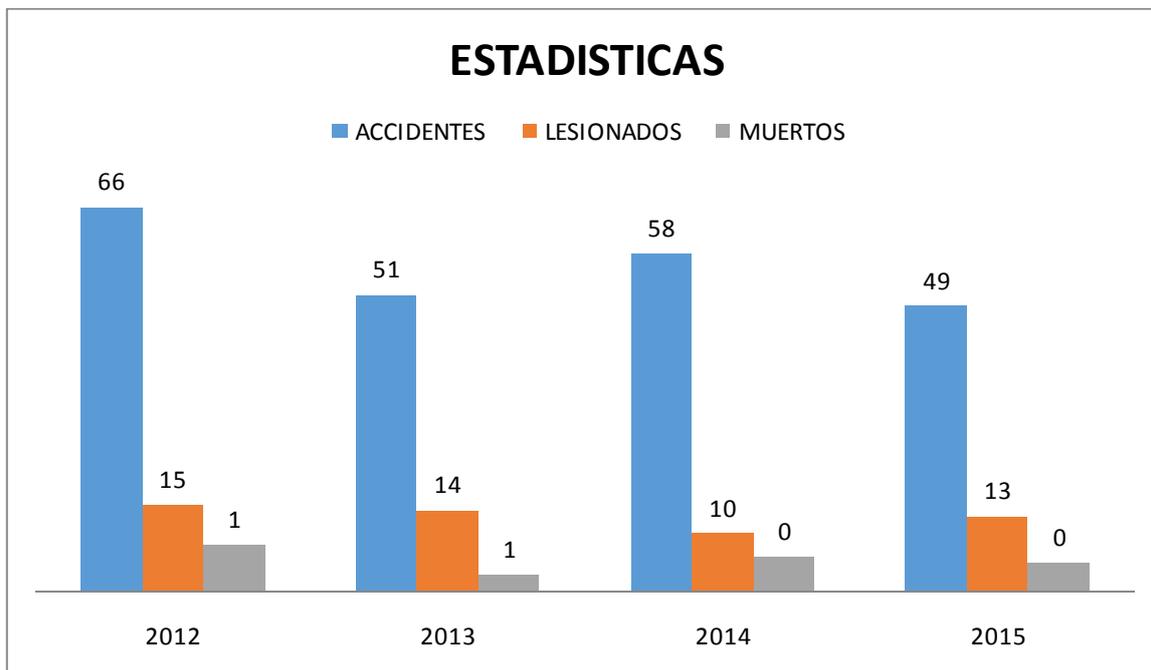
Se pretende clasificar los siniestros por causa, tipo, consecuencia, periodicidad, ubicación, temporalidad mensual, semanal. Además se busca identificar el punto crítico sobre el tramo por cada año de análisis, identificar las principales causas de accidentes en cada punto.

### **III-1.4 Estudio de Accidentes**

Este tramo en estudio tiene la particularidad de no contar con muchos accidentes de tránsito mortales, así lo reflejan los registros de la policía nacional, esto se debe en parte a la velocidad con que transitan los conductores que es relativamente baja y al alto volumen de tránsito que existe en la misma que no permite a los conductores desplazarse a altas velocidades, aunque a pesar de esto existen conductores hacen caso omiso de los límites de velocidad establecidos en el tramo, aun así la velocidad relativamente baja de circulación conlleva a que los peatones y conductores tengan una mejor perspectiva de la vía y conduzcan de manera más enfocada, y de igual manera que los peatones circulen de forma prudencial.

A través del gráfico que se muestra a continuación se aprecia que el número de accidentes no es elevado, la Policía Nacional ha hecho referencia a que este tramo en particular no tiene las características de ser un punto crítico en las estadísticas de accidentes de tránsito a nivel regional de la ciudad de Managua.

**Grafico III-1.4.1 estadísticas de accidentes, lesionados y muertos según los años en estudio.**



**Fuente: Inventario de accidentes oficina de Policía de Tránsito Nacional**

Como se observa en el gráfico comparativo, aparecen representados mediante barras las cantidades de accidentes, lesionados y muertos del 2012 al 2015, entre los que destaca el año 2012 como el más crítico dado que en el año 2012 ocurre la mayor cantidad de accidentes con un 29.46% de la suma total de accidentes ocurrido durante ese periodo de cuatro años, hubo el mayor número de lesionados 28.84% y cantidad de fallecidos por accidentes en el mismo año 2012 con un 50%.

La causa de accidentes se atribuyó en gran parte al factor humano, al vehículo o a la vía, siendo el primero la causa principal, ya que este tiene influencia directa sobre los demás factores, es importante mencionar que el factor humano es responsable del 93% de los accidentes principalmente los conductores de vehículos.

Entre elementos que afectan la seguridad en las vías, están el radio de curvatura en las intersecciones, las superficies de rodamiento con pavimento mojado, los

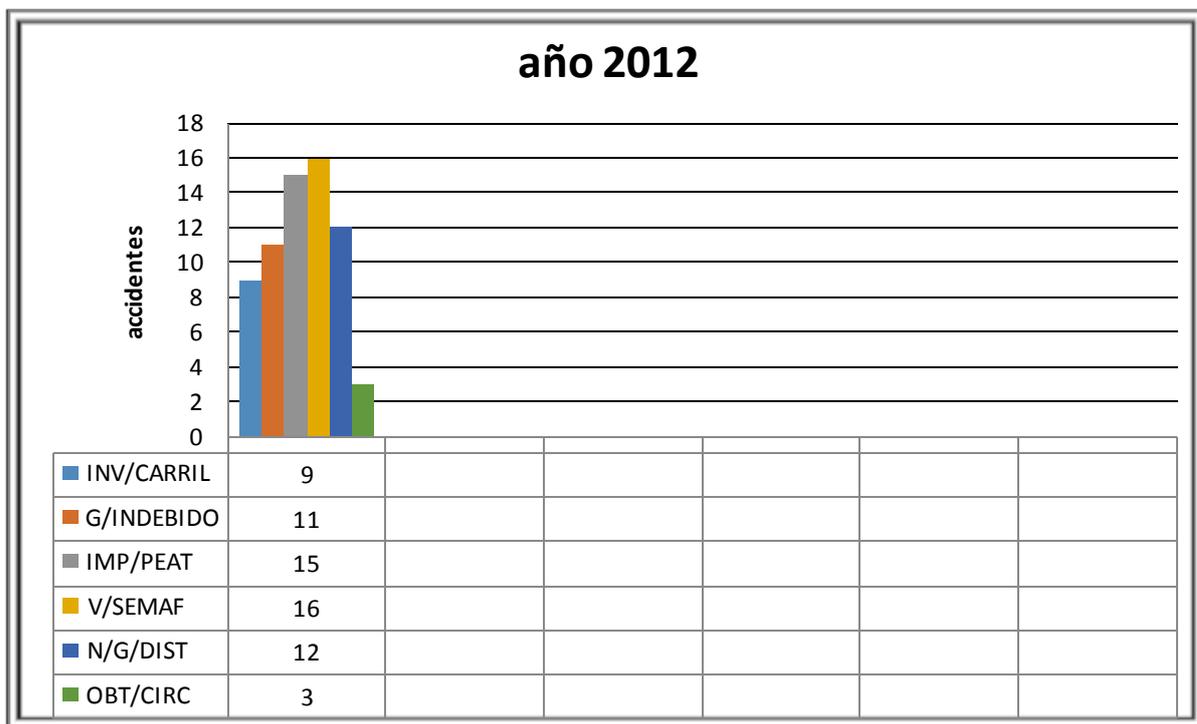
deterioros en la carpeta de rodamiento como los baches, la ausencia de señales, falta de visibilidad y los obstáculos en la vía.

Los desperfectos mecánicos en los automóviles tales como fallas en el sistema de frenos y la dirección, llantas en mal estado, defectos en el sistema eléctrico pueden numerarse como factores por los que los vehículos ocasionan accidentes. En relación a los factores que afectan a los conductores se encuentran la edad, el uso de aparatos celulares mientras se conduce, manejar bajo efectos de alcohol o drogas, la fatiga, conducir de manera temeraria y a exceso de velocidad y falla en la apreciación de la distancia.

- i. **Violaciones intencionales:** La violación de una norma de tránsito, es inhibida en proporción directa a la probabilidad percibida de éxito o fracaso y a la severidad del castigo. Si una persona considera que puede tener éxito en quebrantar una norma y disponer de un castigo menor en caso de fracasar en su intento, más fácil cede a la tentación de cometerla.
  
- ii. **Errores:** Muchas veces cuando se ha adquirido mucha experiencia, la condición se vuelve algo automático. Pero las situaciones nuevas o algunos imprevistos pueden alterar este proceso. Alguna distracción puede influir sobre la capacidad de atención. Por ejemplo, un celular aumenta la carga mental y retrasa el tiempo de reacción, incrementando el riesgo de accidentes.

A continuación se muestra en el grafico siguiente las diferentes causas de los accidentes por año en nuestro tramo de estudio.

**Grafico III-1.4. 2.a Accidente por causa según el año**



**Leyenda:**

**OBT/CIRC:** Obstrucción de la circulación

**N/G/DIST:** No guardar distancia

**V/SEMAF:** Violar señal de semáforo

**IMP/PEAT:** Imprudencia peatonal

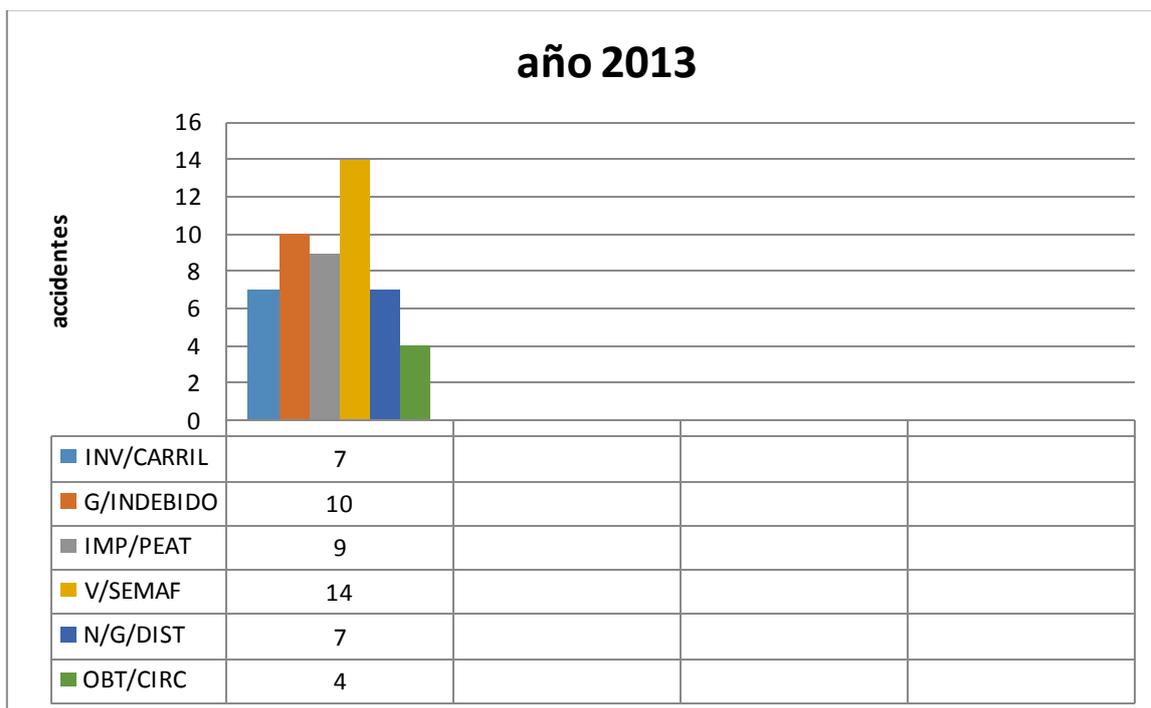
**G/INDEBIDO:** Giro indebido

**INV/CARRIL:** Invasión de carril

**Fuente:** Inventario de accidentes oficina de Policía de Tránsito Nacional

Como se observa en la gráfica, en el año 2012 se reportaron en este tramo 66 accidentes de tránsito, estos por distintas causas, la más común registrada fue por irrespetar las señales lumínicas (semáforos), con un total de 16 accidentes que corresponde al 24.2% del total, seguido por la imprudencia peatonal con 15 accidentes correspondiente al 22.7% del total, el tipo de accidentes menos reportado fue la obstrucción a la libre circulación por otros autos que se estacionan sobre la vía con un total de 3 accidentes correspondientes al 4.5% del total de accidentes en este año.

### Grafico III-1.4.2.b Accidente por causa según el año



#### Leyenda:

**OBT/CIRC:** Obstrucción de la circulación

**N/G/DIST:** No guardar distancia

**V/SEMAF:** Violar señal de semáforo

**IMP/PEAT:** Imprudencia peatonal

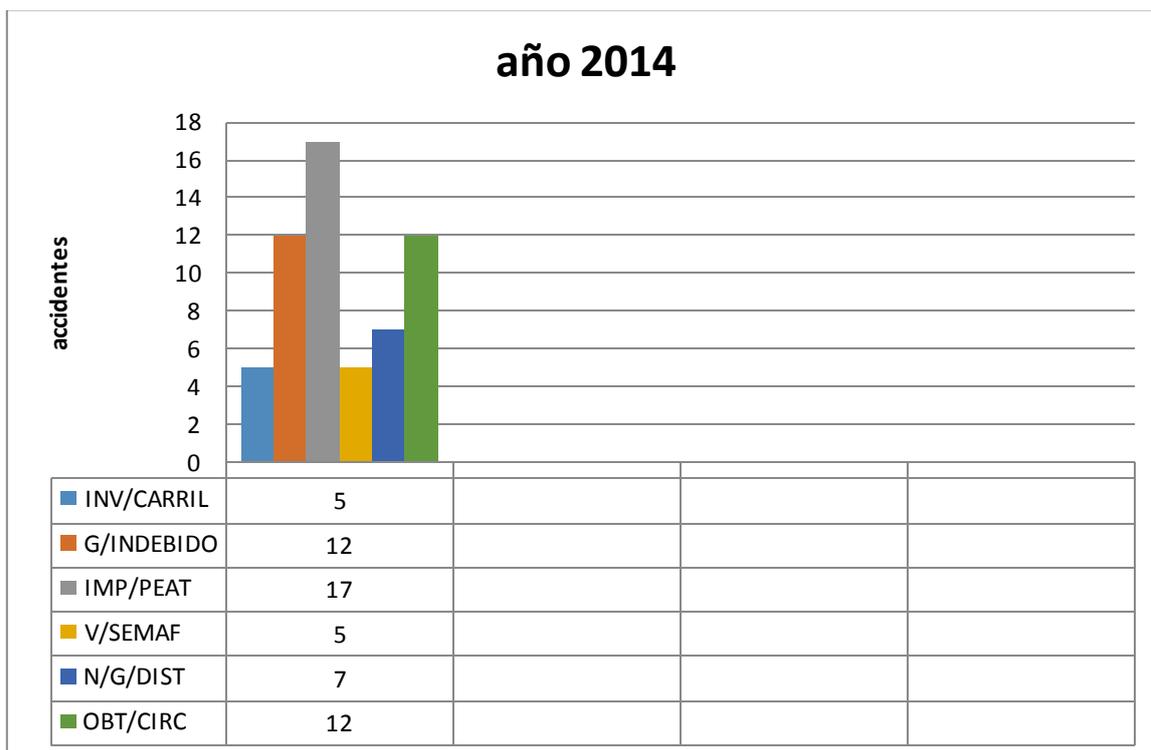
**G/INDEBIDO:** Giro indebido

**INV/CARRIL:** Invasión de carril

**Fuente:** Inventario de accidentes oficina de Policía de Tránsito Nacional.

Al igual que en el año anterior, en el 2013, la causa más común de accidentes de tránsito en el tramo fue violentar las señales lumínicas, aun siendo en este caso 2 accidentes menos que el año 2012, siempre sigue siendo el tipo de accidente en el que más se reincidió, en este año se reportaron 14, correspondiente al 27.5% del total de los accidentes, esto eleva un poco el porcentaje debido a que en este año fueron 51 accidentes reportados, similar al 2012 el tipo de accidentes menos reportado fue la obstrucción a la libre circulación con un total de 4 y 7.8% del total.

**Grafico III-1.4.2.c Accidente por causa según el año**



**Leyenda:**

**OBT/CIRC:** Obstrucción de la circulación

**N/G/DIST:** No guardar distancia

**V/SEMAF:** Violar señal de semáforo

**IMP/PEAT:** Imprudencia peatonal

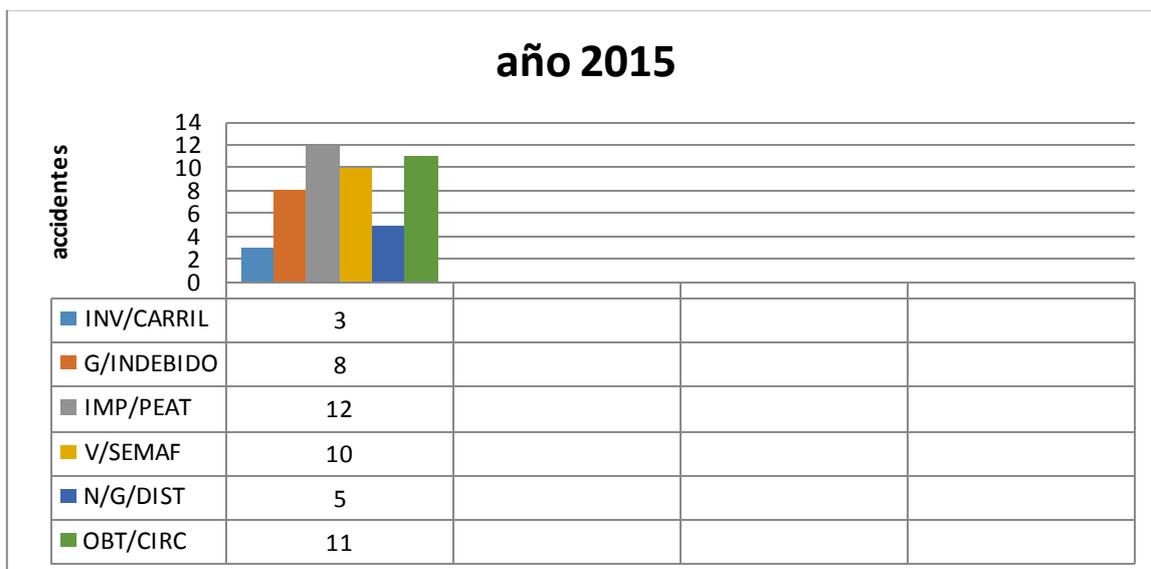
**G/INDEBIDO:** Giro indebido

**INV/CARRIL:** Invasión de carril

**Fuente:** Inventario de accidentes oficina de Policía de Tránsito Nacional

En la gráfica se aprecia que en este año, el tipo de accidente que más se registraron fue la imprudencia peatonal con 17 accidentes correspondiente al 29.3%, y el tipo de accidente que menos se registro fue debido a la invasión de carril y la violación a las señales lumínicas con 5 accidentes cada una correspondiente al 8.6%.

### Grafico III-1.4.2.d Accidente por causa según el año



#### Leyenda:

**OBT/CIRC:** Obstrucción de la circulación

**N/G/DIST:** No guardar distancia

**V/SEMAF:** Violar señal de semáforo

**IMP/PEAT:** Imprudencia peatonal

**G/INDEBIDO:** Giro indebido

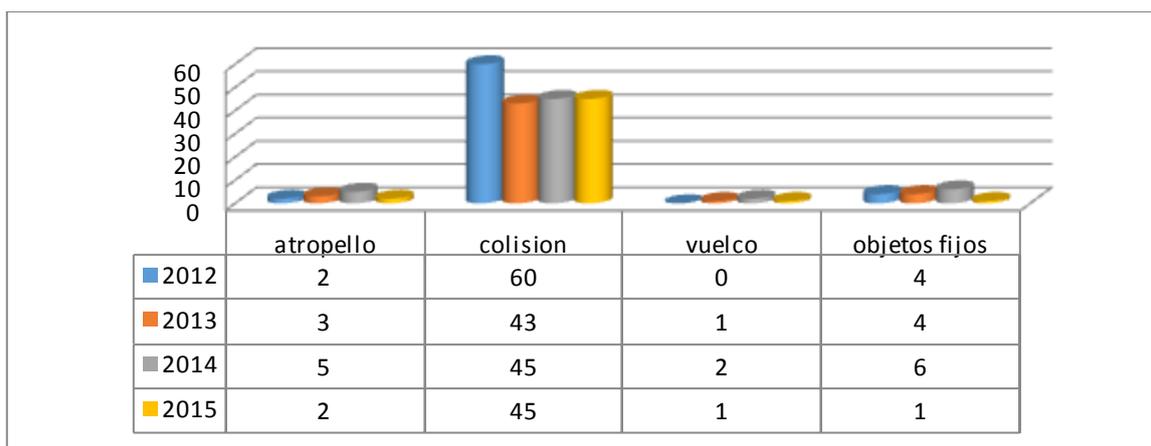
**INV/CARRIL:** Invasión de carril

**Fuente:** Inventario de accidentes oficina de Policía de Tránsito Nacional

Este fue el año con menos reportes de accidentes de tránsito, con un total de 49, los que más se reportaron fueron imprudencia peatonal con 12 accidentes y el que menos se reporte fue invasión de carril con 3 accidentes, esto quiere decir que a medida que pasan los años, tanto como conductores, peatones y pasajeros, tienen más conciencia sobre los riesgos y causas de los accidentes de tránsito por ende transitan por las vías con un mayor cuidado.

La invasión de carril, no guardar distancia, los giros indebidos y la falta de precaución han sido las principales causas de accidentes en los 4 años en análisis.

### Grafico III-1.4.3 accidentes por tipo



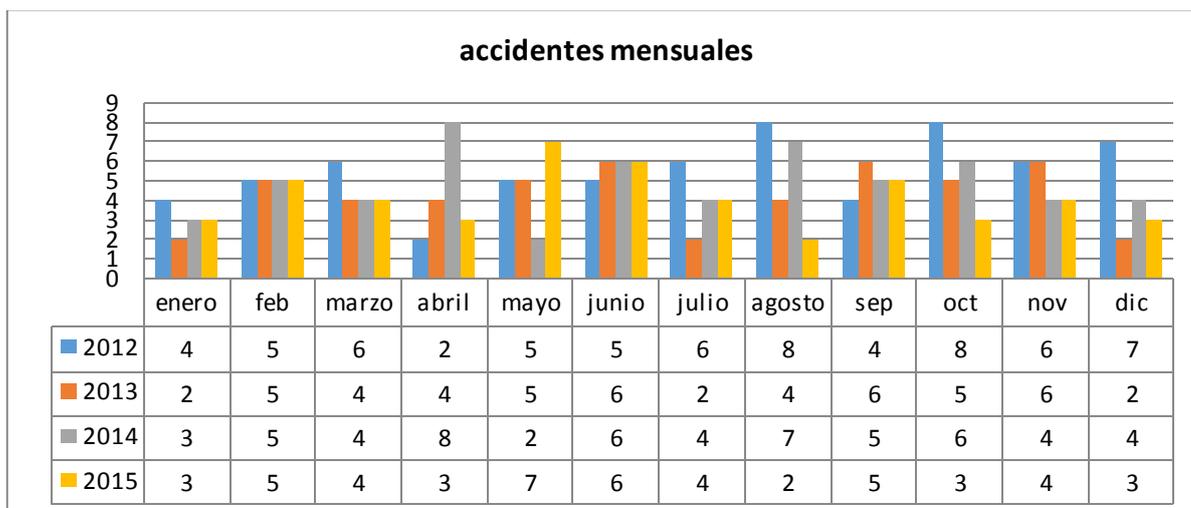
**Fuente: Inventario de accidentes oficina de Policía de Tránsito Nacional**

En la gráfica se observa los accidentes tipificados en cuatro categorías: colisión entre vehículos, atropello, vuelco, colisión con objetos fijos, este último es cuando los autos colisionan con objetos fijos como rótulos, muros perimetrales, postes, etc. Cabe mencionar que la colisión es el tipo de accidente más común en el periodo de cuatro años analizados. Se puede observar la amplia diferencia entre los tipos de accidentes, el cual la colisión entre vehículos posee la mayor cantidad entre todos.

Entre los accidentes acontecidos en el segmento de vía en estudio por colisiones entre vehículos en movimiento ya sea, desplazándose en direcciones opuesta, en el mismo sentido de circulación, o entre vehículos que se desplazan en dirección transversal, en comparación contra el resto de la clasificación, difiere por la reiteración de la misma por parte de los conductores y en cada uno las circunstancias y los elementos que intervienen pueden variar.

El gráfico a continuación presenta un resumen de los accidentes generados mensualmente en el periodo transcurrido durante los años 2013-2015.

### Grafico III-1.4.4 Accidentalidad total mensual

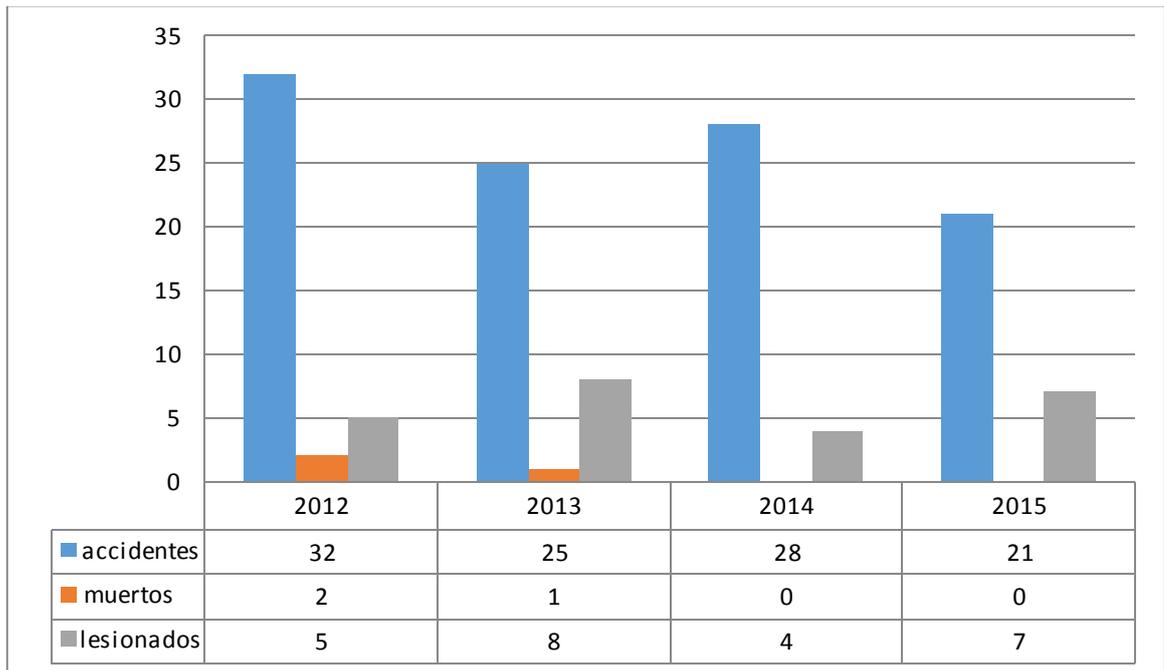


**Fuente: Inventario de accidentes oficina de Policía de Tránsito Nacional**

### III-1.5 Puntos críticos

Según establece la Dirección de Vialidad de la Policía Nacional de Transito, para el presente estudio, que los **“tramos de concentración de accidentes”** son aquellos tramos de hasta un kilómetro de carretera en los que ocurren tres o más accidentes por un año durante un periodo mínimo de tres años; y son **“tramos peligrosos”** aquellos tramos de tres o más kilómetros formados por tramos de concentración de accidentes, regidos por este criterio al observar la tabla de estadísticas de accidentes, lesionados y muertos por año, para un periodo de análisis de cuatro años se nota desafortunadamente que esta sección de vía entra muy fácilmente dentro de esta tipificación de **“tramos de concentración de accidentes”**

**Gráfico III.5.1 tramo crítico Estación 0+521 – Estación 1+030**



**Fuente: Inventario de accidentes oficina de Policía de Tránsito Nacional**

Los resultados demostraron el tramo de concentración de accidentes es el mismo en para cada año de análisis, el tramo es altamente peligroso por lo se observa en el gráfico. Una explicación la situación anterior es que posiblemente se deba al desarrollo comercial que ha experimentado la zona en estudio, lo que ha inducido a la concurrencia de cierto sector de la población, la circulación vehicular ha sido afectada por, déficit de estacionamientos, invasión del derecho de vía, uso de suelo indebido, lo que ha venido a producir embotellamientos, ocasionando múltiples accidentes de tránsito y problemas de accesibilidad en los puntos críticos del tramo en estudio.

## CAPITULO IV

### IV-1 USO DE SUELO

#### IV-1.1 Introducción

Según la información proporcionada por la alcaldía de Managua, la misma cuenta con planes parciales en los que tienen clasificada la zona de estudio (D-1) como zona mixta ya que cuentan con viviendas, negocios, etc. A lo cual la tiene desglosada de la siguiente manera:

#### IV-1.2 Planes parciales Alcaldía de Managua.

El sector perteneciente a la delegación distrital I, se encuentra ubicado al Noroeste de Managua. Sus límites están orientados de la siguiente manera:

**Norte:** Acahualinca, Lago de Managua.

**Sur:** Bo. San Judas, Hialeah, Rotonda el periodista.

**Este:** Bo. Bóer, Bolonia.

**Oeste:** Monseñor Lezcano, Altagracia.

**Topografía:** presenta una topografía bastante regular con suelos de superficie generalmente plana, con pendientes inferiores al 5% en toda su área.

**Suelos:** posee suelos de origen volcánico cuaternario y de fertilidad variable. En la parte baja (norte del sector) los suelos se caracterizan por tener una textura gruesa (franco arcilloso) con poca materia orgánica, la parte más alta o sur del sector, se caracteriza por tener una textura más fina.

- **Equipamiento Social**

a) **Educación:** el sector cuenta con escuelas de educación pre-escolar, primaria y secundaria, las cuales se localizan en un radio de 1.5 km de la zona en estudio.

b) **Salud:** se localizan puestos médicos y un hospital.

- **Equipamiento Municipal**

a) **Parques:** el sector cuenta con 3 parques que en general se encuentran en buen estado.

- **Uso Actual del suelo**

El sector presenta un 23.1% del área destinada para viviendas, un 28.65% para uso comercial, 15.2% para áreas de recreación, 3.68% para uso institucional, 12.58 áreas verdes, 13.85% áreas baldías y 2.94% otros usos.

- **Sistema Vial**

En el tramo la estructura de la superficie de rodamiento total de la vía esta revestida de pavimento flexible, sus andenes y sus sistema de drenaje pluvial de hormigón, que aunque no se encuentran en las mejores condiciones (pues poseen baches, agrietamiento, piel de cocodrilo, etc) al menos esta en general en estado funcional aceptable hasta el momento, pero, aunque la alcaldía de mangua por ser la entidad encargada de brindar a las vías de la ciudad el mantenimiento periódico adecuado debería tener en presente la situación actual de la vía pues a simple vista ya se hace notable el deterioro progresivo del que sufre el tramo en los componentes de su infraestructura es perceptible por los usuarios al transitar ya sea a pie o en vehículo.

### IV-1.3 Información de campo

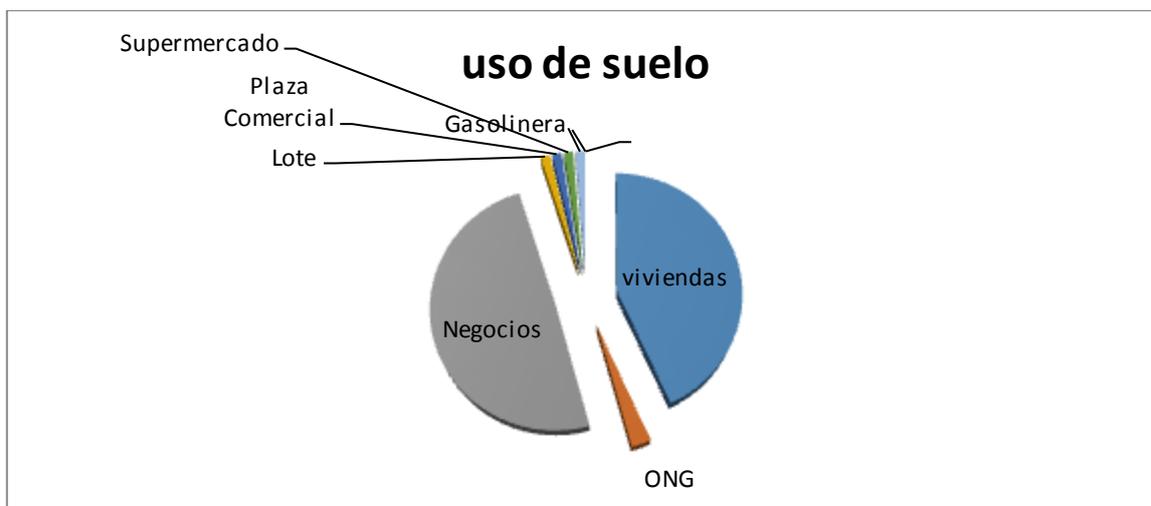
Durante la realización de este estudio en el tramo de calle, se encontró ( como era de esperarse por su historial de actividad comercial) que en el sector existen 48 negocios (entre Gasolineras, Plazas comerciales, Supermercados, productos industriales, etc.), y se contabilizaron 35 viviendas familiares, por lo que se puede afirmar que evidentemente la actividad predominante de la zona sigue siendo el comercio.

**Cuadro IV-1.3.a Uso de suelo**

| USO DE SUELO    | CANTIDAD  |
|-----------------|-----------|
| Viviendas       | 35        |
| ONG             | 2         |
| Negocios        | 40        |
| Lote            | 1         |
| Plaza Comercial | 1         |
| Supermercado    | 1         |
| Gasolinera      | 1         |
| <b>TOTAL</b>    | <b>81</b> |

*Fuente: Levantamiento de campo por los sustentantes*

**Grafico IV-1.3.a uso de suelo**

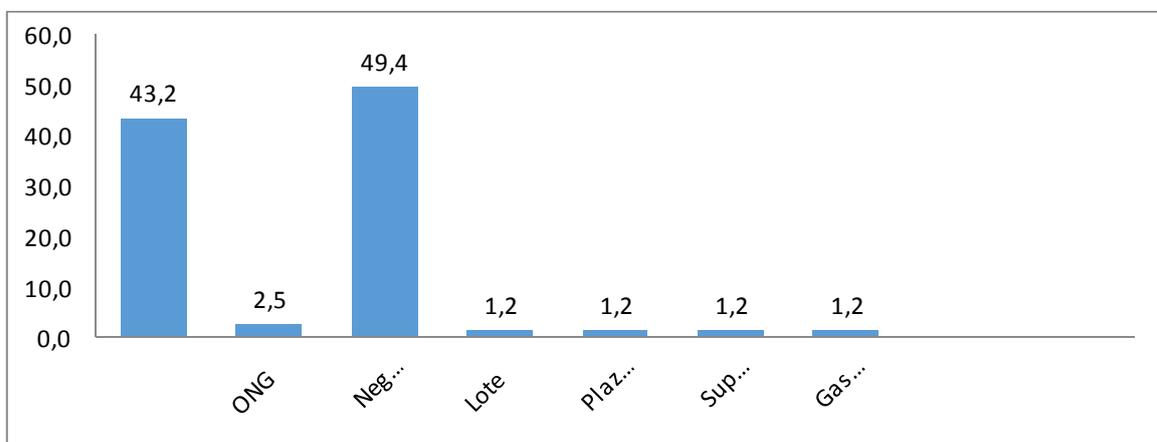


*Fuente: Levantamiento de campo por los sustentantes*

Como ya ha sido corroborado por medio del inventario vial, queda establecido que el tramo de la vía es una zona altamente dedicada a actividades comerciales e industriales ya que posee un 49.4% de uso de suelo se encuentra utilizado por negocios de diversas naturalezas y el espacio restante es utilizado por viviendas. Esto contribuye a que exista una tendencia a que en el tramo el tráfico permanezca constantemente saturado de usuarios que en parte se avocan al sector para establecer relaciones de comercio, esto sumado al hecho de que se trata de una arteria principal de la capital.

A como se muestra en la gráfica de pastel, se observa que los negocios de diferentes tipos representan el mayor porcentaje de uso de suelo con un 49.4%, seguido de las viviendas con 43.2%, empresas no gubernamentales 2.5% y con igual porcentaje de uso de suelo están las plazas, lotes, supermercado y gasolinera cada uno con 1.2%.

**Gráfico IV-1.3.a uso de suelo en porcentaje**



**Fuente: Levantamiento de campo por los sustentantes**

### Cuadro IV-1.3.b. Uso de suelo: **banda Oeste**

| BANDA OESTE |             |
|-------------|-------------|
| ESTACION    | DESCRIPCION |
| 0+000       | Gasolinera  |
| 0+080       | PALI        |
| 0+118       | Vivienda    |
| 0+135       | Cerrajería  |
| 0+145       | Cerrajería  |
| 0+155       | Farmacia    |
| 0+166       | Vivienda    |
| 0+200       | Joyería     |
| 0+220       | Negocio     |
| 0+238       | Vivienda    |
| 0+248       | Panadería   |
| 0+266       | Vivienda    |
| 0+271       | Vivienda    |
| 0+301       | Vivienda    |

|       |             |
|-------|-------------|
| 0+343 | Vivienda    |
| 0+351 | Negocio     |
| 0+385 | Clinica     |
| 0+420 | Taller      |
| 0+452 | Vivienda    |
| 0+463 | Vivienda    |
| 0+483 | Vivienda    |
| 0+496 | Vivienda    |
| 0+521 | Bar         |
| 0+542 | Imprenta    |
| 0+588 | Negocio     |
| 0+602 | Vivienda    |
| 0+623 | Vivienda    |
| 0+635 | Vivienda    |
| 0+654 | Optica      |
| 0+681 | Vivienda    |
| 0+702 | Autolote    |
| 0+795 | Negocio     |
| 0+823 | IPSA        |
| 0+893 | Negocio     |
| 0+935 | Autocentro  |
| 0+981 | Negocio     |
| 1+030 | Vivienda    |
| 1+050 | Vivienda    |
| 1+110 | Hostal      |
| 1+195 | Vivienda    |
| 1+228 | Vivienda    |
| 1+340 | Empresa     |
| 1+424 | Vivienda    |
| 1+495 | Vivienda    |
| 1+586 | ONG         |
| 1+605 | Cerrajería  |
| 1+698 | Vivienda    |
| 1+756 | Restaurante |
| 1+893 | rotonda     |

***Fuente: Levantamiento de campo por los sustentantes***

### Cuadro IV-1.3.c. Uso de suelo: **banda Este**

| BANDA ESTE |             |
|------------|-------------|
| ESTACION   | DESCRIPCION |
| 0+000      | Librería    |
| 0+080      | Vivienda    |
| 0+118      | Vivienda    |
| 0+135      | Cerrajería  |
| 0+145      | Vivienda    |
| 0+155      | Vivienda    |
| 0+166      | Negocio     |
| 0+200      | Comedor     |
| 0+220      | Vivienda    |
| 0+238      | Radio       |
| 0+248      | Bar         |
| 0+266      | Vivienda    |
| 0+271      | Vivienda    |
| 0+301      | Peluquería  |
| 0+343      | Peluquería  |
| 0+351      | Peluquería  |
| 0+385      | Comedor     |
| 0+420      | Restaurante |
| 0+452      | Vivienda    |
| 0+463      | Funeraria   |
| 0+483      | Peluquería  |
| 0+496      | Vivienda    |
| 0+521      | Comedor     |
| 0+542      | Negocio     |
| 0+588      | Vivienda    |
| 0+602      | Vivienda    |
| 0+623      | Imprenta    |
| 0+635      | Licorería   |
| 0+654      | Vivienda    |
| 0+681      | Vivienda    |
| 0+702      | Farmacia    |
| 0+795      | Taller      |
| 0+823      | Canal 2     |
| 0+893      | Financiera  |

|       |               |
|-------|---------------|
| 0+935 | Hospital      |
| 0+981 | ONG           |
| 1+030 | Clinica       |
| 1+050 | Optica        |
| 1+110 | Supermercado  |
| 1+195 | Peluqueria    |
| 1+228 | Predio Valdio |
| 1+698 | ONG           |
| 1+756 | Parque        |
| 1+893 | Rotonda       |

***Fuente: Levantamiento de campo por los sustentantes***

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### V-1 Conclusiones

- En base al concepto de “tramo de concentración de accidente” brindado por la Policía Nacional de Tránsito y al análisis de las estadísticas de accidentalidad del año 2012 al 2015, se concluye que puesto que los accidentes de tránsito ocurridos no se distribuyen homogéneamente por todo el tramo en estudio sino que se reinciden alrededor de puntos concretos consecutivos, al menos se ha logrado definir un segmento del tramo que logra englobar a estos puntos, el cual es el segmento de vía que comprende de la estación 0+521 a la estación 1+030, esta información es de vital importancia para realizar importantes observaciones y recomendaciones. Además que servirá de referencia para futuras investigaciones sobre el tramo.
- Al realizar el análisis estadístico de las causas de accidentes por año en el tramo de la 11va avenida suroeste de Managua, siendo objetos del estudio los años del 2012 al 2015, se encontró que en todos los accidentes ocurridos durante este lapso de tiempo no figuran (al menos no como causa directa de los accidentes) el factor climático, el estado mecánico de los vehículos o el estado de la infraestructura de la vía, el factor humano ha sido responsable de incidir principal y directamente en los accidentes, dando como resultado que entre las causas principales de accidentes está el irrespeto de las señales de tránsito, imprudencia peatonal, no guardar distancia, realizar giros indebidos, obstrucción a la circulación e invasión de carril, siendo las primeras mencionadas las que ocupan el primer y segundo lugar respectivamente en las estadísticas, estos datos alarmantes son sin lugar a duda el producto de la manera tan temeraria, impulsiva e imprudente con la que acostumbra la población a circular por las vías, lo cual indica que la raíz del problema social radica en la falta de educación vial, tolerancia y consideración por los demás usuarios que comparten el espacio.

- La realización del estudio de velocidades, el análisis de las estadísticas de accidentes y el realizar un recorrido a pie y en automóvil sobre el tramo para experimentar la coyuntura del tránsito actual en el segmento de calle son elementos que proporcionan la información suficiente para concluir que aunque el tramo en ciertos segmentos del mismo experimenta problemas de exceso de velocidad por parte de los conductores, en si este no es el principal problema existente, en general se puede decir que la velocidad con la que opera el tramo se ve comprometida por el volumen vehicular y la falta de espacio de circulación por encontrarse invadido en algunos sectores en los que la calle es utilizada como estacionamiento, lo que a diario provoca embotellamientos, el tráfico intenso no permite que los conductores se desplacen a altas velocidades. Entonces el problema de velocidad es relativo dado al hecho de que en la velocidad de circulación en esta calle es de 45 km/h a excepción de pequeños tramos en los que se establece una velocidad máxima de 25 km/h que es donde se registran estas situaciones de exceso de velocidad. Por esto se afirma que no es la velocidad de circulación el problema, la problemática obedece en si a una profunda desinformación por parte de la población, la falta de conciencia y hábitos nocivos al usar este espacio público.
- El aforo vehicular refleja lo más evidente en el tramo, la intensidad del mismo es continua a lo largo del periodo que se definió para propósitos del estudio, muestra de esto es que sus horas de mayor volumen de tráfico no se encuentran precisamente en lo que usualmente se define como horas pico para otras calles o carreteras, pueden centrarse a lo largo del periodo, en contraste el conteo peatonal arroja información que refleja que la afluencia de transeúntes en la zona es de baja cantidad. Aun así se puede decir que por la alta accidentalidad del tramo y el tráfico severo los peatones se encuentran en constante peligro al recorrer el tramo y en especial al momento de atravesar las intersecciones del mismo, lo que agrava la situación es la actitud osada por parte de los conductores y viandantes, pues la imprudencia peatonal y el irrespeto las señales luminosas figuran como las principales causas de accidentes.

- La precariedad del estado físico de la vía es directamente proporcional a su grado de funcionamiento el cual en la actualidad se ve limitado, la calle presenta un gran desgaste que se hace notorio en sus andenes, superficie de rodamiento vehicular, la invasión al derecho de vía, la visibilidad comprometida, por lo tanto realizar mantenimiento preventivo para preservar el buen estado y funcionamiento es necesario de lo contrario la seguridad de los usuario se verá expuesta a mayores riesgos que los existentes en la actualidad.
- Como ya ha sido establecido el estado de la vía presta condiciones limitadas al tránsito vehicular y peatonal, requiere con suma urgencia la intervención de la alcaldía de Managua como institución encargada del buen funcionamiento de la red vial de la ciudad, sin embargo dentro de las estadísticas de accidentalidad de los años considerados para el estudio no figura dentro de las principales causas de los accidentes de tránsito aunque esto no quiere decir que no pueda ser causa indirecta de muchos de los accidentes ocurridos.

## **V-2 Recomendaciones:**

Con el fin de mitigar la situación crítica del tránsito actual y hacer de esta en particular una calle que cuente con las condiciones requeridas para que los usuarios que transitan en esta a diario o de manera casual se desplacen a lo largo de la misma con seguridad, de manera prudente y respetuosa, se han planteado las siguientes propuestas:

- Este segmento de vía cuenta con cuatro paradas de buses en la dirección de Norte-Sur y cuatro paradas de buses de dirección de Sur-Norte siendo estas para uso exclusivo del transporte urbanos, de las cuales ninguna de ellas posee bahía para aparcar para cargar y bajar pasajeros, a excepción de la que está ubicada en la banda oeste del costado norte de la rotonda el Guegüense. Lo que quiere decir que los usuarios se ven expuestos a riesgos innecesarios además que el tráfico vehicular se ve obstruido, por lo cual, la construcción de paradas de autobuses con estructura adecuada se hace necesaria.
- Los dispositivos electrónicos de regulación de tráfico presentan cierto conflicto de programación específicamente en los semáforos de la intersección de la CST, este semáforo no cuenta con la señal lumínica ni el tiempo para permitir el giro a los conductores que se desplazan en la dirección de sur a norte y desean realizar un giro hacia el oeste, producto de esto algunos conductores se arriesgan a realizar este giro de forma osada ya que los conductores que transitan de Norte-Sur muchas veces no tienen la cortesía de ceder el paso al que va a girar, lo que supone una circunstancia riesgosa constante. Además debido a los resultados del conteo vehicular y de peatones, se propone que se incorpore una fase de tiempo en las intersecciones CST, 27 Avenida, Maderas Norte, para la libre circulación peatonal.
- Se estima conveniente realizar una revisión de los límites de velocidad establecidos en el tramo ya que definir una velocidad de circulación

constante contribuya a hacer el tráfico vehicular más eficiente podría ser la solución, remover los reductores de velocidad en el tramo o al menos hacer una revisión de las dimensiones y de la ubicación los mismo es necesario puesto que estos no están cumpliendo óptimamente su función y en cambio obstaculizan el flujo vehicular. Por otro lado se propone la instalación de reductores de velocidad en el sentido transversal a la vía de la 11va avenida suroeste debido a que estos semáforos son constantemente violentados y los conductores se viajan a altas velocidades a través de estas intersecciones.

- Realizar un reordenamiento vial y habitacional para que los establecimientos de negocios de comprometan a construir estacionamientos para sus clientes y empleados, y no sigan haciendo uso del espacio público como si fuera garaje, obstaculizando la libre circulación de los peatones, muchas veces esto ocasiona accidentes, puesto que las personas para evadir los vehículos tienen que bajar la calzada.



**EST. 0+923**

***Fuente: Levantamiento de campo por los sustentantes***

- Para mejorar y preservar en buen estado las condiciones del tramo en general y sus componentes es necesario realizar mantenimiento periódico preventivo pues deterioro por el constante paso de los vehículos y el intemperismo han comprometido la integridad de los elementos de la vía provocando sensación de incomodidad e inseguridad a los usuarios. Las señales de tránsito, tanto verticales como horizontales necesitan ser restauradas para que estas sean visibles y no sean ignoradas los conductores, tal es el caso de las sendas peatonales.



**EST. 0+121**

***Fuente: Levantamiento de campo por los sustentantes***

De igual manera las señales lumínicas reparación, tal es el caso del semáforo ubicado en la intersección de Maderas Norte, el pedestal de concreto del mismo se encuentra en muy mal estado al borde del colapso lo que es un peligro inminente.



**EST.0+440**

***Fuente: Levantamiento de campo por los sustentantes***

- El factor humano es lo más determinante si lo que se desea es reducir la cantidad accidentes de tránsito y sus efectos negativos, pero este logro no se obtiene en corto plazo, es posible ver los resultados a medio o largo plazo. Para esto es necesario establecer que se debe educar e informar a la población desde muy temprana edad para crear conciencia y hábitos que deriven en buenas prácticas que nos mantengan a salvo. Resulta más beneficioso para un país invertir en “prevenir” los accidentes de tránsito

que asumir el gasto que estos implican, no solo en términos económicos sino también en términos sociales.

- Se debe hacer revisión del enfoque policial, para centrar los esfuerzos en las personas, es necesario, cambiar la metodología de castigar, por una que procure educar a la sociedad. Lo anterior implica que las tareas realizadas por los agentes de tránsito debe de ir más allá de sancionar, puesto que la experiencia dicta que aumentar los costos de la multa no ha sido efectivo se debe hacer énfasis en otros aspectos del problema.
- La situación en el tránsito actual es el reflejo de las relaciones que establecemos en la sociedad, la competencia y el individualismo han generado sentimientos de miedo o enojo. La proximidad de otros ciudadanos (motorista, peatón o ciclista) compartiendo el espacio urbano es percibida como una amenaza u obstáculo. La violencia en el tránsito es una tragedia social que ciega vidas y esperanzas de muchos ciudadanos. Toda la sociedad debe esforzarse por minimizar este vergonzoso cuadro todos los países que han conseguido vencer la batalla contra las muertes en el tránsito, contaron con la participación de toda la sociedad, gobierno, comunidades e iniciativa privada.

## **Bibliografía:**

- ✚ Alcaldía de Managua
- ✓ Dirección de urbanismo
- ✓ Dirección de planificación
- ✚ Ley 431: LEY PARA EL REGIMEN DE CIRCULACION VEHICULAR E INFRACCIONES DE TRANSITO
- ✚ LEY PARA EL REGIMEN DE CIRCULACION VEHICULAR E INFRACCIONES DE TRANSITO NTON 05-026-04
- ✚ MTI- Ministerio de Transporte e Infraestructura
- ✚ SIECA (Secretaria de Integración Centroamericana)
- ✚ Manual de dispositivos para el control de transito
- ✚ Catálogo de señalización de la SIECA
- ✚ Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo

# ANEXOS: TABLAS DEL CAPITULO II ESTUDIO DE TRANSITO

## CONTEO VEHICULAR: punto semáforos CST

Día de mayor flujo: lunes 04/04/2016

| TIEMPO    |               | NORTE     |    |     |    |    |              |             |   |    |   |   |              |                |
|-----------|---------------|-----------|----|-----|----|----|--------------|-------------|---|----|---|---|--------------|----------------|
| INICIO    | FIN           | NORTE SUR |    |     |    |    | TOTAL<br>N-S | NORTE OESTE |   |    |   |   | TOTAL<br>N-O | TOTAL<br>NORTE |
|           |               | BI        | M  | A   | B  | C  |              | BI          | M | A  | B | C |              |                |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 0         | 22 | 54  | 5  | 4  | 85           | 0           | 0 | 8  | 0 | 0 | 8            | 93             |
|           | 7:15 - 7:30   | 0         | 28 | 69  | 6  | 5  | 108          | 0           | 2 | 10 | 0 | 0 | 12           | 120            |
|           | 7:30 - 7:45   | 0         | 30 | 83  | 8  | 2  | 123          | 0           | 1 | 13 | 0 | 0 | 14           | 137            |
|           | 7:45 - 8:00   | 0         | 28 | 79  | 10 | 2  | 119          | 0           | 2 | 6  | 0 | 0 | 8            | 127            |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 0         | 28 | 101 | 12 | 7  | 148          | 0           | 4 | 11 | 0 | 1 | 16           | 164            |
|           | 8:15 - 8:30   | 0         | 24 | 94  | 9  | 1  | 128          | 0           | 2 | 11 | 0 | 0 | 13           | 141            |
|           | 8:30 - 8:45   | 0         | 20 | 79  | 8  | 1  | 108          | 0           | 3 | 8  | 0 | 0 | 11           | 119            |
|           | 8:45 - 9:00   | 0         | 16 | 89  | 11 | 4  | 120          | 0           | 1 | 9  | 0 | 0 | 10           | 130            |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 0         | 19 | 88  | 9  | 3  | 119          | 0           | 2 | 9  | 0 | 0 | 11           | 130            |
|           | 9:15 - 9:30   | 0         | 25 | 98  | 8  | 5  | 136          | 0           | 3 | 10 | 0 | 0 | 13           | 149            |
|           | 9:30 - 9:45   | 0         | 25 | 107 | 10 | 7  | 149          | 0           | 1 | 13 | 0 | 0 | 14           | 163            |
|           | 9:45 - 10:00  | 0         | 23 | 118 | 8  | 12 | 161          | 0           | 3 | 11 | 0 | 0 | 14           | 175            |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 0         | 18 | 96  | 7  | 5  | 126          | 0           | 1 | 16 | 0 | 0 | 17           | 143            |
|           | 10:15 - 10:30 | 0         | 16 | 91  | 6  | 4  | 117          | 0           | 2 | 16 | 1 | 0 | 19           | 136            |
|           | 10:30 - 10:45 | 0         | 18 | 106 | 4  | 5  | 133          | 0           | 2 | 16 | 0 | 0 | 18           | 151            |
|           | 10:45 - 11:00 | 0         | 19 | 102 | 5  | 6  | 132          | 0           | 2 | 16 | 0 | 0 | 18           | 150            |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 0         | 17 | 112 | 5  | 4  | 138          | 0           | 1 | 14 | 0 | 0 | 15           | 153            |
|           | 11:15 - 11:30 | 0         | 19 | 97  | 4  | 1  | 121          | 0           | 2 | 9  | 0 | 0 | 11           | 132            |
|           | 11:30 - 11:45 | 0         | 21 | 107 | 5  | 3  | 136          | 0           | 6 | 7  | 0 | 0 | 13           | 149            |
|           | 11:45 - 12:00 | 0         | 17 | 110 | 4  | 1  | 132          | 0           | 1 | 9  | 0 | 0 | 10           | 142            |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 0         | 16 | 114 | 3  | 2  | 135          | 0           | 2 | 15 | 0 | 0 | 17           | 152            |
|           | 12:15 - 12:30 | 0         | 20 | 117 | 5  | 5  | 147          | 0           | 1 | 11 | 0 | 0 | 12           | 159            |
|           | 12:30 - 12:45 | 0         | 20 | 99  | 4  | 4  | 127          | 0           | 2 | 13 | 0 | 0 | 15           | 142            |
|           | 12:45 - 1:00  | 0         | 21 | 110 | 5  | 5  | 141          | 0           | 3 | 11 | 0 | 0 | 14           | 155            |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 0         | 8  | 87  | 7  | 1  | 103          | 0           | 2 | 6  | 0 | 0 | 8            | 111            |
|           | 1:15 - 1:30   | 0         | 9  | 77  | 7  | 0  | 93           | 0           | 1 | 3  | 0 | 0 | 4            | 97             |
|           | 1:30 - 1:45   | 0         | 6  | 80  | 8  | 1  | 95           | 0           | 1 | 7  | 0 | 0 | 8            | 103            |
|           | 1:45 - 2:00   | 0         | 10 | 96  | 7  | 1  | 114          | 0           | 3 | 5  | 0 | 0 | 8            | 122            |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 0         | 9  | 89  | 8  | 0  | 106          | 0           | 2 | 7  | 0 | 0 | 9            | 115            |
|           | 2:15 - 2:30   | 0         | 8  | 73  | 6  | 0  | 87           | 0           | 2 | 8  | 0 | 1 | 11           | 98             |
|           | 2:30 - 2:45   | 0         | 7  | 78  | 6  | 3  | 94           | 0           | 5 | 8  | 0 | 0 | 13           | 107            |
|           | 2:45 - 3:00   | 0         | 8  | 76  | 6  | 0  | 90           | 0           | 2 | 9  | 0 | 0 | 11           | 101            |

|                       |             |          |            |             |            |            |             |          |           |            |          |           |            |             |
|-----------------------|-------------|----------|------------|-------------|------------|------------|-------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|------------|-------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 0        | 9          | 66          | 5          | 0          | <b>80</b>   | 0        | 1         | 6          | 0        | 1         | <b>8</b>   | <b>88</b>   |
|                       | 3:15 - 3:30 | 0        | 12         | 77          | 4          | 2          | <b>95</b>   | 0        | 2         | 4          | 0        | 1         | <b>7</b>   | <b>102</b>  |
|                       | 3:30 - 3:45 | 0        | 16         | 69          | 9          | 3          | <b>97</b>   | 0        | 1         | 8          | 0        | 3         | <b>12</b>  | <b>109</b>  |
|                       | 3:45 - 4:00 | 0        | 14         | 55          | 5          | 2          | <b>76</b>   | 0        | 3         | 12         | 0        | 2         | <b>17</b>  | <b>93</b>   |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 0        | 14         | 76          | 6          | 2          | <b>98</b>   | 0        | 2         | 13         | 0        | 0         | <b>15</b>  | <b>113</b>  |
|                       | 4:15 - 4:30 | 0        | 9          | 57          | 5          | 2          | <b>73</b>   | 0        | 2         | 14         | 0        | 0         | <b>16</b>  | <b>89</b>   |
|                       | 4:30 - 4:45 | 0        | 9          | 50          | 6          | 1          | <b>66</b>   | 0        | 0         | 15         | 0        | 0         | <b>15</b>  | <b>81</b>   |
|                       | 4:45 - 5:00 | 0        | 16         | 71          | 7          | 2          | <b>96</b>   | 0        | 1         | 9          | 0        | 1         | <b>11</b>  | <b>107</b>  |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 0        | 16         | 73          | 7          | 3          | <b>99</b>   | 0        | 2         | 6          | 0        | 0         | <b>8</b>   | <b>107</b>  |
|                       | 5:15 - 5:30 | 0        | 13         | 65          | 7          | 1          | <b>86</b>   | 0        | 0         | 4          | 0        | 0         | <b>4</b>   | <b>90</b>   |
|                       | 5:30 - 5:45 | 0        | 10         | 61          | 5          | 0          | <b>76</b>   | 0        | 0         | 6          | 0        | 0         | <b>6</b>   | <b>82</b>   |
|                       | 5:45 - 6:00 | 0        | 10         | 63          | 7          | 1          | <b>81</b>   | 0        | 1         | 4          | 0        | 0         | <b>5</b>   | <b>86</b>   |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 0        | 9          | 56          | 5          | 0          | <b>70</b>   | 0        | 0         | 4          | 0        | 0         | <b>4</b>   | <b>74</b>   |
|                       | 6:15 - 6:30 | 0        | 6          | 53          | 4          | 1          | <b>64</b>   | 0        | 0         | 4          | 0        | 0         | <b>4</b>   | <b>68</b>   |
|                       | 6:30 - 6:45 | 0        | 4          | 56          | 4          | 0          | <b>64</b>   | 0        | 0         | 2          | 0        | 0         | <b>2</b>   | <b>66</b>   |
|                       | 6:45 - 7:00 | 0        | 3          | 51          | 4          | 0          | <b>58</b>   | 0        | 2         | 1          | 0        | 0         | <b>3</b>   | <b>61</b>   |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>0</b> | <b>745</b> | <b>3975</b> | <b>306</b> | <b>124</b> | <b>5150</b> | <b>0</b> | <b>84</b> | <b>437</b> | <b>1</b> | <b>10</b> | <b>532</b> | <b>5682</b> |

**Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentante**

# TABLAS DEL CAPITULO II ESTUDIO DE TRANSITO

## CONTEO VEHICULAR: punto semáforos CST

Día de mayor flujo: lunes 04/04/2016

| TIEMPO    |               | SUR       |   |    |   |   |           |           |    |    |   |   |           |           |
|-----------|---------------|-----------|---|----|---|---|-----------|-----------|----|----|---|---|-----------|-----------|
| INICIO    | FIN           | SUR OESTE |   |    |   |   | TOTAL S-O | SUR NORTE |    |    |   |   | TOTAL S-N | TOTAL SUR |
|           |               | BI        | M | A  | B | C |           | BI        | M  | A  | B | C |           |           |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 0         | 1 | 8  | 1 | 0 | 10        | 0         | 4  | 38 | 3 | 2 | 47        | 57        |
|           | 7:15 - 7:30   | 0         | 3 | 12 | 2 | 0 | 17        | 0         | 6  | 42 | 2 | 0 | 50        | 67        |
|           | 7:30 - 7:45   | 0         | 4 | 14 | 1 | 1 | 20        | 0         | 9  | 38 | 4 | 1 | 52        | 72        |
|           | 7:45 - 8:00   | 0         | 3 | 15 | 1 | 0 | 19        | 0         | 18 | 53 | 2 | 3 | 76        | 95        |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 0         | 2 | 16 | 0 | 0 | 18        | 0         | 10 | 60 | 1 | 1 | 72        | 90        |
|           | 8:15 - 8:30   | 0         | 2 | 31 | 1 | 1 | 35        | 0         | 9  | 45 | 4 | 3 | 61        | 96        |
|           | 8:30 - 8:45   | 0         | 8 | 22 | 1 | 2 | 33        | 0         | 8  | 59 | 1 | 2 | 70        | 103       |
|           | 8:45 - 9:00   | 0         | 3 | 17 | 1 | 0 | 21        | 0         | 17 | 55 | 2 | 1 | 75        | 96        |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 0         | 3 | 17 | 2 | 1 | 23        | 0         | 9  | 61 | 2 | 1 | 73        | 96        |
|           | 9:15 - 9:30   | 0         | 4 | 18 | 1 | 0 | 23        | 0         | 8  | 57 | 1 | 2 | 68        | 91        |
|           | 9:30 - 9:45   | 0         | 2 | 15 | 1 | 0 | 18        | 0         | 10 | 66 | 3 | 1 | 80        | 98        |
|           | 9:45 - 10:00  | 0         | 3 | 14 | 2 | 0 | 19        | 0         | 9  | 57 | 2 | 1 | 69        | 88        |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 0         | 5 | 21 | 2 | 0 | 28        | 0         | 10 | 48 | 2 | 3 | 63        | 91        |
|           | 10:15 - 10:30 | 0         | 2 | 16 | 1 | 0 | 19        | 0         | 8  | 40 | 1 | 2 | 51        | 70        |
|           | 10:30 - 10:45 | 0         | 2 | 15 | 1 | 0 | 18        | 0         | 9  | 44 | 3 | 4 | 60        | 78        |
|           | 10:45 - 11:00 | 0         | 4 | 26 | 2 | 0 | 32        | 0         | 9  | 48 | 3 | 7 | 67        | 99        |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 0         | 2 | 24 | 1 | 0 | 27        | 0         | 11 | 51 | 4 | 6 | 72        | 99        |
|           | 11:15 - 11:30 | 0         | 3 | 28 | 2 | 0 | 33        | 0         | 10 | 46 | 2 | 8 | 66        | 99        |
|           | 11:30 - 11:45 | 0         | 6 | 18 | 0 | 0 | 24        | 0         | 11 | 42 | 2 | 4 | 59        | 83        |
|           | 11:45 - 12:00 | 0         | 2 | 16 | 1 | 1 | 20        | 0         | 15 | 48 | 3 | 6 | 72        | 92        |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 0         | 4 | 24 | 0 | 0 | 28        | 0         | 17 | 54 | 2 | 4 | 77        | 105       |
|           | 12:15 - 12:30 | 0         | 1 | 20 | 1 | 1 | 23        | 0         | 15 | 59 | 2 | 3 | 79        | 102       |
|           | 12:30 - 12:45 | 0         | 3 | 19 | 1 | 0 | 23        | 0         | 13 | 53 | 3 | 2 | 71        | 94        |
|           | 12:45 - 1:00  | 0         | 2 | 17 | 2 | 0 | 21        | 0         | 11 | 50 | 2 | 3 | 66        | 87        |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 0         | 2 | 10 | 2 | 0 | 14        | 0         | 11 | 41 | 3 | 2 | 57        | 71        |
|           | 1:15 - 1:30   | 0         | 3 | 13 | 1 | 1 | 18        | 0         | 9  | 47 | 5 | 1 | 62        | 80        |
|           | 1:30 - 1:45   | 0         | 1 | 9  | 2 | 0 | 12        | 0         | 11 | 45 | 3 | 2 | 61        | 73        |
|           | 1:45 - 2:00   | 0         | 2 | 11 | 1 | 0 | 14        | 0         | 9  | 51 | 4 | 1 | 65        | 79        |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 0         | 2 | 12 | 2 | 1 | 17        | 0         | 11 | 43 | 2 | 0 | 56        | 73        |
|           | 2:15 - 2:30   | 0         | 2 | 14 | 2 | 0 | 18        | 0         | 8  | 52 | 2 | 1 | 63        | 81        |
|           | 2:30 - 2:45   | 0         | 2 | 14 | 2 | 0 | 18        | 0         | 10 | 44 | 2 | 1 | 57        | 75        |
|           | 2:45 - 3:00   | 0         | 3 | 14 | 1 | 0 | 18        | 0         | 9  | 50 | 3 | 2 | 64        | 82        |

|                       |             |          |            |            |           |          |            |          |            |             |            |           |             |             |
|-----------------------|-------------|----------|------------|------------|-----------|----------|------------|----------|------------|-------------|------------|-----------|-------------|-------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 0        | 3          | 12         | 2         | 0        | 17         | 0        | 7          | 54          | 2          | 0         | 63          | 80          |
|                       | 3:15 - 3:30 | 0        | 6          | 14         | 2         | 0        | 22         | 0        | 7          | 55          | 2          | 3         | 67          | 89          |
|                       | 3:30 - 3:45 | 0        | 7          | 19         | 2         | 0        | 28         | 0        | 11         | 63          | 3          | 1         | 78          | 106         |
|                       | 3:45 - 4:00 | 0        | 6          | 16         | 2         | 0        | 24         | 0        | 12         | 50          | 3          | 0         | 65          | 89          |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 0        | 3          | 17         | 1         | 0        | 21         | 0        | 9          | 57          | 2          | 1         | 69          | 90          |
|                       | 4:15 - 4:30 | 0        | 3          | 17         | 2         | 0        | 22         | 0        | 8          | 64          | 4          | 2         | 78          | 100         |
|                       | 4:30 - 4:45 | 0        | 1          | 14         | 2         | 0        | 17         | 0        | 11         | 62          | 4          | 2         | 79          | 96          |
|                       | 4:45 - 5:00 | 0        | 0          | 9          | 1         | 0        | 10         | 0        | 9          | 57          | 4          | 0         | 70          | 80          |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 0        | 2          | 7          | 2         | 0        | 11         | 0        | 10         | 51          | 4          | 3         | 68          | 79          |
|                       | 5:15 - 5:30 | 0        | 1          | 9          | 1         | 0        | 11         | 0        | 13         | 54          | 3          | 0         | 70          | 81          |
|                       | 5:30 - 5:45 | 0        | 3          | 7          | 2         | 0        | 12         | 0        | 8          | 60          | 2          | 1         | 71          | 83          |
|                       | 5:45 - 6:00 | 0        | 1          | 5          | 1         | 0        | 7          | 0        | 11         | 68          | 5          | 0         | 84          | 91          |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 0        | 0          | 5          | 1         | 0        | 6          | 0        | 8          | 71          | 4          | 2         | 85          | 91          |
|                       | 6:15 - 6:30 | 0        | 2          | 7          | 2         | 0        | 11         | 0        | 10         | 64          | 3          | 1         | 78          | 89          |
|                       | 6:30 - 6:45 | 0        | 0          | 6          | 0         | 0        | 6          | 0        | 7          | 55          | 5          | 0         | 67          | 73          |
|                       | 6:45 - 7:00 | 0        | 1          | 6          | 1         | 0        | 8          | 0        | 6          | 42          | 4          | 1         | 53          | 61          |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>0</b> | <b>130</b> | <b>710</b> | <b>65</b> | <b>9</b> | <b>914</b> | <b>0</b> | <b>481</b> | <b>2514</b> | <b>134</b> | <b>97</b> | <b>3226</b> | <b>4140</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

# TABLAS DEL CAPITULO II ESTUDIO DE TRANSITO

## CONTEO VEHICULAR: punto semáforos CST

Día de mayor flujo: lunes 04/04/2016

| TIEMPO    |              | ESTE     |   |    |   |   |            |            |    |     |   |   |            |            |   |    | TOTAL E -N | TOTAL ESTE | GRAN TOTAL |     |     |
|-----------|--------------|----------|---|----|---|---|------------|------------|----|-----|---|---|------------|------------|---|----|------------|------------|------------|-----|-----|
| INICIO    | FIN          | ESTE SUR |   |    |   |   | TOTAL E -S | ESTE OESTE |    |     |   |   | TOTAL E -O | ESTE NORTE |   |    |            |            |            |     |     |
|           |              | BI       | M | A  | B | C | S          | BI         | M  | A   | B | C | O          | BI         | M | A  | B          | C          | N          |     |     |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15  | 0        | 2 | 21 | 3 | 0 | 26         | 0          | 19 | 98  | 5 | 0 | 122        | 0          | 2 | 5  | 2          | 0          | 9          | 157 | 307 |
|           | 7:15 - 7:30  | 0        | 4 | 24 | 2 | 0 | 30         | 0          | 24 | 111 | 6 | 1 | 142        | 0          | 1 | 7  | 3          | 1          | 12         | 184 | 371 |
|           | 7:30 - 7:45  | 0        | 7 | 30 | 1 | 0 | 38         | 0          | 38 | 123 | 8 | 2 | 171        | 0          | 1 | 8  | 2          | 0          | 11         | 220 | 429 |
|           | 7:45 - 8:00  | 0        | 3 | 35 | 3 | 1 | 42         | 0          | 37 | 138 | 5 | 5 | 185        | 0          | 4 | 4  | 2          | 0          | 10         | 237 | 459 |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15  | 0        | 3 | 34 | 2 | 1 | 40         | 0          | 32 | 125 | 7 | 2 | 166        | 0          | 2 | 7  | 3          | 1          | 13         | 219 | 473 |
|           | 8:15 - 8:30  | 0        | 1 | 23 | 2 | 0 | 26         | 0          | 24 | 128 | 8 | 4 | 164        | 0          | 3 | 9  | 5          | 0          | 17         | 207 | 444 |
|           | 8:30 - 8:45  | 0        | 6 | 33 | 4 | 1 | 44         | 0          | 12 | 106 | 4 | 3 | 125        | 0          | 1 | 8  | 3          | 0          | 12         | 181 | 403 |
|           | 8:45 - 9:00  | 0        | 5 | 29 | 3 | 0 | 37         | 0          | 21 | 119 | 4 | 5 | 149        | 0          | 3 | 10 | 2          | 1          | 16         | 202 | 428 |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15  | 0        | 5 | 30 | 3 | 0 | 38         | 0          | 20 | 104 | 5 | 3 | 132        | 0          | 1 | 17 | 2          | 0          | 20         | 190 | 416 |
|           | 9:15 - 9:30  | 0        | 3 | 26 | 2 | 0 | 31         | 0          | 25 | 113 | 7 | 5 | 150        | 0          | 4 | 14 | 3          | 1          | 22         | 203 | 443 |
|           | 9:30 - 9:45  | 0        | 5 | 24 | 4 | 1 | 34         | 0          | 20 | 110 | 6 | 6 | 142        | 0          | 3 | 12 | 2          | 0          | 17         | 193 | 454 |
|           | 9:45 - 10:00 | 0        | 3 | 22 | 3 | 0 | 28         | 0          | 17 | 117 | 4 | 4 | 142        | 0          | 2 | 11 | 2          | 0          | 15         | 185 | 448 |
| 10:00 a.m | 0:00 - 10:15 | 0        | 4 | 26 | 5 | 0 | 35         | 0          | 14 | 94  | 5 | 3 | 116        | 0          | 2 | 9  | 2          | 0          | 13         | 164 | 398 |
|           | 0:15 - 10:30 | 0        | 3 | 24 | 4 | 0 | 31         | 0          | 13 | 87  | 4 | 2 | 106        | 0          | 3 | 7  | 1          | 1          | 12         | 149 | 355 |
|           | 0:30 - 10:45 | 0        | 2 | 27 | 3 | 0 | 32         | 0          | 11 | 89  | 5 | 3 | 108        | 0          | 2 | 8  | 1          | 0          | 11         | 151 | 380 |
|           | 0:45 - 11:00 | 0        | 7 | 24 | 2 | 1 | 34         | 0          | 10 | 94  | 3 | 2 | 109        | 0          | 3 | 6  | 2          | 0          | 11         | 154 | 403 |
| 11:00 a.m | 1:00 - 11:15 | 0        | 6 | 22 | 4 | 0 | 32         | 0          | 12 | 86  | 5 | 2 | 105        | 0          | 2 | 10 | 3          | 0          | 15         | 152 | 404 |
|           | 1:15 - 11:30 | 0        | 8 | 25 | 3 | 1 | 37         | 0          | 11 | 99  | 4 | 3 | 117        | 0          | 1 | 8  | 1          | 1          | 11         | 165 | 396 |
|           | 1:30 - 11:45 | 0        | 3 | 22 | 3 | 0 | 28         | 0          | 13 | 87  | 5 | 2 | 107        | 0          | 0 | 6  | 2          | 0          | 8          | 143 | 375 |
|           | 1:45 - 12:00 | 0        | 4 | 23 | 2 | 0 | 29         | 0          | 12 | 81  | 7 | 3 | 103        | 0          | 2 | 7  | 2          | 0          | 11         | 143 | 377 |
| 12:00 p.m | 2:00 - 12:15 | 0        | 2 | 26 | 2 | 0 | 30         | 0          | 11 | 85  | 6 | 3 | 105        | 0          | 0 | 9  | 2          | 0          | 11         | 146 | 403 |
|           | 2:15 - 12:30 | 0        | 3 | 28 | 3 | 1 | 35         | 0          | 18 | 73  | 5 | 3 | 99         | 0          | 2 | 7  | 2          | 0          | 11         | 145 | 406 |
|           | 2:30 - 12:45 | 0        | 2 | 25 | 2 | 0 | 29         | 0          | 21 | 96  | 4 | 4 | 125        | 0          | 2 | 8  | 1          | 1          | 12         | 166 | 402 |
|           | 12:45 - 1:00 | 0        | 1 | 24 | 2 | 0 | 27         | 0          | 19 | 104 | 5 | 5 | 133        | 0          | 3 | 6  | 2          | 0          | 11         | 171 | 413 |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15  | 0        | 1 | 17 | 2 | 0 | 20         | 0          | 19 | 124 | 2 | 3 | 148        | 0          | 3 | 8  | 2          | 1          | 14         | 182 | 364 |
|           | 1:15 - 1:30  | 0        | 0 | 15 | 3 | 0 | 18         | 0          | 23 | 128 | 5 | 3 | 159        | 0          | 1 | 6  | 1          | 0          | 8          | 185 | 362 |
|           | 1:30 - 1:45  | 0        | 1 | 15 | 3 | 0 | 19         | 0          | 15 | 131 | 3 | 1 | 150        | 0          | 2 | 7  | 2          | 1          | 12         | 181 | 357 |
|           | 1:45 - 2:00  | 0        | 1 | 14 | 2 | 0 | 17         | 0          | 19 | 127 | 5 | 5 | 156        | 0          | 0 | 10 | 1          | 0          | 11         | 184 | 385 |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15  | 0        | 0 | 14 | 2 | 0 | 16         | 0          | 17 | 134 | 2 | 2 | 155        | 0          | 1 | 12 | 2          | 1          | 16         | 187 | 375 |
|           | 2:15 - 2:30  | 0        | 2 | 16 | 3 | 0 | 21         | 0          | 21 | 126 | 4 | 3 | 154        | 0          | 3 | 10 | 2          | 2          | 17         | 192 | 371 |
|           | 2:30 - 2:45  | 0        | 1 | 11 | 1 | 0 | 13         | 0          | 27 | 119 | 2 | 2 | 150        | 0          | 4 | 12 | 2          | 0          | 18         | 181 | 363 |
|           | 2:45 - 3:00  | 0        | 1 | 14 | 2 | 0 | 17         | 0          | 24 | 128 | 5 | 3 | 160        | 0          | 2 | 12 | 1          | 2          | 17         | 194 | 377 |

|                       |             |          |            |             |            |           |             |          |            |             |            |            |             |          |           |            |            |           |            |             |              |
|-----------------------|-------------|----------|------------|-------------|------------|-----------|-------------|----------|------------|-------------|------------|------------|-------------|----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|-------------|--------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 0        | 1          | 12          | 1          | 0         | <b>14</b>   | 0        | 26         | 132         | 4          | 3          | <b>165</b>  | 0        | 1         | 7          | 3          | 0         | <b>11</b>  | <b>190</b>  | <b>358</b>   |
|                       | 3:15 - 3:30 | 0        | 2          | 20          | 1          | 0         | <b>23</b>   | 0        | 23         | 126         | 4          | 1          | <b>154</b>  | 0        | 2         | 18         | 2          | 1         | <b>23</b>  | <b>200</b>  | <b>391</b>   |
|                       | 3:30 - 3:45 | 0        | 2          | 21          | 3          | 0         | <b>26</b>   | 0        | 27         | 127         | 5          | 2          | <b>161</b>  | 0        | 0         | 15         | 4          | 1         | <b>20</b>  | <b>207</b>  | <b>422</b>   |
|                       | 3:45 - 4:00 | 0        | 4          | 28          | 4          | 1         | <b>37</b>   | 0        | 26         | 138         | 4          | 4          | <b>172</b>  | 0        | 1         | 12         | 2          | 0         | <b>15</b>  | <b>224</b>  | <b>406</b>   |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 0        | 2          | 24          | 3          | 0         | <b>29</b>   | 0        | 33         | 149         | 6          | 5          | <b>193</b>  | 0        | 4         | 16         | 4          | 1         | <b>25</b>  | <b>247</b>  | <b>450</b>   |
|                       | 4:15 - 4:30 | 0        | 3          | 32          | 2          | 2         | <b>39</b>   | 0        | 29         | 151         | 5          | 7          | <b>192</b>  | 0        | 1         | 12         | 5          | 2         | <b>20</b>  | <b>251</b>  | <b>440</b>   |
|                       | 4:30 - 4:45 | 0        | 4          | 27          | 2          | 2         | <b>35</b>   | 0        | 30         | 142         | 8          | 4          | <b>184</b>  | 0        | 3         | 14         | 4          | 1         | <b>22</b>  | <b>241</b>  | <b>418</b>   |
|                       | 4:45 - 5:00 | 0        | 5          | 22          | 3          | 0         | <b>30</b>   | 0        | 14         | 128         | 6          | 3          | <b>151</b>  | 0        | 3         | 10         | 5          | 1         | <b>19</b>  | <b>200</b>  | <b>387</b>   |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 0        | 7          | 17          | 2          | 0         | <b>26</b>   | 0        | 9          | 117         | 4          | 3          | <b>133</b>  | 0        | 1         | 7          | 3          | 0         | <b>11</b>  | <b>170</b>  | <b>356</b>   |
|                       | 5:15 - 5:30 | 0        | 3          | 22          | 3          | 1         | <b>29</b>   | 0        | 5          | 109         | 5          | 1          | <b>120</b>  | 0        | 0         | 4          | 4          | 0         | <b>8</b>   | <b>157</b>  | <b>328</b>   |
|                       | 5:30 - 5:45 | 0        | 8          | 18          | 4          | 0         | <b>30</b>   | 0        | 7          | 118         | 2          | 3          | <b>130</b>  | 0        | 3         | 9          | 2          | 1         | <b>15</b>  | <b>175</b>  | <b>340</b>   |
|                       | 5:45 - 6:00 | 0        | 6          | 20          | 4          | 0         | <b>30</b>   | 0        | 5          | 127         | 4          | 2          | <b>138</b>  | 0        | 2         | 6          | 6          | 0         | <b>14</b>  | <b>182</b>  | <b>359</b>   |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 0        | 6          | 21          | 3          | 0         | <b>30</b>   | 0        | 2          | 119         | 5          | 1          | <b>127</b>  | 0        | 1         | 12         | 4          | 1         | <b>18</b>  | <b>175</b>  | <b>340</b>   |
|                       | 6:15 - 6:30 | 0        | 8          | 18          | 4          | 2         | <b>32</b>   | 0        | 7          | 112         | 3          | 3          | <b>125</b>  | 0        | 0         | 9          | 5          | 2         | <b>16</b>  | <b>173</b>  | <b>330</b>   |
|                       | 6:30 - 6:45 | 0        | 6          | 15          | 2          | 0         | <b>23</b>   | 0        | 4          | 118         | 4          | 1          | <b>127</b>  | 0        | 1         | 7          | 4          | 0         | <b>12</b>  | <b>162</b>  | <b>301</b>   |
|                       | 6:45 - 7:00 | 0        | 3          | 11          | 4          | 0         | <b>18</b>   | 0        | 2          | 109         | 2          | 1          | <b>114</b>  | 0        | 0         | 4          | 2          | 0         | <b>6</b>   | <b>138</b>  | <b>260</b>   |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>0</b> | <b>169</b> | <b>1071</b> | <b>130</b> | <b>15</b> | <b>1385</b> | <b>0</b> | <b>868</b> | <b>5506</b> | <b>226</b> | <b>141</b> | <b>6741</b> | <b>0</b> | <b>88</b> | <b>442</b> | <b>124</b> | <b>25</b> | <b>679</b> | <b>8805</b> | <b>18627</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

# TABLAS DEL CAPITULO II ESTUDIO DE TRANSITO

**CONTEO VEHICULAR:** punto semáforos 27 Avenida

**Día de mayor flujo: lunes 11/04/2016**

| TIEMPO    |               | NORTE      |   |    |   |   |                |           |    |    |   |   |                |                |
|-----------|---------------|------------|---|----|---|---|----------------|-----------|----|----|---|---|----------------|----------------|
| INICIO    | FIN           | NORTE ESTE |   |    |   |   | TOTAL<br>N - E | NORTE SUR |    |    |   |   | TOTAL<br>N - S | TOTAL<br>NORTE |
|           |               | BI         | M | A  | B | C |                | BI        | M  | A  | B | C |                |                |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 0          | 5 | 20 | 5 | 0 | <b>30</b>      | 0         | 12 | 56 | 7 | 0 | <b>75</b>      | <b>105</b>     |
|           | 7:15 - 7:30   | 0          | 3 | 22 | 4 | 0 | <b>29</b>      | 0         | 16 | 63 | 6 | 0 | <b>85</b>      | <b>114</b>     |
|           | 7:30 - 7:45   | 0          | 7 | 26 | 5 | 0 | <b>38</b>      | 0         | 18 | 65 | 7 | 1 | <b>91</b>      | <b>129</b>     |
|           | 7:45 - 8:00   | 0          | 4 | 24 | 4 | 0 | <b>32</b>      | 0         | 19 | 81 | 5 | 0 | <b>105</b>     | <b>137</b>     |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 0          | 7 | 24 | 5 | 0 | <b>36</b>      | 0         | 26 | 96 | 5 | 2 | <b>129</b>     | <b>165</b>     |
|           | 8:15 - 8:30   | 0          | 7 | 19 | 4 | 0 | <b>30</b>      | 0         | 26 | 92 | 4 | 1 | <b>123</b>     | <b>153</b>     |
|           | 8:30 - 8:45   | 0          | 4 | 12 | 6 | 0 | <b>22</b>      | 0         | 21 | 96 | 5 | 1 | <b>123</b>     | <b>145</b>     |
|           | 8:45 - 9:00   | 0          | 5 | 16 | 3 | 0 | <b>24</b>      | 0         | 22 | 95 | 8 | 2 | <b>127</b>     | <b>151</b>     |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 0          | 4 | 12 | 4 | 1 | <b>21</b>      | 0         | 21 | 84 | 7 | 2 | <b>114</b>     | <b>135</b>     |
|           | 9:15 - 9:30   | 0          | 1 | 15 | 3 | 0 | <b>19</b>      | 0         | 20 | 78 | 4 | 3 | <b>105</b>     | <b>124</b>     |
|           | 9:30 - 9:45   | 0          | 6 | 11 | 6 | 1 | <b>24</b>      | 0         | 12 | 74 | 6 | 2 | <b>94</b>      | <b>118</b>     |
|           | 9:45 - 10:00  | 0          | 4 | 16 | 6 | 2 | <b>28</b>      | 0         | 15 | 70 | 7 | 1 | <b>93</b>      | <b>121</b>     |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 0          | 5 | 17 | 5 | 1 | <b>28</b>      | 0         | 11 | 72 | 6 | 2 | <b>91</b>      | <b>119</b>     |
|           | 10:15 - 10:30 | 0          | 6 | 18 | 4 | 2 | <b>30</b>      | 0         | 12 | 68 | 4 | 1 | <b>85</b>      | <b>115</b>     |
|           | 10:30 - 10:45 | 0          | 3 | 14 | 5 | 0 | <b>22</b>      | 0         | 11 | 73 | 4 | 2 | <b>90</b>      | <b>112</b>     |
|           | 10:45 - 11:00 | 0          | 1 | 12 | 5 | 1 | <b>19</b>      | 0         | 13 | 76 | 5 | 1 | <b>95</b>      | <b>114</b>     |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 0          | 3 | 14 | 4 | 0 | <b>21</b>      | 0         | 12 | 81 | 4 | 1 | <b>98</b>      | <b>119</b>     |
|           | 11:15 - 11:30 | 0          | 3 | 12 | 3 | 2 | <b>20</b>      | 0         | 11 | 84 | 4 | 0 | <b>99</b>      | <b>119</b>     |
|           | 11:30 - 11:45 | 0          | 3 | 12 | 3 | 0 | <b>18</b>      | 0         | 11 | 82 | 5 | 2 | <b>100</b>     | <b>118</b>     |
|           | 11:45 - 12:00 | 0          | 1 | 11 | 4 | 1 | <b>17</b>      | 0         | 11 | 77 | 4 | 0 | <b>92</b>      | <b>109</b>     |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 0          | 3 | 13 | 3 | 0 | <b>19</b>      | 0         | 9  | 73 | 5 | 1 | <b>88</b>      | <b>107</b>     |
|           | 12:15 - 12:30 | 0          | 3 | 9  | 5 | 2 | <b>19</b>      | 0         | 11 | 72 | 4 | 0 | <b>87</b>      | <b>106</b>     |
|           | 12:30 - 12:45 | 0          | 3 | 11 | 3 | 0 | <b>17</b>      | 0         | 16 | 69 | 3 | 1 | <b>89</b>      | <b>106</b>     |
|           | 12:45 - 1:00  | 0          | 8 | 17 | 4 | 1 | <b>30</b>      | 0         | 14 | 74 | 6 | 1 | <b>95</b>      | <b>125</b>     |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 0          | 1 | 7  | 4 | 1 | <b>13</b>      | 0         | 14 | 62 | 6 | 0 | <b>82</b>      | <b>95</b>      |
|           | 1:15 - 1:30   | 0          | 0 | 9  | 3 | 2 | <b>14</b>      | 0         | 9  | 73 | 8 | 2 | <b>92</b>      | <b>106</b>     |
|           | 1:30 - 1:45   | 0          | 1 | 11 | 5 | 0 | <b>17</b>      | 0         | 11 | 63 | 6 | 1 | <b>81</b>      | <b>98</b>      |
|           | 1:45 - 2:00   | 0          | 0 | 12 | 6 | 1 | <b>19</b>      | 0         | 15 | 74 | 7 | 0 | <b>96</b>      | <b>115</b>     |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 0          | 1 | 15 | 4 | 0 | <b>20</b>      | 0         | 11 | 81 | 6 | 2 | <b>100</b>     | <b>120</b>     |
|           | 2:15 - 2:30   | 0          | 3 | 21 | 4 | 3 | <b>31</b>      | 0         | 9  | 66 | 6 | 1 | <b>82</b>      | <b>113</b>     |
|           | 2:30 - 2:45   | 0          | 1 | 19 | 6 | 2 | <b>28</b>      | 0         | 15 | 77 | 6 | 1 | <b>99</b>      | <b>127</b>     |
|           | 2:45 - 3:00   | 0          | 2 | 17 | 3 | 1 | <b>23</b>      | 0         | 14 | 83 | 3 | 1 | <b>101</b>     | <b>124</b>     |

|                       |             |          |            |            |            |           |             |          |            |             |            |           |             |             |
|-----------------------|-------------|----------|------------|------------|------------|-----------|-------------|----------|------------|-------------|------------|-----------|-------------|-------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 0        | 3          | 18         | 4          | 0         | <b>25</b>   | 0        | 11         | 89          | 4          | 3         | <b>107</b>  | <b>132</b>  |
|                       | 3:15 - 3:30 | 0        | 3          | 12         | 3          | 0         | <b>18</b>   | 0        | 12         | 73          | 4          | 1         | <b>90</b>   | <b>108</b>  |
|                       | 3:30 - 3:45 | 0        | 3          | 14         | 4          | 1         | <b>22</b>   | 0        | 14         | 68          | 4          | 2         | <b>88</b>   | <b>110</b>  |
|                       | 3:45 - 4:00 | 0        | 3          | 14         | 2          | 0         | <b>19</b>   | 0        | 18         | 79          | 4          | 2         | <b>103</b>  | <b>122</b>  |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 0        | 5          | 20         | 3          | 1         | <b>29</b>   | 0        | 13         | 83          | 5          | 4         | <b>105</b>  | <b>134</b>  |
|                       | 4:15 - 4:30 | 0        | 4          | 17         | 2          | 1         | <b>24</b>   | 0        | 16         | 76          | 4          | 2         | <b>98</b>   | <b>122</b>  |
|                       | 4:30 - 4:45 | 0        | 3          | 20         | 2          | 1         | <b>26</b>   | 0        | 17         | 64          | 4          | 6         | <b>91</b>   | <b>117</b>  |
|                       | 4:45 - 5:00 | 0        | 3          | 25         | 5          | 2         | <b>35</b>   | 0        | 16         | 97          | 5          | 2         | <b>120</b>  | <b>155</b>  |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 0        | 4          | 19         | 2          | 2         | <b>27</b>   | 0        | 22         | 109         | 4          | 0         | <b>135</b>  | <b>162</b>  |
|                       | 5:15 - 5:30 | 0        | 7          | 19         | 4          | 1         | <b>31</b>   | 0        | 16         | 96          | 7          | 1         | <b>120</b>  | <b>151</b>  |
|                       | 5:30 - 5:45 | 0        | 4          | 21         | 4          | 1         | <b>30</b>   | 0        | 25         | 100         | 9          | 0         | <b>134</b>  | <b>164</b>  |
|                       | 5:45 - 6:00 | 0        | 6          | 18         | 3          | 0         | <b>27</b>   | 0        | 20         | 90          | 3          | 1         | <b>114</b>  | <b>141</b>  |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 0        | 4          | 17         | 2          | 1         | <b>24</b>   | 0        | 16         | 84          | 3          | 1         | <b>104</b>  | <b>128</b>  |
|                       | 6:15 - 6:30 | 0        | 6          | 19         | 3          | 0         | <b>28</b>   | 0        | 19         | 80          | 4          | 0         | <b>103</b>  | <b>131</b>  |
|                       | 6:30 - 6:45 | 0        | 4          | 18         | 2          | 1         | <b>25</b>   | 0        | 15         | 78          | 3          | 2         | <b>98</b>   | <b>123</b>  |
|                       | 6:45 - 7:00 | 0        | 3          | 16         | 3          | 2         | <b>24</b>   | 0        | 13         | 65          | 3          | 0         | <b>81</b>   | <b>105</b>  |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>0</b> | <b>173</b> | <b>775</b> | <b>186</b> | <b>38</b> | <b>1172</b> | <b>0</b> | <b>731</b> | <b>3761</b> | <b>243</b> | <b>62</b> | <b>4797</b> | <b>5969</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

# TABLAS DEL CAPITULO II ESTUDIO DE TRANSITO

**CONTEO VEHICULAR:** punto semáforos 27 Avenida

**Día de mayor flujo: lunes 11/04/2016**

| TIEMPO    |               | OESTE       |   |    |   |   |              |            |    |     |   |   |              |           |   |    |   |   |              |                |
|-----------|---------------|-------------|---|----|---|---|--------------|------------|----|-----|---|---|--------------|-----------|---|----|---|---|--------------|----------------|
| INICIO    | FIN           | OESTE NORTE |   |    |   |   | TOTAL<br>O-N | OESTE ESTE |    |     |   |   | TOTAL<br>O-E | OESTE SUR |   |    |   |   | TOTAL<br>O-S | TOTAL<br>OESTE |
|           |               | BI          | M | A  | B | C |              | BI         | M  | A   | B | C |              | BI        | M | A  | B | C |              |                |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 0           | 2 | 3  | 0 | 0 | 5            | 0          | 29 | 181 | 2 | 0 | 212          | 0         | 0 | 17 | 1 | 0 | 18           | 235            |
|           | 7:15 - 7:30   | 0           | 1 | 4  | 0 | 0 | 5            | 0          | 31 | 209 | 2 | 0 | 242          | 0         | 0 | 19 | 2 | 0 | 21           | 268            |
|           | 7:30 - 7:45   | 0           | 2 | 4  | 0 | 0 | 6            | 0          | 37 | 192 | 3 | 2 | 234          | 0         | 1 | 24 | 2 | 0 | 27           | 267            |
|           | 7:45 - 8:00   | 0           | 1 | 17 | 0 | 0 | 18           | 0          | 61 | 247 | 7 | 1 | 316          | 0         | 1 | 23 | 3 | 0 | 27           | 361            |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 0           | 4 | 10 | 1 | 2 | 17           | 0          | 41 | 208 | 3 | 0 | 252          | 0         | 0 | 25 | 3 | 0 | 28           | 297            |
|           | 8:15 - 8:30   | 0           | 2 | 8  | 0 | 0 | 10           | 0          | 35 | 183 | 6 | 1 | 225          | 0         | 2 | 35 | 1 | 0 | 38           | 273            |
|           | 8:30 - 8:45   | 0           | 3 | 8  | 0 | 0 | 11           | 0          | 32 | 182 | 7 | 0 | 221          | 0         | 6 | 50 | 4 | 0 | 60           | 292            |
|           | 8:45 - 9:00   | 0           | 1 | 7  | 0 | 0 | 8            | 0          | 36 | 176 | 6 | 1 | 219          | 0         | 5 | 46 | 2 | 0 | 53           | 280            |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 0           | 0 | 5  | 0 | 0 | 5            | 0          | 31 | 188 | 4 | 0 | 223          | 0         | 4 | 65 | 2 | 1 | 72           | 300            |
|           | 9:15 - 9:30   | 0           | 2 | 7  | 0 | 0 | 9            | 0          | 33 | 183 | 2 | 0 | 218          | 0         | 3 | 50 | 1 | 0 | 54           | 281            |
|           | 9:30 - 9:45   | 0           | 4 | 3  | 0 | 1 | 8            | 0          | 29 | 168 | 6 | 1 | 204          | 0         | 2 | 43 | 1 | 0 | 46           | 258            |
|           | 9:45 - 10:00  | 0           | 2 | 6  | 0 | 0 | 8            | 0          | 27 | 149 | 4 | 2 | 182          | 0         | 0 | 24 | 1 | 0 | 25           | 215            |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 0           | 5 | 3  | 0 | 1 | 9            | 0          | 30 | 157 | 7 | 0 | 194          | 0         | 4 | 25 | 3 | 2 | 34           | 237            |
|           | 10:15 - 10:30 | 0           | 2 | 5  | 0 | 0 | 7            | 0          | 27 | 140 | 4 | 1 | 172          | 0         | 3 | 21 | 1 | 0 | 25           | 204            |
|           | 10:30 - 10:45 | 0           | 3 | 6  | 0 | 0 | 9            | 0          | 32 | 135 | 5 | 3 | 175          | 0         | 3 | 18 | 1 | 0 | 22           | 206            |
|           | 10:45 - 11:00 | 0           | 2 | 3  | 0 | 0 | 5            | 0          | 29 | 136 | 4 | 1 | 170          | 0         | 3 | 30 | 1 | 0 | 34           | 209            |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 0           | 3 | 5  | 0 | 0 | 8            | 0          | 27 | 139 | 5 | 0 | 171          | 0         | 2 | 27 | 2 | 1 | 32           | 211            |
|           | 11:15 - 11:30 | 0           | 1 | 6  | 0 | 0 | 7            | 0          | 34 | 141 | 6 | 2 | 183          | 0         | 3 | 28 | 1 | 0 | 32           | 222            |
|           | 11:30 - 11:45 | 0           | 2 | 5  | 0 | 0 | 7            | 0          | 37 | 153 | 5 | 0 | 195          | 0         | 2 | 24 | 2 | 0 | 28           | 230            |
|           | 11:45 - 12:00 | 0           | 2 | 8  | 0 | 0 | 10           | 0          | 40 | 159 | 4 | 1 | 204          | 0         | 2 | 28 | 2 | 0 | 32           | 246            |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 0           | 4 | 11 | 0 | 0 | 15           | 0          | 45 | 161 | 5 | 1 | 212          | 0         | 3 | 29 | 2 | 0 | 34           | 261            |
|           | 12:15 - 12:30 | 0           | 1 | 7  | 0 | 0 | 8            | 0          | 39 | 144 | 6 | 0 | 189          | 0         | 1 | 24 | 1 | 0 | 26           | 223            |
|           | 12:30 - 12:45 | 0           | 3 | 6  | 0 | 1 | 10           | 0          | 41 | 147 | 5 | 1 | 194          | 0         | 2 | 21 | 1 | 0 | 24           | 228            |
|           | 12:45 - 1:00  | 0           | 3 | 8  | 0 | 0 | 11           | 0          | 37 | 141 | 6 | 0 | 184          | 0         | 2 | 19 | 1 | 0 | 22           | 217            |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 0           | 0 | 6  | 0 | 0 | 6            | 0          | 4  | 159 | 2 | 2 | 167          | 0         | 1 | 26 | 1 | 1 | 29           | 202            |
|           | 1:15 - 1:30   | 0           | 1 | 8  | 0 | 0 | 9            | 0          | 2  | 165 | 3 | 1 | 171          | 0         | 2 | 29 | 2 | 2 | 35           | 215            |
|           | 1:30 - 1:45   | 0           | 1 | 8  | 0 | 0 | 9            | 0          | 3  | 148 | 2 | 0 | 153          | 0         | 0 | 27 | 1 | 0 | 28           | 190            |
|           | 1:45 - 2:00   | 0           | 0 | 3  | 0 | 0 | 3            | 0          | 6  | 161 | 3 | 2 | 172          | 0         | 1 | 30 | 1 | 1 | 33           | 208            |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 0           | 3 | 8  | 0 | 0 | 11           | 0          | 8  | 143 | 4 | 0 | 155          | 0         | 3 | 35 | 1 | 0 | 39           | 205            |
|           | 2:15 - 2:30   | 0           | 0 | 7  | 0 | 0 | 7            | 0          | 11 | 100 | 3 | 2 | 116          | 0         | 1 | 39 | 2 | 1 | 43           | 166            |
|           | 2:30 - 2:45   | 0           | 1 | 8  | 0 | 1 | 10           | 0          | 15 | 102 | 3 | 4 | 124          | 0         | 5 | 36 | 2 | 1 | 44           | 178            |
|           | 2:45 - 3:00   | 0           | 2 | 6  | 0 | 0 | 8            | 0          | 16 | 143 | 3 | 2 | 164          | 0         | 4 | 28 | 1 | 0 | 33           | 205            |

|                       |             |          |           |            |          |           |            |          |             |             |            |           |             |          |            |             |           |           |             |              |
|-----------------------|-------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|------------|----------|-------------|-------------|------------|-----------|-------------|----------|------------|-------------|-----------|-----------|-------------|--------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 0        | 0         | 5          | 0        | 0         | <b>5</b>   | 0        | 14          | 109         | 2          | 3         | <b>128</b>  | 0        | 3          | 30          | 1         | 0         | <b>34</b>   | <b>167</b>   |
|                       | 3:15 - 3:30 | 0        | 2         | 11         | 0        | 0         | <b>13</b>  | 0        | 10          | 101         | 3          | 2         | <b>116</b>  | 0        | 4          | 35          | 1         | 1         | <b>41</b>   | <b>170</b>   |
|                       | 3:30 - 3:45 | 0        | 0         | 5          | 0        | 0         | <b>5</b>   | 0        | 12          | 112         | 2          | 4         | <b>130</b>  | 0        | 3          | 40          | 2         | 0         | <b>45</b>   | <b>180</b>   |
|                       | 3:45 - 4:00 | 0        | 1         | 6          | 0        | 0         | <b>7</b>   | 0        | 10          | 98          | 3          | 2         | <b>113</b>  | 0        | 4          | 35          | 1         | 0         | <b>40</b>   | <b>160</b>   |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 0        | 3         | 4          | 0        | 2         | <b>9</b>   | 0        | 16          | 106         | 2          | 3         | <b>127</b>  | 0        | 3          | 44          | 1         | 0         | <b>48</b>   | <b>184</b>   |
|                       | 4:15 - 4:30 | 0        | 0         | 6          | 0        | 0         | <b>6</b>   | 0        | 14          | 104         | 3          | 1         | <b>122</b>  | 0        | 4          | 44          | 2         | 0         | <b>50</b>   | <b>178</b>   |
|                       | 4:30 - 4:45 | 0        | 1         | 11         | 0        | 1         | <b>13</b>  | 0        | 19          | 110         | 2          | 2         | <b>133</b>  | 0        | 4          | 33          | 3         | 1         | <b>41</b>   | <b>187</b>   |
|                       | 4:45 - 5:00 | 0        | 1         | 8          | 0        | 0         | <b>9</b>   | 0        | 22          | 113         | 5          | 3         | <b>143</b>  | 0        | 3          | 35          | 2         | 1         | <b>41</b>   | <b>193</b>   |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 0        | 3         | 7          | 0        | 0         | <b>10</b>  | 0        | 24          | 145         | 5          | 2         | <b>176</b>  | 0        | 1          | 33          | 1         | 0         | <b>35</b>   | <b>221</b>   |
|                       | 5:15 - 5:30 | 0        | 1         | 8          | 0        | 0         | <b>9</b>   | 0        | 29          | 141         | 5          | 4         | <b>179</b>  | 0        | 1          | 31          | 1         | 1         | <b>34</b>   | <b>222</b>   |
|                       | 5:30 - 5:45 | 0        | 5         | 6          | 0        | 0         | <b>11</b>  | 0        | 33          | 132         | 5          | 3         | <b>173</b>  | 0        | 4          | 47          | 3         | 0         | <b>54</b>   | <b>238</b>   |
|                       | 5:45 - 6:00 | 0        | 1         | 7          | 0        | 1         | <b>9</b>   | 0        | 28          | 121         | 3          | 2         | <b>154</b>  | 0        | 6          | 42          | 4         | 0         | <b>52</b>   | <b>215</b>   |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 0        | 3         | 9          | 0        | 0         | <b>12</b>  | 0        | 26          | 130         | 4          | 3         | <b>163</b>  | 0        | 2          | 32          | 4         | 0         | <b>38</b>   | <b>213</b>   |
|                       | 6:15 - 6:30 | 0        | 0         | 6          | 0        | 0         | <b>6</b>   | 0        | 24          | 115         | 3          | 2         | <b>144</b>  | 0        | 1          | 43          | 2         | 0         | <b>46</b>   | <b>196</b>   |
|                       | 6:30 - 6:45 | 0        | 2         | 7          | 0        | 0         | <b>9</b>   | 0        | 21          | 110         | 3          | 2         | <b>136</b>  | 0        | 2          | 34          | 1         | 0         | <b>37</b>   | <b>182</b>   |
|                       | 6:45 - 7:00 | 0        | 1         | 6          | 0        | 0         | <b>7</b>   | 0        | 18          | 92          | 2          | 1         | <b>113</b>  | 0        | 3          | 33          | 2         | 0         | <b>38</b>   | <b>158</b>   |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>0</b> | <b>87</b> | <b>321</b> | <b>1</b> | <b>10</b> | <b>419</b> | <b>0</b> | <b>1225</b> | <b>6979</b> | <b>189</b> | <b>70</b> | <b>8463</b> | <b>0</b> | <b>119</b> | <b>1556</b> | <b>83</b> | <b>14</b> | <b>1772</b> | <b>10654</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

# TABLAS DEL CAPITULO II ESTUDIO DE TRANSITO

**CONTEO VEHICULAR:** punto semáforos 27 Avenida

**Día de mayor flujo: lunes 11/04/2016**

| TIEMPO    |               | SUR       |    |    |   |   |                |          |   |    |   |   |                |              |               |
|-----------|---------------|-----------|----|----|---|---|----------------|----------|---|----|---|---|----------------|--------------|---------------|
| INICIO    | FIN           | SUR NORTE |    |    |   |   | TOTAL<br>S - N | SUR ESTE |   |    |   |   | TOTAL<br>S - E | TOTAL<br>SUR | GRAN<br>TOTAL |
|           |               | BI        | M  | A  | B | C |                | BI       | M | A  | B | C |                |              |               |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 0         | 9  | 49 | 7 | 4 | <b>69</b>      | 0        | 3 | 25 | 3 | 0 | <b>31</b>      | <b>100</b>   | <b>440</b>    |
|           | 7:15 - 7:30   | 0         | 5  | 58 | 6 | 2 | <b>71</b>      | 0        | 5 | 23 | 3 | 0 | <b>31</b>      | <b>102</b>   | <b>484</b>    |
|           | 7:30 - 7:45   | 0         | 9  | 67 | 4 | 5 | <b>85</b>      | 0        | 4 | 28 | 3 | 0 | <b>35</b>      | <b>120</b>   | <b>516</b>    |
|           | 7:45 - 8:00   | 0         | 12 | 78 | 5 | 5 | <b>100</b>     | 0        | 5 | 21 | 3 | 0 | <b>29</b>      | <b>129</b>   | <b>627</b>    |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 0         | 14 | 64 | 3 | 5 | <b>86</b>      | 0        | 3 | 20 | 4 | 0 | <b>27</b>      | <b>113</b>   | <b>575</b>    |
|           | 8:15 - 8:30   | 0         | 17 | 64 | 7 | 1 | <b>89</b>      | 0        | 2 | 28 | 3 | 0 | <b>33</b>      | <b>122</b>   | <b>548</b>    |
|           | 8:30 - 8:45   | 0         | 12 | 66 | 5 | 5 | <b>88</b>      | 0        | 5 | 22 | 2 | 0 | <b>29</b>      | <b>117</b>   | <b>554</b>    |
|           | 8:45 - 9:00   | 0         | 13 | 66 | 2 | 3 | <b>84</b>      | 0        | 2 | 23 | 2 | 1 | <b>28</b>      | <b>112</b>   | <b>543</b>    |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 0         | 13 | 53 | 6 | 3 | <b>75</b>      | 0        | 1 | 23 | 3 | 0 | <b>27</b>      | <b>102</b>   | <b>537</b>    |
|           | 9:15 - 9:30   | 0         | 8  | 64 | 4 | 4 | <b>80</b>      | 0        | 2 | 24 | 3 | 0 | <b>29</b>      | <b>109</b>   | <b>514</b>    |
|           | 9:30 - 9:45   | 0         | 9  | 74 | 3 | 1 | <b>87</b>      | 0        | 3 | 18 | 2 | 0 | <b>23</b>      | <b>110</b>   | <b>486</b>    |
|           | 9:45 - 10:00  | 0         | 15 | 82 | 6 | 3 | <b>106</b>     | 0        | 3 | 16 | 1 | 0 | <b>20</b>      | <b>126</b>   | <b>462</b>    |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 0         | 15 | 78 | 6 | 2 | <b>101</b>     | 0        | 1 | 20 | 2 | 0 | <b>23</b>      | <b>124</b>   | <b>480</b>    |
|           | 10:15 - 10:30 | 0         | 20 | 72 | 4 | 3 | <b>99</b>      | 0        | 1 | 16 | 2 | 0 | <b>19</b>      | <b>118</b>   | <b>437</b>    |
|           | 10:30 - 10:45 | 0         | 24 | 81 | 6 | 2 | <b>113</b>     | 0        | 2 | 13 | 3 | 0 | <b>18</b>      | <b>131</b>   | <b>449</b>    |
|           | 10:45 - 11:00 | 0         | 19 | 78 | 5 | 4 | <b>106</b>     | 0        | 1 | 17 | 4 | 0 | <b>22</b>      | <b>128</b>   | <b>451</b>    |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 0         | 14 | 71 | 4 | 2 | <b>91</b>      | 0        | 0 | 18 | 2 | 0 | <b>20</b>      | <b>111</b>   | <b>441</b>    |
|           | 11:15 - 11:30 | 0         | 14 | 73 | 4 | 4 | <b>95</b>      | 0        | 1 | 15 | 2 | 0 | <b>18</b>      | <b>113</b>   | <b>454</b>    |
|           | 11:30 - 11:45 | 0         | 16 | 79 | 5 | 3 | <b>103</b>     | 0        | 1 | 13 | 2 | 0 | <b>16</b>      | <b>119</b>   | <b>467</b>    |
|           | 11:45 - 12:00 | 0         | 12 | 71 | 3 | 5 | <b>91</b>      | 0        | 1 | 24 | 2 | 0 | <b>27</b>      | <b>118</b>   | <b>473</b>    |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 0         | 14 | 84 | 4 | 2 | <b>104</b>     | 0        | 2 | 26 | 1 | 0 | <b>29</b>      | <b>133</b>   | <b>501</b>    |
|           | 12:15 - 12:30 | 0         | 19 | 76 | 3 | 4 | <b>102</b>     | 0        | 1 | 21 | 2 | 0 | <b>24</b>      | <b>126</b>   | <b>455</b>    |
|           | 12:30 - 12:45 | 0         | 15 | 87 | 5 | 6 | <b>113</b>     | 0        | 1 | 19 | 3 | 0 | <b>23</b>      | <b>136</b>   | <b>470</b>    |
|           | 12:45 - 1:00  | 0         | 13 | 74 | 3 | 4 | <b>94</b>      | 0        | 1 | 17 | 2 | 0 | <b>20</b>      | <b>114</b>   | <b>456</b>    |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 0         | 1  | 61 | 4 | 2 | <b>68</b>      | 0        | 1 | 17 | 2 | 0 | <b>20</b>      | <b>88</b>    | <b>385</b>    |
|           | 1:15 - 1:30   | 0         | 1  | 69 | 3 | 2 | <b>75</b>      | 0        | 2 | 19 | 1 | 1 | <b>23</b>      | <b>98</b>    | <b>419</b>    |
|           | 1:30 - 1:45   | 0         | 3  | 73 | 5 | 2 | <b>83</b>      | 0        | 3 | 16 | 2 | 0 | <b>21</b>      | <b>104</b>   | <b>392</b>    |
|           | 1:45 - 2:00   | 0         | 5  | 79 | 3 | 1 | <b>88</b>      | 0        | 2 | 18 | 1 | 0 | <b>21</b>      | <b>109</b>   | <b>432</b>    |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 0         | 8  | 84 | 4 | 2 | <b>98</b>      | 0        | 4 | 20 | 1 | 1 | <b>26</b>      | <b>124</b>   | <b>449</b>    |
|           | 2:15 - 2:30   | 0         | 8  | 55 | 2 | 3 | <b>68</b>      | 0        | 1 | 21 | 1 | 0 | <b>23</b>      | <b>91</b>    | <b>370</b>    |
|           | 2:30 - 2:45   | 0         | 10 | 58 | 5 | 2 | <b>75</b>      | 0        | 2 | 15 | 3 | 0 | <b>20</b>      | <b>95</b>    | <b>400</b>    |
|           | 2:45 - 3:00   | 0         | 10 | 72 | 3 | 3 | <b>88</b>      | 0        | 1 | 18 | 1 | 2 | <b>22</b>      | <b>110</b>   | <b>439</b>    |

|                       |             |          |            |             |            |            |             |          |            |             |           |          |             |             |              |
|-----------------------|-------------|----------|------------|-------------|------------|------------|-------------|----------|------------|-------------|-----------|----------|-------------|-------------|--------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 0        | 8          | 68          | 4          | 2          | <b>82</b>   | 0        | 2          | 23          | 2         | 0        | <b>27</b>   | <b>109</b>  | <b>408</b>   |
|                       | 3:15 - 3:30 | 0        | 11         | 64          | 3          | 3          | <b>81</b>   | 0        | 3          | 31          | 1         | 0        | <b>35</b>   | <b>116</b>  | <b>394</b>   |
|                       | 3:30 - 3:45 | 0        | 13         | 61          | 4          | 4          | <b>82</b>   | 0        | 3          | 34          | 2         | 1        | <b>40</b>   | <b>122</b>  | <b>412</b>   |
|                       | 3:45 - 4:00 | 0        | 12         | 69          | 3          | 2          | <b>86</b>   | 0        | 4          | 36          | 3         | 0        | <b>43</b>   | <b>129</b>  | <b>411</b>   |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 0        | 9          | 61          | 5          | 3          | <b>78</b>   | 0        | 2          | 29          | 2         | 0        | <b>33</b>   | <b>111</b>  | <b>429</b>   |
|                       | 4:15 - 4:30 | 0        | 11         | 53          | 2          | 3          | <b>69</b>   | 0        | 1          | 21          | 2         | 0        | <b>24</b>   | <b>93</b>   | <b>393</b>   |
|                       | 4:30 - 4:45 | 0        | 9          | 59          | 3          | 2          | <b>73</b>   | 0        | 3          | 33          | 3         | 2        | <b>41</b>   | <b>114</b>  | <b>418</b>   |
|                       | 4:45 - 5:00 | 0        | 11         | 60          | 3          | 6          | <b>80</b>   | 0        | 0          | 36          | 2         | 0        | <b>38</b>   | <b>118</b>  | <b>466</b>   |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 0        | 10         | 66          | 2          | 4          | <b>82</b>   | 0        | 1          | 44          | 1         | 0        | <b>46</b>   | <b>128</b>  | <b>511</b>   |
|                       | 5:15 - 5:30 | 0        | 12         | 69          | 4          | 5          | <b>90</b>   | 0        | 1          | 42          | 0         | 0        | <b>43</b>   | <b>133</b>  | <b>506</b>   |
|                       | 5:30 - 5:45 | 0        | 9          | 66          | 3          | 6          | <b>84</b>   | 0        | 4          | 45          | 2         | 0        | <b>51</b>   | <b>135</b>  | <b>537</b>   |
|                       | 5:45 - 6:00 | 0        | 11         | 62          | 5          | 4          | <b>82</b>   | 0        | 3          | 33          | 3         | 0        | <b>39</b>   | <b>121</b>  | <b>477</b>   |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 0        | 8          | 68          | 3          | 5          | <b>84</b>   | 0        | 2          | 42          | 1         | 0        | <b>45</b>   | <b>129</b>  | <b>470</b>   |
|                       | 6:15 - 6:30 | 0        | 6          | 61          | 4          | 3          | <b>74</b>   | 0        | 1          | 34          | 1         | 0        | <b>36</b>   | <b>110</b>  | <b>437</b>   |
|                       | 6:30 - 6:45 | 0        | 4          | 57          | 2          | 2          | <b>65</b>   | 0        | 1          | 31          | 1         | 0        | <b>33</b>   | <b>98</b>   | <b>403</b>   |
|                       | 6:45 - 7:00 | 0        | 3          | 53          | 3          | 1          | <b>60</b>   | 0        | 3          | 32          | 2         | 0        | <b>37</b>   | <b>97</b>   | <b>360</b>   |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>0</b> | <b>524</b> | <b>3257</b> | <b>192</b> | <b>154</b> | <b>4127</b> | <b>0</b> | <b>101</b> | <b>1180</b> | <b>99</b> | <b>8</b> | <b>1388</b> | <b>5515</b> | <b>22138</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

## TABLAS DEL CAPITULO II ESTUDIO DE TRANSITO

### CONTEO VEHICULAR: punto semáforos Maderas Norte

Día de mayor flujo: lunes 18/04/2016

| TIEMPO    |               | NORTE      |   |    |   |   |                |           |    |     |    |   |                |             |   |    |   |   |                |                |
|-----------|---------------|------------|---|----|---|---|----------------|-----------|----|-----|----|---|----------------|-------------|---|----|---|---|----------------|----------------|
| INICIO    | FIN           | NORTE ESTE |   |    |   |   | TOTAL<br>N - E | NORTE SUR |    |     |    |   | TOTAL<br>N - S | NORTE OESTE |   |    |   |   | TOTAL<br>N - O | TOTAL<br>NORTE |
|           |               | BI         | M | A  | B | C |                | BI        | M  | A   | B  | C |                | BI          | M | A  | B | C |                |                |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 0          | 3 | 11 | 0 | 2 | 16             | 0         | 16 | 94  | 6  | 5 | 121            | 0           | 0 | 2  | 0 | 0 | 2              | 139            |
|           | 7:15 - 7:30   | 0          | 2 | 8  | 0 | 1 | 11             | 0         | 15 | 97  | 6  | 4 | 122            | 0           | 3 | 5  | 0 | 1 | 9              | 142            |
|           | 7:30 - 7:45   | 0          | 1 | 13 | 0 | 2 | 16             | 0         | 19 | 101 | 8  | 3 | 131            | 0           | 0 | 6  | 0 | 0 | 6              | 153            |
|           | 7:45 - 8:00   | 0          | 3 | 13 | 0 | 1 | 17             | 0         | 13 | 134 | 5  | 3 | 155            | 0           | 1 | 8  | 0 | 2 | 11             | 183            |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 0          | 2 | 7  | 0 | 0 | 9              | 0         | 30 | 155 | 11 | 4 | 200            | 0           | 0 | 5  | 0 | 0 | 5              | 214            |
|           | 8:15 - 8:30   | 0          | 2 | 10 | 0 | 1 | 13             | 0         | 18 | 141 | 6  | 8 | 173            | 0           | 0 | 5  | 0 | 1 | 6              | 192            |
|           | 8:30 - 8:45   | 0          | 3 | 8  | 0 | 0 | 11             | 0         | 21 | 152 | 8  | 6 | 187            | 0           | 2 | 5  | 0 | 0 | 7              | 205            |
|           | 8:45 - 9:00   | 0          | 4 | 5  | 0 | 2 | 11             | 0         | 16 | 140 | 6  | 3 | 165            | 0           | 0 | 3  | 0 | 0 | 3              | 179            |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 0          | 2 | 6  | 0 | 0 | 8              | 0         | 13 | 131 | 5  | 5 | 154            | 0           | 1 | 4  | 0 | 1 | 6              | 168            |
|           | 9:15 - 9:30   | 0          | 2 | 11 | 0 | 1 | 14             | 0         | 20 | 133 | 8  | 4 | 165            | 0           | 0 | 2  | 0 | 0 | 2              | 181            |
|           | 9:30 - 9:45   | 0          | 3 | 9  | 0 | 0 | 12             | 0         | 18 | 129 | 7  | 5 | 159            | 0           | 1 | 3  | 0 | 0 | 4              | 175            |
|           | 9:45 - 10:00  | 0          | 3 | 4  | 0 | 0 | 7              | 0         | 15 | 112 | 5  | 3 | 135            | 0           | 0 | 5  | 0 | 1 | 6              | 148            |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 0          | 3 | 9  | 0 | 0 | 12             | 0         | 18 | 117 | 6  | 6 | 147            | 0           | 0 | 3  | 0 | 0 | 3              | 162            |
|           | 10:15 - 10:30 | 0          | 2 | 8  | 0 | 0 | 10             | 0         | 16 | 128 | 6  | 5 | 155            | 0           | 1 | 3  | 0 | 0 | 4              | 169            |
|           | 10:30 - 10:45 | 0          | 1 | 10 | 0 | 1 | 12             | 0         | 17 | 132 | 5  | 3 | 157            | 0           | 0 | 7  | 0 | 0 | 7              | 176            |
|           | 10:45 - 11:00 | 0          | 1 | 9  | 0 | 0 | 10             | 0         | 21 | 127 | 5  | 5 | 158            | 0           | 1 | 8  | 0 | 0 | 9              | 177            |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 0          | 3 | 7  | 0 | 0 | 10             | 0         | 20 | 125 | 5  | 6 | 156            | 0           | 0 | 10 | 0 | 0 | 10             | 176            |
|           | 11:15 - 11:30 | 0          | 2 | 6  | 0 | 0 | 8              | 0         | 24 | 120 | 5  | 6 | 155            | 0           | 1 | 11 | 0 | 0 | 12             | 175            |
|           | 11:30 - 11:45 | 0          | 2 | 8  | 0 | 0 | 10             | 0         | 23 | 117 | 7  | 6 | 153            | 0           | 0 | 8  | 0 | 0 | 8              | 171            |
|           | 11:45 - 12:00 | 0          | 1 | 6  | 0 | 0 | 7              | 0         | 21 | 129 | 5  | 4 | 159            | 0           | 2 | 10 | 0 | 0 | 12             | 178            |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 0          | 0 | 7  | 0 | 0 | 7              | 0         | 20 | 123 | 5  | 4 | 152            | 0           | 2 | 12 | 0 | 0 | 14             | 173            |
|           | 12:15 - 12:30 | 0          | 2 | 6  | 0 | 0 | 8              | 0         | 18 | 127 | 6  | 3 | 154            | 0           | 3 | 11 | 0 | 0 | 14             | 176            |
|           | 12:30 - 12:45 | 0          | 3 | 5  | 0 | 1 | 9              | 0         | 21 | 124 | 5  | 3 | 153            | 0           | 2 | 8  | 0 | 0 | 10             | 172            |
|           | 12:45 - 1:00  | 0          | 2 | 4  | 0 | 0 | 6              | 0         | 21 | 121 | 5  | 4 | 151            | 0           | 4 | 10 | 0 | 0 | 14             | 171            |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 0          | 0 | 5  | 0 | 0 | 5              | 0         | 22 | 162 | 7  | 4 | 195            | 0           | 2 | 8  | 2 | 0 | 12             | 212            |
|           | 1:15 - 1:30   | 0          | 2 | 7  | 0 | 0 | 9              | 0         | 23 | 141 | 9  | 4 | 177            | 0           | 1 | 10 | 1 | 0 | 12             | 198            |
|           | 1:30 - 1:45   | 0          | 1 | 9  | 0 | 0 | 10             | 0         | 27 | 168 | 7  | 3 | 205            | 0           | 1 | 7  | 0 | 2 | 10             | 225            |
|           | 1:45 - 2:00   | 0          | 0 | 5  | 0 | 0 | 5              | 0         | 22 | 161 | 8  | 4 | 195            | 0           | 3 | 9  | 1 | 1 | 14             | 214            |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 0          | 1 | 3  | 0 | 0 | 4              | 0         | 22 | 160 | 10 | 5 | 197            | 0           | 1 | 8  | 1 | 0 | 10             | 211            |
|           | 2:15 - 2:30   | 0          | 0 | 5  | 0 | 0 | 5              | 0         | 23 | 169 | 5  | 4 | 201            | 0           | 0 | 7  | 0 | 0 | 7              | 213            |
|           | 2:30 - 2:45   | 0          | 2 | 8  | 0 | 0 | 10             | 0         | 26 | 153 | 6  | 3 | 188            | 0           | 1 | 10 | 0 | 0 | 11             | 209            |
|           | 2:45 - 3:00   | 0          | 1 | 5  | 0 | 0 | 6              | 0         | 20 | 157 | 7  | 3 | 187            | 0           | 1 | 7  | 0 | 0 | 8              | 201            |

|                       |             |          |           |            |          |           |            |          |             |             |            |            |             |          |           |            |           |          |            |             |
|-----------------------|-------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|------------|----------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|----------|-----------|------------|-----------|----------|------------|-------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 0        | 0         | 8          | 0        | 0         | <b>8</b>   | 0        | 28          | 151         | 6          | 4          | <b>189</b>  | 0        | 2         | 9          | 0         | 0        | <b>11</b>  | <b>208</b>  |
|                       | 3:15 - 3:30 | 0        | 0         | 4          | 0        | 0         | <b>4</b>   | 0        | 28          | 149         | 9          | 4          | <b>190</b>  | 0        | 0         | 6          | 0         | 0        | <b>6</b>   | <b>200</b>  |
|                       | 3:30 - 3:45 | 0        | 0         | 3          | 0        | 0         | <b>3</b>   | 0        | 23          | 143         | 6          | 7          | <b>179</b>  | 0        | 1         | 11         | 2         | 0        | <b>14</b>  | <b>196</b>  |
|                       | 3:45 - 4:00 | 0        | 2         | 5          | 0        | 0         | <b>7</b>   | 0        | 26          | 140         | 8          | 9          | <b>183</b>  | 0        | 0         | 8          | 0         | 0        | <b>8</b>   | <b>198</b>  |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 0        | 1         | 3          | 0        | 0         | <b>4</b>   | 0        | 21          | 140         | 5          | 3          | <b>169</b>  | 0        | 2         | 7          | 1         | 0        | <b>10</b>  | <b>183</b>  |
|                       | 4:15 - 4:30 | 0        | 0         | 5          | 0        | 0         | <b>5</b>   | 0        | 16          | 133         | 6          | 3          | <b>158</b>  | 0        | 1         | 10         | 2         | 0        | <b>13</b>  | <b>176</b>  |
|                       | 4:30 - 4:45 | 0        | 0         | 9          | 0        | 0         | <b>9</b>   | 0        | 22          | 130         | 7          | 4          | <b>163</b>  | 0        | 0         | 11         | 1         | 0        | <b>12</b>  | <b>184</b>  |
|                       | 4:45 - 5:00 | 0        | 0         | 4          | 0        | 0         | <b>4</b>   | 0        | 19          | 119         | 8          | 2          | <b>148</b>  | 0        | 0         | 13         | 1         | 0        | <b>14</b>  | <b>166</b>  |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 0        | 1         | 3          | 0        | 0         | <b>4</b>   | 0        | 29          | 135         | 7          | 4          | <b>175</b>  | 0        | 3         | 16         | 1         | 0        | <b>20</b>  | <b>199</b>  |
|                       | 5:15 - 5:30 | 0        | 1         | 7          | 0        | 0         | <b>8</b>   | 0        | 31          | 158         | 10         | 7          | <b>206</b>  | 0        | 1         | 13         | 0         | 0        | <b>14</b>  | <b>228</b>  |
|                       | 5:30 - 5:45 | 0        | 2         | 5          | 0        | 1         | <b>8</b>   | 0        | 28          | 164         | 6          | 5          | <b>203</b>  | 0        | 2         | 12         | 1         | 0        | <b>15</b>  | <b>226</b>  |
|                       | 5:45 - 6:00 | 0        | 1         | 4          | 0        | 0         | <b>5</b>   | 0        | 21          | 142         | 9          | 2          | <b>174</b>  | 0        | 3         | 19         | 2         | 0        | <b>24</b>  | <b>203</b>  |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 0        | 2         | 8          | 0        | 0         | <b>10</b>  | 0        | 27          | 148         | 8          | 2          | <b>185</b>  | 0        | 2         | 14         | 1         | 0        | <b>17</b>  | <b>212</b>  |
|                       | 6:15 - 6:30 | 0        | 3         | 5          | 0        | 0         | <b>8</b>   | 0        | 21          | 153         | 6          | 3          | <b>183</b>  | 0        | 3         | 17         | 2         | 0        | <b>22</b>  | <b>213</b>  |
|                       | 6:30 - 6:45 | 0        | 2         | 7          | 0        | 0         | <b>9</b>   | 0        | 18          | 141         | 8          | 4          | <b>171</b>  | 0        | 4         | 14         | 2         | 0        | <b>20</b>  | <b>200</b>  |
|                       | 6:45 - 7:00 | 0        | 1         | 3          | 0        | 0         | <b>4</b>   | 0        | 17          | 133         | 6          | 3          | <b>159</b>  | 0        | 2         | 12         | 1         | 0        | <b>15</b>  | <b>178</b>  |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>0</b> | <b>75</b> | <b>320</b> | <b>0</b> | <b>13</b> | <b>408</b> | <b>0</b> | <b>1014</b> | <b>6559</b> | <b>320</b> | <b>204</b> | <b>8097</b> | <b>0</b> | <b>60</b> | <b>412</b> | <b>22</b> | <b>9</b> | <b>503</b> | <b>9008</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

# TABLAS DEL CAPITULO II ESTUDIO DE TRANSITO

## CONTEO VEHICULAR: punto semáforos Maderas Norte

Día de mayor flujo: lunes 18/04/2016

| TIEMPO    |               | OESTE       |   |    |   |   |              |            |    |    |   |   |              |           |   |    |   |   |              |                |
|-----------|---------------|-------------|---|----|---|---|--------------|------------|----|----|---|---|--------------|-----------|---|----|---|---|--------------|----------------|
| INICIO    | FIN           | OESTE NORTE |   |    |   |   | TOTAL<br>O-N | OESTE ESTE |    |    |   |   | TOTAL<br>O-E | OESTE SUR |   |    |   |   | TOTAL<br>O-S | TOTAL<br>OESTE |
|           |               | BI          | M | A  | B | C |              | BI         | M  | A  | B | C |              | BI        | M | A  | B | C |              |                |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 0           | 1 | 3  | 0 | 0 | 4            | 0          | 5  | 24 | 0 | 1 | 30           | 0         | 0 | 18 | 0 | 0 | 18           | 52             |
|           | 7:15 - 7:30   | 0           | 4 | 7  | 1 | 0 | 12           | 0          | 11 | 33 | 0 | 0 | 44           | 0         | 2 | 29 | 0 | 0 | 31           | 87             |
|           | 7:30 - 7:45   | 0           | 0 | 9  | 1 | 0 | 10           | 0          | 13 | 44 | 0 | 1 | 58           | 0         | 3 | 32 | 0 | 0 | 35           | 103            |
|           | 7:45 - 8:00   | 0           | 1 | 8  | 1 | 0 | 10           | 0          | 15 | 48 | 0 | 0 | 63           | 0         | 2 | 38 | 0 | 0 | 40           | 113            |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 0           | 0 | 8  | 1 | 0 | 9            | 0          | 14 | 44 | 0 | 1 | 59           | 0         | 2 | 34 | 0 | 0 | 36           | 104            |
|           | 8:15 - 8:30   | 0           | 1 | 10 | 1 | 0 | 12           | 0          | 12 | 25 | 0 | 0 | 37           | 0         | 0 | 31 | 0 | 0 | 31           | 80             |
|           | 8:30 - 8:45   | 0           | 0 | 13 | 0 | 0 | 13           | 0          | 8  | 22 | 0 | 0 | 30           | 0         | 1 | 24 | 0 | 0 | 25           | 68             |
|           | 8:45 - 9:00   | 0           | 2 | 14 | 1 | 0 | 17           | 0          | 6  | 19 | 0 | 0 | 25           | 0         | 2 | 18 | 0 | 0 | 20           | 62             |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 0           | 1 | 11 | 1 | 0 | 13           | 0          | 8  | 18 | 0 | 0 | 26           | 0         | 1 | 16 | 0 | 0 | 17           | 56             |
|           | 9:15 - 9:30   | 0           | 0 | 10 | 1 | 0 | 11           | 0          | 4  | 21 | 0 | 0 | 25           | 0         | 1 | 17 | 0 | 0 | 18           | 54             |
|           | 9:30 - 9:45   | 0           | 2 | 7  | 2 | 0 | 11           | 0          | 7  | 25 | 0 | 0 | 32           | 0         | 2 | 15 | 0 | 2 | 19           | 62             |
|           | 9:45 - 10:00  | 0           | 0 | 6  | 1 | 0 | 7            | 0          | 5  | 21 | 0 | 1 | 27           | 0         | 1 | 11 | 0 | 0 | 12           | 46             |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 0           | 1 | 7  | 1 | 0 | 9            | 0          | 6  | 23 | 0 | 0 | 29           | 0         | 2 | 13 | 0 | 0 | 15           | 53             |
|           | 10:15 - 10:30 | 0           | 1 | 8  | 1 | 0 | 10           | 0          | 3  | 24 | 0 | 1 | 28           | 0         | 3 | 12 | 0 | 1 | 16           | 54             |
|           | 10:30 - 10:45 | 0           | 2 | 14 | 1 | 0 | 17           | 0          | 6  | 22 | 0 | 3 | 31           | 0         | 2 | 10 | 0 | 1 | 13           | 61             |
|           | 10:45 - 11:00 | 0           | 3 | 16 | 1 | 0 | 20           | 0          | 4  | 26 | 0 | 2 | 32           | 0         | 4 | 12 | 0 | 2 | 18           | 70             |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 0           | 2 | 15 | 0 | 0 | 17           | 0          | 3  | 23 | 0 | 3 | 29           | 0         | 3 | 15 | 0 | 0 | 18           | 64             |
|           | 11:15 - 11:30 | 0           | 1 | 11 | 1 | 0 | 13           | 0          | 4  | 21 | 0 | 4 | 29           | 0         | 5 | 16 | 0 | 0 | 21           | 63             |
|           | 11:30 - 11:45 | 0           | 3 | 10 | 0 | 0 | 13           | 0          | 3  | 27 | 0 | 0 | 30           | 0         | 2 | 19 | 0 | 1 | 22           | 65             |
|           | 11:45 - 12:00 | 0           | 1 | 9  | 1 | 0 | 11           | 0          | 5  | 29 | 0 | 1 | 35           | 0         | 4 | 21 | 0 | 0 | 25           | 71             |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 0           | 2 | 15 | 0 | 0 | 17           | 0          | 3  | 27 | 0 | 0 | 30           | 0         | 2 | 18 | 0 | 2 | 22           | 69             |
|           | 12:15 - 12:30 | 0           | 1 | 12 | 1 | 0 | 14           | 0          | 2  | 22 | 0 | 0 | 24           | 0         | 3 | 16 | 0 | 1 | 20           | 58             |
|           | 12:30 - 12:45 | 0           | 3 | 10 | 1 | 0 | 14           | 0          | 4  | 28 | 0 | 2 | 34           | 0         | 2 | 12 | 0 | 1 | 15           | 63             |
|           | 12:45 - 1:00  | 0           | 0 | 9  | 0 | 0 | 9            | 0          | 3  | 26 | 0 | 2 | 31           | 0         | 3 | 16 | 0 | 0 | 19           | 59             |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 0           | 4 | 12 | 1 | 0 | 17           | 0          | 5  | 13 | 0 | 0 | 18           | 0         | 2 | 15 | 0 | 0 | 17           | 52             |
|           | 1:15 - 1:30   | 0           | 3 | 14 | 0 | 0 | 17           | 0          | 2  | 7  | 0 | 0 | 9            | 0         | 3 | 24 | 0 | 0 | 27           | 53             |
|           | 1:30 - 1:45   | 0           | 1 | 12 | 1 | 1 | 15           | 0          | 3  | 13 | 0 | 0 | 16           | 0         | 1 | 19 | 0 | 0 | 20           | 51             |
|           | 1:45 - 2:00   | 0           | 3 | 9  | 1 | 1 | 14           | 0          | 2  | 22 | 0 | 0 | 24           | 0         | 5 | 17 | 0 | 0 | 22           | 60             |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 0           | 2 | 7  | 0 | 0 | 9            | 0          | 2  | 19 | 0 | 1 | 22           | 0         | 4 | 31 | 0 | 0 | 35           | 66             |
|           | 2:15 - 2:30   | 0           | 2 | 9  | 1 | 1 | 13           | 0          | 7  | 22 | 0 | 0 | 29           | 0         | 2 | 27 | 0 | 0 | 29           | 71             |
|           | 2:30 - 2:45   | 0           | 2 | 11 | 0 | 0 | 13           | 0          | 5  | 29 | 0 | 0 | 34           | 0         | 6 | 24 | 0 | 0 | 30           | 77             |
|           | 2:45 - 3:00   | 0           | 1 | 9  | 1 | 1 | 12           | 0          | 9  | 24 | 0 | 0 | 33           | 0         | 4 | 29 | 0 | 0 | 33           | 78             |

|                       |             |          |           |            |           |          |            |          |            |             |          |           |             |          |            |             |          |           |             |             |
|-----------------------|-------------|----------|-----------|------------|-----------|----------|------------|----------|------------|-------------|----------|-----------|-------------|----------|------------|-------------|----------|-----------|-------------|-------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 0        | 0         | 7          | 1         | 0        | <b>8</b>   | 0        | 6          | 19          | 0        | 0         | <b>25</b>   | 0        | 2          | 21          | 0        | 0         | <b>23</b>   | <b>56</b>   |
|                       | 3:15 - 3:30 | 0        | 2         | 8          | 1         | 0        | <b>11</b>  | 0        | 7          | 14          | 0        | 0         | <b>21</b>   | 0        | 3          | 25          | 0        | 0         | <b>28</b>   | <b>60</b>   |
|                       | 3:30 - 3:45 | 0        | 2         | 10         | 1         | 0        | <b>13</b>  | 0        | 10         | 29          | 0        | 1         | <b>40</b>   | 0        | 5          | 31          | 0        | 1         | <b>37</b>   | <b>90</b>   |
|                       | 3:45 - 4:00 | 0        | 2         | 6          | 1         | 0        | <b>9</b>   | 0        | 5          | 21          | 0        | 0         | <b>26</b>   | 0        | 10         | 34          | 0        | 0         | <b>44</b>   | <b>79</b>   |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 0        | 1         | 6          | 1         | 0        | <b>8</b>   | 0        | 7          | 26          | 0        | 0         | <b>33</b>   | 0        | 6          | 28          | 0        | 0         | <b>34</b>   | <b>75</b>   |
|                       | 4:15 - 4:30 | 0        | 0         | 4          | 1         | 0        | <b>5</b>   | 0        | 6          | 20          | 0        | 0         | <b>26</b>   | 0        | 8          | 32          | 0        | 0         | <b>40</b>   | <b>71</b>   |
|                       | 4:30 - 4:45 | 0        | 2         | 7          | 0         | 0        | <b>9</b>   | 0        | 5          | 18          | 0        | 0         | <b>23</b>   | 0        | 7          | 27          | 0        | 0         | <b>34</b>   | <b>66</b>   |
|                       | 4:45 - 5:00 | 0        | 1         | 8          | 1         | 0        | <b>10</b>  | 0        | 3          | 13          | 0        | 0         | <b>16</b>   | 0        | 4          | 22          | 1        | 1         | <b>28</b>   | <b>54</b>   |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 0        | 0         | 9          | 1         | 0        | <b>10</b>  | 0        | 11         | 34          | 0        | 1         | <b>46</b>   | 0        | 2          | 15          | 0        | 0         | <b>17</b>   | <b>73</b>   |
|                       | 5:15 - 5:30 | 0        | 2         | 14         | 2         | 0        | <b>18</b>  | 0        | 9          | 39          | 0        | 0         | <b>48</b>   | 0        | 5          | 19          | 0        | 0         | <b>24</b>   | <b>90</b>   |
|                       | 5:30 - 5:45 | 0        | 1         | 14         | 1         | 0        | <b>16</b>  | 0        | 10         | 32          | 0        | 0         | <b>42</b>   | 0        | 4          | 22          | 0        | 0         | <b>26</b>   | <b>84</b>   |
|                       | 5:45 - 6:00 | 0        | 3         | 16         | 0         | 0        | <b>19</b>  | 0        | 7          | 32          | 0        | 0         | <b>39</b>   | 0        | 1          | 26          | 0        | 0         | <b>27</b>   | <b>85</b>   |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 0        | 2         | 12         | 1         | 0        | <b>15</b>  | 0        | 10         | 23          | 0        | 0         | <b>33</b>   | 0        | 6          | 22          | 0        | 0         | <b>28</b>   | <b>76</b>   |
|                       | 6:15 - 6:30 | 0        | 1         | 16         | 1         | 0        | <b>18</b>  | 0        | 6          | 24          | 0        | 0         | <b>30</b>   | 0        | 3          | 27          | 0        | 0         | <b>30</b>   | <b>78</b>   |
|                       | 6:30 - 6:45 | 0        | 2         | 11         | 0         | 0        | <b>13</b>  | 0        | 8          | 24          | 0        | 0         | <b>32</b>   | 0        | 7          | 21          | 0        | 0         | <b>28</b>   | <b>73</b>   |
|                       | 6:45 - 7:00 | 0        | 1         | 9          | 1         | 0        | <b>11</b>  | 0        | 4          | 13          | 0        | 0         | <b>17</b>   | 0        | 3          | 14          | 0        | 0         | <b>17</b>   | <b>45</b>   |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>0</b> | <b>72</b> | <b>482</b> | <b>38</b> | <b>4</b> | <b>596</b> | <b>0</b> | <b>303</b> | <b>1172</b> | <b>0</b> | <b>25</b> | <b>1500</b> | <b>0</b> | <b>155</b> | <b>1035</b> | <b>1</b> | <b>13</b> | <b>1204</b> | <b>3300</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

# TABLAS DEL CAPITULO II ESTUDIO DE TRANSITO

## CONTEO VEHICULAR: punto semáforos Maderas Norte

Día de mayor flujo: lunes 18/04/2016

| TIEMPO    |               | SUR       |   |    |   |   |              |           |    |     |    |   |              |          |   |    |   |   |              |              |
|-----------|---------------|-----------|---|----|---|---|--------------|-----------|----|-----|----|---|--------------|----------|---|----|---|---|--------------|--------------|
| INICIO    | FIN           | SUR OESTE |   |    |   |   | TOTAL<br>S-O | SUR NORTE |    |     |    |   | TOTAL<br>S-N | SUR ESTE |   |    |   |   | TOTAL<br>S-E | TOTAL<br>SUR |
|           |               | BI        | M | A  | B | C |              | BI        | M  | A   | B  | C |              | BI       | M | A  | B | C |              |              |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 0         | 1 | 22 | 0 | 0 | 23           | 0         | 11 | 73  | 2  | 1 | 87           | 0        | 0 | 5  | 0 | 0 | 5            | 115          |
|           | 7:15 - 7:30   | 0         | 2 | 30 | 0 | 2 | 34           | 0         | 12 | 80  | 5  | 2 | 99           | 0        | 1 | 2  | 0 | 0 | 3            | 136          |
|           | 7:30 - 7:45   | 0         | 1 | 26 | 0 | 1 | 28           | 0         | 20 | 87  | 7  | 2 | 116          | 0        | 0 | 3  | 0 | 0 | 3            | 147          |
|           | 7:45 - 8:00   | 0         | 0 | 33 | 0 | 0 | 33           | 0         | 12 | 106 | 13 | 3 | 134          | 0        | 0 | 3  | 0 | 0 | 3            | 170          |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 0         | 1 | 23 | 0 | 0 | 24           | 0         | 8  | 91  | 9  | 0 | 108          | 0        | 1 | 5  | 0 | 0 | 6            | 138          |
|           | 8:15 - 8:30   | 0         | 0 | 17 | 0 | 0 | 17           | 0         | 10 | 95  | 12 | 3 | 120          | 0        | 0 | 3  | 0 | 0 | 3            | 140          |
|           | 8:30 - 8:45   | 0         | 2 | 15 | 0 | 1 | 18           | 0         | 15 | 89  | 9  | 2 | 115          | 0        | 0 | 7  | 0 | 0 | 7            | 140          |
|           | 8:45 - 9:00   | 0         | 1 | 11 | 0 | 1 | 13           | 0         | 11 | 96  | 11 | 1 | 119          | 0        | 0 | 9  | 0 | 0 | 9            | 141          |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 0         | 1 | 12 | 0 | 0 | 13           | 0         | 13 | 101 | 10 | 3 | 127          | 0        | 0 | 11 | 0 | 0 | 11           | 151          |
|           | 9:15 - 9:30   | 0         | 2 | 11 | 0 | 2 | 15           | 0         | 10 | 87  | 10 | 2 | 109          | 0        | 1 | 8  | 0 | 0 | 9            | 133          |
|           | 9:30 - 9:45   | 0         | 0 | 14 | 0 | 0 | 14           | 0         | 8  | 94  | 10 | 3 | 115          | 0        | 0 | 6  | 0 | 0 | 6            | 135          |
|           | 9:45 - 10:00  | 0         | 2 | 11 | 0 | 2 | 15           | 0         | 11 | 102 | 8  | 4 | 125          | 0        | 0 | 7  | 0 | 0 | 7            | 147          |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 0         | 1 | 13 | 0 | 1 | 15           | 0         | 13 | 100 | 6  | 6 | 125          | 0        | 1 | 9  | 0 | 0 | 10           | 150          |
|           | 10:15 - 10:30 | 0         | 3 | 11 | 0 | 0 | 14           | 0         | 16 | 88  | 9  | 4 | 117          | 0        | 0 | 7  | 0 | 0 | 7            | 138          |
|           | 10:30 - 10:45 | 0         | 1 | 11 | 0 | 0 | 12           | 0         | 15 | 96  | 7  | 7 | 125          | 0        | 1 | 5  | 0 | 0 | 6            | 143          |
|           | 10:45 - 11:00 | 0         | 1 | 12 | 0 | 0 | 13           | 0         | 18 | 88  | 8  | 6 | 120          | 0        | 2 | 6  | 0 | 0 | 8            | 141          |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 0         | 0 | 11 | 0 | 0 | 11           | 0         | 20 | 93  | 6  | 4 | 123          | 0        | 2 | 5  | 0 | 0 | 7            | 141          |
|           | 11:15 - 11:30 | 0         | 1 | 13 | 0 | 0 | 14           | 0         | 16 | 85  | 7  | 4 | 112          | 0        | 3 | 6  | 0 | 0 | 9            | 135          |
|           | 11:30 - 11:45 | 0         | 2 | 17 | 0 | 0 | 19           | 0         | 14 | 96  | 6  | 3 | 119          | 0        | 2 | 12 | 0 | 0 | 14           | 152          |
|           | 11:45 - 12:00 | 0         | 1 | 15 | 0 | 1 | 17           | 0         | 12 | 110 | 4  | 8 | 134          | 0        | 1 | 14 | 0 | 0 | 15           | 166          |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 0         | 2 | 12 | 0 | 1 | 15           | 0         | 17 | 111 | 5  | 7 | 140          | 0        | 3 | 12 | 0 | 0 | 15           | 170          |
|           | 12:15 - 12:30 | 0         | 1 | 11 | 0 | 0 | 12           | 0         | 21 | 108 | 6  | 2 | 137          | 0        | 2 | 9  | 0 | 0 | 11           | 160          |
|           | 12:30 - 12:45 | 0         | 3 | 12 | 0 | 0 | 15           | 0         | 18 | 114 | 7  | 6 | 145          | 0        | 3 | 10 | 0 | 0 | 13           | 173          |
|           | 12:45 - 1:00  | 0         | 0 | 16 | 0 | 0 | 16           | 0         | 14 | 107 | 5  | 5 | 131          | 0        | 3 | 8  | 0 | 0 | 11           | 158          |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 0         | 3 | 8  | 0 | 0 | 11           | 0         | 27 | 121 | 7  | 3 | 158          | 0        | 2 | 8  | 0 | 0 | 10           | 179          |
|           | 1:15 - 1:30   | 0         | 1 | 5  | 0 | 0 | 6            | 0         | 19 | 110 | 5  | 2 | 136          | 0        | 1 | 9  | 0 | 1 | 11           | 153          |
|           | 1:30 - 1:45   | 0         | 2 | 4  | 0 | 0 | 6            | 0         | 22 | 117 | 5  | 1 | 145          | 0        | 0 | 6  | 0 | 0 | 6            | 157          |
|           | 1:45 - 2:00   | 0         | 3 | 8  | 0 | 0 | 11           | 0         | 24 | 111 | 8  | 4 | 147          | 0        | 2 | 9  | 0 | 1 | 12           | 170          |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 0         | 5 | 6  | 0 | 0 | 11           | 0         | 23 | 114 | 5  | 3 | 145          | 0        | 1 | 7  | 0 | 0 | 8            | 164          |
|           | 2:15 - 2:30   | 0         | 3 | 19 | 0 | 0 | 22           | 0         | 25 | 116 | 7  | 3 | 151          | 0        | 1 | 7  | 0 | 0 | 8            | 181          |
|           | 2:30 - 2:45   | 0         | 2 | 16 | 0 | 0 | 18           | 0         | 26 | 110 | 6  | 4 | 146          | 0        | 2 | 6  | 0 | 0 | 8            | 172          |
|           | 2:45 - 3:00   | 0         | 4 | 13 | 0 | 0 | 17           | 0         | 24 | 114 | 8  | 3 | 149          | 0        | 1 | 7  | 0 | 0 | 8            | 174          |

|                       |             |          |           |            |          |           |            |          |            |             |            |            |             |          |           |            |          |          |            |             |
|-----------------------|-------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|------------|----------|------------|-------------|------------|------------|-------------|----------|-----------|------------|----------|----------|------------|-------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 0        | 1         | 10         | 0        | 0         | 11         | 0        | 25         | 121         | 8          | 4          | 158         | 0        | 2         | 8          | 0        | 0        | 10         | 179         |
|                       | 3:15 - 3:30 | 0        | 3         | 8          | 0        | 0         | 11         | 0        | 20         | 128         | 6          | 2          | 156         | 0        | 3         | 9          | 0        | 0        | 12         | 179         |
|                       | 3:30 - 3:45 | 0        | 5         | 6          | 0        | 0         | 11         | 0        | 18         | 119         | 5          | 4          | 146         | 0        | 3         | 11         | 0        | 0        | 14         | 171         |
|                       | 3:45 - 4:00 | 0        | 2         | 15         | 0        | 0         | 17         | 0        | 15         | 117         | 5          | 2          | 139         | 0        | 1         | 9          | 0        | 0        | 10         | 166         |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 0        | 1         | 12         | 0        | 0         | 13         | 0        | 17         | 115         | 3          | 3          | 138         | 0        | 2         | 7          | 0        | 0        | 9          | 160         |
|                       | 4:15 - 4:30 | 0        | 3         | 16         | 0        | 0         | 19         | 0        | 19         | 110         | 5          | 2          | 136         | 0        | 1         | 4          | 0        | 0        | 5          | 160         |
|                       | 4:30 - 4:45 | 0        | 3         | 14         | 0        | 0         | 17         | 0        | 22         | 107         | 4          | 4          | 137         | 0        | 2         | 7          | 0        | 0        | 9          | 163         |
|                       | 4:45 - 5:00 | 0        | 4         | 11         | 0        | 0         | 15         | 0        | 24         | 123         | 6          | 4          | 157         | 0        | 4         | 8          | 0        | 0        | 12         | 184         |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 0        | 1         | 16         | 0        | 0         | 17         | 0        | 30         | 132         | 8          | 6          | 176         | 0        | 1         | 11         | 0        | 0        | 12         | 205         |
|                       | 5:15 - 5:30 | 0        | 2         | 20         | 0        | 0         | 22         | 0        | 35         | 149         | 5          | 5          | 194         | 0        | 2         | 13         | 0        | 0        | 15         | 231         |
|                       | 5:30 - 5:45 | 0        | 2         | 24         | 0        | 0         | 26         | 0        | 25         | 131         | 4          | 5          | 165         | 0        | 1         | 9          | 0        | 0        | 10         | 201         |
|                       | 5:45 - 6:00 | 0        | 1         | 28         | 0        | 0         | 29         | 0        | 25         | 126         | 5          | 3          | 159         | 0        | 0         | 12         | 0        | 0        | 12         | 200         |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 0        | 3         | 24         | 0        | 0         | 27         | 0        | 17         | 117         | 6          | 3          | 143         | 0        | 2         | 8          | 0        | 0        | 10         | 180         |
|                       | 6:15 - 6:30 | 0        | 4         | 14         | 0        | 0         | 18         | 0        | 16         | 114         | 7          | 4          | 141         | 0        | 1         | 6          | 0        | 0        | 7          | 166         |
|                       | 6:30 - 6:45 | 0        | 2         | 16         | 0        | 0         | 18         | 0        | 14         | 118         | 5          | 3          | 140         | 0        | 2         | 7          | 0        | 0        | 9          | 167         |
|                       | 6:45 - 7:00 | 0        | 2         | 12         | 0        | 0         | 14         | 0        | 17         | 107         | 5          | 5          | 134         | 0        | 0         | 4          | 0        | 0        | 4          | 152         |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>0</b> | <b>91</b> | <b>704</b> | <b>0</b> | <b>12</b> | <b>807</b> | <b>0</b> | <b>864</b> | <b>5144</b> | <b>320</b> | <b>170</b> | <b>6498</b> | <b>0</b> | <b>63</b> | <b>364</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>429</b> | <b>7734</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

# TABLAS DEL CAPITULO II ESTUDIO DE TRANSITO

## CONTEO VEHICULAR: punto semáforos Maderas Norte

Día de mayor flujo: lunes 18/04/2016

| TIEMPO    |               | ESTE     |   |    |   |   |              |            |    |    |   |   |              |            |   |   |   |   |              |               |               |
|-----------|---------------|----------|---|----|---|---|--------------|------------|----|----|---|---|--------------|------------|---|---|---|---|--------------|---------------|---------------|
| INICIO    | FIN           | ESTE SUR |   |    |   |   | TOTAL<br>E-S | ESTE OESTE |    |    |   |   | TOTAL<br>E-O | ESTE NORTE |   |   |   |   | TOTAL<br>E-N | TOTAL<br>ESTE | GRAN<br>TOTAL |
|           |               | BI       | M | A  | B | C |              | BI         | M  | A  | B | C |              | BI         | M | A | B | C |              |               |               |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 0        | 0 | 6  | 0 | 0 | 6            | 0          | 2  | 23 | 0 | 0 | 25           | 0          | 0 | 3 | 0 | 0 | 3            | 34            | 340           |
|           | 7:15 - 7:30   | 0        | 2 | 8  | 0 | 0 | 10           | 0          | 3  | 24 | 0 | 1 | 28           | 0          | 1 | 1 | 0 | 0 | 2            | 40            | 405           |
|           | 7:30 - 7:45   | 0        | 0 | 13 | 0 | 0 | 13           | 0          | 12 | 35 | 0 | 2 | 49           | 0          | 2 | 5 | 0 | 0 | 7            | 69            | 472           |
|           | 7:45 - 8:00   | 0        | 2 | 18 | 0 | 0 | 20           | 0          | 11 | 38 | 0 | 0 | 49           | 0          | 0 | 4 | 0 | 0 | 4            | 73            | 539           |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 0        | 0 | 9  | 0 | 0 | 9            | 0          | 8  | 36 | 0 | 2 | 46           | 0          | 1 | 2 | 0 | 0 | 3            | 58            | 514           |
|           | 8:15 - 8:30   | 0        | 0 | 6  | 0 | 0 | 6            | 0          | 6  | 27 | 0 | 1 | 34           | 0          | 2 | 5 | 0 | 0 | 7            | 47            | 459           |
|           | 8:30 - 8:45   | 0        | 1 | 14 | 0 | 0 | 15           | 0          | 8  | 32 | 0 | 0 | 40           | 0          | 2 | 3 | 0 | 0 | 5            | 60            | 473           |
|           | 8:45 - 9:00   | 0        | 0 | 12 | 0 | 0 | 12           | 0          | 5  | 24 | 0 | 1 | 30           | 0          | 0 | 6 | 0 | 0 | 6            | 48            | 430           |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 0        | 3 | 10 | 0 | 0 | 13           | 0          | 7  | 26 | 0 | 0 | 33           | 0          | 2 | 4 | 0 | 0 | 6            | 52            | 427           |
|           | 9:15 - 9:30   | 0        | 0 | 13 | 0 | 0 | 13           | 0          | 4  | 19 | 0 | 2 | 25           | 0          | 1 | 6 | 0 | 0 | 7            | 45            | 413           |
|           | 9:30 - 9:45   | 0        | 1 | 11 | 0 | 0 | 12           | 0          | 6  | 24 | 0 | 0 | 30           | 0          | 0 | 3 | 0 | 0 | 3            | 45            | 417           |
|           | 9:45 - 10:00  | 0        | 0 | 9  | 0 | 0 | 9            | 0          | 8  | 28 | 0 | 2 | 38           | 0          | 2 | 6 | 0 | 0 | 8            | 55            | 396           |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 0        | 2 | 12 | 0 | 0 | 14           | 0          | 10 | 32 | 0 | 1 | 43           | 0          | 1 | 3 | 0 | 0 | 4            | 61            | 426           |
|           | 10:15 - 10:30 | 0        | 0 | 10 | 0 | 0 | 10           | 0          | 11 | 28 | 0 | 2 | 41           | 0          | 0 | 5 | 0 | 0 | 5            | 56            | 417           |
|           | 10:30 - 10:45 | 0        | 2 | 12 | 0 | 0 | 14           | 0          | 9  | 27 | 0 | 2 | 38           | 0          | 2 | 3 | 0 | 0 | 5            | 57            | 437           |
|           | 10:45 - 11:00 | 0        | 4 | 14 | 0 | 0 | 18           | 0          | 10 | 31 | 0 | 3 | 44           | 0          | 3 | 5 | 0 | 0 | 8            | 70            | 458           |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 0        | 3 | 15 | 0 | 0 | 18           | 0          | 8  | 23 | 0 | 1 | 32           | 0          | 0 | 5 | 0 | 0 | 5            | 55            | 436           |
|           | 11:15 - 11:30 | 0        | 2 | 13 | 0 | 0 | 15           | 0          | 10 | 33 | 1 | 1 | 45           | 0          | 2 | 2 | 0 | 0 | 4            | 64            | 437           |
|           | 11:30 - 11:45 | 0        | 1 | 16 | 0 | 0 | 17           | 0          | 7  | 29 | 0 | 2 | 38           | 0          | 1 | 4 | 0 | 0 | 5            | 60            | 448           |
|           | 11:45 - 12:00 | 0        | 0 | 18 | 0 | 0 | 18           | 0          | 6  | 25 | 0 | 4 | 35           | 0          | 1 | 2 | 0 | 0 | 3            | 56            | 471           |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 0        | 2 | 13 | 0 | 0 | 15           | 0          | 9  | 29 | 0 | 5 | 43           | 0          | 2 | 3 | 0 | 0 | 5            | 63            | 475           |
|           | 12:15 - 12:30 | 0        | 1 | 10 | 0 | 0 | 11           | 0          | 7  | 36 | 0 | 1 | 44           | 0          | 0 | 2 | 0 | 0 | 2            | 57            | 451           |
|           | 12:30 - 12:45 | 0        | 2 | 12 | 0 | 0 | 14           | 0          | 9  | 41 | 0 | 3 | 53           | 0          | 1 | 5 | 0 | 0 | 6            | 73            | 481           |
|           | 12:45 - 1:00  | 0        | 3 | 11 | 0 | 0 | 14           | 0          | 7  | 34 | 0 | 2 | 43           | 0          | 1 | 3 | 0 | 0 | 4            | 61            | 449           |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 0        | 1 | 13 | 0 | 0 | 14           | 0          | 2  | 17 | 0 | 0 | 19           | 0          | 0 | 2 | 0 | 0 | 2            | 35            | 478           |
|           | 1:15 - 1:30   | 0        | 0 | 12 | 0 | 0 | 12           | 0          | 2  | 16 | 0 | 1 | 19           | 0          | 2 | 1 | 0 | 0 | 3            | 34            | 438           |
|           | 1:30 - 1:45   | 0        | 2 | 10 | 0 | 0 | 12           | 0          | 1  | 18 | 0 | 2 | 21           | 0          | 1 | 2 | 0 | 0 | 3            | 36            | 469           |
|           | 1:45 - 2:00   | 0        | 0 | 13 | 0 | 0 | 13           | 0          | 0  | 17 | 0 | 0 | 17           | 0          | 0 | 3 | 0 | 0 | 3            | 33            | 477           |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 0        | 1 | 12 | 0 | 0 | 13           | 0          | 2  | 20 | 0 | 1 | 23           | 0          | 1 | 3 | 0 | 0 | 4            | 40            | 481           |
|           | 2:15 - 2:30   | 0        | 1 | 10 | 0 | 0 | 11           | 0          | 0  | 17 | 0 | 0 | 17           | 0          | 0 | 5 | 0 | 0 | 5            | 33            | 498           |
|           | 2:30 - 2:45   | 0        | 0 | 11 | 0 | 0 | 11           | 0          | 2  | 18 | 0 | 0 | 20           | 0          | 1 | 1 | 0 | 0 | 2            | 33            | 491           |
|           | 2:45 - 3:00   | 0        | 1 | 9  | 0 | 0 | 10           | 0          | 1  | 21 | 0 | 0 | 22           | 0          | 0 | 2 | 0 | 0 | 2            | 34            | 487           |

|                       |             |          |           |            |          |          |            |          |            |             |          |           |             |          |           |            |          |          |            |             |              |
|-----------------------|-------------|----------|-----------|------------|----------|----------|------------|----------|------------|-------------|----------|-----------|-------------|----------|-----------|------------|----------|----------|------------|-------------|--------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 0        | 0         | 11         | 0        | 0        | <b>11</b>  | 0        | 2          | 17          | 0        | 0         | <b>19</b>   | 0        | 0         | 1          | 0        | 0        | <b>1</b>   | <b>31</b>   | <b>474</b>   |
|                       | 3:15 - 3:30 | 0        | 1         | 13         | 0        | 0        | <b>14</b>  | 0        | 3          | 22          | 0        | 0         | <b>25</b>   | 0        | 1         | 2          | 0        | 0        | <b>3</b>   | <b>42</b>   | <b>481</b>   |
|                       | 3:30 - 3:45 | 0        | 2         | 12         | 0        | 0        | <b>14</b>  | 0        | 3          | 23          | 0        | 0         | <b>26</b>   | 0        | 1         | 1          | 0        | 0        | <b>2</b>   | <b>42</b>   | <b>499</b>   |
|                       | 3:45 - 4:00 | 0        | 2         | 11         | 0        | 1        | <b>14</b>  | 0        | 2          | 21          | 1        | 0         | <b>24</b>   | 0        | 1         | 3          | 0        | 0        | <b>4</b>   | <b>42</b>   | <b>485</b>   |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 0        | 1         | 11         | 0        | 0        | <b>12</b>  | 0        | 6          | 25          | 1        | 1         | <b>33</b>   | 0        | 2         | 5          | 0        | 0        | <b>7</b>   | <b>52</b>   | <b>470</b>   |
|                       | 4:15 - 4:30 | 0        | 2         | 12         | 0        | 1        | <b>15</b>  | 0        | 5          | 25          | 0        | 0         | <b>30</b>   | 0        | 2         | 4          | 0        | 0        | <b>6</b>   | <b>51</b>   | <b>458</b>   |
|                       | 4:30 - 4:45 | 0        | 1         | 14         | 0        | 0        | <b>15</b>  | 0        | 8          | 29          | 0        | 0         | <b>37</b>   | 0        | 1         | 3          | 0        | 0        | <b>4</b>   | <b>56</b>   | <b>469</b>   |
|                       | 4:45 - 5:00 | 0        | 0         | 11         | 1        | 0        | <b>12</b>  | 0        | 10         | 32          | 0        | 1         | <b>43</b>   | 0        | 2         | 5          | 0        | 0        | <b>7</b>   | <b>62</b>   | <b>466</b>   |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 0        | 3         | 8          | 0        | 0        | <b>11</b>  | 0        | 7          | 31          | 0        | 0         | <b>38</b>   | 0        | 0         | 2          | 0        | 0        | <b>2</b>   | <b>51</b>   | <b>528</b>   |
|                       | 5:15 - 5:30 | 0        | 0         | 13         | 0        | 2        | <b>15</b>  | 0        | 8          | 27          | 0        | 0         | <b>35</b>   | 0        | 1         | 5          | 0        | 0        | <b>6</b>   | <b>56</b>   | <b>605</b>   |
|                       | 5:30 - 5:45 | 0        | 1         | 16         | 0        | 0        | <b>17</b>  | 0        | 7          | 29          | 0        | 0         | <b>36</b>   | 0        | 3         | 6          | 0        | 0        | <b>9</b>   | <b>62</b>   | <b>573</b>   |
|                       | 5:45 - 6:00 | 0        | 0         | 16         | 0        | 1        | <b>17</b>  | 0        | 4          | 33          | 0        | 0         | <b>37</b>   | 0        | 2         | 5          | 0        | 0        | <b>7</b>   | <b>61</b>   | <b>549</b>   |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 0        | 3         | 18         | 0        | 0        | <b>21</b>  | 0        | 5          | 27          | 0        | 0         | <b>32</b>   | 0        | 0         | 2          | 0        | 1        | <b>3</b>   | <b>56</b>   | <b>524</b>   |
|                       | 6:15 - 6:30 | 0        | 1         | 12         | 0        | 0        | <b>13</b>  | 0        | 7          | 31          | 0        | 0         | <b>38</b>   | 0        | 1         | 6          | 0        | 1        | <b>8</b>   | <b>59</b>   | <b>516</b>   |
|                       | 6:30 - 6:45 | 0        | 0         | 9          | 0        | 1        | <b>10</b>  | 0        | 4          | 26          | 0        | 0         | <b>30</b>   | 0        | 0         | 3          | 0        | 0        | <b>3</b>   | <b>43</b>   | <b>483</b>   |
|                       | 6:45 - 7:00 | 0        | 2         | 7          | 0        | 0        | <b>9</b>   | 0        | 2          | 20          | 0        | 0         | <b>22</b>   | 0        | 1         | 1          | 0        | 0        | <b>2</b>   | <b>33</b>   | <b>408</b>   |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>0</b> | <b>56</b> | <b>569</b> | <b>1</b> | <b>6</b> | <b>632</b> | <b>0</b> | <b>276</b> | <b>1266</b> | <b>3</b> | <b>44</b> | <b>1589</b> | <b>0</b> | <b>50</b> | <b>163</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>215</b> | <b>2436</b> | <b>22478</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

# TABLAS DEL CAPITULO II ESTUDIO DE TRANSITO

## CONTEO VEHICULAR: Rotonda el Gueguense

Día de mayor flujo: lunes 25/04/2016

| TIEMPO    |               | NORTE      |    |    |   |   |           |           |    |     |    |   |            |             |    | TOTAL N-O | TOTAL NORTE |   |           |             |
|-----------|---------------|------------|----|----|---|---|-----------|-----------|----|-----|----|---|------------|-------------|----|-----------|-------------|---|-----------|-------------|
| INICIO    | FIN           | NORTE ESTE |    |    |   |   | TOTAL N-E | NORTE SUR |    |     |    |   | TOTAL N-S  | NORTE OESTE |    |           |             |   | TOTAL N-O | TOTAL NORTE |
|           |               | BI         | M  | A  | B | C |           | BI        | M  | A   | B  | C |            | BI          | M  | A         | B           | C |           |             |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 0          | 12 | 43 | 0 | 8 | <b>63</b> | 0         | 16 | 70  | 6  | 5 | <b>97</b>  | 0           | 1  | 6         | 0           | 2 | <b>9</b>  | <b>169</b>  |
|           | 7:15 - 7:30   | 0          | 3  | 38 | 0 | 4 | <b>45</b> | 0         | 7  | 73  | 6  | 4 | <b>90</b>  | 0           | 3  | 15        | 0           | 3 | <b>21</b> | <b>156</b>  |
|           | 7:30 - 7:45   | 0          | 4  | 50 | 0 | 7 | <b>61</b> | 0         | 11 | 77  | 8  | 3 | <b>99</b>  | 0           | 1  | 18        | 0           | 0 | <b>19</b> | <b>179</b>  |
|           | 7:45 - 8:00   | 0          | 10 | 53 | 0 | 6 | <b>69</b> | 0         | 13 | 134 | 5  | 3 | <b>155</b> | 0           | 3  | 24        | 0           | 6 | <b>33</b> | <b>257</b>  |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 0          | 7  | 28 | 0 | 0 | <b>35</b> | 0         | 22 | 135 | 11 | 4 | <b>172</b> | 0           | 3  | 15        | 0           | 0 | <b>18</b> | <b>225</b>  |
|           | 8:15 - 8:30   | 0          | 8  | 39 | 0 | 4 | <b>51</b> | 0         | 10 | 117 | 6  | 8 | <b>141</b> | 0           | 0  | 15        | 0           | 2 | <b>17</b> | <b>209</b>  |
|           | 8:30 - 8:45   | 0          | 12 | 32 | 0 | 0 | <b>44</b> | 0         | 21 | 122 | 8  | 6 | <b>157</b> | 0           | 8  | 15        | 0           | 3 | <b>26</b> | <b>227</b>  |
|           | 8:45 - 9:00   | 0          | 14 | 20 | 0 | 6 | <b>40</b> | 0         | 8  | 116 | 6  | 3 | <b>133</b> | 0           | 2  | 9         | 0           | 0 | <b>11</b> | <b>184</b>  |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 0          | 8  | 24 | 0 | 0 | <b>32</b> | 0         | 5  | 111 | 5  | 5 | <b>126</b> | 0           | 1  | 12        | 0           | 3 | <b>16</b> | <b>174</b>  |
|           | 9:15 - 9:30   | 0          | 6  | 43 | 0 | 3 | <b>52</b> | 0         | 13 | 113 | 6  | 4 | <b>136</b> | 0           | 1  | 6         | 0           | 2 | <b>9</b>  | <b>197</b>  |
|           | 9:30 - 9:45   | 0          | 11 | 26 | 0 | 0 | <b>37</b> | 0         | 10 | 113 | 7  | 5 | <b>135</b> | 0           | 3  | 9         | 0           | 1 | <b>13</b> | <b>185</b>  |
|           | 9:45 - 10:00  | 0          | 12 | 16 | 0 | 0 | <b>28</b> | 0         | 11 | 88  | 5  | 3 | <b>107</b> | 0           | 0  | 15        | 0           | 1 | <b>16</b> | <b>151</b>  |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 0          | 9  | 37 | 0 | 0 | <b>46</b> | 0         | 9  | 102 | 6  | 4 | <b>121</b> | 0           | 2  | 9         | 0           | 0 | <b>11</b> | <b>178</b>  |
|           | 10:15 - 10:30 | 0          | 8  | 32 | 0 | 0 | <b>40</b> | 0         | 8  | 104 | 6  | 5 | <b>123</b> | 0           | 3  | 9         | 0           | 2 | <b>14</b> | <b>177</b>  |
|           | 10:30 - 10:45 | 0          | 4  | 29 | 0 | 4 | <b>37</b> | 0         | 7  | 108 | 5  | 3 | <b>123</b> | 0           | 2  | 21        | 0           | 0 | <b>23</b> | <b>183</b>  |
|           | 10:45 - 11:00 | 0          | 4  | 25 | 0 | 0 | <b>29</b> | 0         | 9  | 113 | 5  | 5 | <b>132</b> | 0           | 3  | 24        | 0           | 1 | <b>28</b> | <b>189</b>  |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 0          | 12 | 26 | 0 | 0 | <b>38</b> | 0         | 9  | 108 | 5  | 5 | <b>127</b> | 0           | 1  | 30        | 0           | 2 | <b>33</b> | <b>198</b>  |
|           | 11:15 - 11:30 | 0          | 8  | 23 | 0 | 0 | <b>31</b> | 0         | 12 | 100 | 5  | 6 | <b>123</b> | 0           | 3  | 33        | 0           | 2 | <b>38</b> | <b>192</b>  |
|           | 11:30 - 11:45 | 0          | 2  | 33 | 0 | 0 | <b>35</b> | 0         | 12 | 102 | 7  | 6 | <b>127</b> | 0           | 1  | 24        | 0           | 2 | <b>27</b> | <b>189</b>  |
|           | 11:45 - 12:00 | 0          | 4  | 24 | 0 | 0 | <b>28</b> | 0         | 9  | 107 | 5  | 4 | <b>125</b> | 0           | 6  | 30        | 0           | 1 | <b>37</b> | <b>190</b>  |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 0          | 0  | 26 | 0 | 0 | <b>26</b> | 0         | 15 | 99  | 5  | 4 | <b>123</b> | 0           | 6  | 36        | 0           | 0 | <b>42</b> | <b>191</b>  |
|           | 12:15 - 12:30 | 0          | 8  | 25 | 0 | 0 | <b>33</b> | 0         | 14 | 103 | 6  | 3 | <b>126</b> | 0           | 9  | 33        | 0           | 2 | <b>44</b> | <b>203</b>  |
|           | 12:30 - 12:45 | 0          | 11 | 19 | 0 | 4 | <b>34</b> | 0         | 12 | 105 | 5  | 3 | <b>125</b> | 0           | 6  | 24        | 0           | 1 | <b>31</b> | <b>190</b>  |
|           | 12:45 - 1:00  | 0          | 8  | 15 | 0 | 0 | <b>23</b> | 0         | 16 | 116 | 2  | 1 | <b>135</b> | 0           | 12 | 30        | 0           | 2 | <b>44</b> | <b>202</b>  |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 0          | 0  | 20 | 0 | 0 | <b>20</b> | 0         | 12 | 128 | 7  | 4 | <b>151</b> | 0           | 6  | 24        | 6           | 1 | <b>37</b> | <b>208</b>  |
|           | 1:15 - 1:30   | 0          | 8  | 27 | 0 | 0 | <b>35</b> | 0         | 15 | 121 | 8  | 1 | <b>145</b> | 0           | 3  | 30        | 3           | 1 | <b>37</b> | <b>217</b>  |
|           | 1:30 - 1:45   | 0          | 4  | 36 | 0 | 0 | <b>40</b> | 0         | 17 | 137 | 7  | 3 | <b>164</b> | 0           | 4  | 21        | 0           | 6 | <b>31</b> | <b>235</b>  |
|           | 1:45 - 2:00   | 0          | 0  | 18 | 0 | 0 | <b>18</b> | 0         | 20 | 133 | 6  | 4 | <b>163</b> | 0           | 9  | 27        | 3           | 3 | <b>42</b> | <b>223</b>  |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 0          | 3  | 11 | 0 | 0 | <b>14</b> | 0         | 18 | 139 | 5  | 3 | <b>165</b> | 0           | 3  | 24        | 3           | 3 | <b>33</b> | <b>212</b>  |
|           | 2:15 - 2:30   | 0          | 0  | 20 | 0 | 0 | <b>20</b> | 0         | 15 | 132 | 5  | 4 | <b>156</b> | 0           | 1  | 21        | 0           | 0 | <b>22</b> | <b>198</b>  |
|           | 2:30 - 2:45   | 0          | 7  | 31 | 0 | 0 | <b>38</b> | 0         | 18 | 133 | 4  | 2 | <b>157</b> | 0           | 3  | 30        | 0           | 4 | <b>37</b> | <b>232</b>  |
|           | 2:45 - 3:00   | 0          | 4  | 20 | 0 | 0 | <b>24</b> | 0         | 12 | 136 | 7  | 3 | <b>158</b> | 0           | 3  | 21        | 0           | 0 | <b>24</b> | <b>206</b>  |

|                       |             |          |            |             |          |           |             |          |            |             |            |            |             |          |            |             |           |           |             |             |
|-----------------------|-------------|----------|------------|-------------|----------|-----------|-------------|----------|------------|-------------|------------|------------|-------------|----------|------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 0        | 0          | 31          | 0        | 0         | <b>31</b>   | 0        | 17         | 131         | 6          | 4          | <b>158</b>  | 0        | 6          | 27          | 0         | 3         | <b>36</b>   | <b>225</b>  |
|                       | 3:15 - 3:30 | 0        | 0          | 15          | 0        | 0         | <b>15</b>   | 0        | 19         | 129         | 7          | 4          | <b>159</b>  | 0        | 2          | 18          | 0         | 0         | <b>20</b>   | <b>194</b>  |
|                       | 3:30 - 3:45 | 0        | 0          | 12          | 0        | 0         | <b>12</b>   | 0        | 15         | 119         | 6          | 6          | <b>146</b>  | 0        | 3          | 33          | 6         | 0         | <b>42</b>   | <b>200</b>  |
|                       | 3:45 - 4:00 | 0        | 9          | 20          | 0        | 0         | <b>29</b>   | 0        | 16         | 122         | 8          | 9          | <b>155</b>  | 0        | 0          | 24          | 0         | 4         | <b>28</b>   | <b>212</b>  |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 0        | 4          | 12          | 0        | 0         | <b>16</b>   | 0        | 12         | 117         | 5          | 3          | <b>137</b>  | 0        | 6          | 21          | 3         | 0         | <b>30</b>   | <b>183</b>  |
|                       | 4:15 - 4:30 | 0        | 0          | 19          | 0        | 0         | <b>19</b>   | 0        | 8          | 109         | 6          | 3          | <b>126</b>  | 0        | 3          | 10          | 6         | 1         | <b>20</b>   | <b>165</b>  |
|                       | 4:30 - 4:45 | 0        | 0          | 36          | 0        | 0         | <b>36</b>   | 0        | 19         | 105         | 7          | 4          | <b>135</b>  | 0        | 1          | 11          | 1         | 0         | <b>13</b>   | <b>184</b>  |
|                       | 4:45 - 5:00 | 0        | 0          | 16          | 0        | 0         | <b>16</b>   | 0        | 10         | 102         | 6          | 2          | <b>120</b>  | 0        | 0          | 39          | 3         | 0         | <b>42</b>   | <b>178</b>  |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 0        | 4          | 13          | 0        | 0         | <b>17</b>   | 0        | 21         | 111         | 7          | 4          | <b>143</b>  | 0        | 9          | 48          | 3         | 2         | <b>62</b>   | <b>222</b>  |
|                       | 5:15 - 5:30 | 0        | 47         | 29          | 0        | 0         | <b>76</b>   | 0        | 31         | 128         | 8          | 7          | <b>174</b>  | 0        | 3          | 39          | 0         | 2         | <b>44</b>   | <b>294</b>  |
|                       | 5:30 - 5:45 | 0        | 8          | 20          | 0        | 5         | <b>33</b>   | 0        | 25         | 132         | 6          | 5          | <b>168</b>  | 0        | 6          | 36          | 3         | 0         | <b>45</b>   | <b>246</b>  |
|                       | 5:45 - 6:00 | 0        | 3          | 13          | 0        | 0         | <b>16</b>   | 0        | 9          | 140         | 9          | 2          | <b>160</b>  | 0        | 9          | 57          | 6         | 0         | <b>72</b>   | <b>248</b>  |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 0        | 8          | 32          | 0        | 0         | <b>40</b>   | 0        | 15         | 122         | 8          | 2          | <b>147</b>  | 0        | 6          | 42          | 3         | 0         | <b>51</b>   | <b>238</b>  |
|                       | 6:15 - 6:30 | 0        | 12         | 20          | 0        | 0         | <b>32</b>   | 0        | 21         | 120         | 6          | 3          | <b>150</b>  | 0        | 9          | 51          | 6         | 2         | <b>68</b>   | <b>250</b>  |
|                       | 6:30 - 6:45 | 0        | 8          | 29          | 0        | 0         | <b>37</b>   | 0        | 12         | 129         | 6          | 4          | <b>151</b>  | 0        | 12         | 42          | 6         | 5         | <b>65</b>   | <b>253</b>  |
|                       | 6:45 - 7:00 | 0        | 4          | 12          | 0        | 0         | <b>16</b>   | 0        | 10         | 108         | 6          | 3          | <b>127</b>  | 0        | 6          | 36          | 3         | 6         | <b>51</b>   | <b>194</b>  |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>0</b> | <b>318</b> | <b>1238</b> | <b>0</b> | <b>51</b> | <b>1607</b> | <b>0</b> | <b>666</b> | <b>5519</b> | <b>297</b> | <b>191</b> | <b>6673</b> | <b>0</b> | <b>193</b> | <b>1194</b> | <b>64</b> | <b>81</b> | <b>1532</b> | <b>9812</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

# TABLAS DEL CAPITULO II ESTUDIO DE TRANSITO

## CONTEO VEHICULAR: Rotonda el Gueguense

Día de mayor flujo: lunes 25/04/2016

| TIEMPO    |               | OESTE       |    |    |   |   |              |            |    |    |   |   |              |           |    | TOTAL<br>O-S | TOTAL<br>OESTE |    |     |     |
|-----------|---------------|-------------|----|----|---|---|--------------|------------|----|----|---|---|--------------|-----------|----|--------------|----------------|----|-----|-----|
| INICIO    | FIN           | OESTE NORTE |    |    |   |   | TOTAL<br>O-N | OESTE ESTE |    |    |   |   | TOTAL<br>O-E | OESTE SUR |    |              |                |    |     |     |
|           |               | BI          | M  | A  | B | C |              | BI         | M  | A  | B | C |              | BI        | M  |              |                | A  | B   | C   |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 0           | 3  | 8  | 0 | 0 | 11           | 0          | 3  | 22 | 0 | 1 | 26           | 0         | 0  | 24           | 0              | 1  | 25  | 62  |
|           | 7:15 - 7:30   | 0           | 11 | 20 | 3 | 0 | 34           | 0          | 11 | 33 | 0 | 0 | 44           | 0         | 7  | 35           | 0              | 0  | 42  | 120 |
|           | 7:30 - 7:45   | 0           | 0  | 26 | 3 | 0 | 29           | 0          | 13 | 44 | 0 | 1 | 58           | 0         | 8  | 36           | 0              | 0  | 44  | 131 |
|           | 7:45 - 8:00   | 0           | 3  | 23 | 3 | 0 | 29           | 0          | 15 | 47 | 0 | 0 | 62           | 0         | 7  | 43           | 0              | 0  | 50  | 141 |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 0           | 0  | 22 | 3 | 0 | 25           | 0          | 14 | 44 | 0 | 1 | 59           | 0         | 8  | 39           | 0              | 1  | 48  | 132 |
|           | 8:15 - 8:30   | 0           | 2  | 30 | 3 | 0 | 35           | 0          | 12 | 25 | 0 | 0 | 37           | 0         | 0  | 37           | 0              | 0  | 37  | 109 |
|           | 8:30 - 8:45   | 0           | 0  | 38 | 0 | 0 | 38           | 0          | 8  | 22 | 0 | 0 | 30           | 0         | 5  | 29           | 0              | 34 | 102 |     |
|           | 8:45 - 9:00   | 0           | 5  | 41 | 3 | 0 | 49           | 0          | 6  | 15 | 0 | 0 | 21           | 0         | 7  | 23           | 0              | 0  | 30  | 100 |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 0           | 3  | 33 | 2 | 0 | 38           | 0          | 8  | 16 | 0 | 0 | 24           | 0         | 5  | 23           | 0              | 1  | 29  | 91  |
|           | 9:15 - 9:30   | 0           | 0  | 29 | 3 | 0 | 32           | 0          | 4  | 17 | 0 | 0 | 21           | 0         | 6  | 23           | 0              | 0  | 29  | 82  |
|           | 9:30 - 9:45   | 0           | 6  | 21 | 5 | 0 | 32           | 0          | 7  | 25 | 0 | 0 | 32           | 0         | 8  | 21           | 0              | 7  | 36  | 100 |
|           | 9:45 - 10:00  | 0           | 0  | 17 | 3 | 0 | 20           | 0          | 3  | 21 | 0 | 1 | 25           | 0         | 5  | 19           | 0              | 0  | 24  | 69  |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 0           | 2  | 20 | 3 | 0 | 25           | 0          | 6  | 19 | 0 | 0 | 25           | 0         | 8  | 18           | 0              | 0  | 26  | 76  |
|           | 10:15 - 10:30 | 0           | 3  | 24 | 1 | 0 | 28           | 0          | 3  | 24 | 0 | 1 | 28           | 0         | 9  | 17           | 0              | 7  | 33  | 89  |
|           | 10:30 - 10:45 | 0           | 4  | 42 | 2 | 0 | 48           | 0          | 6  | 22 | 0 | 3 | 31           | 0         | 7  | 16           | 0              | 7  | 30  | 109 |
|           | 10:45 - 11:00 | 0           | 8  | 46 | 3 | 0 | 57           | 0          | 4  | 24 | 0 | 2 | 30           | 0         | 9  | 15           | 0              | 10 | 34  | 121 |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 0           | 6  | 43 | 0 | 0 | 49           | 0          | 3  | 23 | 0 | 1 | 27           | 0         | 9  | 21           | 0              | 1  | 31  | 107 |
|           | 11:15 - 11:30 | 0           | 3  | 32 | 3 | 0 | 38           | 0          | 4  | 20 | 0 | 1 | 25           | 0         | 10 | 21           | 0              | 0  | 31  | 94  |
|           | 11:30 - 11:45 | 0           | 7  | 31 | 0 | 0 | 38           | 0          | 3  | 25 | 0 | 0 | 28           | 0         | 9  | 25           | 0              | 6  | 40  | 106 |
|           | 11:45 - 12:00 | 0           | 3  | 25 | 3 | 0 | 31           | 0          | 5  | 28 | 0 | 1 | 34           | 0         | 11 | 26           | 0              | 0  | 37  | 102 |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 0           | 5  | 46 | 0 | 0 | 51           | 0          | 3  | 26 | 0 | 0 | 29           | 0         | 7  | 25           | 0              | 8  | 40  | 120 |
|           | 12:15 - 12:30 | 0           | 3  | 32 | 2 | 0 | 37           | 0          | 1  | 19 | 0 | 0 | 20           | 0         | 8  | 22           | 0              | 2  | 32  | 89  |
|           | 12:30 - 12:45 | 0           | 9  | 28 | 3 | 0 | 40           | 0          | 3  | 28 | 0 | 2 | 33           | 0         | 8  | 17           | 0              | 7  | 32  | 105 |
|           | 12:45 - 1:00  | 0           | 0  | 26 | 0 | 0 | 26           | 0          | 3  | 26 | 0 | 2 | 31           | 0         | 9  | 22           | 0              | 0  | 31  | 88  |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 0           | 7  | 36 | 3 | 0 | 46           | 0          | 5  | 11 | 0 | 0 | 16           | 0         | 7  | 21           | 0              | 1  | 29  | 91  |
|           | 1:15 - 1:30   | 0           | 9  | 42 | 0 | 0 | 51           | 0          | 1  | 7  | 0 | 0 | 8            | 0         | 9  | 30           | 0              | 1  | 40  | 99  |
|           | 1:30 - 1:45   | 0           | 2  | 35 | 1 | 3 | 41           | 0          | 3  | 11 | 0 | 0 | 14           | 0         | 7  | 25           | 0              | 1  | 33  | 88  |
|           | 1:45 - 2:00   | 0           | 9  | 25 | 0 | 0 | 34           | 0          | 2  | 21 | 0 | 0 | 23           | 0         | 11 | 23           | 0              | 0  | 34  | 91  |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 0           | 2  | 12 | 1 | 0 | 15           | 0          | 2  | 19 | 0 | 1 | 22           | 0         | 10 | 37           | 0              | 1  | 48  | 85  |
|           | 2:15 - 2:30   | 0           | 4  | 16 | 1 | 0 | 21           | 0          | 3  | 22 | 0 | 0 | 25           | 0         | 8  | 33           | 0              | 0  | 41  | 87  |
|           | 2:30 - 2:45   | 0           | 2  | 11 | 0 | 0 | 13           | 0          | 5  | 29 | 0 | 0 | 34           | 0         | 12 | 30           | 0              | 1  | 43  | 90  |
|           | 2:45 - 3:00   | 0           | 3  | 27 | 1 | 0 | 31           | 0          | 9  | 24 | 0 | 0 | 33           | 0         | 10 | 35           | 0              | 0  | 45  | 109 |

|                       |             |          |            |             |           |          |             |          |            |             |          |           |             |          |            |             |          |           |             |             |
|-----------------------|-------------|----------|------------|-------------|-----------|----------|-------------|----------|------------|-------------|----------|-----------|-------------|----------|------------|-------------|----------|-----------|-------------|-------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 0        | 0          | 25          | 3         | 0        | <b>28</b>   | 0        | 6          | 17          | 0        | 0         | <b>23</b>   | 0        | 9          | 27          | 0        | 1         | <b>37</b>   | <b>88</b>   |
|                       | 3:15 - 3:30 | 0        | 6          | 23          | 2         | 0        | <b>31</b>   | 0        | 6          | 14          | 0        | 0         | <b>20</b>   | 0        | 7          | 31          | 0        | 0         | <b>38</b>   | <b>89</b>   |
|                       | 3:30 - 3:45 | 0        | 4          | 30          | 3         | 0        | <b>37</b>   | 0        | 10         | 27          | 0        | 1         | <b>38</b>   | 0        | 11         | 37          | 0        | 6         | <b>54</b>   | <b>129</b>  |
|                       | 3:45 - 4:00 | 0        | 6          | 15          | 3         | 0        | <b>24</b>   | 0        | 4          | 21          | 0        | 0         | <b>25</b>   | 0        | 15         | 41          | 0        | 1         | <b>57</b>   | <b>106</b>  |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 0        | 2          | 16          | 5         | 0        | <b>23</b>   | 0        | 7          | 26          | 0        | 0         | <b>33</b>   | 0        | 12         | 34          | 0        | 1         | <b>47</b>   | <b>103</b>  |
|                       | 4:15 - 4:30 | 0        | 0          | 19          | 3         | 0        | <b>22</b>   | 0        | 6          | 20          | 0        | 0         | <b>26</b>   | 0        | 14         | 38          | 0        | 2         | <b>54</b>   | <b>102</b>  |
|                       | 4:30 - 4:45 | 0        | 5          | 20          | 0         | 0        | <b>25</b>   | 0        | 5          | 15          | 0        | 0         | <b>20</b>   | 0        | 13         | 33          | 0        | 0         | <b>46</b>   | <b>91</b>   |
|                       | 4:45 - 5:00 | 0        | 3          | 23          | 3         | 0        | <b>29</b>   | 0        | 3          | 12          | 0        | 0         | <b>15</b>   | 0        | 10         | 28          | 7        | 7         | <b>52</b>   | <b>96</b>   |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 0        | 0          | 28          | 6         | 0        | <b>34</b>   | 0        | 11         | 34          | 0        | 1         | <b>46</b>   | 0        | 8          | 21          | 0        | 0         | <b>29</b>   | <b>109</b>  |
|                       | 5:15 - 5:30 | 0        | 6          | 40          | 6         | 0        | <b>52</b>   | 0        | 8          | 39          | 0        | 0         | <b>47</b>   | 0        | 11         | 25          | 0        | 3         | <b>39</b>   | <b>138</b>  |
|                       | 5:30 - 5:45 | 0        | 5          | 35          | 5         | 0        | <b>45</b>   | 0        | 10         | 32          | 0        | 0         | <b>42</b>   | 0        | 10         | 27          | 0        | 4         | <b>41</b>   | <b>128</b>  |
|                       | 5:45 - 6:00 | 0        | 9          | 26          | 3         | 1        | <b>39</b>   | 0        | 7          | 32          | 0        | 0         | <b>39</b>   | 0        | 7          | 33          | 0        | 1         | <b>41</b>   | <b>114</b>  |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 0        | 7          | 18          | 0         | 0        | <b>25</b>   | 0        | 10         | 23          | 0        | 0         | <b>33</b>   | 0        | 6          | 28          | 0        | 1         | <b>35</b>   | <b>83</b>   |
|                       | 6:15 - 6:30 | 0        | 3          | 27          | 1         | 3        | <b>34</b>   | 0        | 6          | 24          | 0        | 0         | <b>30</b>   | 0        | 9          | 33          | 0        | 2         | <b>44</b>   | <b>95</b>   |
|                       | 6:30 - 6:45 | 0        | 6          | 30          | 0         | 0        | <b>36</b>   | 0        | 8          | 24          | 0        | 0         | <b>32</b>   | 0        | 13         | 27          | 0        | 0         | <b>40</b>   | <b>85</b>   |
|                       | 6:45 - 7:00 | 0        | 3          | 24          | 1         | 4        | <b>32</b>   | 0        | 4          | 11          | 0        | 0         | <b>15</b>   | 0        | 9          | 20          | 0        | 0         | <b>29</b>   | <b>75</b>   |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>0</b> | <b>161</b> | <b>1181</b> | <b>97</b> | <b>3</b> | <b>1442</b> | <b>0</b> | <b>289</b> | <b>1130</b> | <b>0</b> | <b>20</b> | <b>1439</b> | <b>0</b> | <b>408</b> | <b>1314</b> | <b>7</b> | <b>92</b> | <b>1821</b> | <b>4702</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

# TABLAS DEL CAPITULO II ESTUDIO DE TRANSITO

## CONTEO VEHICULAR: Rotonda el Gueguense

Día de mayor flujo: lunes 25/04/2016

| TIEMPO    |               | SUR       |    |    |   |   |              |           |    |     |   |   |              |          |   |    |   |   |              |              |
|-----------|---------------|-----------|----|----|---|---|--------------|-----------|----|-----|---|---|--------------|----------|---|----|---|---|--------------|--------------|
| INICIO    | FIN           | SUR OESTE |    |    |   |   | TOTAL<br>S-O | SUR NORTE |    |     |   |   | TOTAL<br>S-N | SUR ESTE |   |    |   |   | TOTAL<br>S-E | TOTAL<br>SUR |
|           |               | BI        | M  | A  | B | C |              | BI        | M  | A   | B | C |              | BI       | M | A  | B | C |              |              |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 0         | 6  | 27 | 0 | 1 | 34           | 0         | 5  | 61  | 2 | 2 | 70           | 0        | 4 | 15 | 3 | 1 | 23           | 127          |
|           | 7:15 - 7:30   | 0         | 7  | 35 | 0 | 7 | 49           | 0         | 2  | 64  | 2 | 1 | 69           | 0        | 3 | 12 | 4 | 2 | 21           | 139          |
|           | 7:30 - 7:45   | 0         | 6  | 31 | 1 | 1 | 39           | 0         | 6  | 69  | 4 | 0 | 79           | 0        | 2 | 14 | 2 | 3 | 21           | 139          |
|           | 7:45 - 8:00   | 0         | 0  | 38 | 0 | 1 | 39           | 0         | 9  | 102 | 1 | 0 | 112          | 0        | 5 | 13 | 2 | 1 | 21           | 172          |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 0         | 6  | 28 | 1 | 0 | 35           | 0         | 17 | 92  | 7 | 1 | 117          | 0        | 3 | 15 | 5 | 1 | 24           | 176          |
|           | 8:15 - 8:30   | 0         | 0  | 22 | 1 | 0 | 23           | 0         | 6  | 90  | 2 | 5 | 103          | 0        | 4 | 15 | 1 | 1 | 21           | 147          |
|           | 8:30 - 8:45   | 0         | 7  | 20 | 1 | 1 | 29           | 0         | 16 | 85  | 4 | 3 | 108          | 0        | 0 | 18 | 4 | 3 | 25           | 162          |
|           | 8:45 - 9:00   | 0         | 6  | 16 | 0 | 7 | 29           | 0         | 8  | 82  | 2 | 0 | 92           | 0        | 6 | 19 | 1 | 1 | 27           | 148          |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 0         | 6  | 17 | 0 | 1 | 24           | 0         | 5  | 81  | 1 | 2 | 89           | 0        | 3 | 21 | 3 | 2 | 29           | 142          |
|           | 9:15 - 9:30   | 0         | 7  | 16 | 1 | 7 | 31           | 0         | 8  | 70  | 2 | 1 | 81           | 0        | 5 | 18 | 2 | 2 | 27           | 139          |
|           | 9:30 - 9:45   | 0         | 0  | 19 | 0 | 1 | 20           | 0         | 6  | 70  | 3 | 2 | 81           | 0        | 3 | 16 | 4 | 1 | 24           | 125          |
|           | 9:45 - 10:00  | 0         | 7  | 16 | 1 | 7 | 31           | 0         | 7  | 88  | 1 | 0 | 96           | 0        | 3 | 18 | 3 | 1 | 25           | 152          |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 0         | 6  | 18 | 1 | 6 | 31           | 0         | 5  | 102 | 2 | 1 | 110          | 0        | 4 | 19 | 2 | 3 | 28           | 169          |
|           | 10:15 - 10:30 | 0         | 8  | 16 | 1 | 0 | 25           | 0         | 4  | 104 | 2 | 2 | 112          | 0        | 2 | 17 | 3 | 3 | 25           | 162          |
|           | 10:30 - 10:45 | 0         | 6  | 16 | 0 | 1 | 23           | 0         | 3  | 108 | 1 | 0 | 112          | 0        | 5 | 15 | 3 | 1 | 24           | 159          |
|           | 10:45 - 11:00 | 0         | 6  | 17 | 1 | 0 | 24           | 0         | 5  | 113 | 1 | 2 | 121          | 0        | 5 | 16 | 3 | 2 | 26           | 171          |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 0         | 0  | 16 | 1 | 0 | 17           | 0         | 5  | 108 | 1 | 2 | 116          | 0        | 5 | 15 | 2 | 3 | 25           | 158          |
|           | 11:15 - 11:30 | 0         | 6  | 18 | 0 | 1 | 25           | 0         | 10 | 100 | 1 | 3 | 114          | 0        | 6 | 18 | 2 | 1 | 27           | 166          |
|           | 11:30 - 11:45 | 0         | 7  | 22 | 0 | 1 | 30           | 0         | 8  | 102 | 3 | 3 | 116          | 0        | 5 | 22 | 3 | 2 | 32           | 178          |
|           | 11:45 - 12:00 | 0         | 6  | 20 | 0 | 6 | 32           | 0         | 9  | 107 | 1 | 1 | 118          | 0        | 7 | 24 | 1 | 1 | 33           | 183          |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 0         | 7  | 17 | 1 | 6 | 31           | 0         | 10 | 99  | 1 | 1 | 111          | 0        | 8 | 22 | 1 | 2 | 33           | 175          |
|           | 12:15 - 12:30 | 0         | 6  | 16 | 1 | 1 | 24           | 0         | 9  | 103 | 2 | 0 | 114          | 0        | 4 | 19 | 2 | 4 | 29           | 167          |
|           | 12:30 - 12:45 | 0         | 8  | 17 | 0 | 1 | 26           | 0         | 8  | 105 | 1 | 0 | 114          | 0        | 6 | 11 | 3 | 1 | 21           | 161          |
|           | 12:45 - 1:00  | 0         | 1  | 19 | 0 | 0 | 20           | 0         | 11 | 116 | 0 | 0 | 127          | 0        | 4 | 18 | 2 | 5 | 29           | 176          |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 0         | 8  | 13 | 0 | 0 | 21           | 0         | 7  | 128 | 3 | 1 | 139          | 0        | 5 | 19 | 2 | 2 | 28           | 188          |
|           | 1:15 - 1:30   | 0         | 6  | 10 | 0 | 1 | 17           | 0         | 10 | 121 | 4 | 0 | 135          | 0        | 4 | 19 | 3 | 3 | 29           | 181          |
|           | 1:30 - 1:45   | 0         | 5  | 8  | 0 | 2 | 15           | 0         | 12 | 137 | 3 | 0 | 152          | 0        | 4 | 16 | 3 | 1 | 24           | 191          |
|           | 1:45 - 2:00   | 0         | 8  | 13 | 1 | 0 | 22           | 0         | 15 | 133 | 2 | 1 | 151          | 0        | 5 | 19 | 5 | 1 | 30           | 203          |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 0         | 10 | 10 | 0 | 2 | 22           | 0         | 13 | 139 | 1 | 0 | 153          | 0        | 3 | 17 | 4 | 2 | 26           | 201          |
|           | 2:15 - 2:30   | 0         | 5  | 24 | 1 | 0 | 30           | 0         | 10 | 132 | 1 | 1 | 144          | 0        | 4 | 18 | 2 | 1 | 25           | 199          |
|           | 2:30 - 2:45   | 0         | 7  | 23 | 1 | 0 | 31           | 0         | 13 | 133 | 0 | 1 | 147          | 0        | 5 | 16 | 2 | 3 | 26           | 204          |
|           | 2:45 - 3:00   | 0         | 9  | 18 | 0 | 0 | 27           | 0         | 7  | 136 | 3 | 0 | 146          | 0        | 1 | 17 | 5 | 3 | 26           | 199          |

|                       |             |          |            |            |           |           |             |          |            |             |            |           |             |          |            |            |            |           |             |             |
|-----------------------|-------------|----------|------------|------------|-----------|-----------|-------------|----------|------------|-------------|------------|-----------|-------------|----------|------------|------------|------------|-----------|-------------|-------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 0        | 6          | 15         | 1         | 0         | <b>22</b>   | 0        | 12         | 131         | 2          | 1         | <b>146</b>  | 0        | 2          | 19         | 4          | 3         | <b>28</b>   | <b>196</b>  |
|                       | 3:15 - 3:30 | 0        | 8          | 23         | 0         | 0         | <b>31</b>   | 0        | 14         | 129         | 3          | 1         | <b>147</b>  | 0        | 3          | 21         | 4          | 2         | <b>30</b>   | <b>208</b>  |
|                       | 3:30 - 3:45 | 0        | 10         | 11         | 1         | 0         | <b>22</b>   | 0        | 11         | 119         | 2          | 3         | <b>135</b>  | 0        | 4          | 23         | 2          | 3         | <b>32</b>   | <b>189</b>  |
|                       | 3:45 - 4:00 | 0        | 7          | 20         | 1         | 0         | <b>28</b>   | 0        | 11         | 122         | 4          | 6         | <b>143</b>  | 0        | 3          | 21         | 3          | 1         | <b>28</b>   | <b>199</b>  |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 0        | 6          | 17         | 1         | 0         | <b>24</b>   | 0        | 7          | 117         | 1          | 0         | <b>125</b>  | 0        | 3          | 19         | 3          | 2         | <b>27</b>   | <b>176</b>  |
|                       | 4:15 - 4:30 | 0        | 8          | 21         | 1         | 0         | <b>30</b>   | 0        | 3          | 109         | 2          | 0         | <b>114</b>  | 0        | 4          | 16         | 1          | 2         | <b>23</b>   | <b>167</b>  |
|                       | 4:30 - 4:45 | 0        | 8          | 19         | 0         | 1         | <b>28</b>   | 0        | 14         | 105         | 3          | 1         | <b>123</b>  | 0        | 5          | 17         | 2          | 3         | <b>27</b>   | <b>178</b>  |
|                       | 4:45 - 5:00 | 0        | 9          | 16         | 0         | 0         | <b>25</b>   | 0        | 5          | 102         | 2          | 0         | <b>109</b>  | 0        | 7          | 20         | 1          | 2         | <b>30</b>   | <b>164</b>  |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 0        | 6          | 21         | 0         | 0         | <b>27</b>   | 0        | 15         | 111         | 3          | 1         | <b>130</b>  | 0        | 3          | 21         | 2          | 4         | <b>30</b>   | <b>187</b>  |
|                       | 5:15 - 5:30 | 0        | 7          | 25         | 0         | 0         | <b>32</b>   | 0        | 16         | 128         | 4          | 4         | <b>152</b>  | 0        | 5          | 23         | 3          | 2         | <b>33</b>   | <b>217</b>  |
|                       | 5:30 - 5:45 | 0        | 7          | 29         | 0         | 2         | <b>38</b>   | 0        | 20         | 132         | 2          | 2         | <b>156</b>  | 0        | 4          | 19         | 4          | 1         | <b>28</b>   | <b>222</b>  |
|                       | 5:45 - 6:00 | 0        | 5          | 33         | 0         | 0         | <b>38</b>   | 0        | 5          | 140         | 5          | 0         | <b>150</b>  | 0        | 3          | 22         | 2          | 3         | <b>30</b>   | <b>218</b>  |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 0        | 8          | 28         | 0         | 0         | <b>36</b>   | 0        | 10         | 122         | 4          | 0         | <b>136</b>  | 0        | 2          | 19         | 2          | 2         | <b>25</b>   | <b>197</b>  |
|                       | 6:15 - 6:30 | 0        | 6          | 24         | 0         | 0         | <b>30</b>   | 0        | 16         | 120         | 2          | 0         | <b>138</b>  | 0        | 4          | 16         | 3          | 2         | <b>25</b>   | <b>193</b>  |
|                       | 6:30 - 6:45 | 0        | 2          | 18         | 0         | 0         | <b>20</b>   | 0        | 7          | 129         | 2          | 1         | <b>139</b>  | 0        | 4          | 18         | 1          | 1         | <b>24</b>   | <b>183</b>  |
|                       | 6:45 - 7:00 | 0        | 2          | 12         | 0         | 0         | <b>14</b>   | 0        | 5          | 108         | 2          | 0         | <b>115</b>  | 0        | 3          | 11         | 1          | 2         | <b>17</b>   | <b>146</b>  |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>0</b> | <b>288</b> | <b>948</b> | <b>20</b> | <b>65</b> | <b>1321</b> | <b>0</b> | <b>440</b> | <b>5204</b> | <b>107</b> | <b>56</b> | <b>5807</b> | <b>0</b> | <b>192</b> | <b>856</b> | <b>125</b> | <b>98</b> | <b>1271</b> | <b>8399</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

# TABLAS DEL CAPITULO II ESTUDIO DE TRANSITO

## CONTEO VEHICULAR: Rotonda el Gueguense

Día de mayor flujo: lunes 25/04/2016

| TIEMPO    |               | ESTE     |   |    |   |   |       |            |    |    |   |   |       |            |    |    | TOTAL | TOTAL | GRAN  |       |       |
|-----------|---------------|----------|---|----|---|---|-------|------------|----|----|---|---|-------|------------|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| INICIO    | FIN           | ESTE SUR |   |    |   |   | TOTAL | ESTE OESTE |    |    |   |   | TOTAL | ESTE NORTE |    |    |       |       | TOTAL | TOTAL | GRAN  |
|           |               | BI       | M | A  | B | C | E-S   | BI         | M  | A  | B | C | E-O   | BI         | M  | A  | B     | C     | E-N   | ESTE  | TOTAL |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 0        | 3 | 13 | 1 | 1 | 18    | 0          | 2  | 12 | 0 | 0 | 14    | 0          | 5  | 17 | 2     | 1     | 25    | 57    | 415   |
|           | 7:15 - 7:30   | 0        | 4 | 15 | 2 | 1 | 22    | 0          | 3  | 16 | 0 | 1 | 20    | 0          | 6  | 15 | 3     | 0     | 24    | 66    | 481   |
|           | 7:30 - 7:45   | 0        | 4 | 20 | 1 | 0 | 25    | 0          | 10 | 29 | 0 | 2 | 41    | 0          | 6  | 19 | 2     | 2     | 29    | 95    | 544   |
|           | 7:45 - 8:00   | 0        | 3 | 25 | 3 | 1 | 32    | 0          | 9  | 32 | 0 | 0 | 41    | 0          | 4  | 18 | 3     | 1     | 26    | 99    | 669   |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 0        | 1 | 16 | 2 | 2 | 21    | 0          | 5  | 29 | 0 | 2 | 36    | 0          | 6  | 16 | 2     | 1     | 25    | 82    | 615   |
|           | 8:15 - 8:30   | 0        | 1 | 13 | 3 | 1 | 18    | 0          | 3  | 22 | 0 | 1 | 26    | 0          | 7  | 19 | 3     | 0     | 29    | 73    | 538   |
|           | 8:30 - 8:45   | 0        | 3 | 21 | 3 | 0 | 27    | 0          | 6  | 26 | 0 | 0 | 32    | 0          | 7  | 17 | 2     | 1     | 27    | 86    | 577   |
|           | 8:45 - 9:00   | 0        | 2 | 19 | 1 | 2 | 24    | 0          | 3  | 18 | 0 | 1 | 22    | 0          | 7  | 20 | 1     | 0     | 28    | 74    | 506   |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 0        | 4 | 17 | 2 | 2 | 25    | 0          | 5  | 20 | 0 | 0 | 25    | 0          | 8  | 18 | 1     | 1     | 28    | 78    | 485   |
|           | 9:15 - 9:30   | 0        | 2 | 20 | 3 | 0 | 25    | 0          | 1  | 12 | 0 | 2 | 15    | 0          | 4  | 20 | 3     | 2     | 29    | 69    | 487   |
|           | 9:30 - 9:45   | 0        | 4 | 18 | 2 | 0 | 24    | 0          | 4  | 18 | 0 | 0 | 22    | 0          | 3  | 17 | 12    | 0     | 32    | 78    | 488   |
|           | 9:45 - 10:00  | 0        | 3 | 16 | 1 | 1 | 21    | 0          | 6  | 26 | 0 | 2 | 34    | 0          | 4  | 20 | 4     | 2     | 30    | 85    | 457   |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 0        | 5 | 18 | 1 | 1 | 25    | 0          | 8  | 26 | 0 | 1 | 35    | 0          | 6  | 17 | 2     | 1     | 26    | 86    | 509   |
|           | 10:15 - 10:30 | 0        | 2 | 17 | 1 | 2 | 22    | 0          | 9  | 22 | 0 | 2 | 33    | 0          | 5  | 19 | 3     | 0     | 27    | 82    | 510   |
|           | 10:30 - 10:45 | 0        | 4 | 19 | 2 | 1 | 26    | 0          | 7  | 21 | 0 | 2 | 30    | 0          | 8  | 17 | 1     | 1     | 27    | 83    | 534   |
|           | 10:45 - 11:00 | 0        | 6 | 22 | 2 | 0 | 30    | 0          | 8  | 25 | 0 | 3 | 36    | 0          | 10 | 19 | 1     | 0     | 30    | 96    | 577   |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 0        | 4 | 22 | 3 | 1 | 30    | 0          | 3  | 16 | 0 | 1 | 20    | 0          | 5  | 20 | 2     | 0     | 27    | 77    | 540   |
|           | 11:15 - 11:30 | 0        | 4 | 20 | 2 | 1 | 27    | 0          | 7  | 28 | 1 | 1 | 37    | 0          | 7  | 16 | 2     | 1     | 26    | 90    | 542   |
|           | 11:30 - 11:45 | 0        | 3 | 23 | 3 | 0 | 29    | 0          | 5  | 23 | 0 | 2 | 30    | 0          | 2  | 18 | 4     | 2     | 26    | 85    | 558   |
|           | 11:45 - 12:00 | 0        | 2 | 25 | 2 | 1 | 30    | 0          | 3  | 20 | 0 | 4 | 27    | 0          | 7  | 16 | 2     | 0     | 25    | 82    | 557   |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 0        | 5 | 20 | 2 | 0 | 27    | 0          | 7  | 23 | 0 | 5 | 35    | 0          | 7  | 17 | 2     | 1     | 27    | 89    | 575   |
|           | 12:15 - 12:30 | 0        | 1 | 17 | 3 | 2 | 23    | 0          | 5  | 30 | 0 | 1 | 36    | 0          | 4  | 16 | 3     | 1     | 24    | 83    | 542   |
|           | 12:30 - 12:45 | 0        | 4 | 19 | 1 | 2 | 26    | 0          | 6  | 36 | 0 | 3 | 45    | 0          | 7  | 19 | 2     | 0     | 28    | 99    | 555   |
|           | 12:45 - 1:00  | 0        | 5 | 18 | 2 | 1 | 26    | 0          | 5  | 28 | 0 | 2 | 35    | 0          | 6  | 17 | 2     | 1     | 26    | 87    | 553   |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 0        | 4 | 20 | 2 | 0 | 26    | 0          | 2  | 9  | 0 | 0 | 11    | 0          | 6  | 16 | 2     | 0     | 24    | 61    | 548   |
|           | 1:15 - 1:30   | 0        | 2 | 19 | 1 | 2 | 24    | 0          | 0  | 10 | 0 | 1 | 11    | 0          | 6  | 15 | 3     | 1     | 25    | 60    | 557   |
|           | 1:30 - 1:45   | 0        | 4 | 17 | 2 | 1 | 24    | 0          | 1  | 12 | 0 | 0 | 13    | 0          | 5  | 17 | 2     | 0     | 24    | 61    | 575   |
|           | 1:45 - 2:00   | 0        | 2 | 19 | 2 | 2 | 25    | 0          | 0  | 9  | 0 | 0 | 9     | 0          | 6  | 17 | 2     | 0     | 25    | 59    | 576   |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 0        | 2 | 19 | 3 | 1 | 25    | 0          | 2  | 12 | 0 | 1 | 15    | 0          | 9  | 17 | 0     | 0     | 26    | 66    | 564   |
|           | 2:15 - 2:30   | 0        | 4 | 17 | 2 | 0 | 23    | 0          | 0  | 9  | 0 | 0 | 9     | 0          | 7  | 19 | 1     | 0     | 27    | 59    | 543   |
|           | 2:30 - 2:45   | 0        | 2 | 18 | 1 | 2 | 23    | 0          | 2  | 10 | 0 | 0 | 12    | 0          | 7  | 15 | 2     | 0     | 24    | 59    | 585   |
|           | 2:45 - 3:00   | 0        | 3 | 16 | 2 | 1 | 22    | 0          | 1  | 13 | 0 | 0 | 14    | 0          | 8  | 16 | 0     | 0     | 24    | 60    | 574   |

|                       |             |          |            |            |           |           |             |          |            |            |          |           |             |          |            |            |           |           |             |             |              |
|-----------------------|-------------|----------|------------|------------|-----------|-----------|-------------|----------|------------|------------|----------|-----------|-------------|----------|------------|------------|-----------|-----------|-------------|-------------|--------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 0        | 3          | 18         | 0         | 2         | <b>23</b>   | 0        | 2          | 9          | 0        | 0         | <b>11</b>   | 0        | 6          | 17         | 0         | 0         | <b>23</b>   | <b>57</b>   | <b>566</b>   |
|                       | 3:15 - 3:30 | 0        | 5          | 20         | 1         | 0         | <b>26</b>   | 0        | 0          | 15         | 0        | 0         | <b>15</b>   | 0        | 7          | 16         | 0         | 2         | <b>25</b>   | <b>66</b>   | <b>557</b>   |
|                       | 3:30 - 3:45 | 0        | 4          | 19         | 2         | 1         | <b>26</b>   | 0        | 1          | 17         | 0        | 0         | <b>18</b>   | 0        | 6          | 15         | 3         | 0         | <b>24</b>   | <b>68</b>   | <b>586</b>   |
|                       | 3:45 - 4:00 | 0        | 5          | 18         | 2         | 1         | <b>26</b>   | 0        | 0          | 15         | 1        | 0         | <b>16</b>   | 0        | 6          | 17         | 2         | 1         | <b>26</b>   | <b>68</b>   | <b>585</b>   |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 0        | 3          | 18         | 2         | 1         | <b>24</b>   | 0        | 3          | 20         | 1        | 1         | <b>25</b>   | 0        | 9          | 19         | 1         | 0         | <b>29</b>   | <b>78</b>   | <b>540</b>   |
|                       | 4:15 - 4:30 | 0        | 5          | 21         | 0         | 1         | <b>27</b>   | 0        | 3          | 17         | 0        | 0         | <b>20</b>   | 0        | 8          | 18         | 1         | 1         | <b>28</b>   | <b>75</b>   | <b>509</b>   |
|                       | 4:30 - 4:45 | 0        | 3          | 21         | 3         | 0         | <b>27</b>   | 0        | 4          | 25         | 0        | 0         | <b>29</b>   | 0        | 7          | 17         | 2         | 0         | <b>26</b>   | <b>82</b>   | <b>535</b>   |
|                       | 4:45 - 5:00 | 0        | 3          | 20         | 1         | 0         | <b>24</b>   | 0        | 8          | 26         | 0        | 1         | <b>35</b>   | 0        | 6          | 19         | 3         | 1         | <b>29</b>   | <b>88</b>   | <b>526</b>   |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 0        | 5          | 15         | 1         | 2         | <b>23</b>   | 0        | 4          | 26         | 0        | 0         | <b>30</b>   | 0        | 6          | 16         | 1         | 1         | <b>24</b>   | <b>77</b>   | <b>595</b>   |
|                       | 5:15 - 5:30 | 0        | 1          | 22         | 2         | 2         | <b>27</b>   | 0        | 5          | 22         | 0        | 0         | <b>27</b>   | 0        | 7          | 19         | 2         | 0         | <b>28</b>   | <b>82</b>   | <b>731</b>   |
|                       | 5:30 - 5:45 | 0        | 5          | 23         | 1         | 0         | <b>29</b>   | 0        | 5          | 23         | 0        | 0         | <b>28</b>   | 0        | 9          | 21         | 1         | 0         | <b>31</b>   | <b>88</b>   | <b>684</b>   |
|                       | 5:45 - 6:00 | 0        | 3          | 23         | 2         | 1         | <b>29</b>   | 0        | 2          | 27         | 0        | 0         | <b>29</b>   | 0        | 8          | 20         | 0         | 1         | <b>29</b>   | <b>87</b>   | <b>667</b>   |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 0        | 5          | 26         | 2         | 0         | <b>33</b>   | 0        | 2          | 22         | 0        | 0         | <b>24</b>   | 0        | 6          | 18         | 0         | 1         | <b>25</b>   | <b>82</b>   | <b>600</b>   |
|                       | 6:15 - 6:30 | 0        | 3          | 19         | 2         | 1         | <b>25</b>   | 0        | 5          | 26         | 0        | 0         | <b>31</b>   | 0        | 8          | 21         | 0         | 1         | <b>30</b>   | <b>86</b>   | <b>624</b>   |
|                       | 6:30 - 6:45 | 0        | 2          | 10         | 3         | 1         | <b>16</b>   | 0        | 4          | 18         | 0        | 0         | <b>22</b>   | 0        | 4          | 19         | 2         | 0         | <b>25</b>   | <b>63</b>   | <b>584</b>   |
|                       | 6:45 - 7:00 | 0        | 2          | 7          | 0         | 0         | <b>9</b>    | 0        | 2          | 12         | 0        | 0         | <b>14</b>   | 0        | 1          | 1          | 0         | 0         | <b>2</b>    | <b>25</b>   | <b>440</b>   |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>0</b> | <b>159</b> | <b>898</b> | <b>87</b> | <b>45</b> | <b>1189</b> | <b>0</b> | <b>188</b> | <b>962</b> | <b>3</b> | <b>42</b> | <b>1195</b> | <b>0</b> | <b>299</b> | <b>832</b> | <b>94</b> | <b>29</b> | <b>1254</b> | <b>3638</b> | <b>26551</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

**CONTEO VEHICULAR INTERSECCION CASA DEL OBRERO DIA MIERCOLES  
06 DE ABRIL DEL 2016**

| TIEMPO    |               | NORTE       |             |             | SUR         |             |           | ESTE        |             |             |            | GRAN TOTAL |
|-----------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
| INICIO    | FIN           | TOTAL N - S | TOTAL N - O | TOTAL NORTE | TOTAL S - O | TOTAL S - N | TOTAL SUR | TOTAL E - S | TOTAL E - O | TOTAL E - N | TOTAL ESTE |            |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 72          | 10          | 82          | 12          | 36          | 48        | 39          | 113         | 14          | 166        | 296        |
|           | 7:15 - 7:30   | 82          | 8           | 90          | 18          | 41          | 59        | 21          | 135         | 16          | 172        | 321        |
|           | 7:30 - 7:45   | 93          | 19          | 112         | 25          | 43          | 68        | 26          | 157         | 10          | 193        | 373        |
|           | 7:45 - 8:00   | 87          | 19          | 106         | 27          | 59          | 86        | 37          | 155         | 19          | 211        | 403        |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 122         | 18          | 140         | 28          | 61          | 89        | 57          | 142         | 20          | 219        | 448        |
|           | 8:15 - 8:30   | 111         | 20          | 131         | 28          | 57          | 85        | 24          | 135         | 25          | 184        | 400        |
|           | 8:30 - 8:45   | 94          | 19          | 113         | 25          | 45          | 70        | 39          | 116         | 20          | 175        | 358        |
|           | 8:45 - 9:00   | 110         | 22          | 132         | 30          | 61          | 91        | 29          | 126         | 27          | 182        | 405        |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 104         | 26          | 130         | 34          | 50          | 84        | 39          | 122         | 35          | 196        | 410        |
|           | 9:15 - 9:30   | 98          | 26          | 124         | 33          | 54          | 87        | 41          | 130         | 27          | 198        | 409        |
|           | 9:30 - 9:45   | 130         | 26          | 156         | 21          | 57          | 78        | 31          | 131         | 26          | 188        | 422        |
|           | 9:45 - 10:00  | 130         | 15          | 145         | 25          | 48          | 73        | 20          | 123         | 24          | 167        | 385        |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 95          | 23          | 118         | 21          | 38          | 59        | 30          | 105         | 18          | 153        | 330        |
|           | 10:15 - 10:30 | 91          | 14          | 105         | 19          | 29          | 48        | 30          | 96          | 21          | 147        | 300        |
|           | 10:30 - 10:45 | 93          | 18          | 111         | 31          | 47          | 78        | 26          | 90          | 18          | 134        | 323        |
|           | 10:45 - 11:00 | 94          | 21          | 115         | 38          | 43          | 81        | 30          | 95          | 19          | 144        | 340        |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 104         | 22          | 126         | 28          | 43          | 71        | 31          | 91          | 22          | 144        | 341        |
|           | 11:15 - 11:30 | 106         | 17          | 123         | 28          | 55          | 83        | 35          | 108         | 20          | 163        | 369        |
|           | 11:30 - 11:45 | 117         | 22          | 139         | 22          | 48          | 70        | 27          | 113         | 18          | 158        | 367        |
|           | 11:45 - 12:00 | 114         | 26          | 140         | 27          | 49          | 76        | 27          | 131         | 19          | 177        | 393        |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 123         | 22          | 145         | 37          | 58          | 95        | 36          | 144         | 22          | 202        | 442        |
|           | 12:15 - 12:30 | 123         | 20          | 143         | 35          | 62          | 97        | 34          | 137         | 15          | 186        | 426        |
|           | 12:30 - 12:45 | 110         | 29          | 139         | 32          | 55          | 87        | 42          | 134         | 20          | 196        | 422        |
|           | 12:45 - 1:00  | 120         | 24          | 144         | 29          | 48          | 77        | 35          | 127         | 30          | 192        | 413        |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 83          | 19          | 102         | 22          | 56          | 78        | 28          | 135         | 16          | 179        | 359        |
|           | 1:15 - 1:30   | 75          | 16          | 91          | 23          | 43          | 66        | 35          | 142         | 16          | 193        | 350        |
|           | 1:30 - 1:45   | 63          | 20          | 83          | 20          | 43          | 63        | 35          | 138         | 15          | 188        | 334        |
|           | 1:45 - 2:00   | 67          | 23          | 90          | 29          | 45          | 74        | 27          | 144         | 20          | 191        | 355        |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 66          | 19          | 85          | 29          | 55          | 84        | 31          | 138         | 22          | 191        | 360        |
|           | 2:15 - 2:30   | 59          | 24          | 83          | 30          | 43          | 73        | 35          | 148         | 26          | 209        | 365        |
|           | 2:30 - 2:45   | 64          | 22          | 86          | 31          | 46          | 77        | 34          | 159         | 33          | 226        | 389        |
|           | 2:45 - 3:00   | 66          | 27          | 93          | 30          | 50          | 80        | 32          | 147         | 30          | 209        | 382        |

|                       |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |              |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 65          | 27          | 92          | 29          | 51          | 80          | 30          | 155         | 31          | 216         | 388          |
|                       | 3:15 - 3:30 | 69          | 28          | 97          | 37          | 54          | 91          | 35          | 149         | 32          | 216         | 404          |
|                       | 3:30 - 3:45 | 75          | 24          | 99          | 45          | 65          | 110         | 38          | 166         | 35          | 239         | 448          |
|                       | 3:45 - 4:00 | 68          | 28          | 96          | 35          | 56          | 91          | 44          | 156         | 27          | 227         | 414          |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 68          | 32          | 100         | 32          | 53          | 85          | 41          | 174         | 33          | 248         | 433          |
|                       | 4:15 - 4:30 | 66          | 27          | 93          | 32          | 62          | 94          | 35          | 169         | 26          | 230         | 417          |
|                       | 4:30 - 4:45 | 58          | 32          | 90          | 34          | 58          | 92          | 44          | 167         | 33          | 244         | 426          |
|                       | 4:45 - 5:00 | 68          | 16          | 84          | 28          | 53          | 81          | 36          | 139         | 29          | 204         | 369          |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 67          | 16          | 83          | 19          | 50          | 69          | 26          | 122         | 19          | 167         | 319          |
|                       | 5:15 - 5:30 | 67          | 26          | 93          | 18          | 56          | 74          | 37          | 135         | 22          | 194         | 361          |
|                       | 5:30 - 5:45 | 59          | 17          | 76          | 20          | 61          | 81          | 34          | 126         | 26          | 186         | 343          |
|                       | 5:45 - 6:00 | 65          | 23          | 88          | 18          | 73          | 91          | 37          | 122         | 21          | 180         | 359          |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 55          | 26          | 81          | 30          | 66          | 96          | 39          | 119         | 24          | 182         | 359          |
|                       | 6:15 - 6:30 | 46          | 35          | 81          | 20          | 68          | 88          | 43          | 114         | 20          | 177         | 346          |
|                       | 6:30 - 6:45 | 53          | 24          | 77          | 17          | 51          | 68          | 34          | 126         | 18          | 178         | 323          |
|                       | 6:45 - 7:00 | 43          | 17          | 60          | 21          | 46          | 67          | 41          | 105         | 23          | 169         | 296          |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>4058</b> | <b>1054</b> | <b>5112</b> | <b>1302</b> | <b>2491</b> | <b>3793</b> | <b>1637</b> | <b>6351</b> | <b>1102</b> | <b>9090</b> | <b>17995</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

**CONTEO VEHICULAR INTERSECCION CASA DEL OBRERO DIA VIERNES 08  
DE ABRIL DEL 2016**

| TIEMPO    |               | NORTE       |             |             | SUR         |             |           | ESTE        |             |             |            |            |
|-----------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
| INICIO    | FIN           | TOTAL N - S | TOTAL N - O | TOTAL NORTE | TOTAL S - O | TOTAL S - N | TOTAL SUR | TOTAL E - S | TOTAL E - O | TOTAL E - N | TOTAL ESTE | GRAN TOTAL |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 85          | 12          | 97          | 9           | 23          | 32        | 24          | 94          | 12          | 130        | 259        |
|           | 7:15 - 7:30   | 71          | 12          | 83          | 11          | 35          | 46        | 19          | 100         | 8           | 127        | 256        |
|           | 7:30 - 7:45   | 116         | 13          | 129         | 10          | 27          | 37        | 30          | 135         | 8           | 173        | 339        |
|           | 7:45 - 8:00   | 86          | 6           | 92          | 13          | 65          | 78        | 31          | 135         | 5           | 171        | 341        |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 127         | 11          | 138         | 13          | 58          | 71        | 30          | 129         | 8           | 167        | 376        |
|           | 8:15 - 8:30   | 122         | 13          | 135         | 31          | 57          | 88        | 24          | 150         | 13          | 187        | 410        |
|           | 8:30 - 8:45   | 101         | 9           | 110         | 26          | 58          | 84        | 36          | 113         | 9           | 158        | 352        |
|           | 8:45 - 9:00   | 103         | 9           | 112         | 12          | 54          | 66        | 25          | 138         | 10          | 173        | 351        |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 105         | 13          | 118         | 27          | 69          | 96        | 36          | 128         | 24          | 188        | 402        |
|           | 9:15 - 9:30   | 135         | 15          | 150         | 21          | 63          | 84        | 24          | 127         | 13          | 164        | 398        |
|           | 9:30 - 9:45   | 130         | 14          | 144         | 12          | 69          | 81        | 24          | 123         | 11          | 158        | 383        |
|           | 9:45 - 10:00  | 134         | 11          | 145         | 13          | 58          | 71        | 23          | 113         | 11          | 147        | 363        |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 108         | 19          | 127         | 23          | 51          | 74        | 25          | 104         | 8           | 137        | 338        |
|           | 10:15 - 10:30 | 103         | 12          | 115         | 12          | 43          | 55        | 25          | 91          | 6           | 122        | 292        |
|           | 10:30 - 10:45 | 117         | 13          | 130         | 12          | 48          | 60        | 30          | 91          | 7           | 128        | 318        |
|           | 10:45 - 11:00 | 114         | 13          | 127         | 24          | 42          | 66        | 23          | 89          | 10          | 122        | 315        |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 109         | 10          | 119         | 20          | 54          | 74        | 28          | 94          | 11          | 133        | 326        |
|           | 11:15 - 11:30 | 92          | 8           | 100         | 24          | 53          | 77        | 26          | 91          | 5           | 122        | 299        |
|           | 11:30 - 11:45 | 116         | 13          | 129         | 18          | 48          | 66        | 24          | 94          | 11          | 129        | 324        |
|           | 11:45 - 12:00 | 102         | 12          | 114         | 17          | 54          | 71        | 21          | 90          | 8           | 119        | 304        |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 109         | 14          | 123         | 26          | 63          | 89        | 23          | 92          | 15          | 130        | 342        |
|           | 12:15 - 12:30 | 113         | 14          | 127         | 17          | 60          | 77        | 29          | 89          | 11          | 129        | 333        |
|           | 12:30 - 12:45 | 111         | 13          | 124         | 14          | 59          | 73        | 34          | 112         | 10          | 156        | 353        |
|           | 12:45 - 1:00  | 101         | 11          | 112         | 18          | 45          | 63        | 29          | 96          | 16          | 141        | 316        |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 95          | 14          | 109         | 22          | 42          | 64        | 24          | 140         | 16          | 180        | 353        |
|           | 1:15 - 1:30   | 81          | 12          | 93          | 15          | 51          | 66        | 17          | 136         | 13          | 166        | 325        |
|           | 1:30 - 1:45   | 100         | 13          | 113         | 16          | 51          | 67        | 24          | 140         | 13          | 177        | 357        |
|           | 1:45 - 2:00   | 95          | 12          | 107         | 21          | 54          | 75        | 23          | 135         | 20          | 178        | 360        |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 93          | 15          | 108         | 14          | 61          | 75        | 23          | 142         | 13          | 178        | 361        |
|           | 2:15 - 2:30   | 86          | 17          | 103         | 24          | 64          | 88        | 27          | 151         | 24          | 202        | 393        |
|           | 2:30 - 2:45   | 92          | 19          | 111         | 26          | 57          | 83        | 20          | 123         | 24          | 167        | 361        |
|           | 2:45 - 3:00   | 97          | 26          | 123         | 33          | 72          | 105       | 30          | 154         | 27          | 211        | 439        |

|                       |             |             |            |             |             |             |             |             |             |            |             |              |
|-----------------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 86          | 26         | 112         | 30          | 70          | 100         | 31          | 169         | 19         | 219         | 431          |
|                       | 3:15 - 3:30 | 102         | 17         | 119         | 36          | 77          | 113         | 42          | 161         | 31         | 234         | 466          |
|                       | 3:30 - 3:45 | 115         | 24         | 139         | 45          | 91          | 136         | 41          | 159         | 32         | 232         | 507          |
|                       | 3:45 - 4:00 | 88          | 22         | 110         | 35          | 74          | 109         | 46          | 173         | 30         | 249         | 468          |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 97          | 22         | 119         | 28          | 73          | 101         | 40          | 186         | 37         | 263         | 483          |
|                       | 4:15 - 4:30 | 74          | 28         | 102         | 31          | 88          | 119         | 47          | 183         | 26         | 256         | 477          |
|                       | 4:30 - 4:45 | 64          | 23         | 87          | 27          | 79          | 106         | 43          | 175         | 28         | 246         | 439          |
|                       | 4:45 - 5:00 | 107         | 20         | 127         | 19          | 65          | 84          | 37          | 151         | 25         | 213         | 424          |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 111         | 20         | 131         | 25          | 74          | 99          | 39          | 144         | 20         | 203         | 433          |
|                       | 5:15 - 5:30 | 98          | 23         | 121         | 26          | 76          | 102         | 36          | 128         | 25         | 189         | 412          |
|                       | 5:30 - 5:45 | 96          | 27         | 123         | 33          | 76          | 109         | 43          | 136         | 33         | 212         | 444          |
|                       | 5:45 - 6:00 | 95          | 21         | 116         | 37          | 86          | 123         | 47          | 134         | 34         | 215         | 454          |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 85          | 22         | 107         | 31          | 91          | 122         | 47          | 132         | 31         | 210         | 439          |
|                       | 6:15 - 6:30 | 81          | 27         | 108         | 31          | 84          | 115         | 40          | 140         | 33         | 213         | 436          |
|                       | 6:30 - 6:45 | 90          | 32         | 122         | 41          | 78          | 119         | 46          | 136         | 30         | 212         | 453          |
|                       | 6:45 - 7:00 | 73          | 35         | 108         | 43          | 68          | 111         | 34          | 134         | 31         | 199         | 418          |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>4811</b> | <b>807</b> | <b>5618</b> | <b>1112</b> | <b>2958</b> | <b>4070</b> | <b>1490</b> | <b>6180</b> | <b>865</b> | <b>8535</b> | <b>18223</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

**CONTEO VEHICULAR INTERSECCION 27 AVENIDA MIERCOLES 13 DE ABRIL DEL 2016**

| TIEMPO    |               | NORTE         |               |                | OESTE         |               |                | SUR           |               |              |               |
|-----------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| INICIO    | FIN           | TOTAL N<br>-E | TOTAL N<br>-S | TOTAL<br>NORTE | TOTAL O-<br>N | TOTAL O-<br>E | TOTAL<br>OESTE | TOTAL S<br>-N | TOTAL S<br>-E | TOTAL<br>SUR | GRAN<br>TOTAL |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 24            | 65            | 89             | 5             | 216           | 248            | 90            | 39            | 129          | 466           |
|           | 7:15 - 7:30   | 28            | 78            | 106            | 6             | 194           | 229            | 89            | 39            | 128          | 463           |
|           | 7:30 - 7:45   | 31            | 85            | 116            | 5             | 205           | 237            | 117           | 40            | 157          | 510           |
|           | 7:45 - 8:00   | 30            | 70            | 100            | 15            | 236           | 281            | 104           | 41            | 145          | 526           |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 28            | 82            | 110            | 10            | 173           | 216            | 114           | 38            | 152          | 478           |
|           | 8:15 - 8:30   | 27            | 79            | 106            | 8             | 187           | 209            | 114           | 49            | 163          | 478           |
|           | 8:30 - 8:45   | 34            | 119           | 153            | 11            | 174           | 232            | 101           | 40            | 141          | 526           |
|           | 8:45 - 9:00   | 30            | 96            | 126            | 8             | 179           | 231            | 85            | 53            | 138          | 495           |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 27            | 80            | 107            | 6             | 247           | 296            | 80            | 37            | 117          | 520           |
|           | 9:15 - 9:30   | 30            | 97            | 127            | 9             | 194           | 251            | 94            | 31            | 125          | 503           |
|           | 9:30 - 9:45   | 12            | 81            | 93             | 10            | 208           | 266            | 98            | 28            | 126          | 485           |
|           | 9:45 - 10:00  | 27            | 95            | 122            | 3             | 217           | 272            | 121           | 22            | 143          | 537           |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 24            | 79            | 103            | 4             | 197           | 273            | 127           | 29            | 156          | 532           |
|           | 10:15 - 10:30 | 25            | 154           | 179            | 5             | 175           | 221            | 98            | 30            | 128          | 528           |
|           | 10:30 - 10:45 | 31            | 91            | 122            | 9             | 161           | 233            | 110           | 33            | 143          | 498           |
|           | 10:45 - 11:00 | 32            | 61            | 93             | 4             | 147           | 204            | 83            | 36            | 119          | 416           |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 24            | 91            | 115            | 11            | 136           | 195            | 73            | 36            | 109          | 419           |
|           | 11:15 - 11:30 | 28            | 82            | 110            | 5             | 142           | 181            | 86            | 30            | 116          | 407           |
|           | 11:30 - 11:45 | 32            | 114           | 146            | 6             | 132           | 168            | 88            | 40            | 128          | 442           |
|           | 11:45 - 12:00 | 29            | 71            | 100            | 9             | 166           | 211            | 117           | 27            | 144          | 455           |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 24            | 84            | 108            | 12            | 142           | 187            | 81            | 24            | 105          | 400           |
|           | 12:15 - 12:30 | 21            | 55            | 76             | 10            | 160           | 210            | 115           | 29            | 144          | 430           |
|           | 12:30 - 12:45 | 20            | 74            | 94             | 9             | 153           | 200            | 128           | 24            | 152          | 446           |
|           | 12:45 - 1:00  | 19            | 71            | 90             | 3             | 162           | 203            | 90            | 31            | 121          | 414           |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 26            | 66            | 92             | 9             | 162           | 230            | 105           | 29            | 134          | 456           |
|           | 1:15 - 1:30   | 26            | 59            | 85             | 7             | 178           | 215            | 93            | 25            | 118          | 418           |
|           | 1:30 - 1:45   | 16            | 58            | 74             | 6             | 187           | 209            | 91            | 24            | 115          | 398           |
|           | 1:45 - 2:00   | 30            | 86            | 116            | 6             | 170           | 198            | 105           | 29            | 134          | 448           |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 25            | 91            | 116            | 7             | 185           | 215            | 98            | 30            | 128          | 459           |
|           | 2:15 - 2:30   | 26            | 80            | 106            | 5             | 135           | 165            | 104           | 24            | 128          | 399           |
|           | 2:30 - 2:45   | 24            | 107           | 131            | 9             | 121           | 150            | 85            | 37            | 122          | 403           |
|           | 2:45 - 3:00   | 25            | 72            | 97             | 6             | 117           | 166            | 82            | 26            | 108          | 371           |

|                       |             |             |             |             |            |             |             |             |             |             |              |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 25          | 60          | 85          | 9          | 107         | 159         | 73          | 26          | 99          | 343          |
|                       | 3:15 - 3:30 | 28          | 68          | 96          | 5          | 130         | 179         | 93          | 40          | 133         | 408          |
|                       | 3:30 - 3:45 | 32          | 68          | 100         | 17         | 135         | 198         | 87          | 23          | 110         | 408          |
|                       | 3:45 - 4:00 | 30          | 63          | 93          | 7          | 81          | 136         | 85          | 25          | 110         | 339          |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 20          | 66          | 86          | 5          | 87          | 132         | 118         | 30          | 148         | 366          |
|                       | 4:15 - 4:30 | 23          | 72          | 95          | 9          | 89          | 145         | 126         | 35          | 161         | 401          |
|                       | 4:30 - 4:45 | 21          | 72          | 93          | 8          | 119         | 181         | 113         | 38          | 151         | 425          |
|                       | 4:45 - 5:00 | 23          | 66          | 89          | 9          | 111         | 175         | 110         | 40          | 150         | 414          |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 19          | 53          | 72          | 7          | 123         | 172         | 116         | 49          | 165         | 409          |
|                       | 5:15 - 5:30 | 22          | 100         | 122         | 5          | 125         | 176         | 113         | 51          | 164         | 462          |
|                       | 5:30 - 5:45 | 31          | 78          | 109         | 8          | 141         | 196         | 121         | 38          | 159         | 464          |
|                       | 5:45 - 6:00 | 23          | 72          | 95          | 8          | 123         | 173         | 131         | 40          | 171         | 439          |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 21          | 83          | 104         | 8          | 115         | 176         | 121         | 47          | 168         | 448          |
|                       | 6:15 - 6:30 | 19          | 75          | 94          | 7          | 117         | 180         | 111         | 39          | 150         | 424          |
|                       | 6:30 - 6:45 | 22          | 75          | 97          | 3          | 97          | 167         | 100         | 40          | 140         | 404          |
|                       | 6:45 - 7:00 | 20          | 55          | 75          | 12         | 80          | 154         | 111         | 33          | 144         | 373          |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>1214</b> | <b>3799</b> | <b>5013</b> | <b>365</b> | <b>7338</b> | <b>9701</b> | <b>4895</b> | <b>1644</b> | <b>6539</b> | <b>21253</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

**CONTEO VEHICULAR INTERSECCION 27 AVENIDA VIERNES 15 DE ABRIL  
DEL 2016**

| TIEMPO    |               | NORTE          |                |                | OESTE          |                |                |                | SUR            |               |              |               |
|-----------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| INICIO    | FIN           | TOTAL N -<br>E | TOTAL N -<br>S | TOTAL<br>NORTE | TOTAL O -<br>N | TOTAL O -<br>E | TOTAL O -<br>S | TOTAL<br>OESTE | TOTAL S -<br>N | TOTAL S<br>-E | TOTAL<br>SUR | GRAN<br>TOTAL |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 32             | 72             | 104            | 11             | 232            | 24             | 267            | 74             | 39            | 113          | 484           |
|           | 7:15 - 7:30   | 30             | 66             | 96             | 13             | 216            | 21             | 250            | 86             | 39            | 125          | 471           |
|           | 7:30 - 7:45   | 31             | 89             | 120            | 12             | 244            | 19             | 275            | 92             | 35            | 127          | 522           |
|           | 7:45 - 8:00   | 33             | 73             | 106            | 11             | 244            | 17             | 272            | 100            | 34            | 134          | 512           |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 28             | 65             | 93             | 9              | 242            | 19             | 270            | 94             | 37            | 131          | 494           |
|           | 8:15 - 8:30   | 27             | 70             | 97             | 12             | 268            | 18             | 298            | 93             | 28            | 121          | 516           |
|           | 8:30 - 8:45   | 32             | 66             | 98             | 15             | 164            | 21             | 200            | 97             | 45            | 142          | 440           |
|           | 8:45 - 9:00   | 28             | 61             | 89             | 11             | 193            | 20             | 224            | 101            | 37            | 138          | 451           |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 23             | 66             | 89             | 15             | 201            | 21             | 237            | 87             | 35            | 122          | 448           |
|           | 9:15 - 9:30   | 28             | 71             | 99             | 11             | 212            | 18             | 241            | 101            | 37            | 138          | 478           |
|           | 9:30 - 9:45   | 23             | 69             | 92             | 9              | 175            | 15             | 199            | 116            | 39            | 155          | 446           |
|           | 9:45 - 10:00  | 19             | 93             | 112            | 13             | 203            | 19             | 235            | 116            | 49            | 165          | 512           |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 32             | 73             | 105            | 14             | 173            | 20             | 207            | 112            | 20            | 132          | 444           |
|           | 10:15 - 10:30 | 26             | 82             | 108            | 12             | 192            | 17             | 221            | 111            | 34            | 145          | 474           |
|           | 10:30 - 10:45 | 27             | 86             | 113            | 6              | 176            | 18             | 200            | 115            | 39            | 154          | 467           |
|           | 10:45 - 11:00 | 26             | 98             | 124            | 17             | 175            | 16             | 208            | 104            | 31            | 135          | 467           |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 20             | 67             | 87             | 22             | 157            | 18             | 197            | 97             | 34            | 131          | 415           |
|           | 11:15 - 11:30 | 26             | 63             | 89             | 20             | 169            | 8              | 197            | 98             | 32            | 130          | 416           |
|           | 11:30 - 11:45 | 23             | 75             | 98             | 21             | 186            | 11             | 218            | 111            | 32            | 143          | 459           |
|           | 11:45 - 12:00 | 16             | 74             | 90             | 20             | 220            | 33             | 273            | 110            | 35            | 145          | 508           |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 25             | 59             | 84             | 14             | 190            | 21             | 225            | 126            | 35            | 161          | 470           |
|           | 12:15 - 12:30 | 33             | 69             | 102            | 13             | 192            | 22             | 227            | 123            | 46            | 169          | 498           |
|           | 12:30 - 12:45 | 25             | 71             | 96             | 18             | 186            | 23             | 227            | 130            | 49            | 179          | 502           |
|           | 12:45 - 1:00  | 29             | 56             | 85             | 23             | 208            | 19             | 250            | 108            | 20            | 128          | 463           |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 25             | 53             | 78             | 21             | 195            | 22             | 238            | 101            | 20            | 121          | 437           |
|           | 1:15 - 1:30   | 27             | 76             | 103            | 19             | 189            | 43             | 251            | 110            | 29            | 139          | 493           |
|           | 1:30 - 1:45   | 30             | 44             | 74             | 17             | 171            | 18             | 206            | 111            | 28            | 139          | 419           |
|           | 1:45 - 2:00   | 33             | 52             | 85             | 14             | 194            | 16             | 224            | 111            | 33            | 144          | 453           |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 15             | 52             | 67             | 8              | 215            | 20             | 243            | 120            | 35            | 155          | 465           |
|           | 2:15 - 2:30   | 28             | 64             | 92             | 14             | 180            | 13             | 207            | 94             | 44            | 138          | 437           |
|           | 2:30 - 2:45   | 27             | 75             | 102            | 14             | 169            | 12             | 195            | 94             | 43            | 137          | 434           |
|           | 2:45 - 3:00   | 31             | 59             | 90             | 13             | 160            | 18             | 191            | 105            | 32            | 137          | 418           |

|                       |             |             |             |             |            |             |            |              |             |             |             |              |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 25          | 76          | 101         | 14         | 160         | 21         | 195          | 94          | 30          | 124         | 420          |
|                       | 3:15 - 3:30 | 21          | 85          | 106         | 17         | 186         | 22         | 225          | 88          | 44          | 132         | 463          |
|                       | 3:30 - 3:45 | 25          | 72          | 97          | 19         | 169         | 15         | 203          | 93          | 49          | 142         | 442          |
|                       | 3:45 - 4:00 | 22          | 72          | 94          | 14         | 136         | 17         | 167          | 104         | 50          | 154         | 415          |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 20          | 48          | 68          | 14         | 144         | 18         | 176          | 92          | 56          | 148         | 392          |
|                       | 4:15 - 4:30 | 17          | 48          | 65          | 11         | 168         | 16         | 195          | 85          | 41          | 126         | 386          |
|                       | 4:30 - 4:45 | 21          | 53          | 74          | 16         | 176         | 19         | 211          | 87          | 50          | 137         | 422          |
|                       | 4:45 - 5:00 | 16          | 47          | 63          | 10         | 165         | 18         | 193          | 89          | 57          | 146         | 402          |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 19          | 109         | 128         | 14         | 175         | 17         | 206          | 95          | 36          | 131         | 465          |
|                       | 5:15 - 5:30 | 22          | 110         | 132         | 13         | 198         | 17         | 228          | 101         | 45          | 146         | 506          |
|                       | 5:30 - 5:45 | 20          | 90          | 110         | 10         | 224         | 29         | 263          | 97          | 55          | 152         | 525          |
|                       | 5:45 - 6:00 | 15          | 82          | 97          | 10         | 165         | 31         | 206          | 103         | 52          | 155         | 458          |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 18          | 73          | 91          | 13         | 151         | 30         | 194          | 105         | 56          | 161         | 446          |
|                       | 6:15 - 6:30 | 29          | 97          | 126         | 10         | 151         | 26         | 187          | 97          | 51          | 148         | 461          |
|                       | 6:30 - 6:45 | 25          | 64          | 89          | 14         | 173         | 39         | 226          | 89          | 47          | 136         | 451          |
|                       | 6:45 - 7:00 | 29          | 101         | 130         | 13         | 130         | 24         | 167          | 81          | 40          | 121         | 418          |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>1202</b> | <b>3436</b> | <b>4638</b> | <b>674</b> | <b>8962</b> | <b>979</b> | <b>10615</b> | <b>4848</b> | <b>1884</b> | <b>6732</b> | <b>21985</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

**CONTEO VEHICULAR INTERSECCION MADERAS NORTE MIERCOLES 20 DE ABRIL DEL 2016**

| TIEMPO    |              | NORTE     |           |           |             | OESTE     |           |           |             | SUR       |           |           |           | ESTE      |           |           |            | GRAN TOTAL |
|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| INICIO    | FIN          | TOTAL N-E | TOTAL N-S | TOTAL N-O | TOTAL NORTE | TOTAL O-N | TOTAL O-E | TOTAL O-S | TOTAL OESTE | TOTAL S-O | TOTAL S-N | TOTAL S-E | TOTAL SUR | TOTAL E-S | TOTAL E-O | TOTAL E-N | TOTAL ESTE |            |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15  | 15        | 110       | 4         | 129         | 6         | 26        | 20        | 52          | 21        | 77        | 10        | 108       | 8         | 21        | 5         | 34         | 323        |
|           | 7:15 - 7:30  | 12        | 115       | 11        | 138         | 14        | 41        | 30        | 85          | 33        | 94        | 3         | 130       | 11        | 27        | 4         | 42         | 395        |
|           | 7:30 - 7:45  | 15        | 122       | 7         | 144         | 13        | 53        | 37        | 103         | 27        | 108       | 5         | 140       | 14        | 44        | 10        | 68         | 455        |
|           | 7:45 - 8:00  | 17        | 150       | 15        | 182         | 11        | 61        | 40        | 112         | 32        | 127       | 6         | 165       | 23        | 45        | 3         | 71         | 530        |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15  | 10        | 191       | 6         | 207         | 10        | 56        | 35        | 101         | 22        | 103       | 7         | 132       | 9         | 45        | 3         | 57         | 497        |
|           | 8:15 - 8:30  | 13        | 163       | 8         | 184         | 11        | 34        | 31        | 76          | 18        | 111       | 6         | 135       | 8         | 31        | 9         | 48         | 443        |
|           | 8:30 - 8:45  | 13        | 180       | 10        | 203         | 13        | 26        | 24        | 63          | 19        | 109       | 8         | 136       | 17        | 35        | 4         | 56         | 458        |
|           | 8:45 - 9:00  | 10        | 157       | 6         | 173         | 18        | 24        | 20        | 62          | 14        | 111       | 12        | 137       | 11        | 30        | 9         | 50         | 422        |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15  | 10        | 143       | 7         | 160         | 13        | 23        | 16        | 52          | 11        | 111       | 13        | 135       | 16        | 28        | 6         | 50         | 397        |
|           | 9:15 - 9:30  | 19        | 155       | 5         | 179         | 12        | 24        | 15        | 51          | 13        | 103       | 9         | 125       | 13        | 20        | 10        | 43         | 398        |
|           | 9:30 - 9:45  | 12        | 151       | 5         | 168         | 13        | 37        | 20        | 70          | 16        | 107       | 10        | 133       | 12        | 27        | 3         | 42         | 413        |
|           | 9:45 - 10:00 | 11        | 127       | 11        | 149         | 11        | 26        | 14        | 51          | 14        | 117       | 8         | 139       | 10        | 32        | 9         | 51         | 390        |
| 10:00 a.m | 0:00 - 10:15 | 12        | 140       | 7         | 159         | 8         | 26        | 13        | 47          | 13        | 118       | 14        | 145       | 15        | 36        | 3         | 54         | 405        |
|           | 0:15 - 10:30 | 10        | 145       | 7         | 162         | 11        | 27        | 13        | 51          | 12        | 108       | 9         | 129       | 10        | 36        | 10        | 56         | 398        |
|           | 0:30 - 10:45 | 14        | 151       | 9         | 174         | 15        | 31        | 14        | 60          | 12        | 116       | 9         | 137       | 15        | 32        | 5         | 52         | 423        |
|           | 0:45 - 11:00 | 11        | 149       | 12        | 172         | 22        | 33        | 19        | 74          | 15        | 112       | 8         | 135       | 21        | 40        | 8         | 69         | 450        |
| 11:00 a.m | 1:00 - 11:15 | 8         | 144       | 11        | 163         | 16        | 23        | 15        | 54          | 10        | 114       | 12        | 136       | 18        | 30        | 7         | 55         | 408        |
|           | 1:15 - 11:30 | 11        | 155       | 16        | 182         | 16        | 27        | 22        | 65          | 11        | 103       | 8         | 122       | 15        | 38        | 5         | 58         | 427        |
|           | 1:30 - 11:45 | 11        | 148       | 10        | 169         | 14        | 25        | 20        | 59          | 17        | 119       | 16        | 152       | 17        | 32        | 4         | 53         | 433        |
|           | 1:45 - 12:00 | 8         | 149       | 13        | 170         | 13        | 36        | 28        | 77          | 15        | 127       | 20        | 162       | 20        | 28        | 4         | 52         | 461        |
| 12:00 p.m | 2:00 - 12:15 | 10        | 144       | 15        | 169         | 19        | 24        | 20        | 63          | 16        | 132       | 16        | 164       | 15        | 35        | 6         | 56         | 452        |
|           | 2:15 - 12:30 | 9         | 146       | 16        | 171         | 13        | 22        | 23        | 58          | 12        | 126       | 13        | 151       | 11        | 36        | 2         | 49         | 429        |
|           | 2:30 - 12:45 | 9         | 142       | 10        | 161         | 15        | 34        | 14        | 63          | 13        | 136       | 11        | 160       | 14        | 45        | 9         | 68         | 452        |
|           | 12:45 - 1:00 | 10        | 145       | 16        | 171         | 10        | 29        | 19        | 58          | 14        | 122       | 12        | 148       | 14        | 38        | 4         | 56         | 433        |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15  | 6         | 183       | 15        | 204         | 18        | 15        | 14        | 47          | 11        | 150       | 14        | 175       | 14        | 15        | 3         | 32         | 458        |
|           | 1:15 - 1:30  | 11        | 181       | 14        | 206         | 16        | 11        | 24        | 51          | 7         | 127       | 15        | 149       | 12        | 15        | 4         | 31         | 437        |
|           | 1:30 - 1:45  | 13        | 193       | 13        | 219         | 13        | 12        | 23        | 48          | 6         | 138       | 10        | 154       | 11        | 17        | 3         | 31         | 452        |
|           | 1:45 - 2:00  | 5         | 191       | 16        | 212         | 15        | 28        | 23        | 66          | 10        | 138       | 13        | 161       | 13        | 16        | 5         | 34         | 473        |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15  | 8         | 189       | 13        | 210         | 11        | 22        | 34        | 67          | 10        | 136       | 7         | 153       | 14        | 20        | 5         | 39         | 469        |
|           | 2:15 - 2:30  | 9         | 193       | 10        | 212         | 14        | 28        | 30        | 72          | 20        | 142       | 10        | 172       | 10        | 15        | 4         | 29         | 485        |
|           | 2:30 - 2:45  | 11        | 180       | 13        | 204         | 12        | 32        | 28        | 72          | 17        | 137       | 9         | 163       | 11        | 16        | 3         | 30         | 469        |
|           | 2:45 - 3:00  | 8         | 181       | 10        | 199         | 13        | 29        | 32        | 74          | 14        | 137       | 10        | 161       | 11        | 18        | 2         | 31         | 465        |

|                       |             |            |             |            |             |            |             |             |             |            |             |            |             |            |             |            |             |              |
|-----------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 10         | 180         | 12         | 202         | 9          | 20          | 24          | 53          | 9          | 148         | 11         | 168         | 11         | 17          | 4          | 32          | 455          |
|                       | 3:15 - 3:30 | 8          | 184         | 10         | 202         | 12         | 20          | 29          | 61          | 10         | 146         | 15         | 171         | 14         | 23          | 3          | 40          | 474          |
|                       | 3:30 - 3:45 | 7          | 175         | 16         | 198         | 15         | 41          | 37          | 93          | 10         | 142         | 20         | 172         | 14         | 25          | 3          | 42          | 505          |
|                       | 3:45 - 4:00 | 7          | 175         | 10         | 192         | 10         | 27          | 39          | 76          | 16         | 133         | 10         | 159         | 14         | 22          | 4          | 40          | 467          |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 6          | 163         | 13         | 182         | 9          | 29          | 32          | 70          | 13         | 129         | 9          | 151         | 11         | 28          | 10         | 49          | 452          |
|                       | 4:15 - 4:30 | 10         | 148         | 15         | 173         | 8          | 21          | 40          | 69          | 18         | 131         | 8          | 157         | 15         | 23          | 6          | 44          | 443          |
|                       | 4:30 - 4:45 | 9          | 158         | 15         | 182         | 9          | 20          | 32          | 61          | 15         | 132         | 12         | 159         | 16         | 32          | 3          | 51          | 453          |
|                       | 4:45 - 5:00 | 7          | 140         | 18         | 165         | 14         | 18          | 28          | 60          | 15         | 150         | 10         | 175         | 12         | 36          | 11         | 59          | 459          |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 5          | 164         | 24         | 193         | 14         | 45          | 17          | 76          | 16         | 164         | 18         | 198         | 12         | 31          | 2          | 45          | 512          |
|                       | 5:15 - 5:30 | 12         | 197         | 16         | 225         | 23         | 48          | 22          | 93          | 20         | 186         | 22         | 228         | 15         | 31          | 8          | 54          | 600          |
|                       | 5:30 - 5:45 | 8          | 194         | 17         | 219         | 18         | 39          | 27          | 84          | 23         | 154         | 13         | 190         | 19         | 32          | 8          | 59          | 552          |
|                       | 5:45 - 6:00 | 6          | 168         | 29         | 203         | 23         | 36          | 25          | 84          | 29         | 151         | 11         | 191         | 17         | 32          | 12         | 61          | 539          |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 11         | 175         | 20         | 206         | 15         | 36          | 27          | 78          | 27         | 134         | 11         | 172         | 20         | 27          | 5          | 52          | 508          |
|                       | 6:15 - 6:30 | 12         | 174         | 25         | 211         | 18         | 28          | 32          | 78          | 18         | 134         | 8          | 160         | 13         | 33          | 8          | 54          | 503          |
|                       | 6:30 - 6:45 | 10         | 167         | 23         | 200         | 14         | 34          | 27          | 75          | 16         | 134         | 6          | 156         | 10         | 25          | 3          | 38          | 469          |
|                       | 6:45 - 7:00 | 6          | 154         | 15         | 175         | 10         | 18          | 17          | 45          | 13         | 101         | 7          | 121         | 9          | 15          | 2          | 26          | 367          |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>485</b> | <b>7729</b> | <b>619</b> | <b>8833</b> | <b>650</b> | <b>1425</b> | <b>1185</b> | <b>3260</b> | <b>763</b> | <b>6085</b> | <b>524</b> | <b>7372</b> | <b>655</b> | <b>1375</b> | <b>263</b> | <b>2293</b> | <b>21758</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

**CONTEO VEHICULAR INTERSECCION MADERAS NORTE VIERNES 22 DE  
ABRIL DEL 2016**

| TIEMPO    |              | NORTE        |              |              |                | OESTE        |              |              |                | SUR          |              |              |              | ESTE         |              |              |               |               |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| INICIO    | FIN          | TOTAL<br>N-E | TOTAL<br>N-S | TOTAL<br>N-O | TOTAL<br>NORTE | TOTAL<br>O-N | TOTAL<br>O-E | TOTAL<br>O-S | TOTAL<br>OESTE | TOTAL<br>S-O | TOTAL<br>S-N | TOTAL<br>S-E | TOTAL<br>SUR | TOTAL<br>E-S | TOTAL<br>E-O | TOTAL<br>E-N | TOTAL<br>ESTE | GRAN<br>TOTAL |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15  | 14           | 114          | 4            | 132            | 3            | 29           | 18           | 50             | 23           | 82           | 8            | 113          | 8            | 22           | 3            | 33            | 328           |
|           | 7:15 - 7:30  | 12           | 115          | 10           | 137            | 13           | 44           | 30           | 87             | 34           | 95           | 3            | 132          | 11           | 27           | 2            | 40            | 396           |
|           | 7:30 - 7:45  | 15           | 124          | 7            | 146            | 11           | 57           | 35           | 103            | 28           | 110          | 3            | 141          | 14           | 46           | 9            | 69            | 459           |
|           | 7:45 - 8:00  | 18           | 148          | 13           | 179            | 10           | 64           | 40           | 114            | 33           | 128          | 5            | 166          | 23           | 48           | 3            | 74            | 533           |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15  | 9            | 193          | 6            | 208            | 9            | 59           | 36           | 104            | 24           | 103          | 6            | 133          | 9            | 45           | 3            | 57            | 502           |
|           | 8:15 - 8:30  | 12           | 166          | 7            | 185            | 12           | 36           | 30           | 78             | 17           | 114          | 3            | 134          | 8            | 31           | 7            | 46            | 443           |
|           | 8:30 - 8:45  | 13           | 181          | 9            | 203            | 13           | 28           | 25           | 66             | 18           | 110          | 8            | 136          | 17           | 38           | 4            | 59            | 464           |
|           | 8:45 - 9:00  | 11           | 157          | 4            | 172            | 18           | 24           | 19           | 61             | 13           | 115          | 10           | 138          | 11           | 31           | 8            | 50            | 421           |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15  | 10           | 147          | 7            | 164            | 13           | 25           | 17           | 55             | 13           | 115          | 11           | 139          | 16           | 30           | 6            | 52            | 410           |
|           | 9:15 - 9:30  | 18           | 158          | 4            | 180            | 11           | 26           | 17           | 54             | 15           | 104          | 9            | 128          | 13           | 22           | 8            | 43            | 405           |
|           | 9:30 - 9:45  | 12           | 154          | 5            | 171            | 12           | 35           | 18           | 65             | 14           | 109          | 7            | 130          | 12           | 29           | 3            | 44            | 410           |
|           | 9:45 - 10:00 | 10           | 131          | 10           | 151            | 9            | 27           | 12           | 48             | 15           | 120          | 7            | 142          | 10           | 35           | 8            | 53            | 394           |
| 10:00 a.m | 0:00 - 10:15 | 12           | 142          | 5            | 159            | 9            | 31           | 15           | 55             | 15           | 121          | 11           | 147          | 15           | 40           | 3            | 58            | 419           |
|           | 0:15 - 10:30 | 10           | 148          | 6            | 164            | 10           | 29           | 16           | 55             | 14           | 112          | 8            | 134          | 10           | 40           | 6            | 56            | 409           |
|           | 0:30 - 10:45 | 13           | 150          | 8            | 171            | 16           | 32           | 12           | 60             | 12           | 120          | 7            | 139          | 15           | 38           | 5            | 58            | 428           |
|           | 0:45 - 11:00 | 10           | 151          | 12           | 173            | 21           | 32           | 17           | 70             | 13           | 116          | 8            | 137          | 21           | 41           | 7            | 69            | 449           |
| 11:00 a.m | 1:00 - 11:15 | 10           | 148          | 12           | 170            | 17           | 26           | 17           | 60             | 11           | 117          | 9            | 137          | 18           | 31           | 5            | 54            | 421           |
|           | 1:15 - 11:30 | 11           | 157          | 15           | 183            | 14           | 29           | 22           | 65             | 14           | 107          | 8            | 129          | 15           | 42           | 4            | 61            | 438           |
|           | 1:30 - 11:45 | 10           | 146          | 10           | 166            | 14           | 28           | 21           | 63             | 19           | 113          | 14           | 146          | 17           | 36           | 4            | 57            | 432           |
|           | 1:45 - 12:00 | 8            | 151          | 13           | 172            | 10           | 36           | 27           | 73             | 17           | 130          | 17           | 164          | 20           | 33           | 3            | 56            | 465           |
| 12:00 p.m | 2:00 - 12:15 | 10           | 145          | 16           | 171            | 19           | 26           | 22           | 67             | 15           | 136          | 16           | 167          | 15           | 42           | 5            | 62            | 467           |
|           | 2:15 - 12:30 | 8            | 147          | 15           | 170            | 13           | 24           | 20           | 57             | 12           | 131          | 11           | 154          | 11           | 42           | 2            | 55            | 436           |
|           | 2:30 - 12:45 | 9            | 146          | 10           | 165            | 14           | 34           | 13           | 61             | 15           | 141          | 13           | 169          | 14           | 50           | 7            | 71            | 466           |
|           | 12:45 - 1:00 | 9            | 144          | 16           | 169            | 10           | 32           | 18           | 60             | 16           | 126          | 11           | 153          | 14           | 42           | 4            | 60            | 442           |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15  | 7            | 187          | 14           | 208            | 18           | 19           | 16           | 53             | 11           | 154          | 10           | 175          | 14           | 17           | 3            | 34            | 470           |
|           | 1:15 - 1:30  | 11           | 181          | 14           | 206            | 16           | 12           | 26           | 54             | 6            | 130          | 12           | 148          | 12           | 17           | 3            | 32            | 440           |
|           | 1:30 - 1:45  | 12           | 197          | 13           | 222            | 14           | 14           | 22           | 50             | 6            | 141          | 8            | 155          | 11           | 20           | 2            | 33            | 460           |
|           | 1:45 - 2:00  | 5            | 190          | 15           | 210            | 13           | 28           | 23           | 64             | 11           | 143          | 12           | 166          | 13           | 17           | 3            | 33            | 473           |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15  | 8            | 191          | 12           | 211            | 11           | 22           | 35           | 68             | 11           | 139          | 8            | 158          | 14           | 23           | 5            | 42            | 479           |
|           | 2:15 - 2:30  | 9            | 195          | 10           | 214            | 14           | 30           | 29           | 73             | 22           | 147          | 8            | 177          | 10           | 17           | 4            | 31            | 495           |
|           | 2:30 - 2:45  | 11           | 182          | 12           | 205            | 12           | 35           | 30           | 77             | 18           | 142          | 8            | 168          | 11           | 18           | 2            | 31            | 481           |
|           | 2:45 - 3:00  | 7            | 180          | 9            | 196            | 12           | 31           | 33           | 76             | 17           | 143          | 7            | 167          | 11           | 21           | 2            | 34            | 473           |

|                       |             |            |             |            |             |            |             |             |             |            |             |            |             |            |             |            |             |              |
|-----------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 9          | 182         | 12         | 203         | 7          | 22          | 23          | 52          | 11         | 154         | 12         | 177         | 11         | 17          | 2          | 30          | 462          |
|                       | 3:15 - 3:30 | 7          | 184         | 9          | 200         | 12         | 20          | 28          | 60          | 11         | 150         | 14         | 175         | 14         | 25          | 3          | 42          | 477          |
|                       | 3:30 - 3:45 | 6          | 172         | 15         | 193         | 13         | 41          | 37          | 91          | 11         | 143         | 17         | 171         | 14         | 25          | 2          | 41          | 496          |
|                       | 3:45 - 4:00 | 7          | 177         | 10         | 194         | 9          | 27          | 43          | 79          | 17         | 134         | 10         | 161         | 14         | 23          | 3          | 40          | 474          |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 6          | 165         | 12         | 183         | 9          | 32          | 33          | 74          | 13         | 133         | 9          | 155         | 11         | 30          | 8          | 49          | 461          |
|                       | 4:15 - 4:30 | 9          | 151         | 14         | 174         | 5          | 23          | 39          | 67          | 19         | 131         | 7          | 157         | 15         | 26          | 6          | 47          | 445          |
|                       | 4:30 - 4:45 | 9          | 157         | 13         | 179         | 9          | 20          | 33          | 62          | 17         | 132         | 10         | 159         | 16         | 35          | 3          | 54          | 454          |
|                       | 4:45 - 5:00 | 6          | 142         | 16         | 164         | 10         | 19          | 27          | 56          | 15         | 154         | 10         | 179         | 12         | 39          | 8          | 59          | 458          |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 5          | 168         | 23         | 196         | 11         | 48          | 16          | 75          | 17         | 169         | 14         | 200         | 12         | 34          | 2          | 48          | 519          |
|                       | 5:15 - 5:30 | 10         | 199         | 16         | 225         | 21         | 50          | 23          | 94          | 22         | 191         | 18         | 231         | 15         | 33          | 6          | 54          | 604          |
|                       | 5:30 - 5:45 | 8          | 196         | 17         | 221         | 16         | 39          | 26          | 81          | 26         | 158         | 10         | 194         | 19         | 34          | 9          | 62          | 558          |
|                       | 5:45 - 6:00 | 5          | 167         | 26         | 198         | 22         | 40          | 27          | 89          | 29         | 155         | 13         | 197         | 17         | 34          | 8          | 59          | 543          |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 11         | 177         | 20         | 208         | 13         | 36          | 29          | 78          | 27         | 137         | 10         | 174         | 20         | 30          | 3          | 53          | 513          |
|                       | 6:15 - 6:30 | 10         | 176         | 23         | 209         | 18         | 29          | 32          | 79          | 18         | 137         | 5          | 160         | 13         | 35          | 7          | 55          | 503          |
|                       | 6:30 - 6:45 | 10         | 165         | 22         | 197         | 13         | 34          | 28          | 75          | 18         | 135         | 8          | 161         | 10         | 27          | 3          | 40          | 473          |
|                       | 6:45 - 7:00 | 6          | 154         | 16         | 176         | 10         | 21          | 18          | 49          | 14         | 128         | 5          | 147         | 9          | 20          | 2          | 31          | 403          |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>468</b> | <b>7798</b> | <b>587</b> | <b>8853</b> | <b>609</b> | <b>1505</b> | <b>1193</b> | <b>3307</b> | <b>807</b> | <b>6255</b> | <b>458</b> | <b>7520</b> | <b>655</b> | <b>1498</b> | <b>218</b> | <b>2371</b> | <b>22051</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

**CONTEO VEHICULAR INTERSECCION ROTONDA EL GUEGUENSE**  
**MIERCOLES 27 DE ABRIL DEL 2016**

| TIEMPO    |               | NORTE        |              |              |                | OESTE        |              |              |                | SUR          |              |              |              | ESTE         |              |              |               |               |
|-----------|---------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| INICIO    | FIN           | TOTAL<br>N-E | TOTAL<br>N-S | TOTAL<br>N-O | TOTAL<br>NORTE | TOTAL<br>O-N | TOTAL<br>O-E | TOTAL<br>O-S | TOTAL<br>OESTE | TOTAL<br>S-O | TOTAL<br>S-N | TOTAL<br>S-E | TOTAL<br>SUR | TOTAL<br>E-S | TOTAL<br>E-O | TOTAL<br>E-N | TOTAL<br>ESTE | GRAN<br>TOTAL |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 23           | 88           | 30           | 141            | 19           | 33           | 43           | 95             | 28           | 98           | 31           | 157          | 31           | 32           | 13           | 76            | 469           |
|           | 7:15 - 7:30   | 28           | 82           | 47           | 157            | 31           | 37           | 43           | 111            | 35           | 65           | 30           | 130          | 40           | 30           | 11           | 81            | 479           |
|           | 7:30 - 7:45   | 48           | 103          | 59           | 210            | 33           | 32           | 36           | 101            | 35           | 77           | 42           | 154          | 47           | 35           | 14           | 96            | 561           |
|           | 7:45 - 8:00   | 47           | 120          | 66           | 233            | 41           | 31           | 46           | 118            | 32           | 62           | 35           | 129          | 33           | 33           | 23           | 89            | 569           |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 45           | 136          | 61           | 242            | 36           | 34           | 41           | 111            | 36           | 88           | 39           | 163          | 32           | 35           | 20           | 87            | 603           |
|           | 8:15 - 8:30   | 34           | 96           | 42           | 172            | 36           | 37           | 42           | 115            | 39           | 58           | 34           | 131          | 33           | 31           | 18           | 82            | 500           |
|           | 8:30 - 8:45   | 39           | 116          | 32           | 187            | 26           | 36           | 46           | 108            | 22           | 112          | 25           | 159          | 28           | 29           | 24           | 81            | 535           |
|           | 8:45 - 9:00   | 29           | 98           | 31           | 158            | 19           | 37           | 40           | 96             | 24           | 70           | 27           | 121          | 33           | 26           | 20           | 79            | 454           |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 33           | 100          | 29           | 162            | 18           | 35           | 43           | 96             | 22           | 68           | 22           | 112          | 35           | 28           | 23           | 86            | 456           |
|           | 9:15 - 9:30   | 25           | 104          | 28           | 157            | 22           | 29           | 40           | 91             | 30           | 96           | 22           | 148          | 34           | 23           | 23           | 80            | 476           |
|           | 9:30 - 9:45   | 29           | 84           | 35           | 148            | 19           | 38           | 40           | 97             | 29           | 58           | 25           | 112          | 39           | 37           | 18           | 94            | 451           |
|           | 9:45 - 10:00  | 37           | 86           | 27           | 150            | 12           | 36           | 29           | 77             | 40           | 109          | 31           | 180          | 39           | 33           | 19           | 91            | 498           |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 43           | 69           | 31           | 143            | 17           | 35           | 32           | 84             | 42           | 120          | 29           | 191          | 44           | 38           | 20           | 102           | 520           |
|           | 10:15 - 10:30 | 40           | 111          | 30           | 181            | 15           | 31           | 34           | 80             | 24           | 134          | 29           | 187          | 23           | 34           | 16           | 73            | 521           |
|           | 10:30 - 10:45 | 37           | 95           | 29           | 161            | 16           | 39           | 39           | 94             | 24           | 162          | 24           | 210          | 37           | 28           | 17           | 82            | 547           |
|           | 10:45 - 11:00 | 44           | 84           | 31           | 159            | 16           | 25           | 43           | 84             | 25           | 120          | 24           | 169          | 45           | 19           | 20           | 84            | 496           |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 31           | 93           | 30           | 154            | 18           | 24           | 56           | 98             | 31           | 127          | 23           | 181          | 22           | 23           | 25           | 70            | 503           |
|           | 11:15 - 11:30 | 42           | 92           | 26           | 160            | 22           | 29           | 47           | 98             | 33           | 110          | 23           | 166          | 43           | 18           | 21           | 82            | 506           |
|           | 11:30 - 11:45 | 37           | 106          | 33           | 176            | 25           | 41           | 49           | 115            | 32           | 133          | 22           | 187          | 36           | 33           | 24           | 93            | 571           |
|           | 11:45 - 12:00 | 33           | 117          | 35           | 185            | 24           | 27           | 42           | 93             | 32           | 157          | 18           | 207          | 33           | 32           | 27           | 92            | 577           |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 43           | 82           | 32           | 157            | 22           | 30           | 43           | 95             | 24           | 121          | 21           | 166          | 41           | 34           | 22           | 97            | 515           |
|           | 12:15 - 12:30 | 43           | 102          | 27           | 172            | 22           | 26           | 47           | 95             | 22           | 132          | 26           | 180          | 33           | 34           | 22           | 89            | 536           |
|           | 12:30 - 12:45 | 52           | 75           | 32           | 159            | 15           | 23           | 49           | 87             | 12           | 157          | 22           | 191          | 24           | 30           | 19           | 73            | 510           |
|           | 12:45 - 1:00  | 41           | 79           | 32           | 152            | 19           | 19           | 55           | 93             | 29           | 143          | 31           | 203          | 24           | 22           | 19           | 65            | 513           |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 19           | 98           | 19           | 136            | 21           | 17           | 40           | 78             | 33           | 113          | 19           | 165          | 24           | 31           | 12           | 67            | 446           |
|           | 1:15 - 1:30   | 18           | 89           | 10           | 117            | 29           | 18           | 39           | 86             | 38           | 145          | 18           | 201          | 26           | 22           | 13           | 61            | 465           |
|           | 1:30 - 1:45   | 20           | 94           | 19           | 133            | 21           | 22           | 52           | 95             | 38           | 151          | 18           | 207          | 34           | 23           | 15           | 72            | 507           |
|           | 1:45 - 2:00   | 16           | 85           | 25           | 126            | 20           | 14           | 27           | 61             | 41           | 152          | 22           | 215          | 27           | 25           | 13           | 65            | 467           |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 22           | 121          | 24           | 167            | 37           | 12           | 30           | 79             | 41           | 145          | 21           | 207          | 38           | 36           | 17           | 91            | 544           |
|           | 2:15 - 2:30   | 17           | 124          | 30           | 171            | 29           | 12           | 43           | 84             | 23           | 180          | 30           | 233          | 28           | 38           | 15           | 81            | 569           |
|           | 2:30 - 2:45   | 19           | 136          | 36           | 191            | 27           | 21           | 47           | 95             | 30           | 167          | 26           | 223          | 25           | 31           | 23           | 79            | 588           |
|           | 2:45 - 3:00   | 21           | 136          | 34           | 191            | 31           | 27           | 51           | 109            | 32           | 156          | 22           | 210          | 20           | 41           | 20           | 81            | 591           |

|                       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |
|-----------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 18   | 146  | 27   | 191  | 24   | 38   | 30   | 92   | 24   | 147  | 25   | 196  | 21   | 36   | 16  | 73   | 552   |
|                       | 3:15 - 3:30 | 24   | 127  | 21   | 172  | 30   | 29   | 48   | 107  | 43   | 168  | 18   | 229  | 23   | 31   | 16  | 70   | 578   |
|                       | 3:30 - 3:45 | 25   | 111  | 41   | 177  | 35   | 26   | 47   | 108  | 29   | 177  | 23   | 229  | 27   | 24   | 18  | 69   | 583   |
|                       | 3:45 - 4:00 | 23   | 114  | 29   | 166  | 36   | 30   | 42   | 108  | 20   | 130  | 19   | 169  | 32   | 27   | 23  | 82   | 525   |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 31   | 119  | 34   | 184  | 33   | 32   | 44   | 109  | 25   | 172  | 30   | 227  | 37   | 26   | 27  | 90   | 610   |
|                       | 4:15 - 4:30 | 29   | 113  | 29   | 171  | 35   | 30   | 38   | 103  | 20   | 116  | 24   | 160  | 31   | 26   | 21  | 78   | 512   |
|                       | 4:30 - 4:45 | 36   | 97   | 24   | 157  | 29   | 32   | 32   | 93   | 18   | 183  | 27   | 228  | 30   | 26   | 20  | 76   | 554   |
|                       | 4:45 - 5:00 | 41   | 77   | 17   | 135  | 29   | 32   | 31   | 92   | 22   | 154  | 33   | 209  | 29   | 23   | 19  | 71   | 507   |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 38   | 114  | 46   | 198  | 18   | 25   | 40   | 83   | 14   | 178  | 26   | 218  | 29   | 24   | 18  | 71   | 570   |
|                       | 5:15 - 5:30 | 35   | 105  | 51   | 191  | 21   | 17   | 50   | 88   | 15   | 178  | 32   | 225  | 28   | 24   | 31  | 83   | 587   |
|                       | 5:30 - 5:45 | 36   | 94   | 43   | 173  | 28   | 28   | 20   | 76   | 42   | 171  | 29   | 242  | 36   | 30   | 23  | 89   | 580   |
|                       | 5:45 - 6:00 | 37   | 96   | 41   | 174  | 32   | 31   | 46   | 97   | 42   | 176  | 29   | 247  | 33   | 34   | 24  | 91   | 609   |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 30   | 110  | 36   | 176  | 25   | 31   | 41   | 109  | 50   | 163  | 25   | 238  | 38   | 35   | 27  | 100  | 623   |
|                       | 6:15 - 6:30 | 38   | 113  | 31   | 182  | 29   | 22   | 31   | 82   | 23   | 161  | 41   | 225  | 36   | 26   | 19  | 81   | 570   |
|                       | 6:30 - 6:45 | 29   | 89   | 34   | 152  | 24   | 28   | 38   | 93   | 40   | 177  | 26   | 243  | 37   | 26   | 21  | 84   | 572   |
|                       | 6:45 - 7:00 | 21   | 92   | 20   | 133  | 17   | 17   | 50   | 98   | 42   | 164  | 25   | 231  | 33   | 26   | 22  | 81   | 543   |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | 1546 | 4918 | 1576 | 8040 | 1203 | 1355 | 1982 | 4540 | 1447 | 6401 | 1263 | 9111 | 1551 | 1408 | 951 | 3910 | 25601 |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

**CONTEO VEHICULAR INTERSECCION ROTONDA EL GUEGUENSE VIERNES**

**29 DE ABRIL DEL 2016**

| TIEMPO    |               | NORTE        |              |              |                | OESTE        |              |              |                | SUR          |              |              |              | ESTE         |              |              |               |               |
|-----------|---------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| INICIO    | FIN           | TOTAL<br>N-E | TOTAL<br>N-S | TOTAL<br>N-O | TOTAL<br>NORTE | TOTAL<br>O-N | TOTAL<br>O-E | TOTAL<br>O-S | TOTAL<br>OESTE | TOTAL<br>S-O | TOTAL<br>S-N | TOTAL<br>S-E | TOTAL<br>SUR | TOTAL<br>E-S | TOTAL<br>E-O | TOTAL<br>E-N | TOTAL<br>ESTE | GRAN<br>TOTAL |
| 7:00 a.m  | 7:00 - 7:15   | 25           | 94           | 30           | 149            | 18           | 26           | 31           | 75             | 23           | 73           | 31           | 127          | 26           | 33           | 18           | 77            | 428           |
|           | 7:15 - 7:30   | 28           | 87           | 44           | 159            | 31           | 30           | 31           | 92             | 24           | 73           | 29           | 126          | 29           | 32           | 22           | 83            | 460           |
|           | 7:30 - 7:45   | 49           | 96           | 58           | 203            | 35           | 38           | 35           | 108            | 27           | 85           | 40           | 152          | 43           | 40           | 25           | 108           | 571           |
|           | 7:45 - 8:00   | 49           | 149          | 63           | 261            | 40           | 42           | 29           | 111            | 29           | 115          | 34           | 178          | 45           | 37           | 32           | 114           | 664           |
| 8:00 a.m  | 8:00 - 8:15   | 46           | 169          | 59           | 274            | 36           | 40           | 27           | 103            | 29           | 113          | 37           | 179          | 37           | 37           | 21           | 95            | 651           |
|           | 8:15 - 8:30   | 34           | 118          | 37           | 189            | 31           | 26           | 33           | 90             | 38           | 105          | 30           | 173          | 26           | 31           | 18           | 75            | 527           |
|           | 8:30 - 8:45   | 40           | 152          | 30           | 222            | 25           | 44           | 29           | 98             | 60           | 105          | 23           | 188          | 33           | 27           | 27           | 87            | 595           |
|           | 8:45 - 9:00   | 30           | 130          | 25           | 185            | 20           | 37           | 28           | 85             | 53           | 96           | 24           | 173          | 22           | 24           | 24           | 70            | 513           |
| 9:00 a.m  | 9:00 - 9:15   | 33           | 123          | 26           | 182            | 17           | 38           | 27           | 82             | 72           | 94           | 21           | 187          | 27           | 24           | 25           | 76            | 527           |
|           | 9:15 - 9:30   | 25           | 132          | 25           | 182            | 18           | 31           | 29           | 78             | 54           | 84           | 21           | 159          | 15           | 17           | 25           | 57            | 476           |
|           | 9:30 - 9:45   | 30           | 129          | 32           | 191            | 19           | 34           | 23           | 76             | 46           | 91           | 24           | 161          | 22           | 27           | 24           | 73            | 501           |
|           | 9:45 - 10:00  | 38           | 105          | 27           | 170            | 12           | 28           | 20           | 60             | 28           | 98           | 28           | 154          | 35           | 28           | 21           | 84            | 468           |
| 10:00 a.m | 10:00 - 10:15 | 43           | 108          | 29           | 180            | 15           | 35           | 23           | 73             | 34           | 114          | 28           | 176          | 35           | 28           | 25           | 88            | 517           |
|           | 10:15 - 10:30 | 41           | 122          | 28           | 191            | 16           | 31           | 19           | 66             | 25           | 116          | 30           | 171          | 33           | 30           | 22           | 85            | 513           |
|           | 10:30 - 10:45 | 38           | 119          | 31           | 188            | 13           | 32           | 18           | 63             | 26           | 118          | 22           | 166          | 31           | 22           | 26           | 79            | 496           |
|           | 10:45 - 11:00 | 44           | 130          | 32           | 206            | 18           | 34           | 22           | 74             | 34           | 126          | 20           | 180          | 36           | 19           | 30           | 85            | 545           |
| 11:00 a.m | 11:00 - 11:15 | 32           | 123          | 29           | 184            | 18           | 32           | 20           | 70             | 32           | 121          | 21           | 174          | 20           | 21           | 30           | 71            | 499           |
|           | 11:15 - 11:30 | 45           | 120          | 29           | 194            | 21           | 37           | 18           | 76             | 32           | 115          | 19           | 166          | 37           | 20           | 27           | 84            | 520           |
|           | 11:30 - 11:45 | 38           | 125          | 30           | 193            | 22           | 28           | 16           | 66             | 28           | 120          | 20           | 168          | 32           | 18           | 29           | 79            | 506           |
|           | 11:45 - 12:00 | 35           | 122          | 35           | 192            | 25           | 29           | 27           | 81             | 32           | 120          | 16           | 168          | 27           | 17           | 30           | 74            | 515           |
| 12:00 p.m | 12:00 - 12:15 | 43           | 119          | 30           | 192            | 22           | 30           | 29           | 81             | 34           | 113          | 19           | 166          | 36           | 19           | 27           | 82            | 521           |
|           | 12:15 - 12:30 | 44           | 121          | 24           | 189            | 20           | 35           | 24           | 79             | 30           | 119          | 25           | 174          | 36           | 25           | 23           | 84            | 526           |
|           | 12:30 - 12:45 | 53           | 121          | 34           | 208            | 15           | 29           | 23           | 67             | 24           | 116          | 17           | 157          | 47           | 17           | 26           | 90            | 522           |
|           | 12:45 - 1:00  | 43           | 130          | 31           | 204            | 19           | 27           | 20           | 66             | 24           | 129          | 30           | 183          | 35           | 30           | 26           | 91            | 544           |
| 1:00 p.m  | 1:00 - 1:15   | 19           | 138          | 18           | 175            | 17           | 20           | 20           | 57             | 29           | 147          | 15           | 191          | 12           | 19           | 26           | 57            | 480           |
|           | 1:15 - 1:30   | 19           | 142          | 9            | 170            | 27           | 18           | 23           | 68             | 35           | 136          | 19           | 190          | 11           | 19           | 25           | 55            | 483           |
|           | 1:30 - 1:45   | 21           | 140          | 16           | 177            | 20           | 19           | 21           | 60             | 30           | 153          | 17           | 200          | 13           | 17           | 25           | 55            | 492           |
|           | 1:45 - 2:00   | 17           | 147          | 24           | 188            | 22           | 17           | 21           | 60             | 33           | 152          | 21           | 206          | 10           | 19           | 26           | 55            | 509           |
| 2:00 p.m  | 2:00 - 2:15   | 23           | 138          | 22           | 183            | 35           | 16           | 26           | 77             | 39           | 154          | 20           | 213          | 15           | 20           | 26           | 61            | 534           |
|           | 2:15 - 2:30   | 17           | 141          | 29           | 187            | 29           | 21           | 23           | 73             | 43           | 145          | 31           | 219          | 10           | 31           | 22           | 63            | 542           |
|           | 2:30 - 2:45   | 20           | 143          | 34           | 197            | 30           | 13           | 20           | 63             | 44           | 148          | 28           | 220          | 12           | 28           | 23           | 63            | 543           |
|           | 2:45 - 3:00   | 22           | 155          | 33           | 210            | 33           | 17           | 22           | 72             | 33           | 151          | 23           | 207          | 16           | 23           | 24           | 63            | 552           |

|                       |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |              |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 3:00 p.m              | 3:00 - 3:15 | 19          | 154         | 25          | 198         | 23          | 14          | 27          | 64          | 34          | 147         | 25          | 206         | 11          | 25          | 25          | 61          | 529          |
|                       | 3:15 - 3:30 | 25          | 155         | 21          | 201         | 28          | 23          | 35          | 86          | 41          | 148         | 18          | 207         | 16          | 18          | 26          | 60          | 554          |
|                       | 3:30 - 3:45 | 26          | 141         | 40          | 207         | 37          | 26          | 40          | 103         | 45          | 136         | 22          | 203         | 20          | 22          | 28          | 70          | 583          |
|                       | 3:45 - 4:00 | 24          | 150         | 26          | 200         | 44          | 37          | 43          | 124         | 40          | 144         | 19          | 203         | 16          | 19          | 28          | 63          | 590          |
| 4:00 p.m              | 4:00 - 4:15 | 33          | 134         | 33          | 200         | 34          | 29          | 33          | 96          | 48          | 127         | 29          | 204         | 25          | 29          | 26          | 80          | 580          |
|                       | 4:15 - 4:30 | 30          | 124         | 26          | 180         | 40          | 39          | 24          | 103         | 50          | 121         | 24          | 195         | 20          | 24          | 29          | 73          | 551          |
|                       | 4:30 - 4:45 | 37          | 129         | 23          | 189         | 34          | 35          | 41          | 110         | 41          | 124         | 26          | 191         | 29          | 26          | 29          | 84          | 574          |
|                       | 4:45 - 5:00 | 43          | 116         | 16          | 175         | 28          | 30          | 38          | 96          | 41          | 110         | 35          | 186         | 37          | 35          | 26          | 98          | 555          |
| 5:00 p.m              | 5:00 - 5:15 | 38          | 136         | 46          | 220         | 17          | 26          | 46          | 89          | 35          | 131         | 27          | 193         | 30          | 27          | 25          | 82          | 584          |
|                       | 5:15 - 5:30 | 35          | 162         | 48          | 245         | 24          | 29          | 43          | 96          | 34          | 153         | 31          | 218         | 31          | 31          | 28          | 90          | 649          |
|                       | 5:30 - 5:45 | 36          | 160         | 42          | 238         | 26          | 30          | 51          | 107         | 54          | 157         | 30          | 241         | 29          | 31          | 30          | 90          | 676          |
|                       | 5:45 - 6:00 | 37          | 157         | 39          | 233         | 27          | 30          | 39          | 91          | 52          | 161         | 27          | 240         | 31          | 27          | 30          | 88          | 652          |
| 6:00 p.m              | 6:00 - 6:15 | 32          | 143         | 33          | 208         | 28          | 30          | 45          | 110         | 38          | 137         | 24          | 199         | 25          | 25          | 34          | 84          | 601          |
|                       | 6:15 - 6:30 | 38          | 146         | 30          | 214         | 30          | 32          | 36          | 97          | 46          | 139         | 28          | 213         | 32          | 30          | 26          | 88          | 612          |
|                       | 6:30 - 6:45 | 30          | 148         | 32          | 210         | 28          | 23          | 33          | 86          | 37          | 140         | 25          | 202         | 22          | 25          | 16          | 63          | 561          |
|                       | 6:45 - 7:00 | 22          | 125         | 17          | 164         | 17          | 18          | 37          | 88          | 38          | 120         | 24          | 182         | 16          | 24          | 9           | 49          | 483          |
| <b>TOTAL 12 HORAS</b> |             | <b>1589</b> | <b>6368</b> | <b>1500</b> | <b>9457</b> | <b>1204</b> | <b>1385</b> | <b>1388</b> | <b>3977</b> | <b>1798</b> | <b>5940</b> | <b>1197</b> | <b>8935</b> | <b>1254</b> | <b>1217</b> | <b>1215</b> | <b>3686</b> | <b>26055</b> |

**Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes**

## Capítulo II: Estudio de Tránsito

### II-3.2 Análisis de resultado de conteo de peatón

➤ Estación 0+000: Semáforos de la CST (Casa del Obrero)

| BANDA OESTE |    |    |    |       |
|-------------|----|----|----|-------|
| PERIODO     | N  | M  | H  | TOTAL |
| 07:00-07:15 | 5  | 8  | 9  | 22    |
| 07:15-07:30 | 8  | 11 | 10 | 29    |
| 07:30-07:45 | 7  | 10 | 12 | 29    |
| 07:45-08:00 | 2  | 9  | 12 | 23    |
| 08:00-08:15 | 3  | 8  | 10 | 21    |
| 08:15-08:30 | 3  | 12 | 14 | 29    |
| 08:30-08:45 | 5  | 15 | 12 | 32    |
| 08:45-09:00 | 3  | 14 | 16 | 33    |
| TOTAL       |    |    |    | 218   |
| PERIODO     | N  | M  | H  | TOTAL |
| 11:00-11:15 | 3  | 9  | 15 | 27    |
| 11:15-11:30 | 2  | 9  | 11 | 22    |
| 11:30-11:45 | 7  | 15 | 12 | 34    |
| 11:45-12:00 | 8  | 16 | 18 | 42    |
| 12:00-12:15 | 11 | 15 | 15 | 41    |
| 12:15-12:30 | 9  | 10 | 14 | 33    |
| 12:30-12:45 | 9  | 15 | 18 | 42    |
| 12:45-01:00 | 8  | 15 | 13 | 36    |
| TOTAL       |    |    |    | 277   |

Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

➤ Estación 0+000: Semáforos de la CST (Casa del Obrero)

| BANDA ESTE  |   |    |    |       |
|-------------|---|----|----|-------|
| PERIODO     | N | M  | H  | TOTAL |
| 07:00-07:15 | 7 | 12 | 15 | 34    |
| 07:15-07:30 | 6 | 9  | 11 | 26    |
| 07:30-07:45 | 8 | 8  | 12 | 28    |
| 07:45-08:00 | 3 | 9  | 11 | 23    |
| 08:00-08:15 | 4 | 11 | 15 | 30    |
| 08:15-08:30 | 4 | 14 | 13 | 31    |
| 08:30-08:45 | 5 | 15 | 12 | 32    |
| 08:45-09:00 | 3 | 11 | 15 | 29    |
| TOTAL       |   |    |    | 233   |

| PERIODO     | N  | M  | H  | TOTAL |
|-------------|----|----|----|-------|
| 11:00-11:15 | 4  | 11 | 15 | 30    |
| 11:15-11:30 | 4  | 10 | 12 | 26    |
| 11:30-11:45 | 5  | 14 | 13 | 32    |
| 11:45-12:00 | 7  | 15 | 16 | 38    |
| 12:00-12:15 | 11 | 13 | 16 | 40    |
| 12:15-12:30 | 8  | 10 | 13 | 31    |
| 12:30-12:45 | 7  | 15 | 15 | 37    |
| 12:45-01:00 | 8  | 14 | 15 | 37    |
| TOTAL       |    |    |    | 271   |

Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

➤ Estación 0+100 : Semáforos de la 27 Avenida

| BANDA OESTE |    |    |    |       |
|-------------|----|----|----|-------|
| PERIODO     | H  | M  | N  | TOTAL |
| 07:00-07:15 | 8  | 15 | 5  | 28    |
| 07:15-07:30 | 10 | 12 | 5  | 27    |
| 07:30-07:45 | 15 | 14 | 8  | 37    |
| 07:45-08:00 | 14 | 9  | 4  | 27    |
| 08:00-08:15 | 12 | 8  | 6  | 26    |
| 08:15-08:30 | 14 | 15 | 7  | 36    |
| 08:30-08:45 | 18 | 13 | 11 | 42    |
| 08:45-09:00 | 25 | 14 | 10 | 49    |
| TOTAL       |    |    |    | 272   |
| PERIODO     | H  | M  | N  | TOTAL |
| 11:00-11:15 | 12 | 16 | 9  | 37    |
| 11:15-11:30 | 14 | 12 | 5  | 31    |
| 11:30-11:45 | 18 | 13 | 8  | 39    |
| 11:45-12:00 | 21 | 10 | 7  | 38    |
| 12:00-12:15 | 20 | 9  | 11 | 40    |
| 12:15-12:30 | 14 | 15 | 13 | 42    |
| 12:30-12:45 | 19 | 8  | 12 | 39    |
| 12:45-01:00 | 8  | 6  | 9  | 23    |
| TOTAL       |    |    |    | 289   |

Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

➤ Estación 0+100 : Semáforos de la 27 Avenida

| BANDA ESTE  |    |    |    |       |
|-------------|----|----|----|-------|
| PERIODO     | H  | M  | N  | TOTAL |
| 07:00-07:15 | 12 | 9  | 12 | 33    |
| 07:15-07:30 | 15 | 12 | 12 | 39    |
| 07:30-07:45 | 9  | 15 | 9  | 33    |
| 07:45-08:00 | 14 | 9  | 7  | 30    |
| 08:00-08:15 | 16 | 12 | 10 | 38    |
| 08:15-08:30 | 9  | 16 | 9  | 34    |
| 08:30-08:45 | 21 | 13 | 11 | 45    |
| 08:45-09:00 | 24 | 11 | 8  | 43    |
| TOTAL       |    |    |    | 295   |
| PERIODO     | H  | M  | N  | TOTAL |
| 11:00-11:15 | 21 | 12 | 8  | 41    |
| 11:15-11:30 | 23 | 15 | 10 | 48    |
| 11:30-11:45 | 16 | 18 | 9  | 43    |
| 11:45-12:00 | 17 | 9  | 11 | 37    |
| 12:00-12:15 | 12 | 10 | 15 | 37    |
| 12:15-12:30 | 9  | 9  | 12 | 30    |
| 12:30-12:45 | 15 | 12 | 14 | 41    |
| 12:45-01:00 | 18 | 14 | 9  | 41    |
| TOTAL       |    |    |    | 318   |

Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

➤ Estación 0+440: Semáforos Maderas Norte

| BANDA OESTE |    |    |    |       |
|-------------|----|----|----|-------|
| PERIODO     | H  | M  | N  | TOTAL |
| 07:00-07:15 | 25 | 8  | 5  | 38    |
| 07:15-07:30 | 14 | 12 | 8  | 34    |
| 07:30-07:45 | 15 | 9  | 6  | 30    |
| 07:45:08:00 | 21 | 10 | 7  | 38    |
| 08:00-08:15 | 14 | 8  | 9  | 31    |
| 08:15-08:30 | 18 | 14 | 10 | 42    |
| 08:30-08:45 | 9  | 13 | 8  | 30    |
| 08:45-09:00 | 15 | 14 | 5  | 34    |
| TOTAL       |    |    |    | 277   |

| PERIODO     | H  | M  | N  | TOTAL |
|-------------|----|----|----|-------|
| 11:00-11:15 | 15 | 9  | 5  | 29    |
| 11:15-11:30 | 10 | 10 | 3  | 23    |
| 11:30-11:45 | 14 | 15 | 8  | 37    |
| 11:45:12:00 | 18 | 14 | 5  | 37    |
| 12:00-12:15 | 15 | 8  | 7  | 30    |
| 12:15-12:30 | 16 | 12 | 10 | 38    |
| 12:30-12:45 | 21 | 17 | 5  | 43    |
| 12:45-01:00 | 17 | 12 | 8  | 37    |
| TOTAL       |    |    |    | 274   |

Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

➤ Estación 0+440: Semáforos Maderas Norte

| BANDA ESTE  |    |    |    |       |
|-------------|----|----|----|-------|
| PERIODO     | H  | M  | N  | TOTAL |
| 07:00-07:15 | 15 | 15 | 5  | 35    |
| 07:15-07:30 | 14 | 12 | 8  | 34    |
| 07:30-07:45 | 18 | 9  | 4  | 31    |
| 07:45-08:00 | 12 | 8  | 9  | 29    |
| 08:00-08:15 | 9  | 15 | 7  | 31    |
| 08:15-08:30 | 15 | 17 | 12 | 44    |
| 08:30-08:45 | 13 | 18 | 8  | 39    |
| 08:45-09:00 | 10 | 12 | 4  | 26    |
| TOTAL       |    |    |    | 269   |
| PERIODO     | H  | M  | N  | TOTAL |
| 11:00-11:15 | 12 | 9  | 9  | 30    |
| 11:15-11:30 | 15 | 5  | 6  | 26    |
| 11:30-11:45 | 14 | 12 | 7  | 33    |
| 11:45-12:00 | 9  | 10 | 2  | 21    |
| 12:00-12:15 | 12 | 7  | 8  | 27    |
| 12:15-12:30 | 11 | 16 | 5  | 32    |
| 12:30-12:45 | 15 | 11 | 10 | 36    |
| 12:45-01:00 | 14 | 10 | 9  | 33    |
| TOTAL       |    |    |    | 238   |

Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

➤ Estación 1+900 : Rotonda el Gueguense

| BANDA OESTE |    |    |   |       |
|-------------|----|----|---|-------|
| PERIODO     | H  | M  | N | TOTAL |
| 07:00-07:15 | 13 | 8  | 2 | 23    |
| 07:15-07:30 | 12 | 10 | 3 | 25    |
| 07:30-07:45 | 14 | 9  | 5 | 28    |
| 07:45-08:00 | 11 | 5  | 2 | 18    |
| 08:00-08:15 | 9  | 8  | 5 | 22    |
| 08:15-08:30 | 12 | 12 | 4 | 28    |
| 08:30-08:45 | 9  | 12 | 3 | 24    |
| 08:45-09:00 | 13 | 15 | 2 | 30    |
| TOTAL       |    |    |   | 198   |
| PERIODO     | H  | M  | N | TOTAL |
| 11:00-11:15 | 9  | 8  | 3 | 20    |
| 11:15-11:30 | 5  | 11 | 4 | 20    |
| 11:30-11:45 | 12 | 12 | 2 | 26    |
| 11:45-12:00 | 11 | 9  | 4 | 24    |
| 12:00-12:15 | 10 | 8  | 5 | 23    |
| 12:15-12:30 | 8  | 11 | 7 | 26    |
| 12:30-12:45 | 12 | 14 | 5 | 31    |
| 12:45-01:00 | 12 | 10 | 4 | 26    |
| TOTAL       |    |    |   | 196   |

Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

➤ Estación 1+900 : Rotonda el Gueguense

| BANDA ESTE  |    |    |   |       |
|-------------|----|----|---|-------|
| PERIODO     | H  | M  | N | TOTAL |
| 07:00-07:15 | 12 | 10 | 4 | 26    |
| 07:15-07:30 | 14 | 8  | 4 | 26    |
| 07:30-07:45 | 15 | 9  | 8 | 32    |
| 07:45-08:00 | 9  | 8  | 5 | 22    |
| 08:00-08:15 | 9  | 12 | 7 | 28    |
| 08:15-08:30 | 10 | 14 | 4 | 28    |
| 08:30-08:45 | 13 | 11 | 5 | 29    |
| 08:45-09:00 | 10 | 11 | 8 | 29    |
| TOTAL       |    |    |   | 220   |

| PERIODO     | H  | M  | N | TOTAL |
|-------------|----|----|---|-------|
| 11:00-11:15 | 10 | 5  | 4 | 19    |
| 11:15-11:30 | 9  | 8  | 3 | 20    |
| 11:30-11:45 | 12 | 4  | 5 | 21    |
| 11:45-12:00 | 18 | 7  | 4 | 29    |
| 12:00-12:15 | 14 | 9  | 5 | 28    |
| 12:15-12:30 | 17 | 6  | 1 | 24    |
| 12:30-12:45 | 16 | 10 | 5 | 31    |
| 12:45-01:00 | 10 | 10 | 8 | 28    |
| TOTAL       |    |    |   | 200   |

Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

## Capítulo II-4: Señalización

### ➤ Señales Reglamentarias por Banda

| Tipo de señal: Reglamentaria | Estación B/Oeste | Diagrama | Color  | Dimensiones | Estado  | Observación           |
|------------------------------|------------------|----------|--------|-------------|---------|-----------------------|
| Alto                         | 0+000            | cumple   | cumple | cumple      | regular | Rotulo manchado       |
| Alto                         | 0+110            | cumple   | cumple | cumple      | Bueno   |                       |
| No Estacionar                | 0+155            | cumple   | cumple | cumple      | malo    | Manchado por completo |
| No estacionar                | 0+423            | cumple   | cumple | cumple      | Bueno   |                       |
| No estacionar                | 0+521            | cumple   | cumple | cumple      | Bueno   |                       |
| No estacionar                | 0+732            | cumple   | cumple | cumple      | Bueno   |                       |
| Zona de seguridad            | 0+941            | cumple   | cumple | cumple      | Bueno   |                       |
| Vel. Máxima 45 Km/h          | 1+264            | cumple   | cumple | cumple      | Bueno   |                       |
| Termina estacionar           | 1+398            | cumple   | cumple | cumple      | Bueno   |                       |
| Vel. Máxima 30 Km/h          | 1+625            | cumple   | cumple | cumple      | Bueno   |                       |

| Tipo de señal: Reglamentaria | Estación B/Este | Diagrama | Color  | Dimensiones | Estado | Observación               |
|------------------------------|-----------------|----------|--------|-------------|--------|---------------------------|
| Alto                         | 0+000           | cumple   | cumple | cumple      | bueno  | Poca visibilidad debido a |

|                         |       |        |        |        |       |                                   |
|-------------------------|-------|--------|--------|--------|-------|-----------------------------------|
|                         |       |        |        |        |       | postes de energía                 |
| Permitido girar/derecha | 0+110 | cumple | cumple | cumple | Bueno |                                   |
| Termina Est.            | 0+254 | cumple | cumple | cumple | Bueno | Poca visibilidad debido a arboles |
| No estacionar           | 0+561 | cumple | cumple | cumple | Bueno |                                   |
| No estacionar           | 0+751 | cumple | cumple | cumple | Bueno |                                   |
| No estacionar           | 0+838 | cumple | cumple | cumple | Bueno |                                   |
| No estacionar           | 0+994 | cumple | cumple | cumple | Bueno |                                   |
| No estacionar           | 1+153 | cumple | cumple | cumple | Bueno |                                   |
| No estacionar           | 1+298 | cumple | cumple | cumple | Malo  | inservible                        |
| No estacionar           | 1+398 | cumple | cumple | cumple | Bueno |                                   |
| Zona de seguridad       | 1+442 | cumple | cumple | cumple | Bueno |                                   |

### Señales Preventivas por Banda

| Tipo de señal: Preventiva | Estación B/Oeste | Diagrama | Color  | Dimensiones | Estado  | Observación          |
|---------------------------|------------------|----------|--------|-------------|---------|----------------------|
| Despacio                  | 0+220            | cumple   | cumple | cumple      | Regular | Manchado con aerosol |
| Semáforo                  | 0+297            | cumple   | cumple | cumple      | Regular | Manchado con Aerosol |
| semáforo                  | 0+412            | cumple   | cumple | cumple      | Regular | Manchado con aerosol |
| Despacio 45 km/h          | 0+412            | cumple   | cumple | cumple      | Regular | Manchado con aerosol |
|                           |                  |          |        |             |         |                      |

|                               |              |               |               |               |                |  |
|-------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|--|
| <b>Paso de peatón</b>         | <b>0+625</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>Regular</b> | <b>Manchado con aerosol</b>                    |
| <b>Reductor de Velocidad</b>  | <b>0+838</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>Regular</b> | <b>Manchado con aerosol</b>                    |
| <b>Despacio</b>               | <b>0+952</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>Regular</b> | <b>Poca visibilidad por árboles y manchado</b> |
| <b>Despacio 25 km/h</b>       | <b>1+054</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>Bueno</b>   |  |
| <b>Ceda el paso al peatón</b> | <b>1+351</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>Bueno</b>   |  |
| <b>Despacio</b>               | <b>1+418</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>Regular</b> | <b>Manchado con aerosol</b>                    |
| <b>Paso de peatón</b>         | <b>1+578</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>Bueno</b>   |  |
| <b>Rotonda</b>                | <b>1+752</b> | <b>Cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>Bueno</b>   |  |

| <b>Tipo de señal:<br/>Preventiva</b> | <b>Estación<br/>B/Este</b> | <b>Diagrama</b> | <b>Color</b>  | <b>Dimensiones</b> | <b>Estado</b>  | <b>Observación</b>          |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------------|---------------|--------------------|----------------|-----------------------------|
| <b>Paso de peatón</b>                | <b>0+100</b>               | <b>cumple</b>   | <b>cumple</b> | <b>cumple</b>      | <b>Regular</b> | <b>Manchado con aerosol</b> |
| <b>Semáforo</b>                      | <b>0+242</b>               | <b>cumple</b>   | <b>cumple</b> | <b>cumple</b>      | <b>Regular</b> | <b>Manchado con Aerosol</b> |
| <b>semáforo</b>                      | <b>0+512</b>               | <b>cumple</b>   | <b>cumple</b> | <b>cumple</b>      | <b>Regular</b> | <b>Manchado con aerosol</b> |
| <b>Paso de peatón</b>                | <b>0+682</b>               | <b>cumple</b>   | <b>cumple</b> | <b>cumple</b>      | <b>Regular</b> | <b>Manchado con aerosol</b> |
| <b>Reductor de Velocidad</b>         | <b>0+838</b>               | <b>cumple</b>   | <b>cumple</b> | <b>cumple</b>      | <b>Regular</b> | <b>Manchado con aerosol</b> |

|                               |              |               |               |               |                |   |
|-------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---|
| <b>Semáforo</b>               | <b>0+952</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>Regular</b> | <b>Manchado con aerosol</b>   |
| <b>Reductor de velocidad</b>  | <b>1+035</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>Bueno</b>   |   |
| <b>Ceda el paso al peatón</b> | <b>1+351</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>Bueno</b>   |   |
| <b>Despacio 25 Km/h</b>       | <b>1+532</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>Regular</b> | <b>Manchado con aerosol</b>   |
| <b>Despacio 45 km/h</b>       | <b>1+612</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>regular</b> | <b>Poca visibilidad debido a pintura ajena al rotulo y a postes de publicidad</b> |

➤ **Señales informativas por banda**

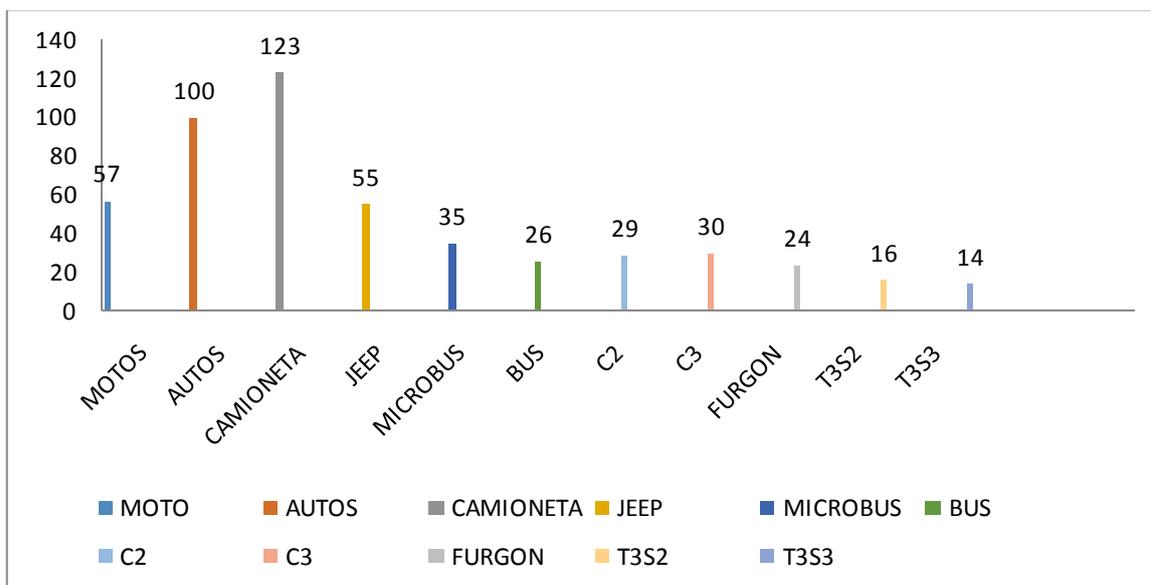
| <b>Tipo de señal:<br/>Informativa</b> | <b>Estación<br/>B/Oeste</b> | <b>Diagrama</b> | <b>Color</b>  | <b>Dimensiones</b> | <b>Estado</b> | <b>Observación</b>           |
|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------|--------------------|---------------|------------------------------|
| <b>Parada de bus</b>                  | <b>0+215</b>                | <b>cumple</b>   | <b>cumple</b> | <b>cumple</b>      | <b>malo</b>   | <b>Manchado por completo</b> |

| <b>Tipo de señal:<br/>Informativa</b> | <b>Estación<br/>B/Este</b> | <b>Diagrama</b> | <b>Color</b> | <b>Dimensiones</b> | <b>Estado</b> | <b>Observación</b> |
|---------------------------------------|----------------------------|-----------------|--------------|--------------------|---------------|--------------------|
|                                       |                            |                 |              |                    |               |                    |

|                      |              |               |               |               |             |  |
|----------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-------------|--|
| <b>Parada de bus</b> | <b>0+424</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>cumple</b> | <b>malo</b> | <b>Manchado por completo y poca visibilidad debido a postes de energía y de publicidad</b> |
|----------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-------------|--|

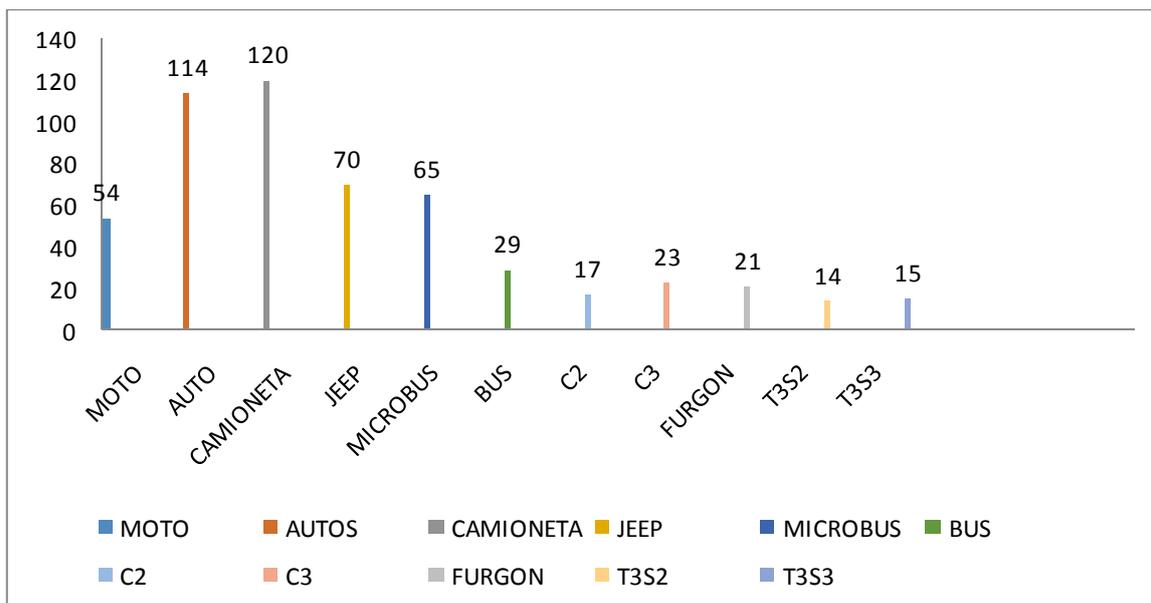


### Gráfico de estudio sector Maderas Norte banda Oeste



Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

### Gráfico de estudio sector Maderas Norte banda Este



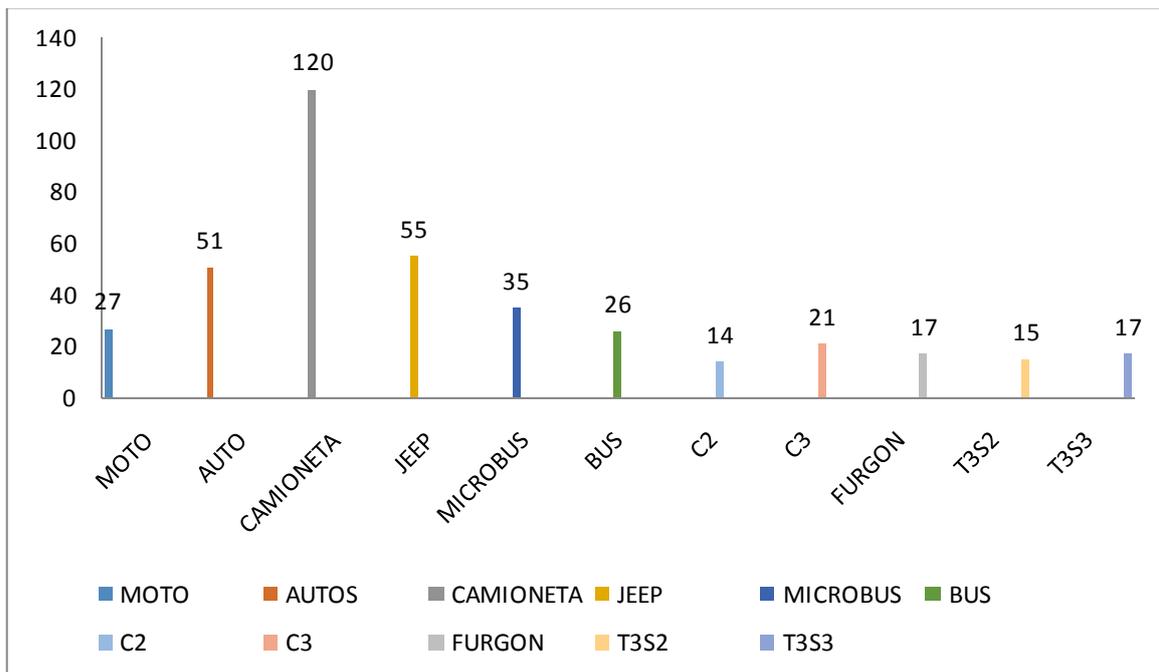
Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

**Estudio de velocidad Banda Oeste Est. 1+054 vel. Máxima 25 km/h y Este Est  
1+054 vel. Máxima 25 Km/h**

| SECTOR HOSPITAL SU MEDICO                |           |           |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |                       |
|--|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|
| BANDA OESTE VELOCIDAD PERMISIBLE 25 KM/H |           |           |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |                       |
| RANGO DE VELOCIDAD KPH                   | MOTO      | AUTOS     | CAMIONETA  | JEEP      | MICROBUS  | BUS       | C2        | C3        | FURGON    | T3S2      | T3S3      | TOTAL     | CANTIDAD DE VEHICULOS |
|  |           |           |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | TOTAL                 |
| 91-100                                   | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0                     |
| 81-90                                    | 5         | 0         | 0          | 0         | 5         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 10                    |
| 71-80                                    | 2         | 2         | 22         | 9         | 5         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 41                    |
| 61-70                                    | 4         | 4         | 19         | 4         | 2         | 2         | 2         | 3         | 2         | 2         | 0         | 1         | 43                    |
| 51-60                                    | 8         | 11        | 21         | 17        | 4         | 5         | 3         | 4         | 1         | 1         | 1         | 5         | 80                    |
| 41-50                                    | 5         | 15        | 32         | 13        | 8         | 4         | 1         | 2         | 4         | 4         | 4         | 2         | 90                    |
| 31-40                                    | 1         | 11        | 18         | 5         | 12        | 8         | 3         | 4         | 3         | 4         | 4         | 4         | 73                    |
| 21-30                                    | 2         | 6         | 8          | 2         | 4         | 4         | 4         | 5         | 5         | 5         | 6         | 2         | 48                    |
| ≥ 20                                     | 0         | 2         | 0          | 0         | 0         | 3         | 1         | 2         | 2         | 2         | 0         | 0         | 10                    |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>27</b> | <b>51</b> | <b>120</b> | <b>55</b> | <b>35</b> | <b>26</b> | <b>14</b> | <b>21</b> | <b>17</b> | <b>15</b> | <b>15</b> | <b>14</b> | <b>395</b>            |
| SECTOR HOSPITAL SU MEDICO                |           |           |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |                       |
| BANDA OESTE VELOCIDAD PERMISIBLE 25 KM/H |           |           |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |                       |
| RANGO DE VELOCIDAD                       | MOTO      | AUTOS     | CAMIONETA  | JEEP      | MICROBUS  | BUS       | C2        | C3        | FURGON    | T3S2      | T3S3      | TOTAL     | CANTIDAD DE VEHICULOS |
|  |           |           |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | TOTAL                 |
| 91-100                                   | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0                     |
| 81-90                                    | 2         | 0         | 0          | 4         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 6                     |
| 71-80                                    | 1         | 10        | 11         | 12        | 15        | 1         | 0         | 3         | 0         | 1         | 1         | 1         | 55                    |
| 61-70                                    | 4         | 6         | 9          | 14        | 12        | 5         | 0         | 2         | 3         | 3         | 1         | 1         | 57                    |
| 51-60                                    | 5         | 3         | 5          | 17        | 14        | 11        | 3         | 5         | 4         | 4         | 4         | 7         | 78                    |
| 41-50                                    | 2         | 4         | 7          | 13        | 5         | 4         | 2         | 2         | 4         | 4         | 4         | 1         | 48                    |
| 31-40                                    | 4         | 5         | 3          | 6         | 8         | 3         | 1         | 5         | 2         | 2         | 2         | 2         | 41                    |
| 21-30                                    | 5         | 8         | 4          | 2         | 11        | 4         | 3         | 0         | 2         | 1         | 1         | 4         | 44                    |
| ≥ 20                                     | 0         | 4         | 0          | 2         | 0         | 1         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 8                     |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>23</b> | <b>40</b> | <b>39</b>  | <b>70</b> | <b>65</b> | <b>29</b> | <b>10</b> | <b>17</b> | <b>15</b> | <b>13</b> | <b>16</b> | <b>16</b> | <b>337</b>            |

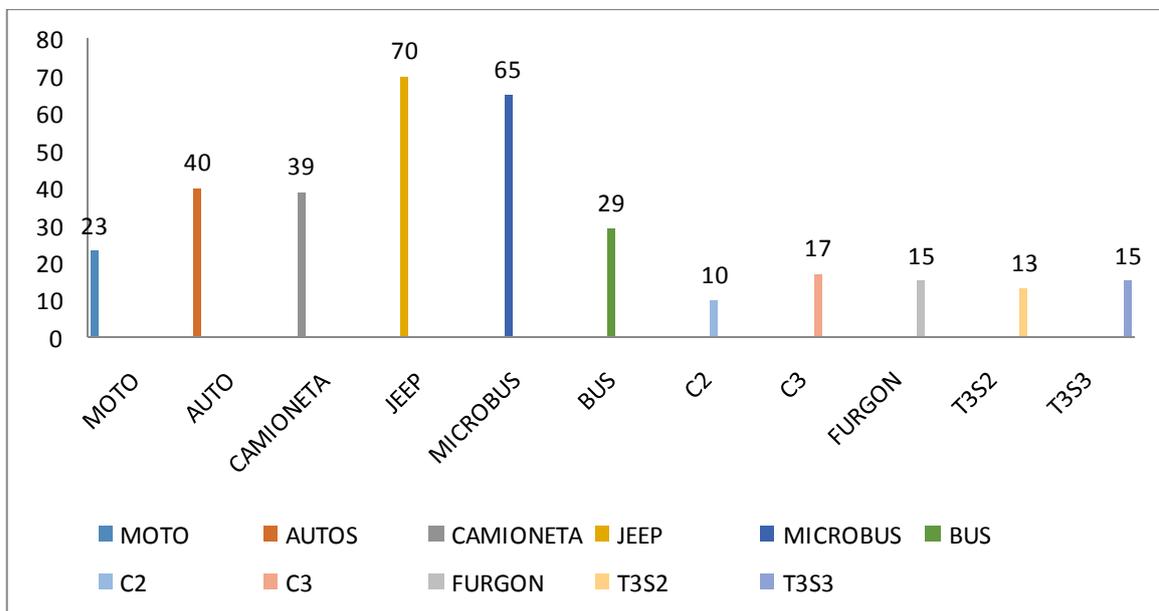
Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

### Gráfico de estudio sector Hospital Su Medico banda Oeste



Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

### Gráfico de estudio sector Hospital Su Medico banda Oeste



Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

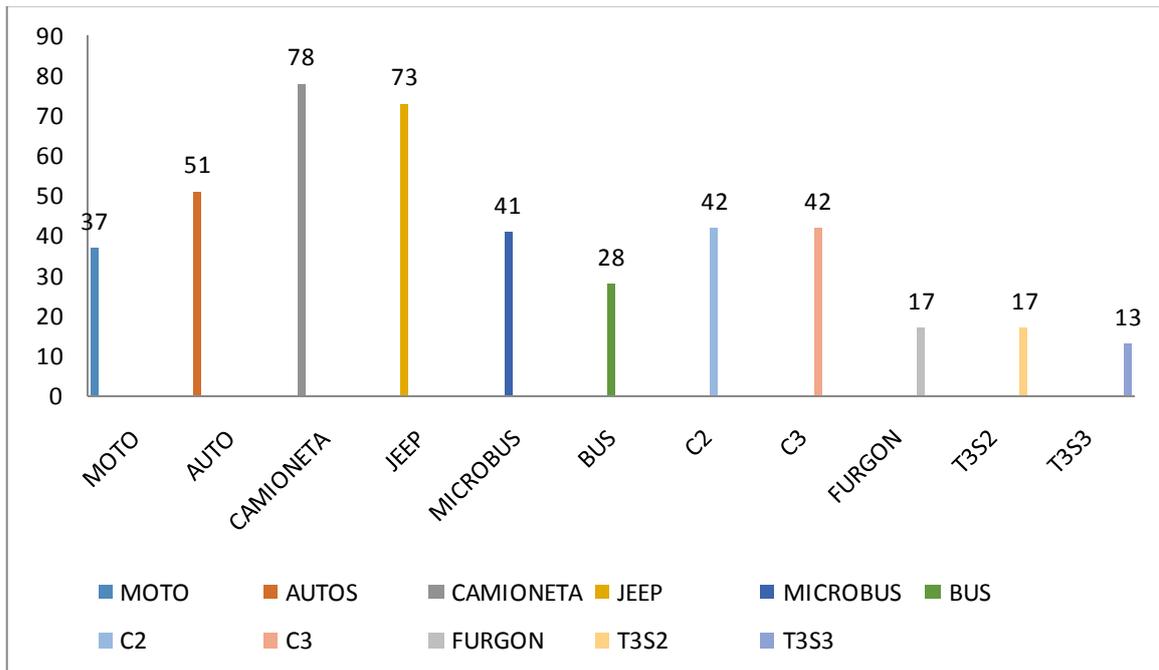
**Estudio de velocidad Banda Oeste Est. 1+264 vel. Máxima 45 km/h y Este Est  
1+054 vel. Máxima 45 Km/h**

| SECTOR ECONOMART                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| BANDA OESTE VELOCIDAD PERMISIBLE 45 KM/H |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
| RANGO DE VELOCIDAD                       | MOTO      | AUTOS     | CAMIONETA | JEEP      | MICROBUS  | BUS       | C2        | C3        | FURGON    | T3S2      | T3S3      | TOTAL      |
|  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
| 91-100                                   | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          |
| 81-90                                    | 5         | 1         | 2         | 5         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 13         |
| 71-80                                    | 4         | 11        | 5         | 12        | 8         | 4         | 7         | 4         | 0         | 0         | 0         | 55         |
| 61-70                                    | 8         | 12        | 14        | 18        | 11        | 6         | 6         | 11        | 2         | 0         | 1         | 89         |
| 51-60                                    | 6         | 4         | 12        | 14        | 5         | 2         | 12        | 9         | 1         | 5         | 4         | 74         |
| 41-50                                    | 2         | 8         | 24        | 21        | 4         | 7         | 4         | 5         | 5         | 4         | 2         | 86         |
| 31-40                                    | 1         | 9         | 16        | 2         | 5         | 1         | 8         | 7         | 3         | 2         | 4         | 58         |
| 21-30                                    | 11        | 4         | 5         | 1         | 8         | 5         | 4         | 4         | 4         | 6         | 2         | 54         |
| ≥20                                      | 0         | 2         | 0         | 0         | 0         | 3         | 1         | 2         | 2         | 0         | 0         | 10         |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>37</b> | <b>51</b> | <b>78</b> | <b>73</b> | <b>41</b> | <b>28</b> | <b>42</b> | <b>42</b> | <b>17</b> | <b>17</b> | <b>13</b> | <b>439</b> |
| SECTOR ECONOMART                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
| BANDA ESTE VELOCIDAD PERMISIBLE 25 KM/H  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
| RANGO DE VELOCIDAD                       | MOTO      | AUTOS     | CAMIONETA | JEEP      | MICROBUS  | BUS       | C2        | C3        | FURGON    | T3S2      | T3S3      | TOTAL      |
|  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
| 91-100                                   | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          |
| 81-90                                    | 2         | 0         | 0         | 4         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 6          |
| 71-80                                    | 1         | 9         | 10        | 11        | 14        | 1         | 0         | 6         | 0         | 1         | 1         | 54         |
| 61-70                                    | 12        | 5         | 9         | 15        | 13        | 8         | 0         | 3         | 3         | 1         | 1         | 70         |
| 51-60                                    | 11        | 8         | 4         | 20        | 15        | 15        | 2         | 5         | 4         | 4         | 7         | 95         |
| 41-50                                    | 2         | 8         | 8         | 15        | 5         | 4         | 5         | 9         | 4         | 4         | 1         | 65         |
| 31-40                                    | 9         | 6         | 3         | 6         | 9         | 2         | 6         | 9         | 2         | 2         | 2         | 56         |
| 21-30                                    | 5         | 8         | 5         | 2         | 14        | 3         | 2         | 0         | 2         | 1         | 4         | 46         |
| ≥20                                      | 0         | 4         | 0         | 2         | 0         | 1         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 8          |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>42</b> | <b>48</b> | <b>39</b> | <b>75</b> | <b>70</b> | <b>34</b> | <b>16</b> | <b>32</b> | <b>15</b> | <b>13</b> | <b>16</b> | <b>400</b> |

**PROMEDIO DE VEHICULOS QUE EXCEDEN LOS LIMITES DE VELOCIDAD PERMISIBLE**

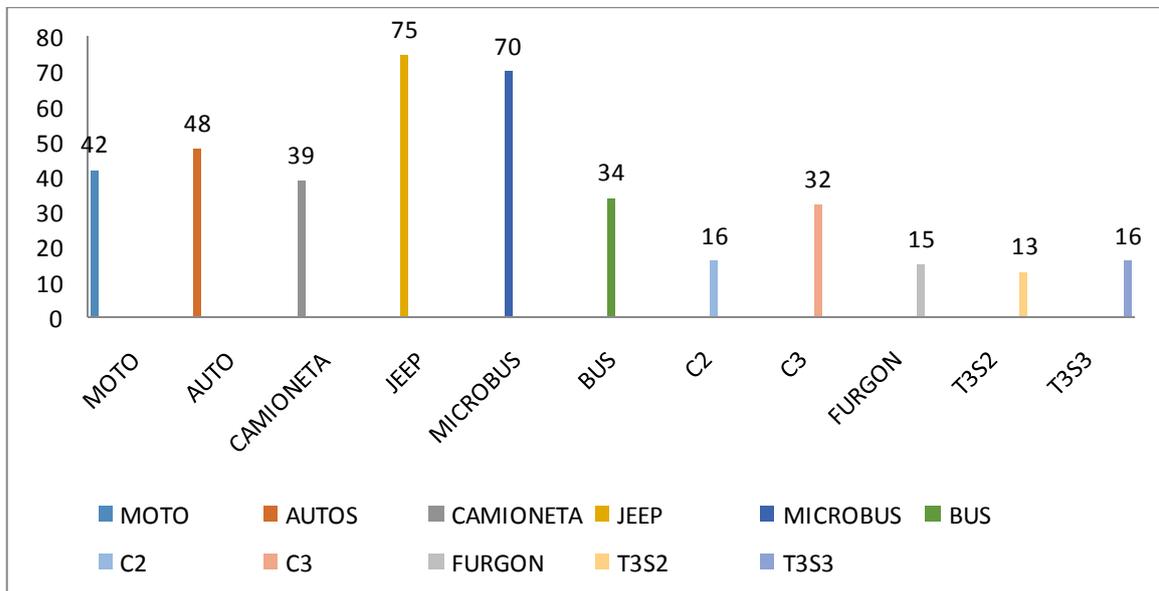
|       |     |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |      |
|-------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| TOTAL | 240 | 404  | 519  | 398  | 311  | 172 | 128 | 165 | 109 | 88  | 88  | 2622 |
| %     | 9.2 | 15.4 | 19.8 | 15.2 | 11.9 | 6.6 | 4.9 | 6.3 | 4.2 | 3.4 | 3.4 | 100  |

### Gráfico de estudio sector Economart banda Oeste



Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

### Gráfico de estudio sector Economart banda Este



Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

## TABLAS DEL CAPITULO II: ESTUDIO DE TRANSITO

| SECTOR MADERAS NORTE                     |      |      |           |             |      |       |          |        |       |     |
|--|------|------|-----------|-------------|------|-------|----------|--------|-------|-----|
| BANDA OESTE VELOCIDAD PERMISIBLE 45 KM/H |      |      |           |             |      |       |          |        |       |     |
| RANGO DE VELOCIDAD KM/H                  | MOTO | AUTO | CAMIONETA | CAMIONETA 2 | JEEP | BUSES | CAMIONES | FURGON | TOTAL |     |
| 91-100                                   | 0    | 0    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 0     | 0   |
| 81-90                                    | 0    | 0    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 0     | 0   |
| 71-80                                    | 0    | 3    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 0     | 3   |
| 61-70                                    | 0    | 0    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 0     | 0   |
| 51-60                                    | 8    | 23   | 15        | 23          | 14   | 0     | 3        | 0      | 0     | 86  |
| 41-50                                    | 31   | 33   | 28        | 31          | 28   | 5     | 8        | 2      | 2     | 161 |
| 31-40                                    | 43   | 29   | 30        | 29          | 22   | 1     | 9        | 4      | 4     | 166 |
| 25-30                                    | 19   | 26   | 24        | 21          | 19   | 4     | 5        | 5      | 5     | 119 |
| <b>TOTAL</b>                             | 101  | 114  | 97        | 104         | 83   | 10    | 25       | 11     | 11    | 545 |
| <b>%</b>                                 | 18.5 | 20.9 | 17.8      | 19.1        | 15.2 | 1.8   | 4.6      | 2.0    | 2.0   | 100 |
| SECTOR MADERAS NORTE                     |      |      |           |             |      |       |          |        |       |     |
| BANDA ESTE VELOCIDAD PERMISIBLE 25 KM/H  |      |      |           |             |      |       |          |        |       |     |
| RANGO DE VELOCIDAD KM/H                  | MOTO | AUTO | CAMIONETA | CAMIONETA 2 | JEEP | BUSES | CAMIONES | FURGON | TOTAL |     |
| 91-100                                   | 0    | 0    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 0     | 0   |
| 81-90                                    | 0    | 0    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 0     | 0   |
| 71-80                                    | 0    | 3    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 0     | 3   |
| 61-70                                    | 0    | 0    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 0     | 0   |
| 51-60                                    | 8    | 23   | 15        | 23          | 14   | 0     | 3        | 0      | 0     | 86  |
| 41-50                                    | 31   | 33   | 28        | 31          | 28   | 5     | 8        | 2      | 2     | 161 |
| 31-40                                    | 43   | 29   | 30        | 29          | 22   | 1     | 9        | 4      | 4     | 166 |
| 25-30                                    | 19   | 26   | 24        | 21          | 19   | 4     | 5        | 5      | 5     | 119 |
| <b>TOTAL</b>                             | 101  | 114  | 97        | 104         | 83   | 10    | 25       | 11     | 11    | 545 |
| <b>%</b>                                 | 18.5 | 20.9 | 17.8      | 19.1        | 15.2 | 1.8   | 4.6      | 2.0    | 2.0   | 100 |

**Fuente:** Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

| SECTOR HOSPITAL SU MEDICO                |      |      |           |             |      |       |          |        |       |   |
|--|------|------|-----------|-------------|------|-------|----------|--------|-------|---|
| BANDA OESTE VELOCIDAD PERMISIBLE 25 KM/H |      |      |           |             |      |       |          |        |       |   |
| RANGO DE VELOCIDAD KM/H                  | MOTO | AUTO | CAMIONETA | CAMIONETA 2 | JEEP | BUSES | CAMIONES | FURGON | TOTAL |   |
| 91-100                                   | 0    | 0    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 0     | 0 |
| 81-90                                    | 0    | 0    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 0     | 0 |
| 71-80                                    | 0    | 0    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 0     | 0 |
| 61-70                                    | 0    | 0    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 0     | 0 |
| 51-60                                    | 0    | 0    | 2         | 0           | 1    | 0     | 0        | 0      | 0     | 3 |
| 41-50                                    | 24   | 28   | 31        | 15          | 16   | 3     | 3        | 1      | 118   |   |
| 31-40                                    | 29   | 29   | 25        | 25          | 21   | 4     | 5        | 3      | 137   |   |
| 25-30                                    | 33   | 24   | 25        | 18          | 16   | 8     | 4        | 5      | 125   |   |
| <b>TOTAL</b>                             | 86   | 81   | 83        | 58          | 54   | 15    | 12       | 9      | 398   |   |
| <b>%</b>                                 | 21.6 | 20.4 | 20.9      | 14.6        | 13.6 | 3.8   | 3.0      | 2.3    |       |   |
| SECTOR HOSPITAL SU MEDICO                |      |      |           |             |      |       |          |        |       |   |
| BANDA ESTE VELOCIDAD PERMISIBLE 25 KM/H  |      |      |           |             |      |       |          |        |       |   |
| RANGO DE VELOCIDAD KM/H                  | MOTO | AUTO | CAMIONETA | CAMIONETA 2 | JEEP | BUSES | CAMIONES | FURGON | TOTAL |   |
| 91-100                                   | 0    | 0    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 0     | 0 |
| 81-90                                    | 0    | 0    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 0     | 0 |
| 71-80                                    | 0    | 0    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 0     | 0 |
| 61-70                                    | 1    | 0    | 0         | 0           | 0    | 0     | 0        | 0      | 1     |   |
| 51-60                                    | 9    | 12   | 5         | 2           | 5    | 5     | 0        | 0      | 33    |   |
| 41-50                                    | 19   | 11   | 14        | 14          | 8    | 1     | 0        | 0      | 66    |   |
| 31-40                                    | 21   | 13   | 20        | 10          | 15   | 4     | 8        | 2      | 89    |   |
| 25-30                                    | 32   | 23   | 24        | 20          | 28   | 2     | 5        | 4      | 136   |   |
| <b>TOTAL</b>                             | 82   | 59   | 63        | 46          | 56   | 12    | 13       | 6      | 337   |   |
| <b>%</b>                                 | 24.3 | 17.5 | 18.7      | 13.6        | 16.6 | 3.6   | 3.9      | 1.8    | 100   |   |

Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

| SECTOR ECONOMART                         |      |      |           |             |       |       |          |        |       |     |
|--|------|------|-----------|-------------|-------|-------|----------|--------|-------|-----|
| BANDA OESTE VELOCIDAD PERMISIBLE 45 KM/H |      |      |           |             |       |       |          |        |       |     |
| RANGO DE VELOCIDAD KM/H                  | MOTO | AUTO | CAMIONETA | CAMIONETA 2 | JEEP  | BUSES | CAMIONES | FURGON | TOTAL |     |
| 91-100                                   | 0    | 0    | 0         | 0           | 0     | 0     | 0        | 0      | 0     | 0   |
| 81-90                                    | 0    | 0    | 0         | 0           | 0     | 0     | 0        | 0      | 0     | 0   |
| 71-80                                    | 0    | 2    | 0         | 0           | 0     | 0     | 0        | 0      | 0     | 2   |
| 61-70                                    | 16   | 19   | 0         | 0           | 3     | 1     | 0        | 0      | 0     | 39  |
| 51-60                                    | 34   | 24   | 24        | 24          | 23    | 13    | 1        | 6      | 3     | 127 |
| 45-50                                    | 35   | 26   | 29        | 15          | 17    | 3     | 4        | 4      | 4     | 130 |
| <b>TOTAL</b>                             | 85   | 71   | 53        | 41          | 31    | 4     | 10       | 7      | 7     | 302 |
| <b>%</b>                                 | 28.1 | 23.5 | 17.5      | 13.6        | 10.3  | 1.3   | 3.3      | 2.3    |       | 100 |
| SECTOR ECONOMART                         |      |      |           |             |       |       |          |        |       |     |
| BANDA ESTE VELOCIDAD PERMISIBLE 25 KM/H  |      |      |           |             |       |       |          |        |       |     |
| RANGO DE VELOCIDAD KM/H                  | MOTO | AUTO | CAMIONETA | CAMIONETA 2 | JEEP  | BUSES | CAMIONES | FURGON | TOTAL |     |
| 91-100                                   | 0    | 0    | 0         | 0           | 0     | 0     | 0        | 0      | 0     | 0   |
| 81-90                                    | 0    | 0    | 0         | 0           | 0     | 0     | 0        | 0      | 0     | 0   |
| 71-80                                    | 0    | 0    | 0         | 0           | 0     | 0     | 0        | 0      | 0     | 0   |
| 61-70                                    | 21   | 15   | 0         | 0           | 2     | 0     | 0        | 0      | 0     | 38  |
| 51-60                                    | 24   | 19   | 8         | 9           | 9     | 1     | 0        | 0      | 0     | 69  |
| 41-50                                    | 26   | 15   | 15        | 12          | 12    | 2     | 5        | 2      | 2     | 87  |
| 31-40                                    | 33   | 14   | 12        | 14          | 17    | 5     | 9        | 4      | 4     | 103 |
| 25-30                                    | 16   | 17   | 14        | 19          | 11    | 4     | 6        | 8      | 8     | 91  |
| <b>TOTAL</b>                             | 120  | 80   | 49        | 54          | 51    | 12    | 20       | 14     | 14    | 400 |
| <b>%</b>                                 | 30   | 20   | 12.25     | 13.5        | 12.75 | 3     | 5        | 3.5    |       | 100 |

Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

➤ **IMÁGENES DE INTERSECCIONES Y SENTIDOS POR CARRIL DEL TRAMO EN ESTUDIO**

- **INTERSECCION CST (CENTRAL SANDINISTA DE LOS TRABAJADORES)**



Fuente: Google Earth

- INTERSECCION 27 AVENIDA



Fuente: Google Earth

- INTERSECCION 8 CALLE SUR OESTE

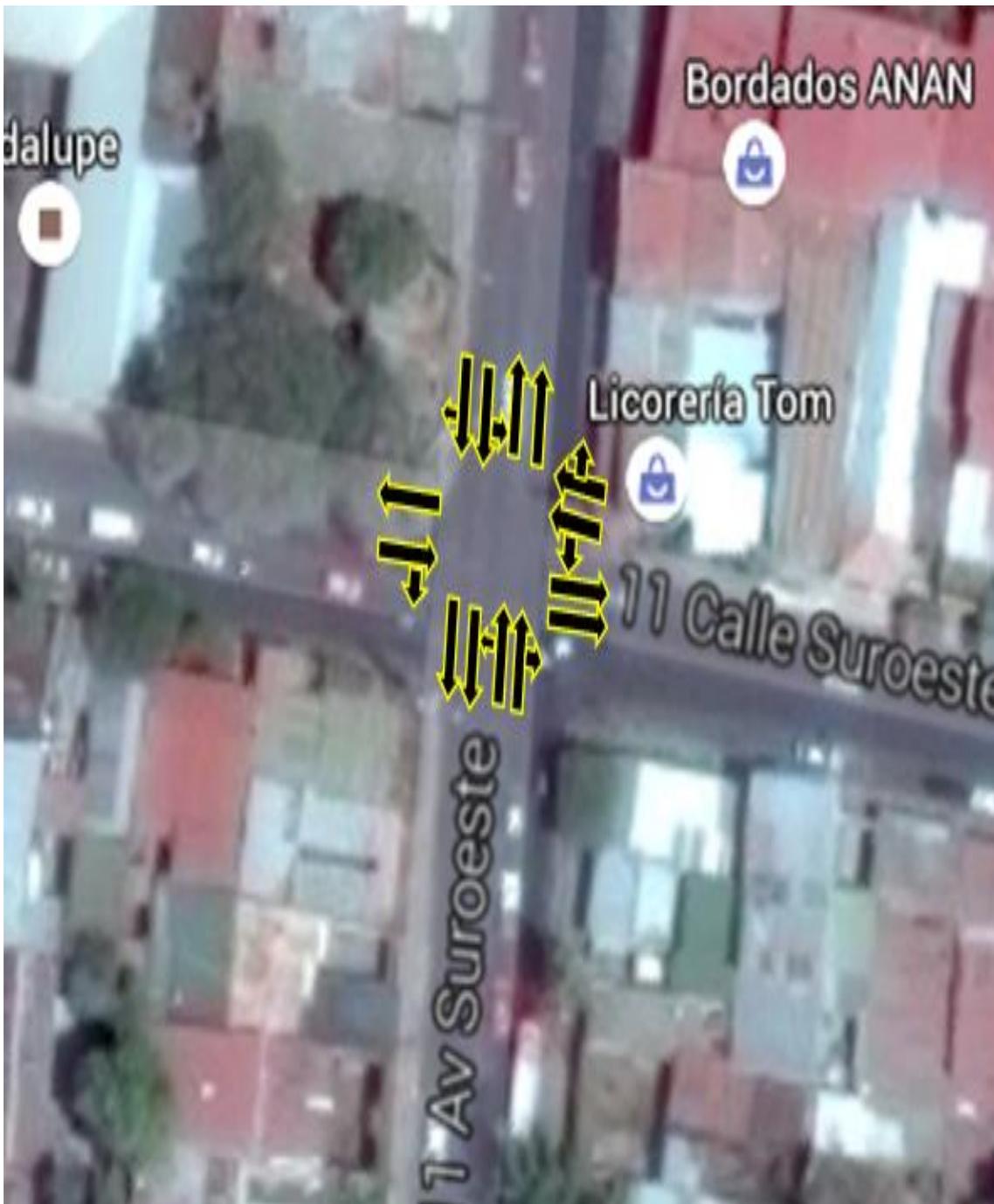


Fuente: Google Earth

- INTERSECCION 10 CALLE SUROESTE



- INTERSECCION 11 CALLE SUROESTE



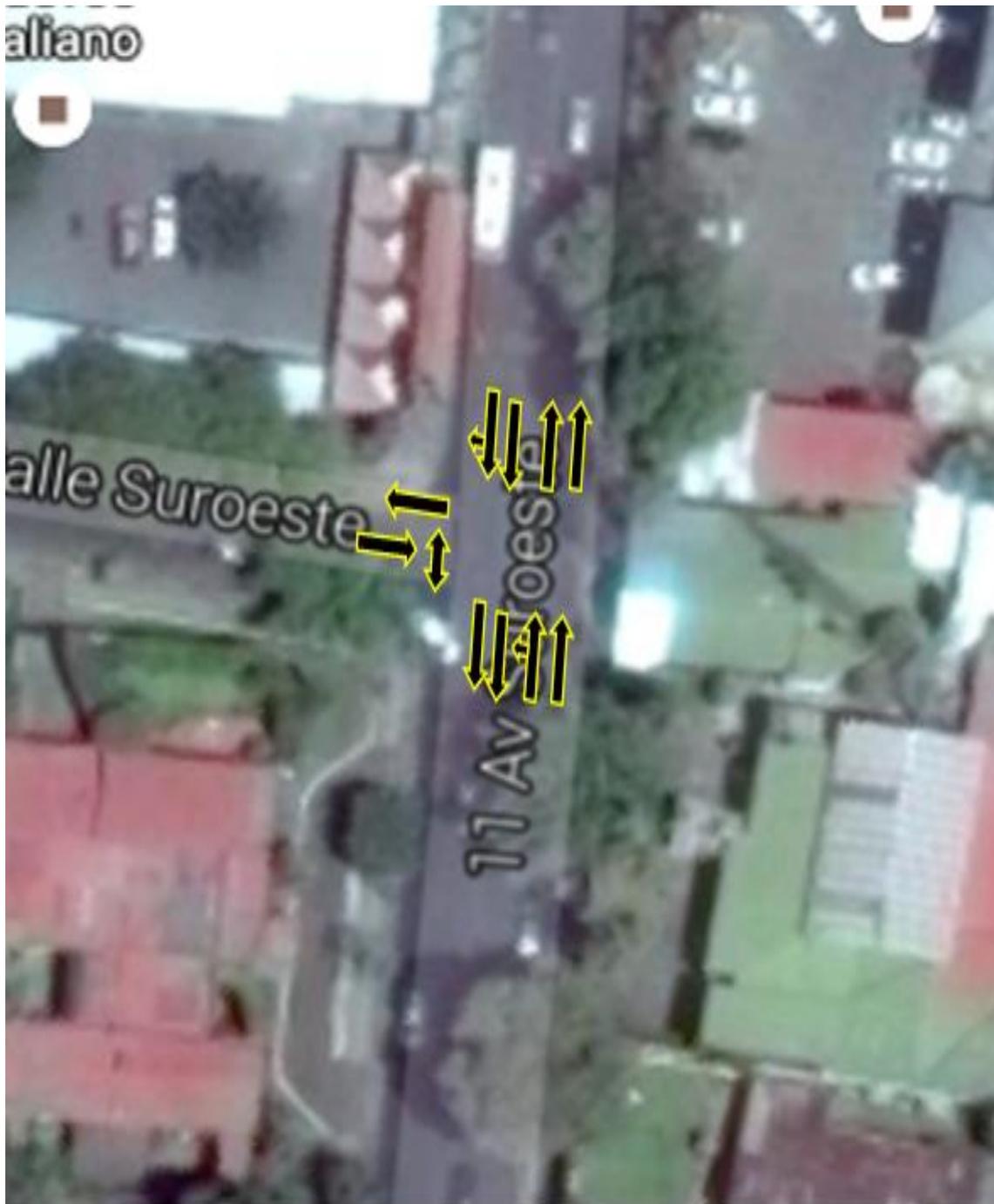
Fuente: Google Earth

- INTERSECCION 12 CALLE SUROESTE



Fuente: Google Earth

- INTERSECCION 13 CALLE SUROESTE



Fuente: Google Earth

- INTERSECCION 14 CALLE SUROESTE



Fuente: Google Earth

- INTERSECCION 16 CALLE SUROESTE



Fuente: Google Earth

- INTERSECCION 17 CALLE SUROESTE



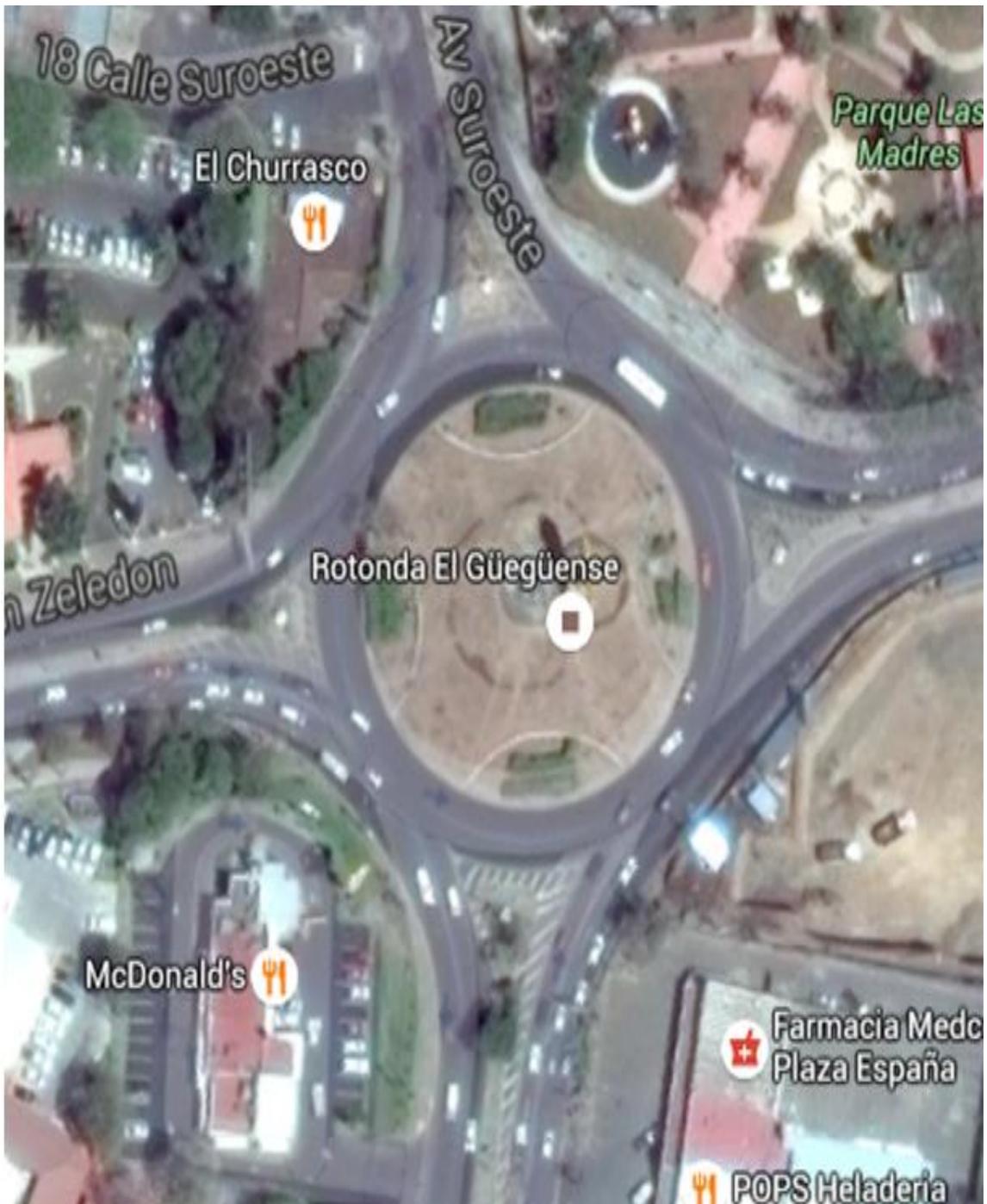
Fuente: Google Earth

- INTERSECCION 18 CALLE SUROESTE



Fuente: Google Earth

- **ROTONDA EL GUEGUENSE**



Fuente: Google Earth