



**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 decampo	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 Introducción.....	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.

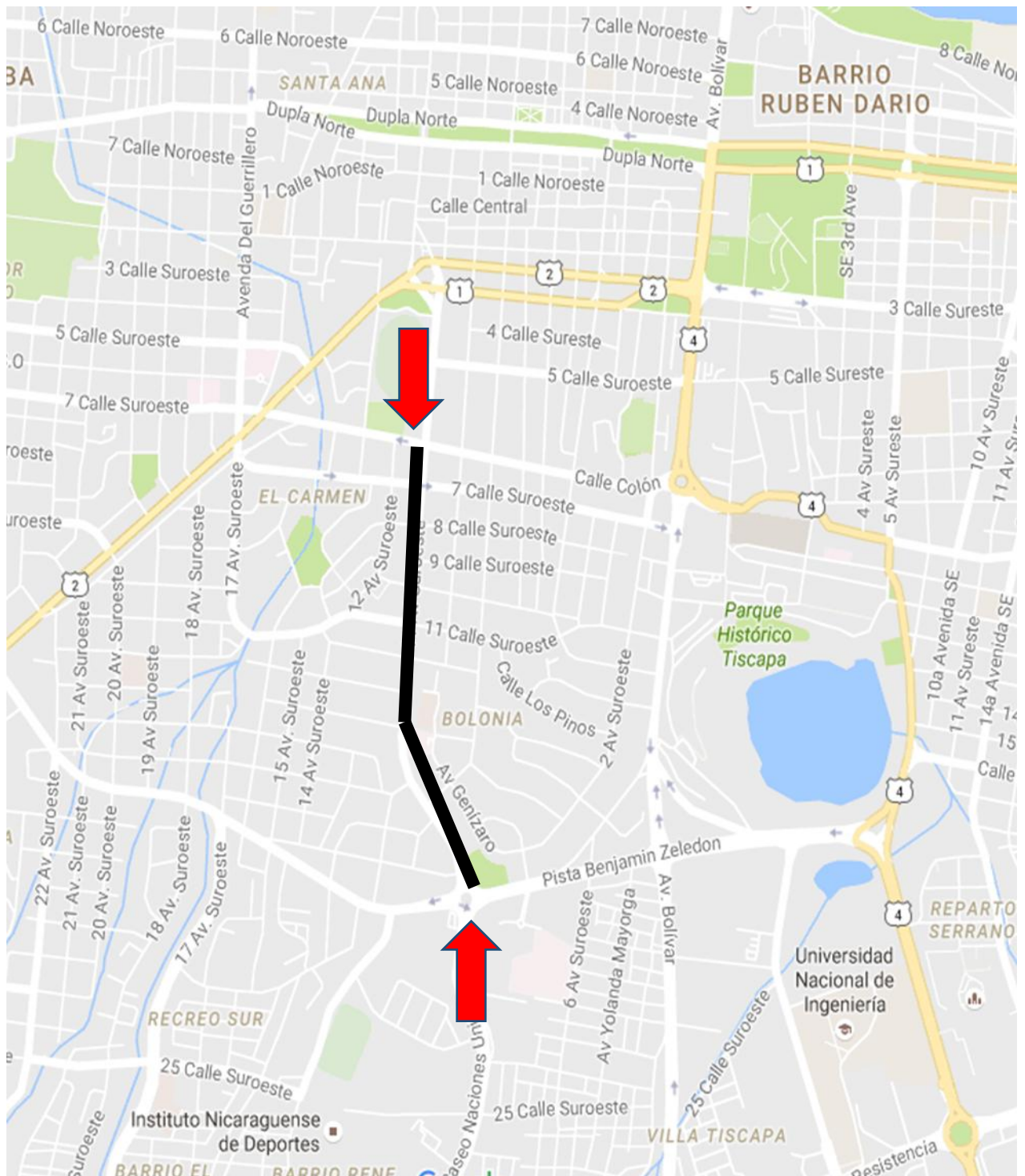
Se considera relevante realizar un estudio de seguridad vial de esta vía y brindar particular atención a este tramo, ya que dentro de la longitud de este existen un sinnúmero de intersecciones en las que a diario los riesgos de accidentes se agudizan debido a muchos factores, además el tramo posee 4 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

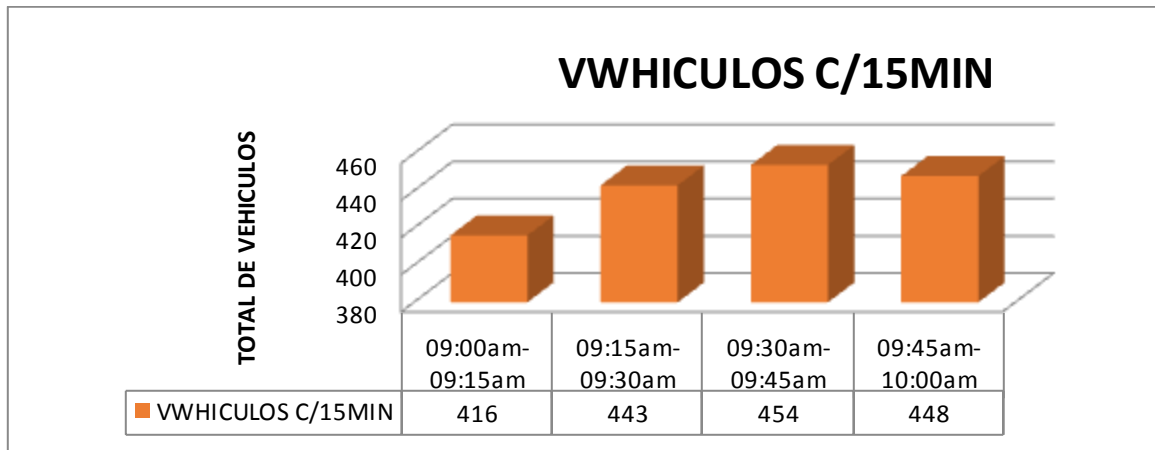
## **SEMAFOROS DE LA CST**

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.

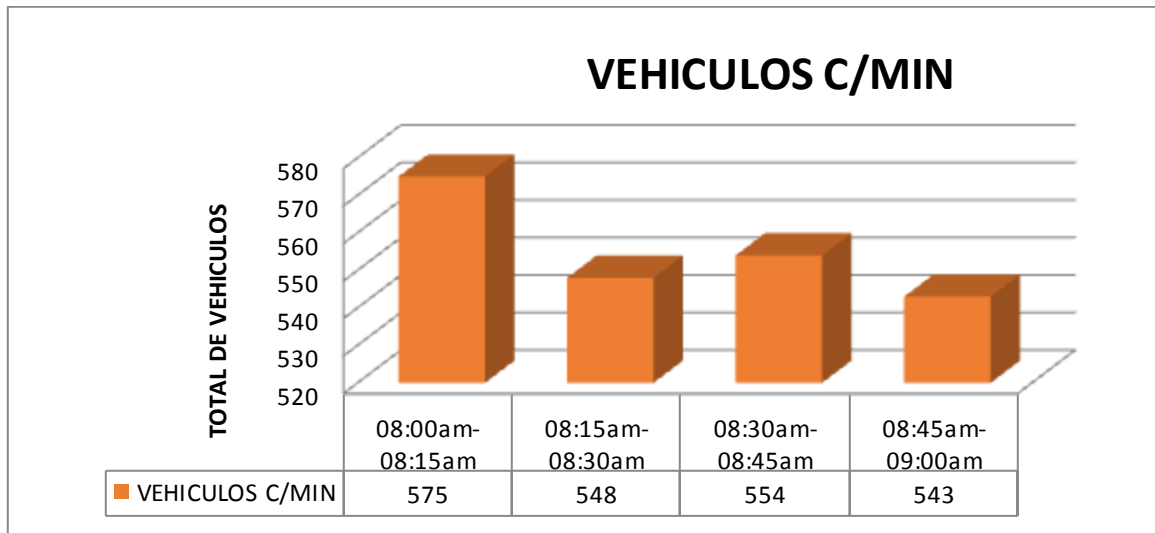
## **27 AVENIDA**

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.

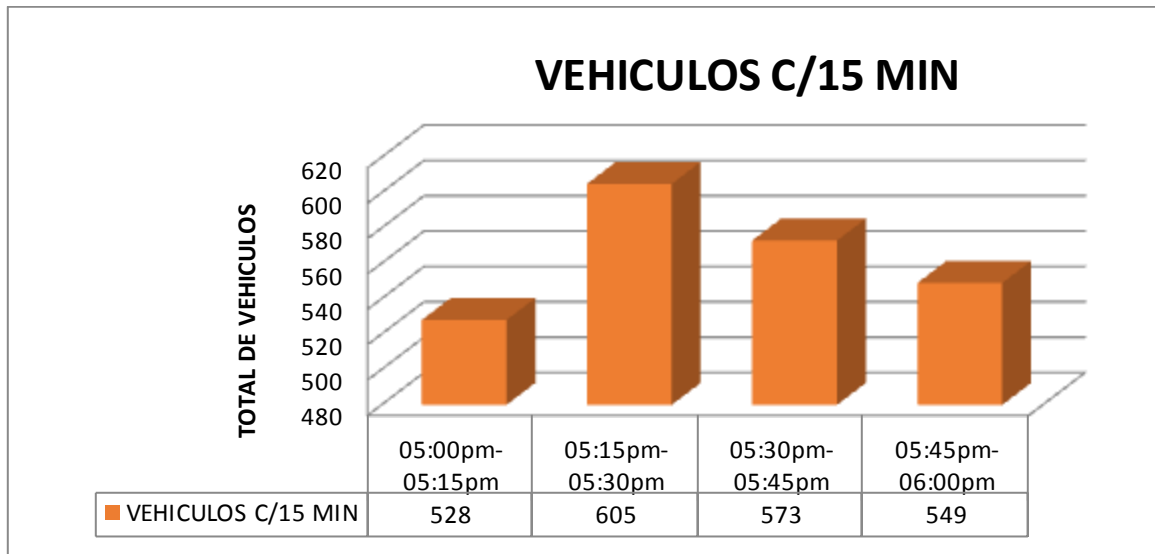
## **MADERAS NORTE**

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.

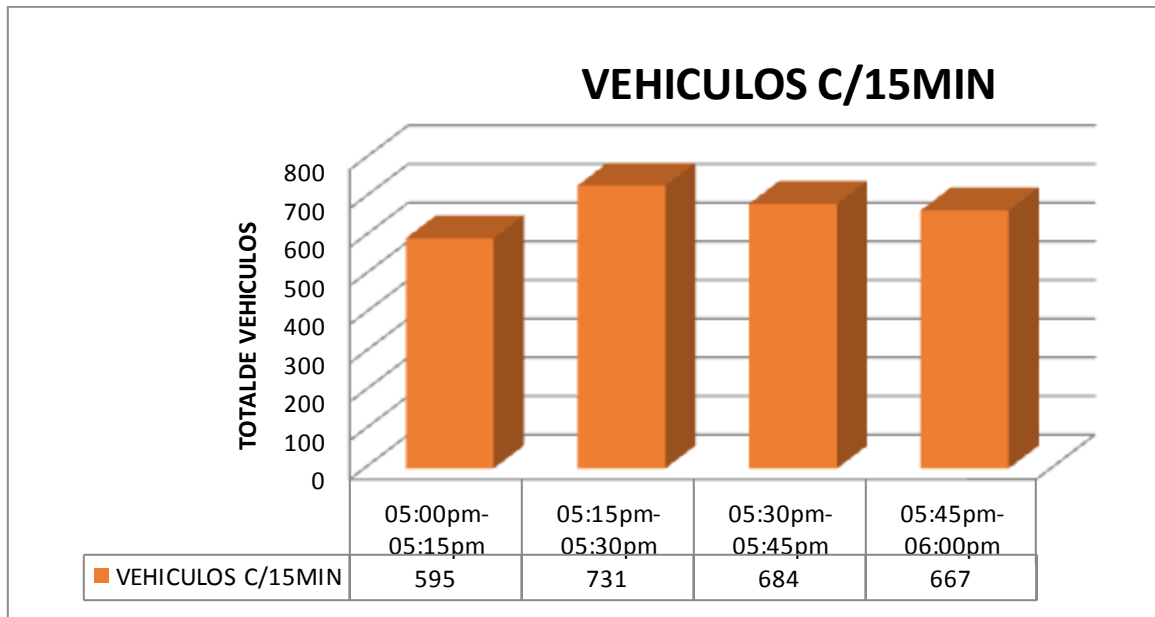
## **ROTONDA EL GUEGUENSE**

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.

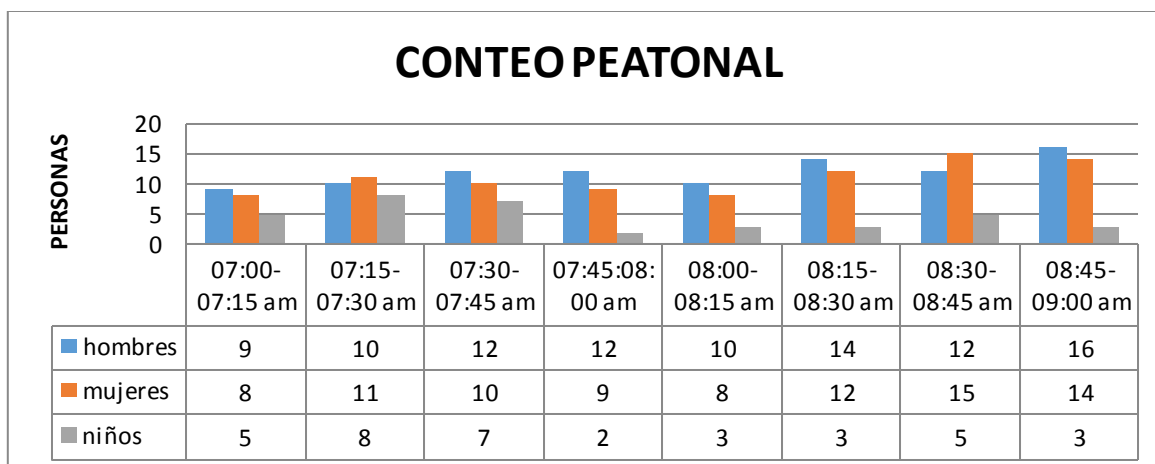
El objetivo que se pretende cumplir con este conteo es el de cuantificar el flujo peatonal durante del periodo establecido, una vez hecho esto, se procede a interpretar de la información que nos permita identificar el comportamiento de los peatones y comparar con los horarios de mayor flujo vehicular, 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**

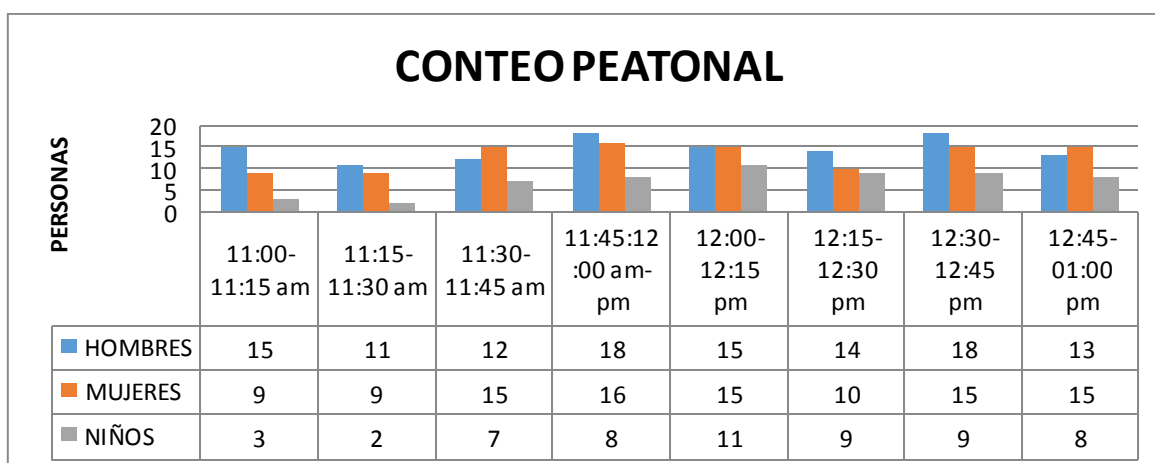
El conteo peatonal se realizó durante cuatro días en ambas bandas del segmento de vía en las cuatro intersecciones en las que se contabilizaron los mayores volúmenes vehiculares puesto que se considera que es donde los peatones se encuentran en mayor peligro de sufrir un accidente al atravesar la vía, 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**

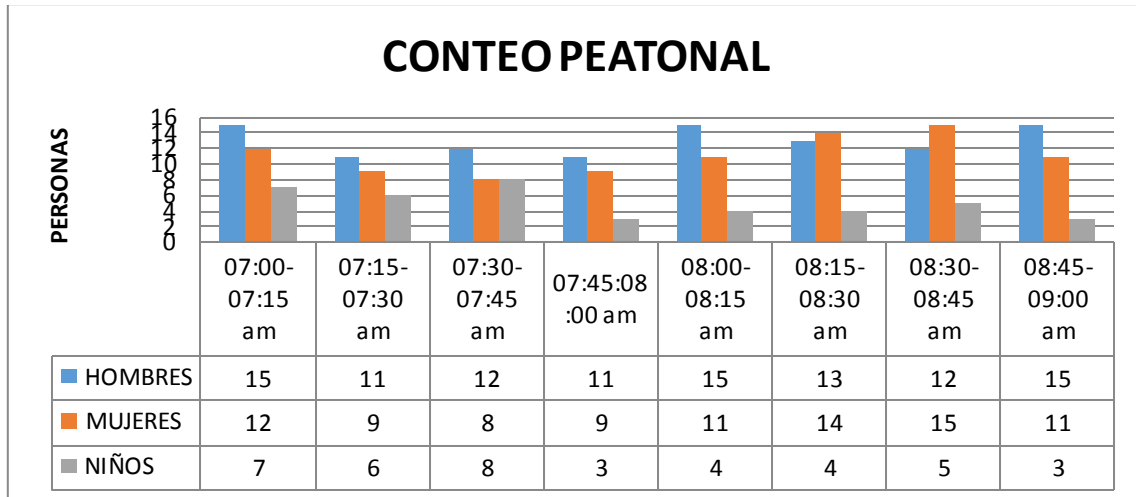


**Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentante**

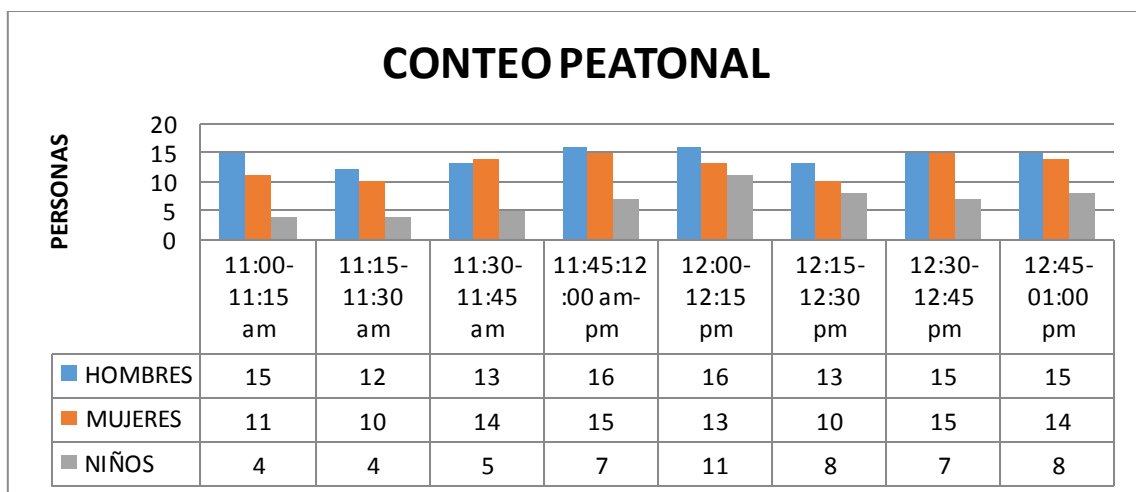
El grafico muestra los resultados del conteo en la intersección de la casa del obrero en banda oeste, se observa que en su mayoría, las personas que circulan son de género masculino, mujeres en menor cantidad y una mínima parte de los que circulan son niños esto se debe a que no hay centros escolares 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**

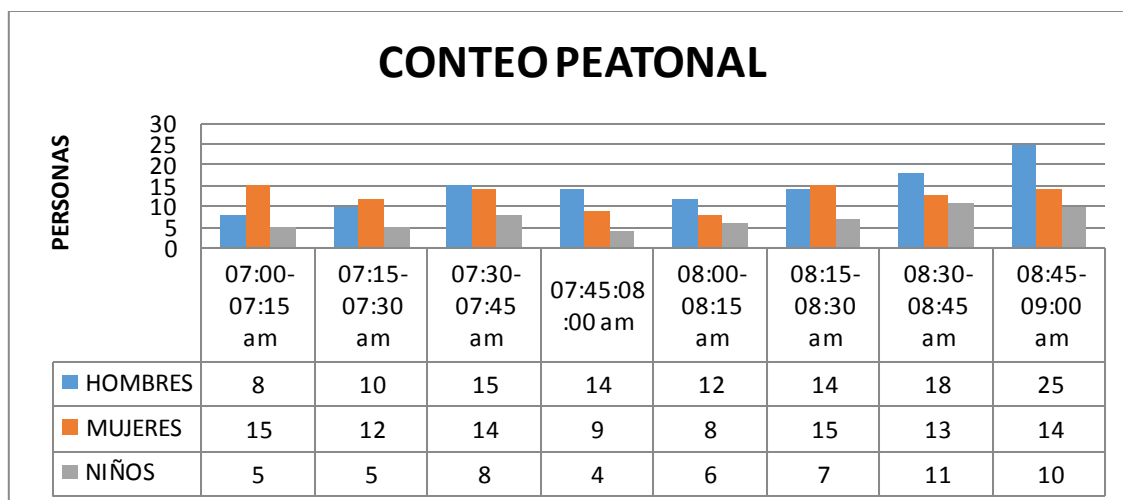


**Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes**

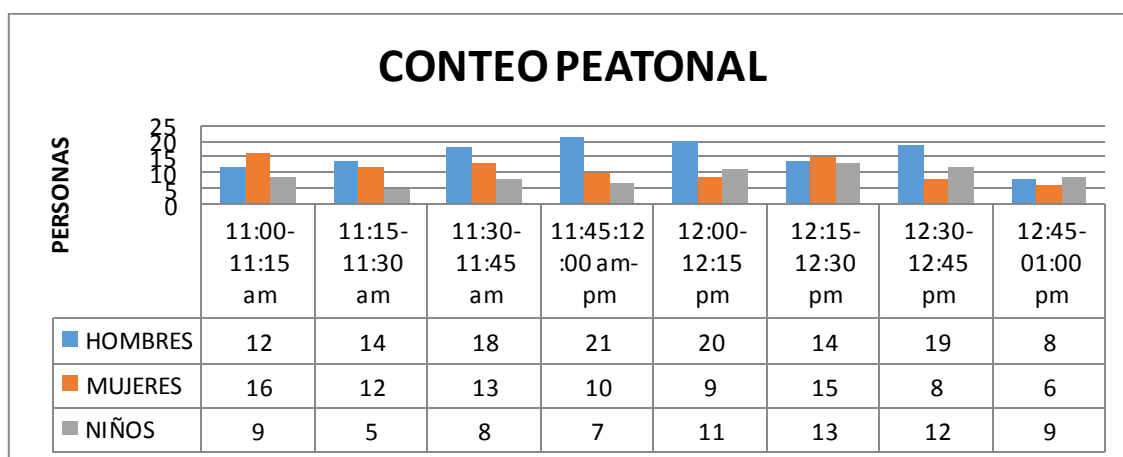
En esta grafico de resultados de la banda Este de la intersección de la casa del obrero, de igual manera, en la cantidad de personas registrada hay predominio de los hombres. A diferencia del resultado de la banda oeste, los 15 min de mayor tránsito peatonal se registraron en el lapso de 12:00-12:15 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

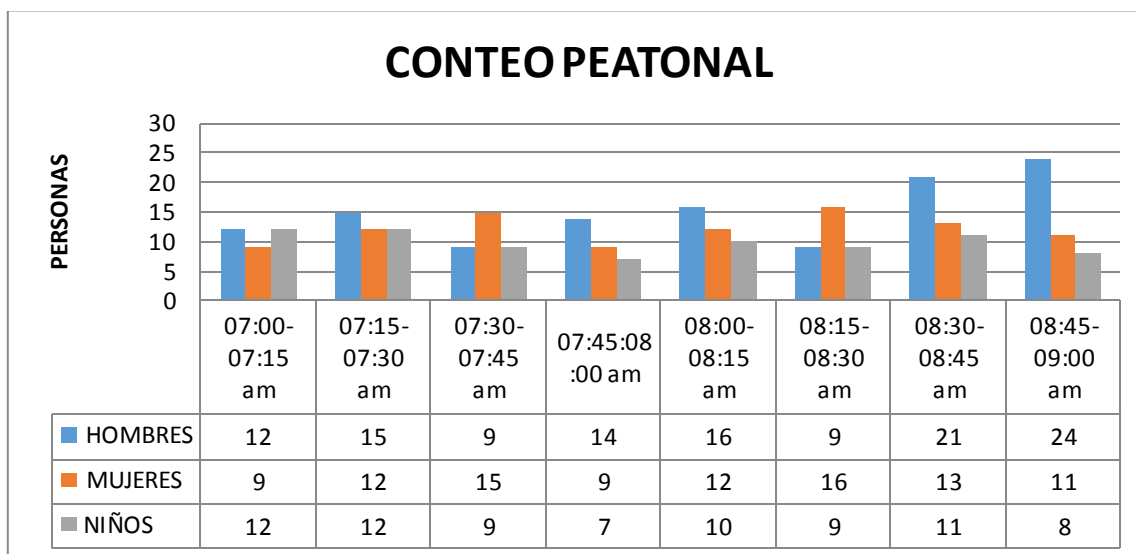


Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes

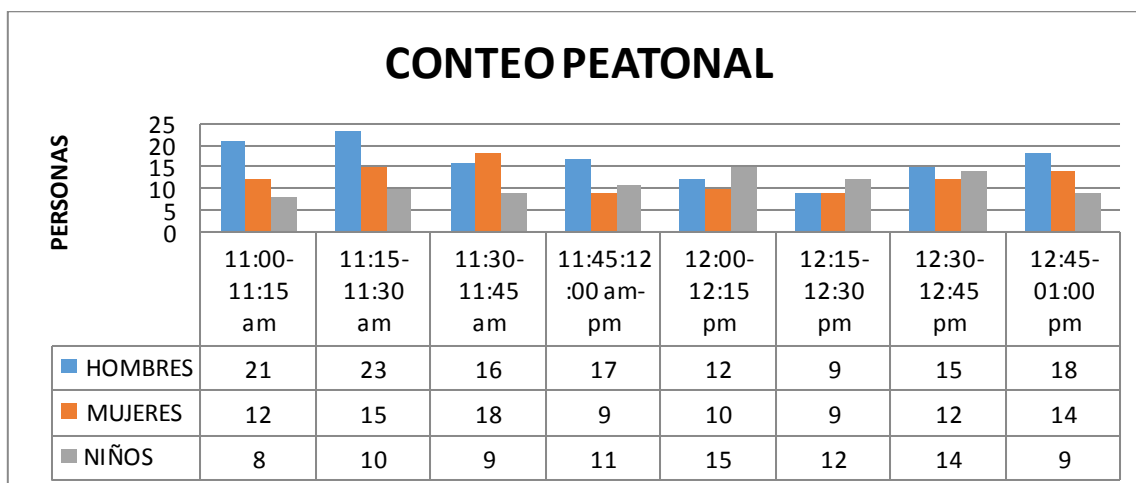
Los resultados del grafico describen el desplazamiento de los peatones en la banda Oeste al atravesar los semáforos de la intersección ubicada en la 27 avenida, donde se observa que la cantidad de personas que circularon de 07:00 am – 09:00 am fue de 272, mientras que durante el periodo 11:00 am – 01:00 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**

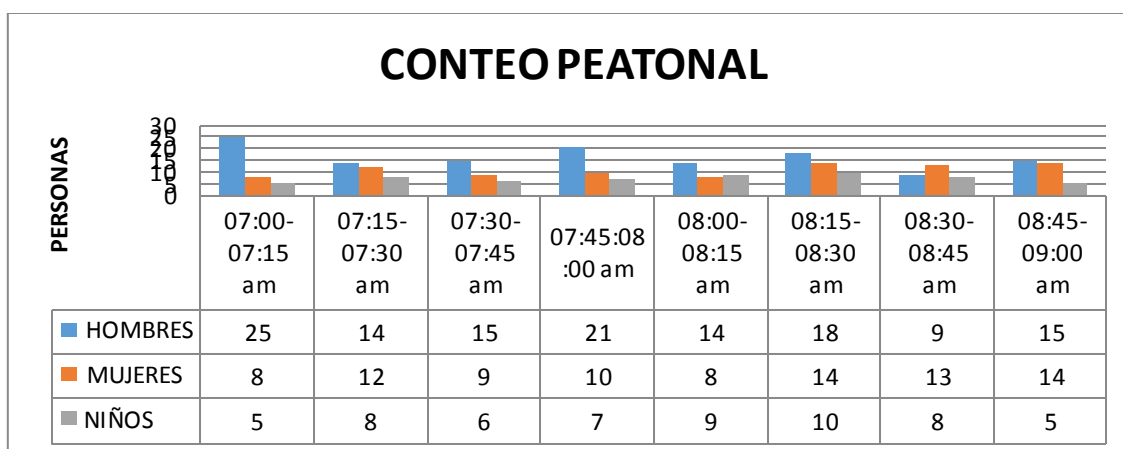


**Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes**

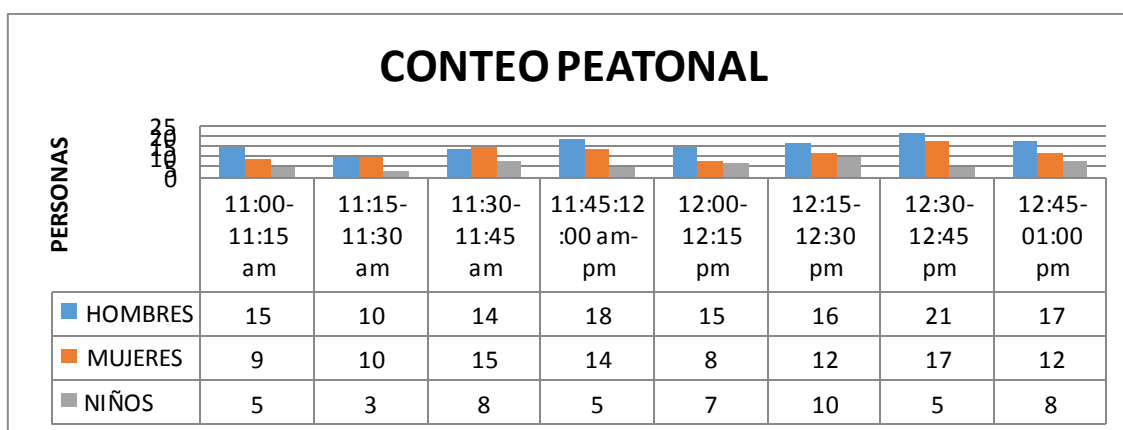
La grafica de conteo peatonal de la banda este refleja como resultado que hay mayor circulación de peatones en comparación a la banda Oeste, la cantidad de personas que circulan en el periodo de 07:00 am -09:00 am fue 295 y durante el periodo de 11:00 am- 01:00 pm fue 318, los 15 minutos de mayor tránsito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

## Maderas Norte

Grafico II-3.2.e Banda Oeste



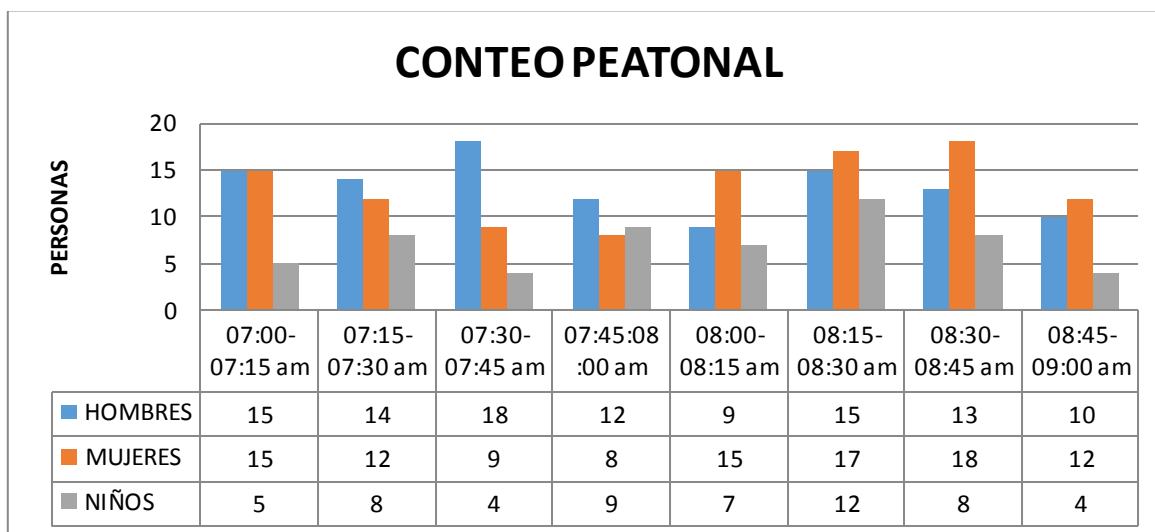
Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes



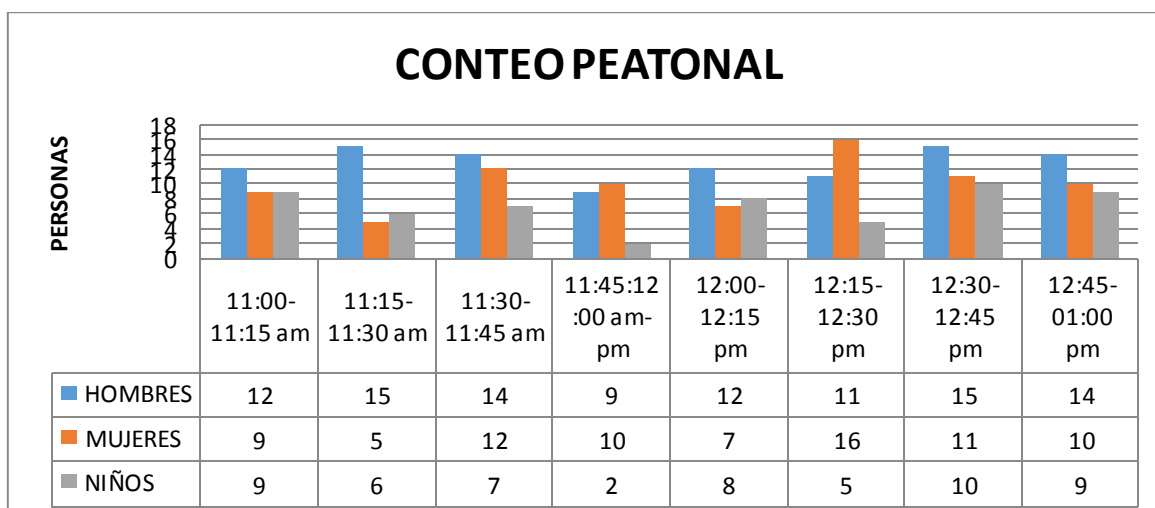
Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes

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**

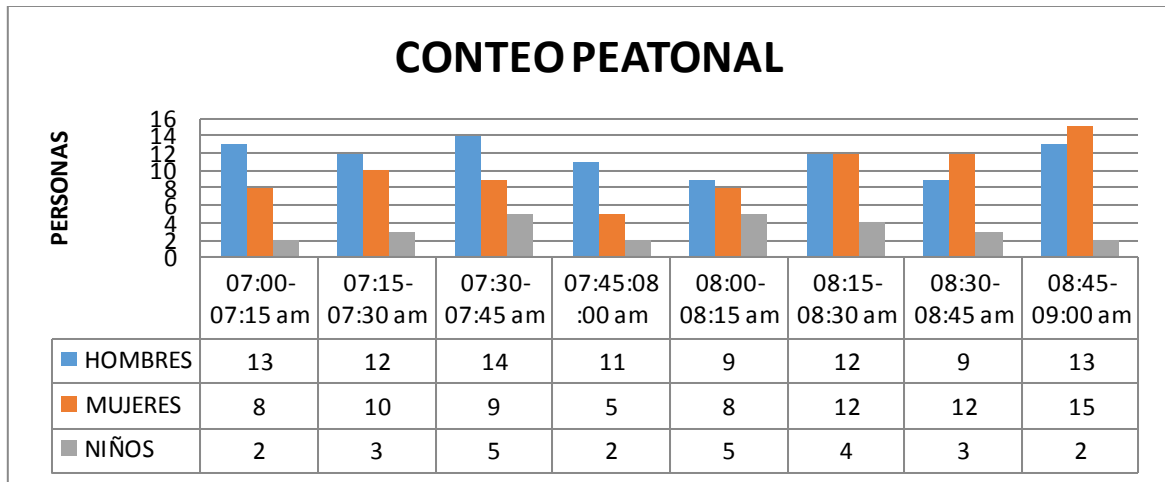


**Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes**

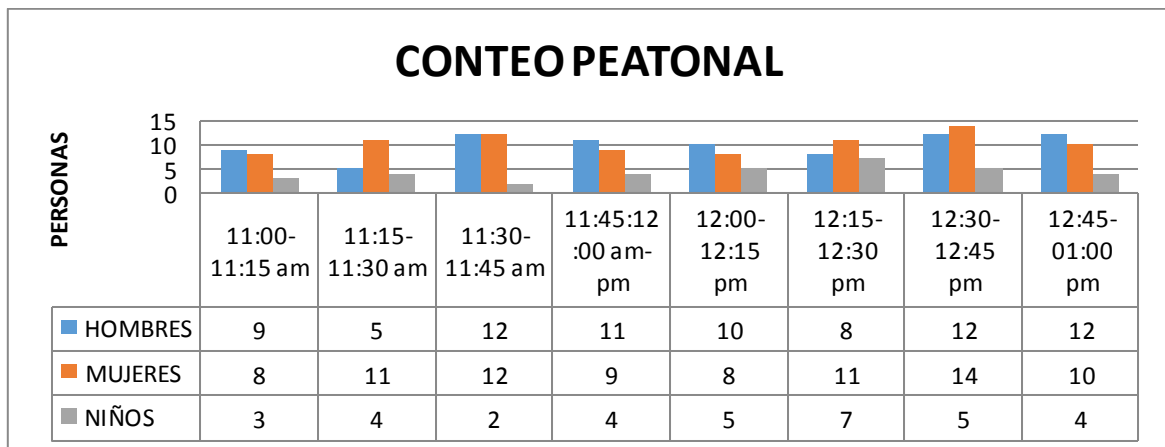
El análisis del grafico de la banda Este muestra un tránsito peatonal mayor en el intervalo de tiempo de las 07:00 am – 09:00 am, situación contraria la de las dos intersecciones antes analizadas que mostraron mayor afluencia de transeúntes en el intervalo de 11:00 am a 01:00 pm, la cantidad de personas 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



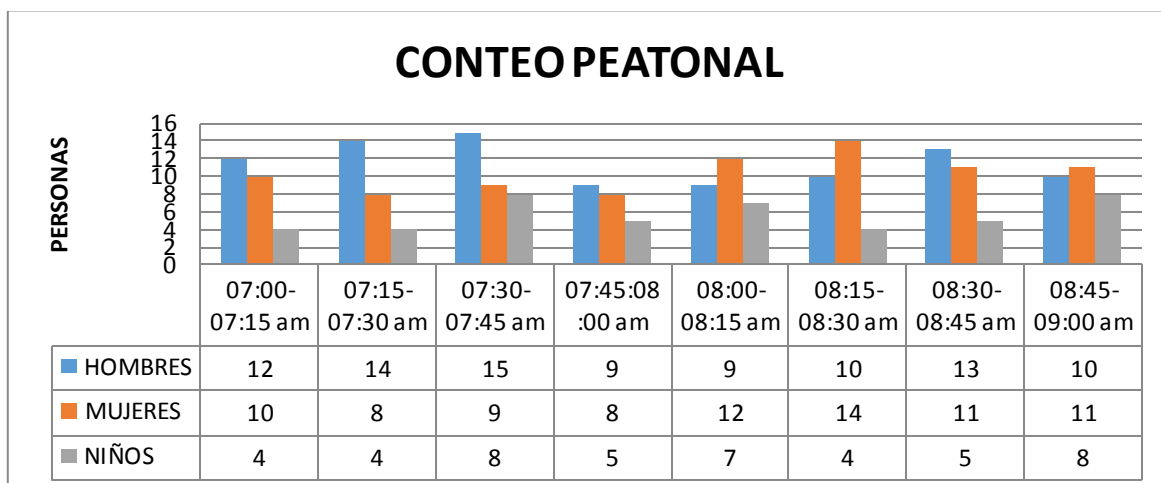
Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes



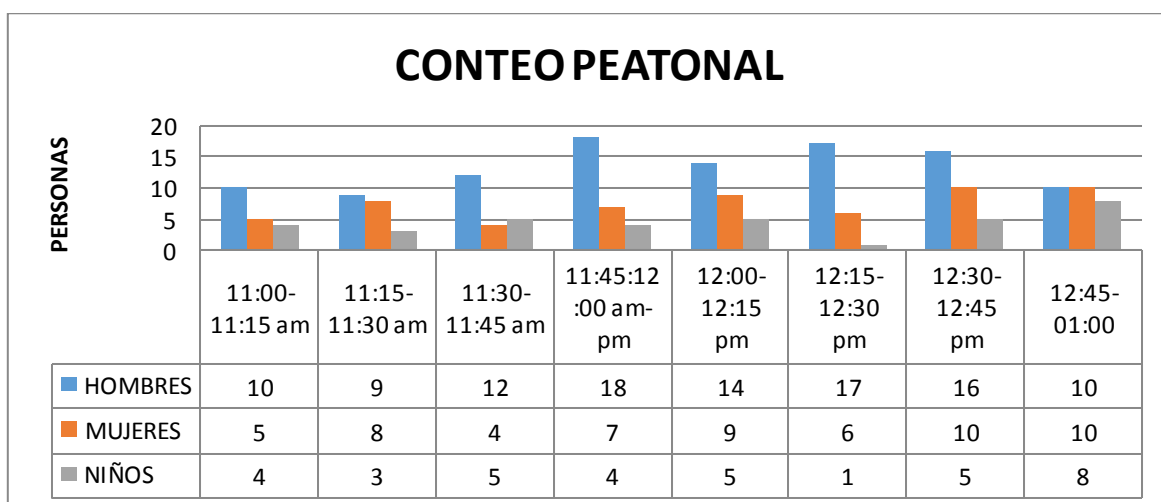
Fuente: Levantamiento de datos en el tramo por los sustentantes

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 (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 (0.61x0.91x2. 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 (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 (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 (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 (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**

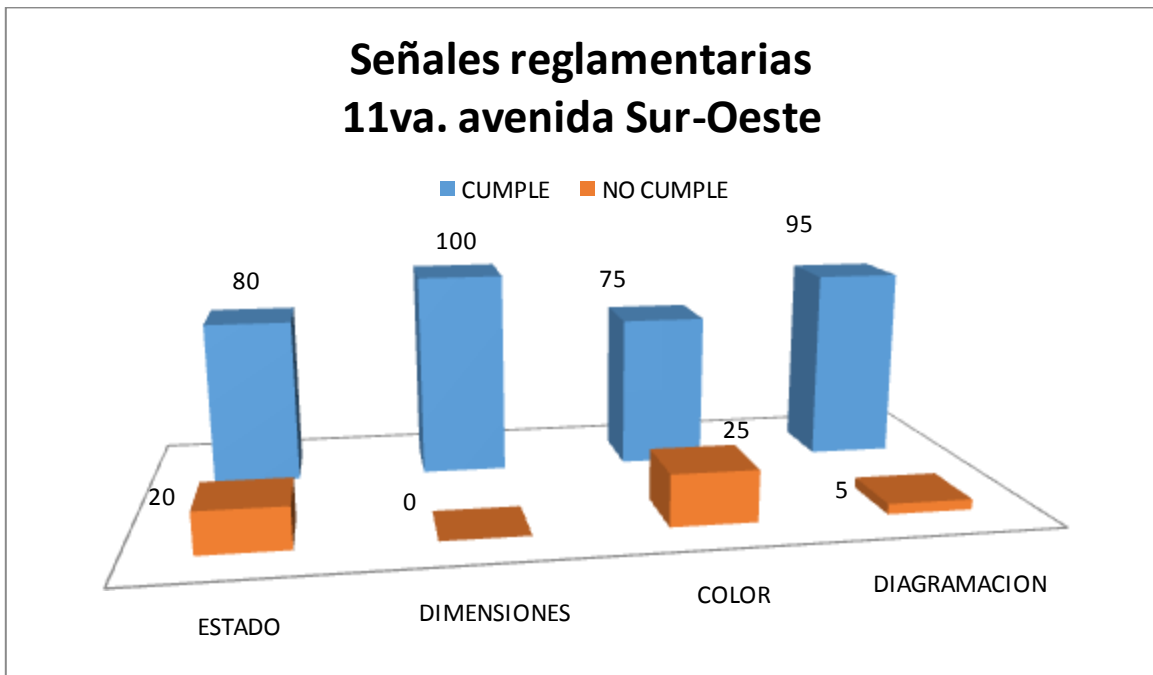
Los resultados del análisis para las señales registradas en el tramo de la 11va avenida Sur-Oeste de Managua se muestran en las siguientes tablas:

**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**

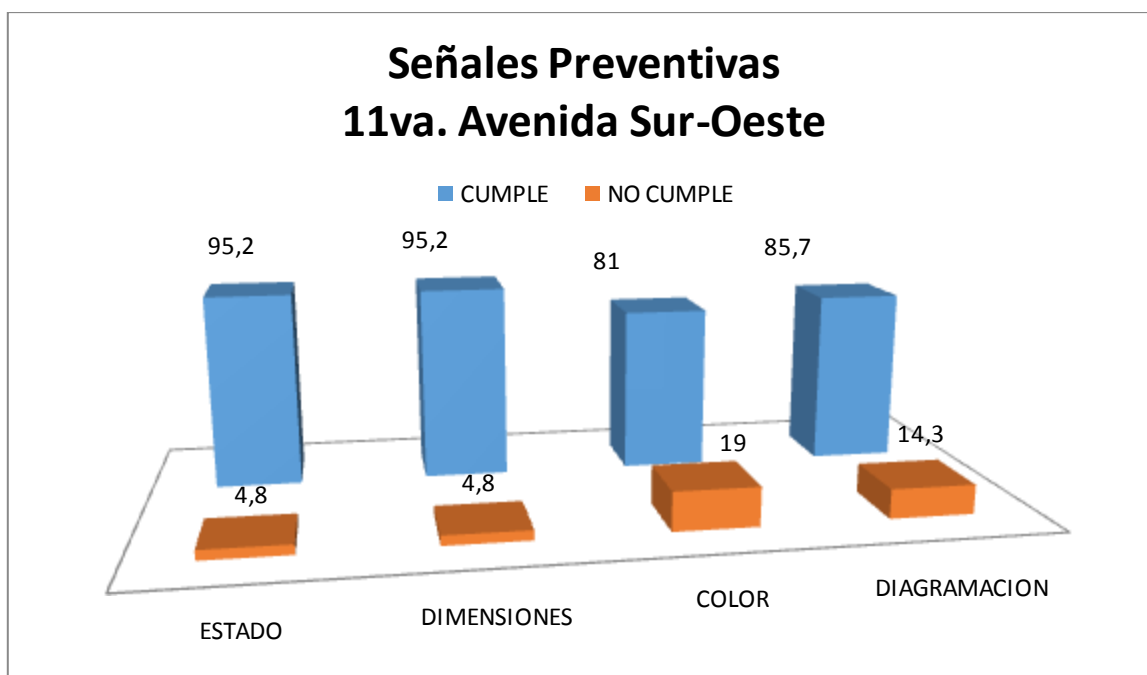
**Grafico II-4.3.4.a Resultados de la valoración de las señales.**



**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.

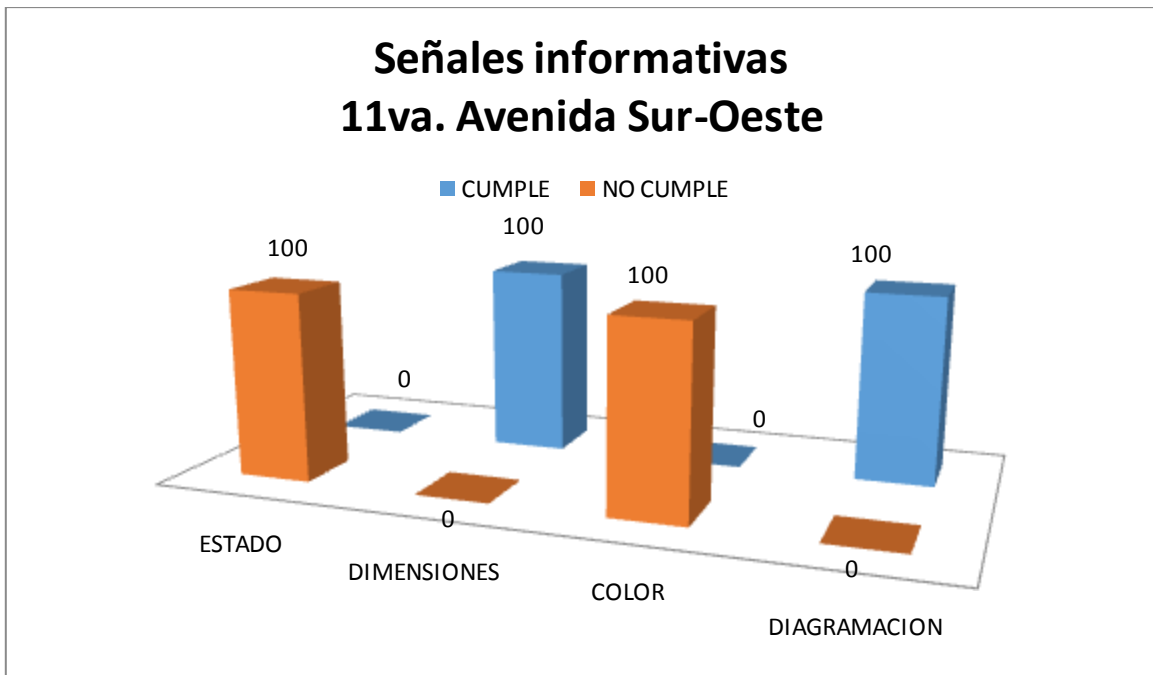
**Grafico II-4.3.4.b Resultados de la valoración de las señales.**



**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**

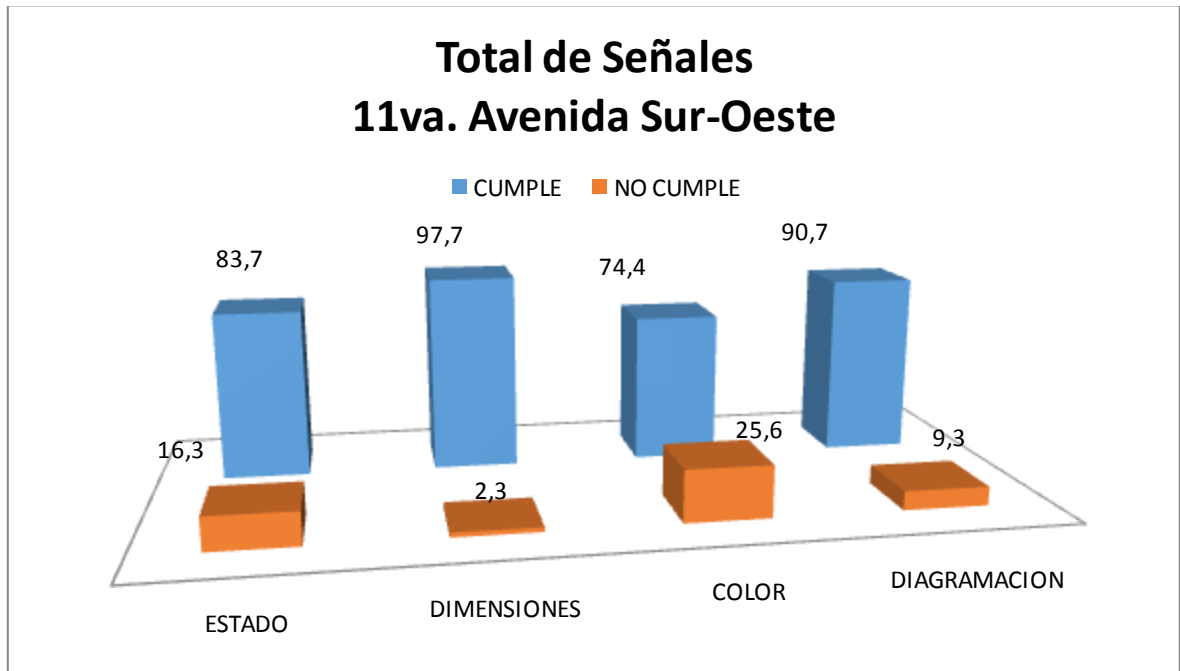
En este análisis de las señales informativas, se encontró que el tramo en estudio cuenta con solo dos señales, estas son las de dos paradas de buses una en cada banda, las cuales el estado y el color en estas dos no son los adecuados ya que no se distingue cuál es su información a no más de 2 metros, 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:

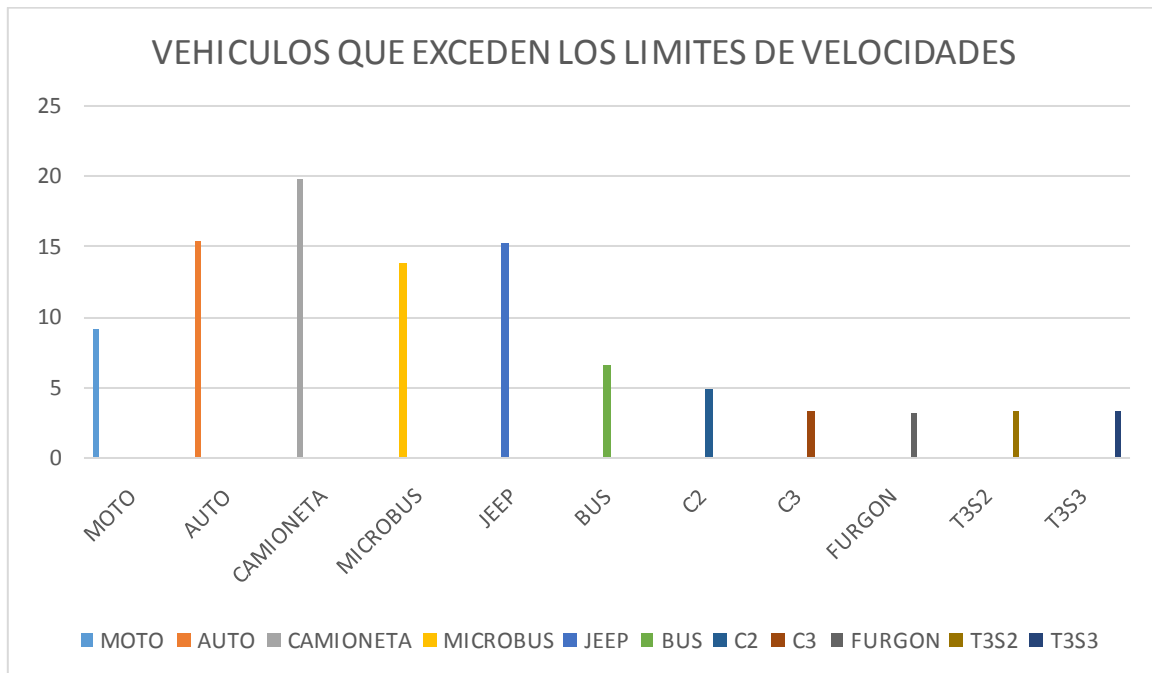
**Tabla II-5.5 Vehículos que exceden la velocidad permisible**

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	
Velocidad Permisible	45 km/h	25 km/h	25 km/h	25 km/h	45 Km/h	25 Km/h	
Vehículos Totales	685	823	594	752	581	675	4,110
Vehículos exceden el límite de velocidad	343	545	398	337	302	400	2325
Porcentaje que exceden el límite de velocidad	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.

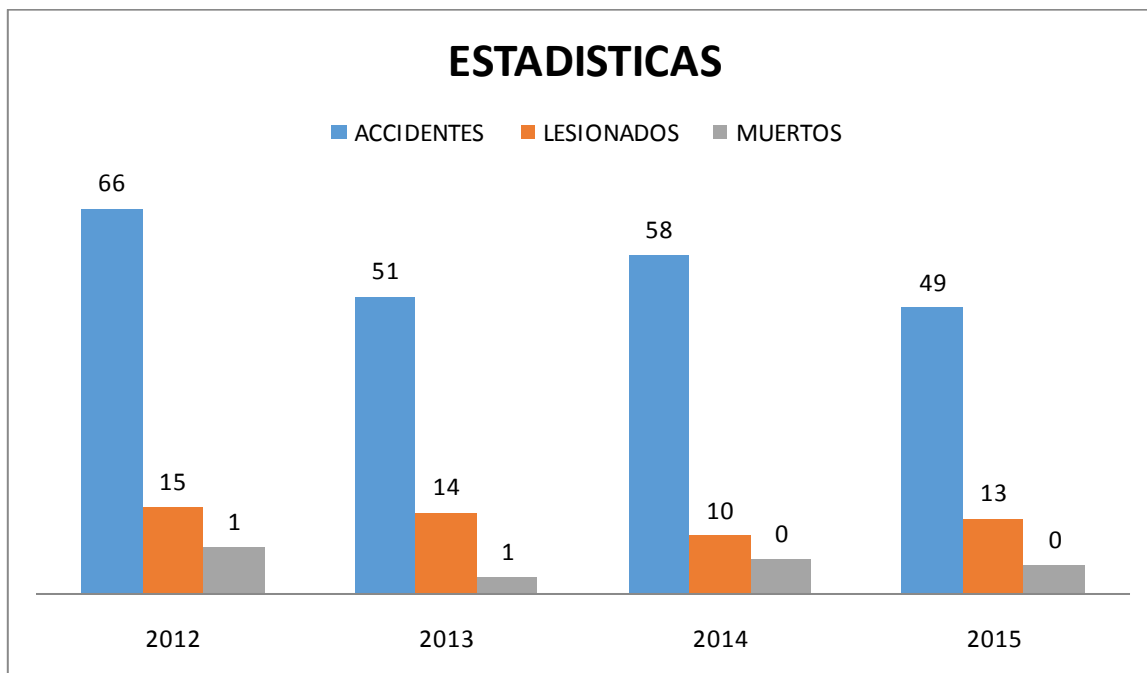
Se pretende clasificar los siniestros por causa, tipo, consecuencia, periodicidad, ubicación, temporalidad mensual, semanal. Además se busca identificar el punto crítico sobre el tramo por cada año de análisis, identificar las principales causas de accidentes en cada punto.

### **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

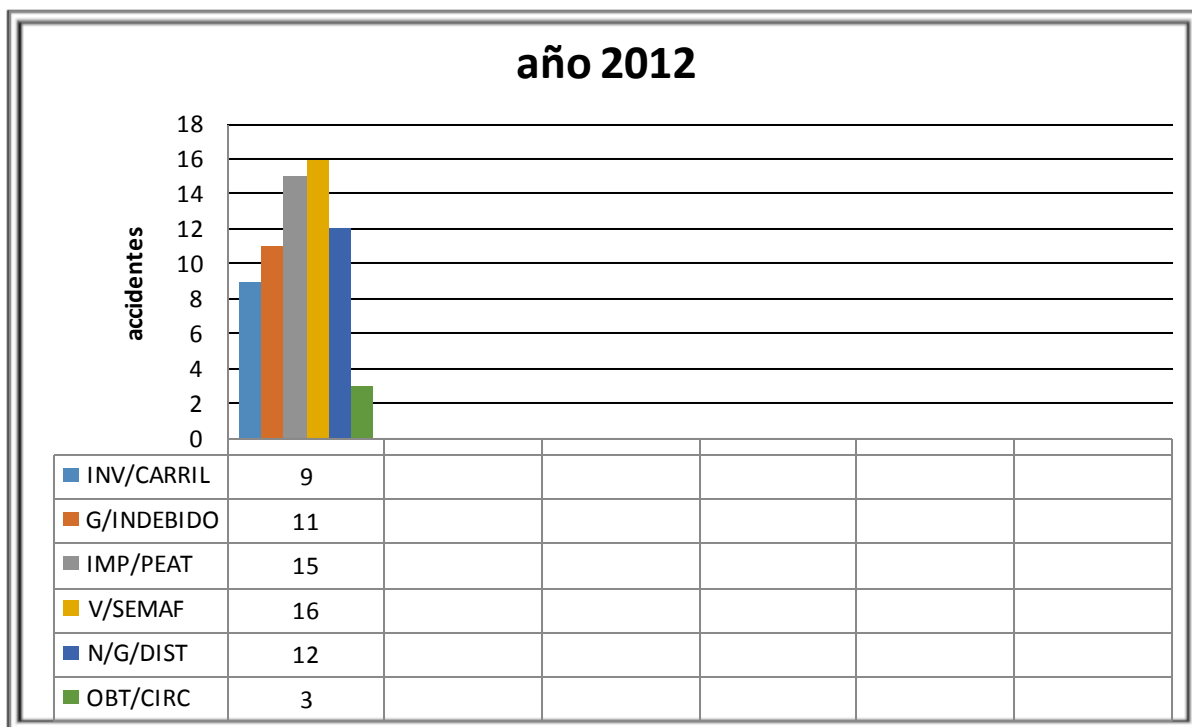
deterioros en la carpeta de rodamiento como los baches, la ausencia de señales, falta de visibilidad y los obstáculos en la vía.

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

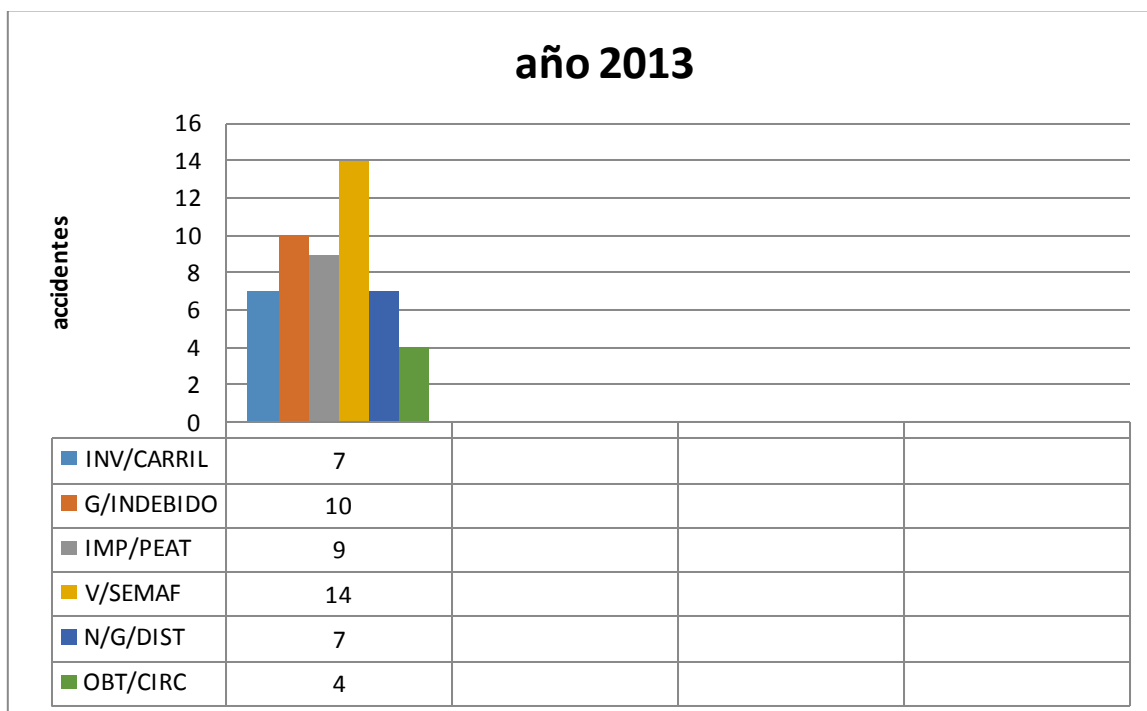
**G/INDEBIDO:** Giro indebido

**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

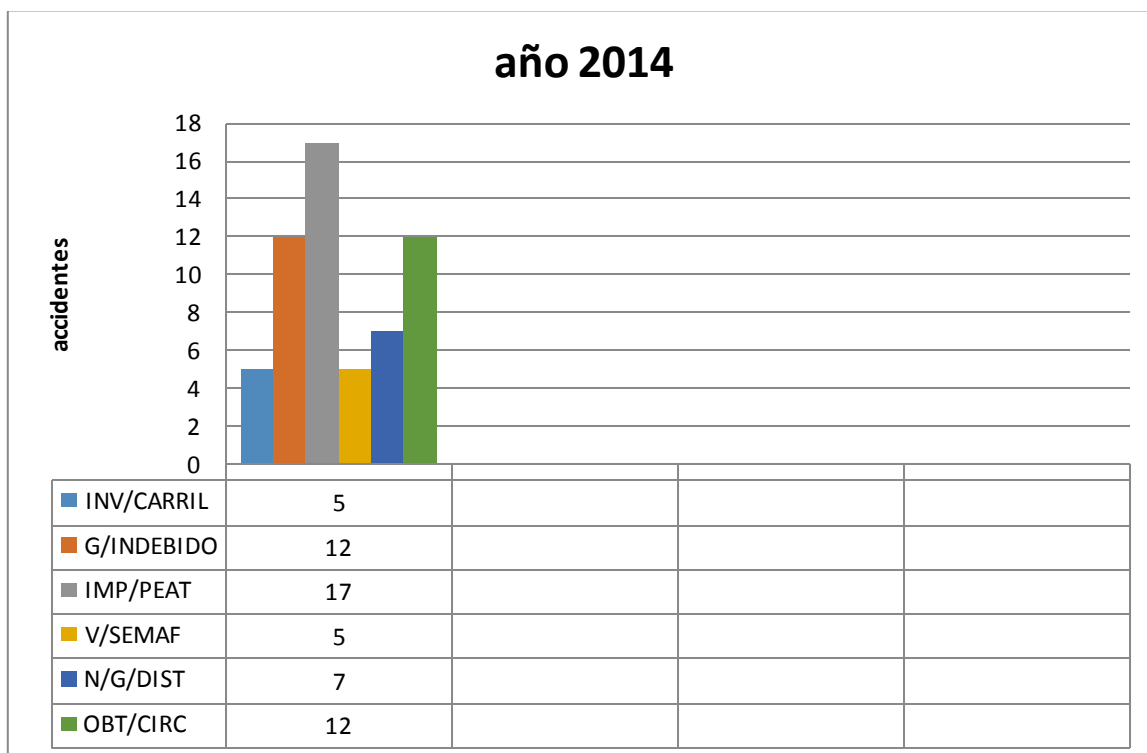
**INV/CARRIL:** Invasión de carril

**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

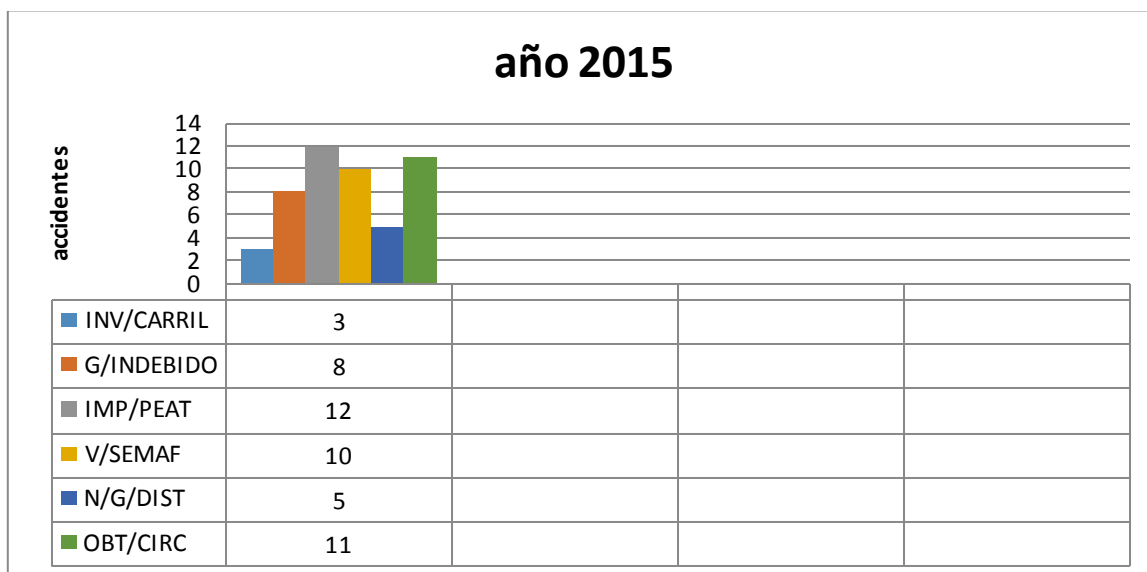
**G/INDEBIDO:** Giro indebido

**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

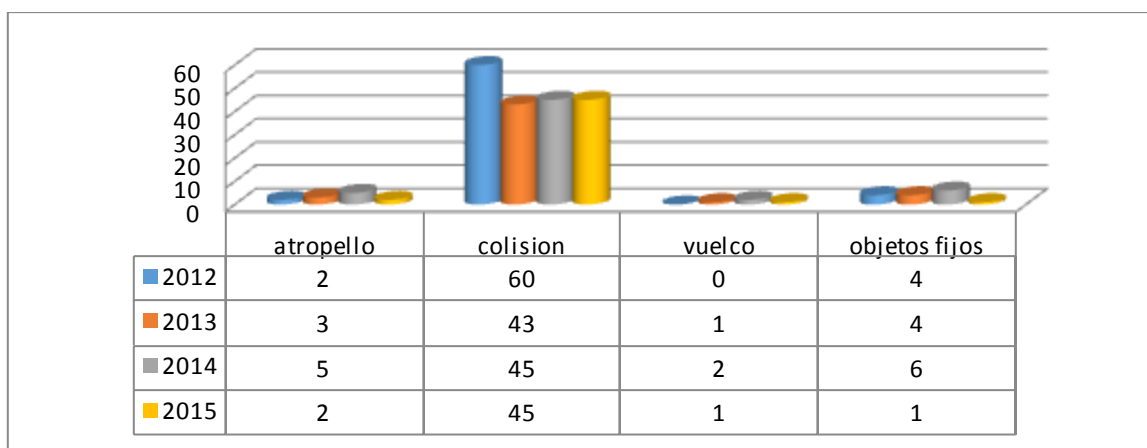
**INV/CARRIL:** Invasión de carril

**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



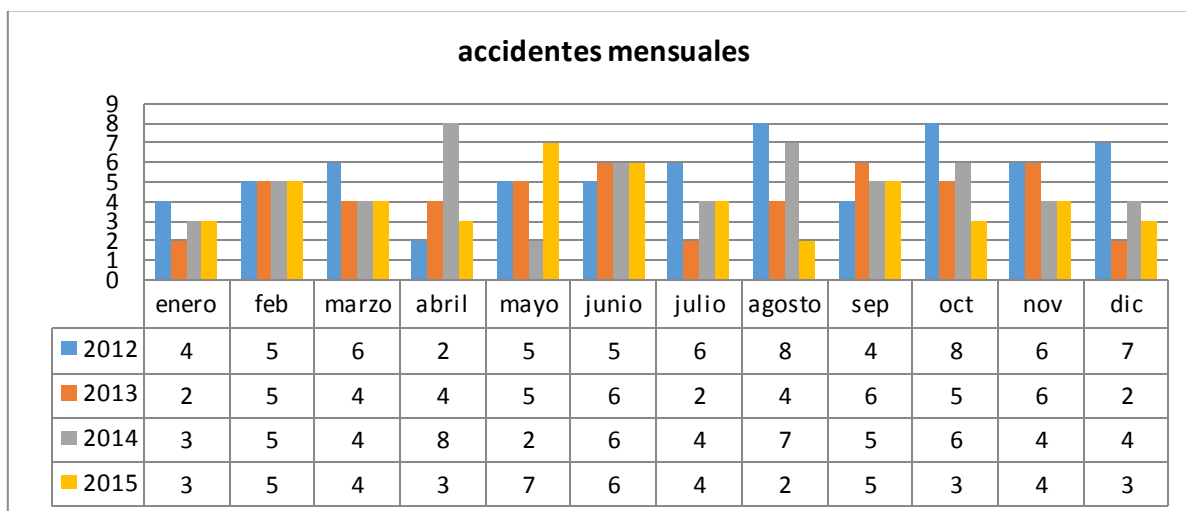
**Fuente: Inventario de accidentes oficina de Policía de Tránsito Nacional**

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 grafico 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

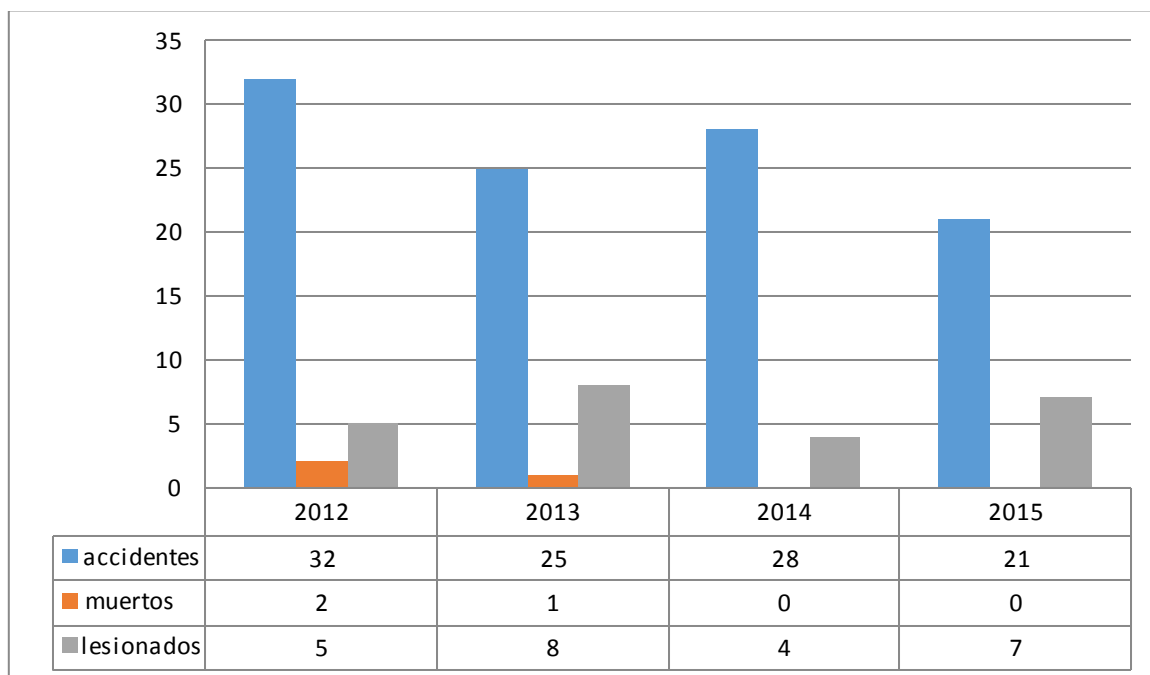


**Fuente: Inventario de accidentes oficina de Policía de Tránsito Nacional**

### III-1.5 Puntos críticos

Según establece la Dirección de Vialidad de la Policía Nacional de Tránsito, 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

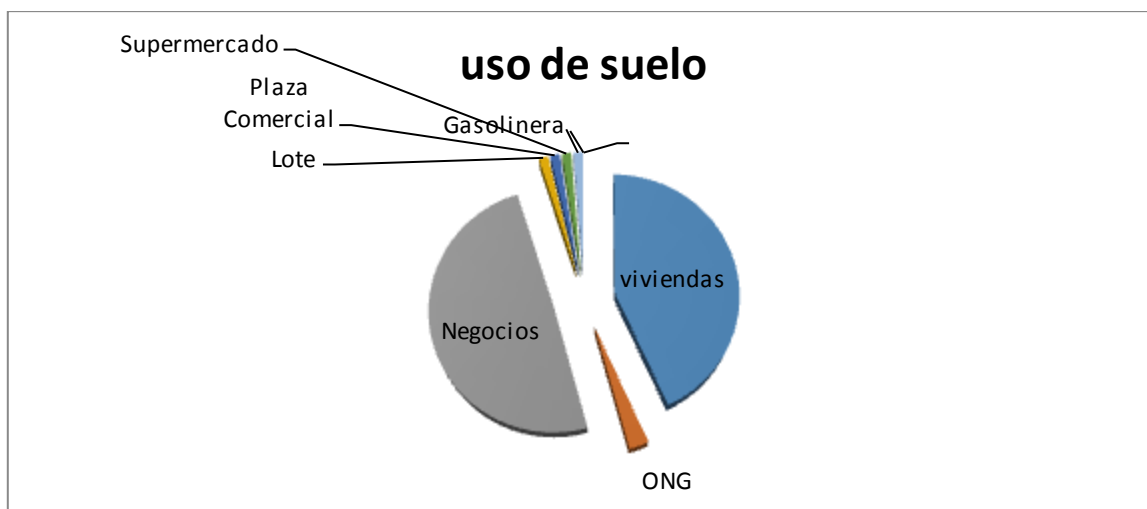
Durante la realización de este estudio en el tramo de calle, se encontró ( como era de esperarse por su historial de actividad comercial) que en el sector existen 48 negocios (entre Gasolineras, Plazas comerciales, Supermercados, productos industriales, etc.), y se contabilizaron 35 viviendas familiares,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



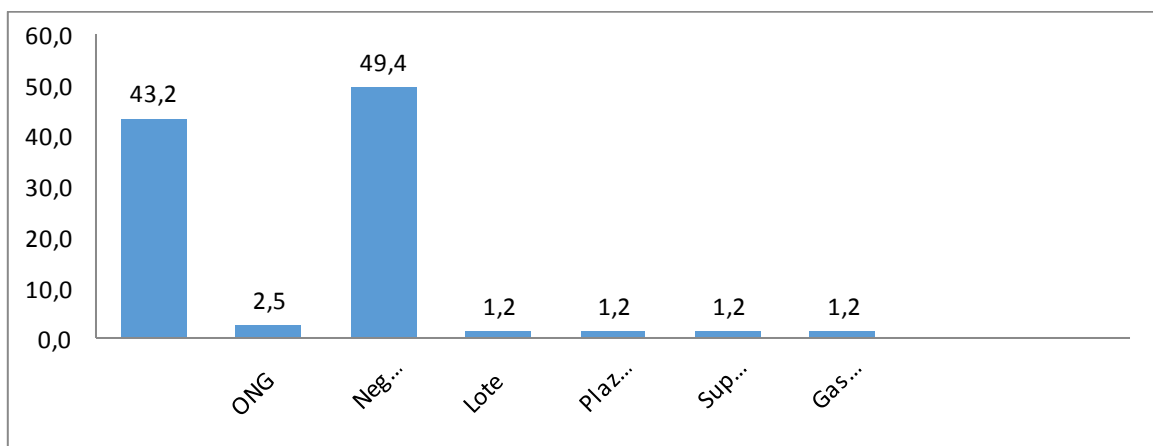
*Fuente: Levantamiento de campo por los sustentantes*



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 a 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 N - S	NORTE OESTE					TOTAL N - O	TOTAL 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**



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



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

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																			
INICIO	FIN	ESTE SUR					TOTAL E-S	ESTE OESTE					TOTAL E-O	ESTE NORTE					TOTAL E-N	TOTAL ESTE	GRAN 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	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 -E	TOTAL N -S	TOTAL NORTE	TOTAL O- N	TOTAL O- E	TOTAL OESTE	TOTAL S -N	TOTAL S -E	TOTAL SUR	GRAN 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 - E	TOTAL N - S	TOTAL NORTE	TOTAL O - N	TOTAL O - E	TOTAL O - S	TOTAL OESTE	TOTAL S - N	TOTAL S - E	TOTAL SUR	GRAN 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**



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 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	GRAN 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 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	GRAN 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: Preventiva</b>	<b>Estación 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: Informativa</b>	<b>Estación 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: Informativa</b>	<b>Estación B/Este</b>	<b>Diagrama</b>	<b>Color</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Estado</b>	<b>Observación</b>

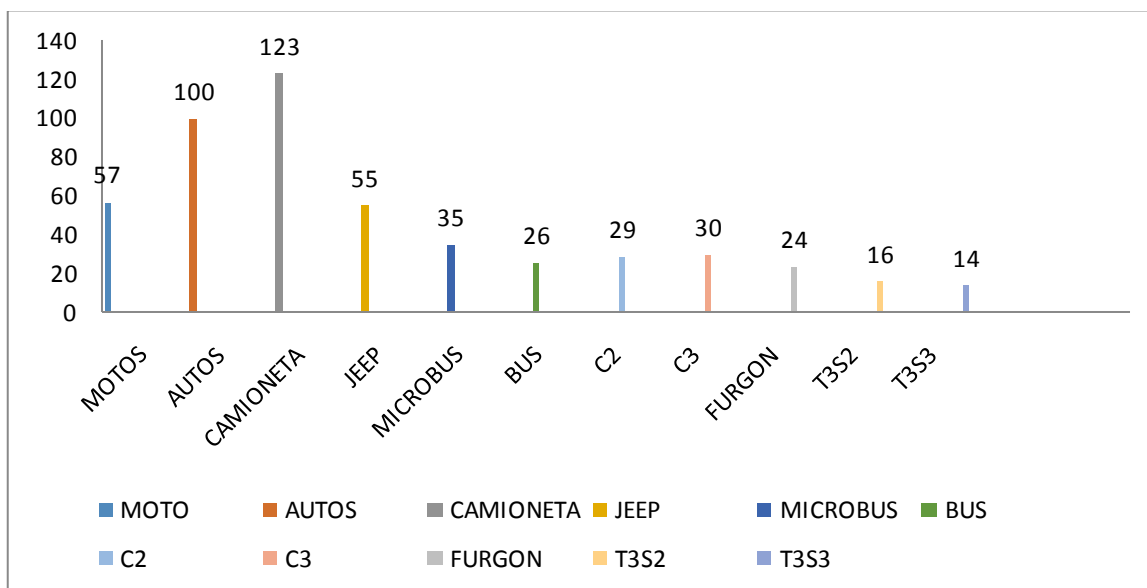
<b>Parada de bus</b>	<b>0+424</b>	<b>cumple</b>	<b>cumple</b>	<b>cumple</b>	<b>malo</b>	<b>Manchado por completo y poca visibilidad debido a postes de energía y de publicidad</b>
----------------------	--------------	---------------	---------------	---------------	-------------	-------------------------------------------------------------------------------------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

➤ **Estudio de velocidad Banda Oeste Est. 0+412 vel. Máxima 45 Km/h y  
Banda Este Estación 0+412 vel. Máxima 25 Km/h**

SECTOR MADERAS NORTE													
BANDA OESTE VELOCIDAD PERMISIBLE 45 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	5	0	0	0	0	0	0	0	0	10
71-80	8	21	21	9	5	0	0	0	1	0	0	0	65
61-70	8	25	19	4	2	2	4	5	2	0	0	1	72
51-60	12	19	38	17	4	5	3	4	4	1	1	5	112
41-50	11	15	24	13	8	4	4	8	6	5	5	2	100
31-40	8	12	16	5	12	8	8	7	8	3	3	4	91
21-30	5	5	5	2	4	4	9	3	2	7	7	2	48
≤20	0	3	0	0	0	3	1	2	2	0	0	0	11
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100</b>	<b>123</b>	<b>55</b>	<b>35</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>509</b>
SECTOR MADERAS NORTE													
BANDA ESTE 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	8	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	12
71-80	2	26	22	12	15	1	1	3	0	1	1	1	84
61-70	15	21	23	14	12	5	4	4	3	1	1	1	103
51-60	12	15	34	17	14	11	3	9	4	4	4	6	129
41-50	4	19	25	13	5	4	1	2	7	5	5	1	86
31-40	11	12	14	6	8	3	2	5	2	2	2	2	67
21-30	2	17	2	2	11	4	5	0	5	1	4	4	53
≤20	0	4	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	8
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>114</b>	<b>120</b>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>29</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>542</b>

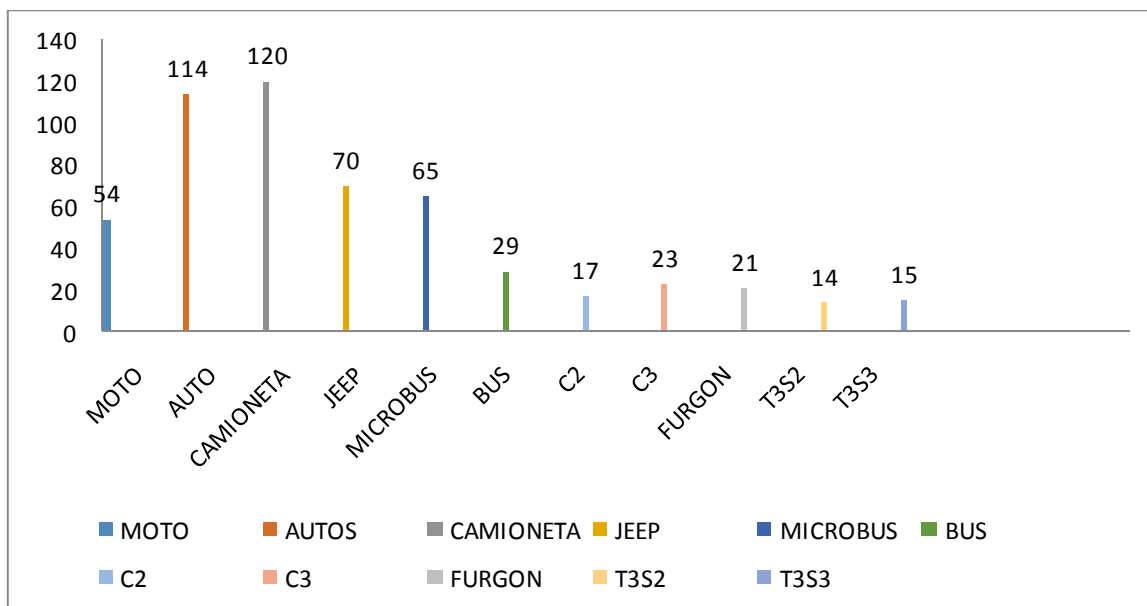
Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

### 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

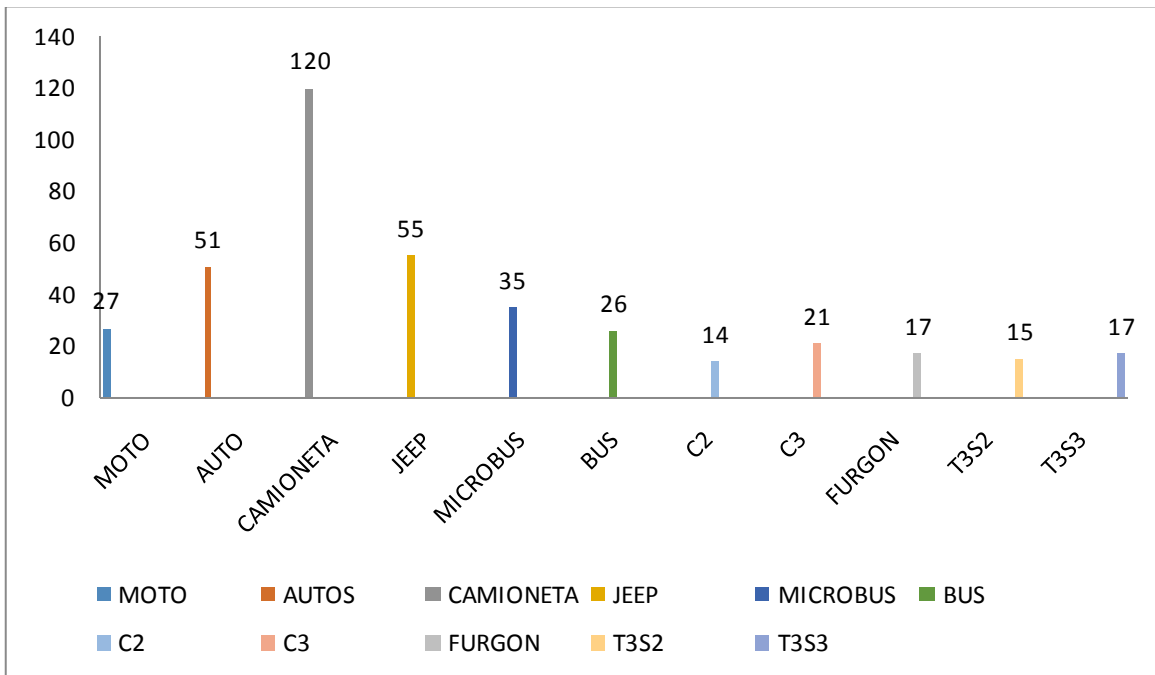


**Estudio de velocidad Banda Oeste Est. 1+054 vel. Máxima 25 km/h y Este Est  
1+054 vel. Máxima 25 Km/h**

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
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
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	2	3	2	0	1	43
51-60	8	11	21	17	4	5	3	3	4	1	1	5	80
41-50	5	15	32	13	8	4	4	1	2	4	4	2	90
31-40	1	11	18	5	12	8	3	3	4	3	4	4	73
21-30	2	6	8	2	4	4	4	4	5	5	6	2	48
≥ 20	0	2	0	0	0	3	1	1	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>14</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
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	0	3	0	1	1	55
61-70	4	6	9	14	12	5	0	0	2	3	1	1	57
51-60	5	3	5	17	14	11	3	3	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	1	5	2	2	2	41
21-30	5	8	4	2	11	4	3	3	0	2	1	4	44
≥ 20	0	4	0	2	0	1	1	1	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>

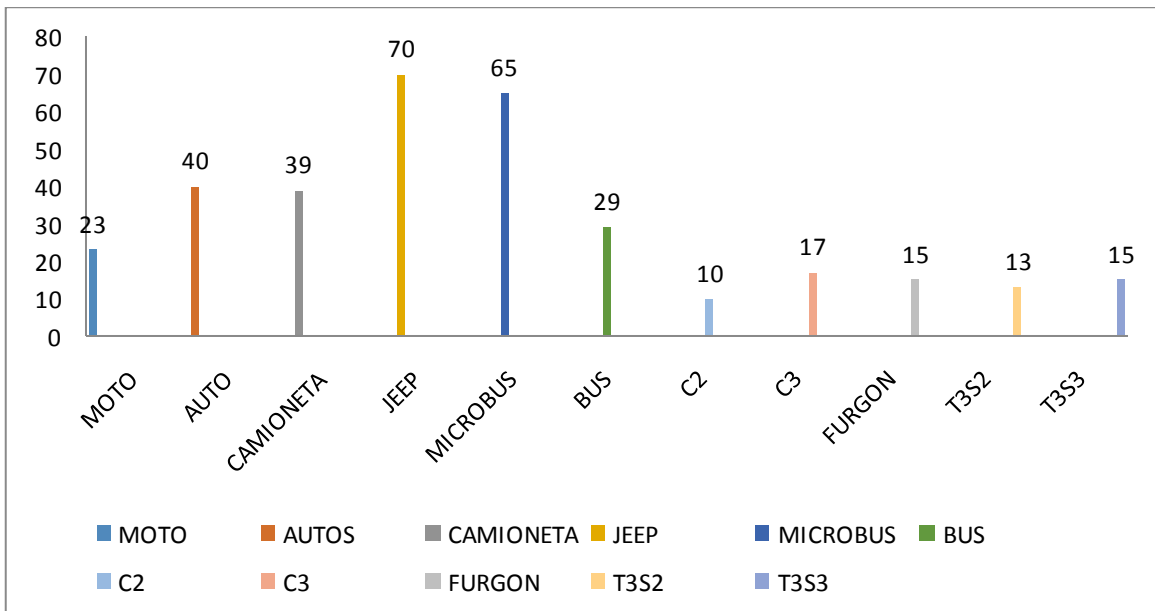
Fuente: Levantamientos de datos en el tramo por los sustentantes

**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**

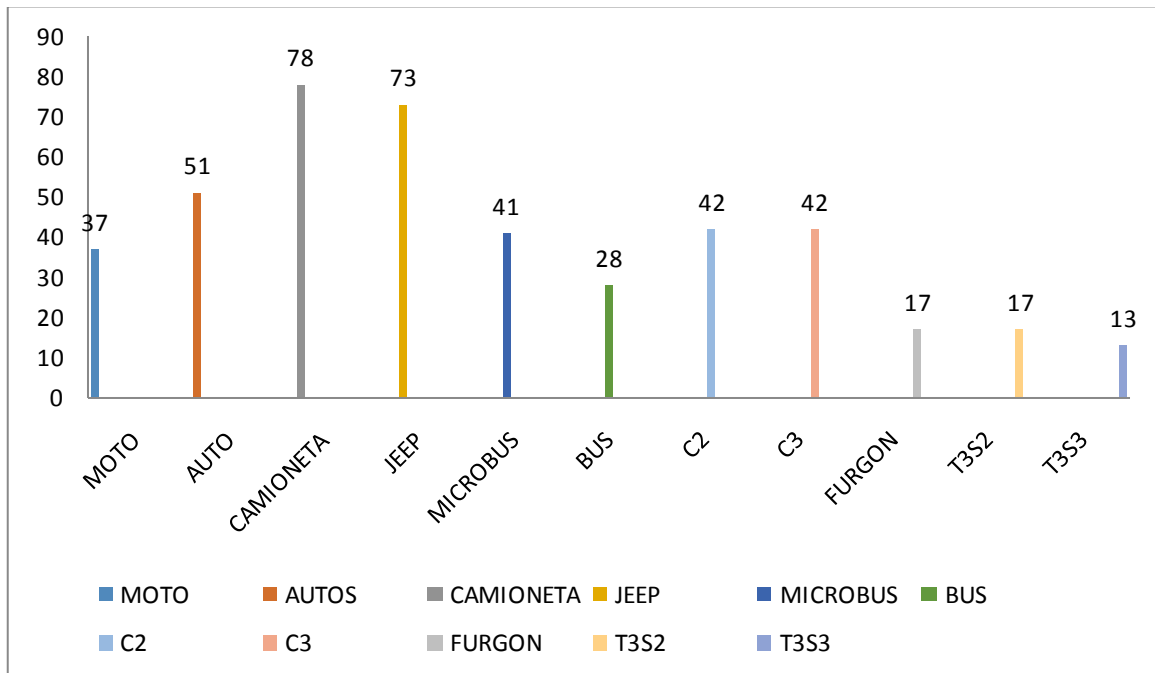
**Estudio de velocidad Banda Oeste Est. 1+264 vel. Máxima 45 km/h y Este Est  
1+054 vel. Máxima 45 Km/h**

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**

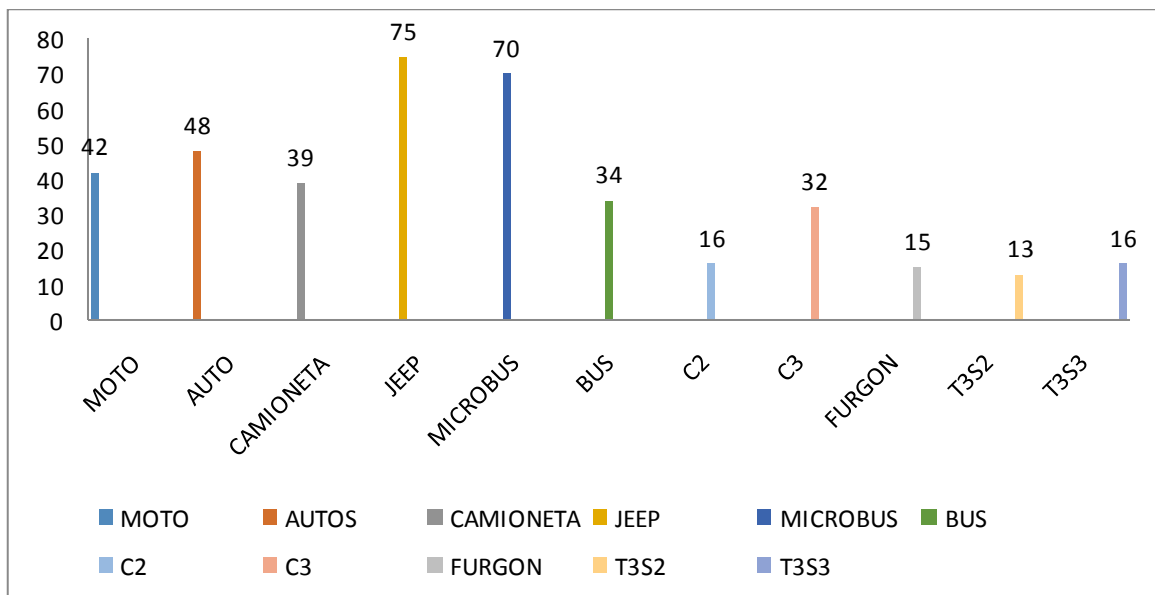
TOTAL	240	404	519	398	311	172	128	165	109	88	88	2622
%	9.2	15.4	19.8	15.2	11.9	6.6	4.9	6.3	4.2	3.4	3.4	100

### 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	3	23	12	23	13	5	3	0	0	82
45-50	31	35	33	29	25	4	8	5	5	166
<b>TOTAL</b>	42	70	68	71	67	9	11	5	5	343
<b>%</b>	12.2	20.4	19.8	20.7	19.5	2.6	3.2	1.5	1.5	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