

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRÍQUEZ UREÑA

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL



Determinación del nivel de servicio actual en la Avenida Máximo Gómez comprendido
entre las avenidas 27 de febrero y George Washington

Sustentantes:

Jose Danilo Villa Santana

Eloy Alexander Moreno Torres

Asesor de la investigación:

Ing. Hugo Morales

Para la obtención del título de:

INGENIERO CIVIL

Distrito Nacional, Santo Domingo, República Dominicana, 3 de febrero del año

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRÍQUEZ UREÑA

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL



Determinación del nivel de servicio actual en la Avenida Máximo Gómez comprendido
entre las avenidas 27 de febrero y George Washington

Sustentantes:

Jose Danilo Villa Santana	13-1553
Eloy Alexander Moreno Torres	13-1526

Asesor de la investigación:

Ing. Hugo Morales

Para la obtención del título de:

INGENIERO CIVIL

Distrito Nacional, Santo Domingo, República Dominicana, 3 de febrero del año

2018

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

Dedicado a mi abuelo Danilo Santana quien a pesar de ya no estar físicamente conmigo siempre lo llevaré en mi corazón. Una persona que siempre se preocupó por mí, me brindó un inmenso amor, me hizo sentir único y especial, me dio muchísimos consejos super sabios que nunca olvidaré y que me han ayudado a ser la persona que hoy en día soy la cual me ha dado soporte infinito para superarme cada vez más.

Le agradezco a Dios por guiarme por tan buen camino, acompañándome siempre con su amor, bendiciéndome en cada momento, dándome la sabiduría y la oportunidad de llegar a esta etapa de mi vida tan importante.

A mis padres Jose R. Villa e Ivet Santana Guerrero, gracias del alma por su amor y apoyo incondicional, por su preocupación en mi futuro dándole prioridad a mi educación, por estar siempre pendientes de mí apoyándome durante todo este trayecto. Sus esfuerzos, preocupaciones y sus consejos han sido fundamentales para poder llegar donde estoy.

A mis hermanas Ivette P. Villa Y Sheyla L. Villa, gracias por estar a mi lado en los momentos que las necesite, por creer en mí, por apoyarme y ayudarme en todo lo que les solicite.

A mi amigo Eloy Moreno, fue una gran decisión elegirlo mi compañero de tesis, su inteligencia, habilidad y creatividad han sido fundamentales para mi formación. Hemos podido vencer obstáculos juntos los cuales nos han ayudado a superarnos en nuestra carrera.

A mi asesor el ingeniero Hugo Morales, por su empeño y dedicación. Su conocimiento, enseñanza y paciencia han sido fundamentales para mi formación. Estas cualidades lo han hecho capaz de ganarse mi lealtad y admiración, así como un eterno agradecimiento por siempre dedicarnos tiempo a nosotros.

Jose Danilo Villa Santana

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

A mis padres Juan R. Moreno y Gisel A. Torres, Les debo a ellos todos mis triunfos, les agradezco todo su apoyo y consejos a lo largo de toda mi vida.

Mi abuela Dinorah Castillo, Dedicada y llena de amor día tras día, estoy agradecido de poder tener sus más sinceros deseos y bendiciones conmigo siempre.

A Dios por proveerme de sabiduría permitiendo así seguir los pasos hacia el buen camino.

A mi amigo y compañero de tesis, José D. Villa, Gracias a su determinación y perseverancia hemos podido lograr una nueva meta en nuestras vidas.

A nuestro asesor de tesis Ing. Hugo Morales, Gran ingeniero que gracias a su exigencia y dedicación en la enseñanza han aportado en mi camino de ser un profesional respetable.

Índice

Introducción	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. Problema de la investigación	2
1.1.1 Preguntas de la Investigación	3
1.2. Objetivos	3
1.2.1. Objetivo General	3
1.2.2. Objetivos Específicos.....	3
1.3. Justificación y Delimitación de la Investigación.....	4
1.3.1. Justificación de la Investigación.....	4
1.4. Antecedentes	5
1.5. Alcances y limitaciones	6
1.5.1 Alcances	6
1.5.2 Limitaciones.....	6
CAPÍTULO II. MARCO TEORICO	7
2.1. Marco Conceptual.....	7
2.2. Importancia de los Medios de Transporte	23
2.3 Marco Contextual	25
2.3.1 Ubicación Geográfica de la Avenida Máximo Gómez	25
2.4. Fotos actuales de la avenida	2
2.4.1 Establecimientos localizados en la zona.....	6
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	10
3.1. Formulación de hipótesis	10

3.2. Enfoque de la investigación	10
3.3. Tipo de Investigación	11
3.4. Procedimiento de la investigación.....	12
3.5. Método de investigación	13
3.6. Técnica de investigación.....	14
3.7 Población y Muestra.....	15
3.7.1 Criterios de selección de la muestra	16
3.8. Análisis de los datos	16
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	20
4.1 Introducción a los resultados	20
4.1.1 Gráficos de los aforos obtenidos	20
4.1.2 Cálculos para determinar el nivel de servicio que presenta el tramo	44
4.1.3 Nivel de servicio eliminando los vehículos pesados de este tramo ..	68
4.1.4 Conclusión	75
4.1.4 - Recomendaciones	76
4.1.5 Observación.....	77
Bibliografía	78
ANEXOS	79

Introducción

Uno de los problemas más graves que se encuentran en la ciudad de Santo Domingo en la República Dominicana es el caos vehicular que surge diariamente y afecta a los dominicanos, que cada pasar del tiempo este se va empeorando y teniendo una mayor sobrepoblación de vehículos que transitan sobre nuestras calles.

En ese sentido, resulta realmente caótico movilizarse en auto sobre la avenida Máximo Gómez, puesto que para poder avanzar solamente en dicha avenida en horas pico el ciudadano se demora unos treinta o cuarenta minutos. No solo esto dificulta el transcurso del viaje, sino que además se debe soportar el toque excesivo de las bocinas. La manera de desplazarse de un punto a otro no solo involucra a los usuarios que utilizan un medio de transporte, sino que también involucra a los peatones que circulan en la calle. Como consecuencias tiene distintas como son la larga espera por parte de los pasajeros y conductores, los accidentes de tránsito que son creados por la imprudencia tanto de conductores como puede dar el caso de los peatones, retrasos, pérdida de tiempo, desperdicio de combustible, y la incapacidad para saber con exactitud el tiempo necesario para llegar a su destino, incluso provocando estrés a los individuos.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Problema de la investigación

La Avenida Máximo Gómez es una de las avenidas más importantes de la República Dominicana. Se extiende puente Francisco J. Peynado, la cual debajo se encuentra el Rio Isabela, pasando por avenidas principales como son la Avenida John F. Kennedy, Av. 27 de febrero, Av. México, Av. Simón Bolívar, Av. Independencia, y por último, la Avenida George Washington, esta cuenta con alrededor de 3 kilómetros (1,85 millas). En los últimos años esta avenida ha tenido un desarrollo tanto habitacional como poblacional ya que se encuentran diferentes entidades del pueblo que han hecho que aumente a una mayor densidad de negocios y viviendas, lo cual ha provocado que en diferentes horas del día se presente un nivel de servicio muy bajo.

Uno de los principales problemas es la sobrepoblación de vehículos, por lo que ha aumentado la demanda de vehículos que pasa por esta vía. Otro factor tomado en cuenta es el deterioro de las calles, que afecta a los conductores a evitar estos daños teniendo que disminuir su paso o cambiar de vía. Según el boletín Estadístico del Parque Vehicular en la República Dominicana publicado por la DGII, al 31 de diciembre de 2014, la cantidad de vehículos ascendió a tres millones 398 mil 662 unidades, registrándose 182,889 vehículos de nuevo ingreso respecto al 2013, equivalente a un 5.7%. La mayor parte de los vehículos se encuentra en el Distrito Nacional, con 27.3%.

1.1.1 Preguntas de la Investigación

- ¿Cuál es el nivel de servicio vehicular que presenta la Av. Máximo Gómez en el tramo comprendido entre la Av. 27 de febrero y la Av. George Washington?
- ¿A qué nivel de servicio se reduciría esta vía al prohibir el paso de vehículos pesados?
- ¿Cuáles otras soluciones se pueden considerar para el agilizar el paso por el tramo de la Av. Máximo Gómez entre la Av. 27 de febrero y la Av. George Washington?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Determinar el nivel de servicio actual de la avenida Máximo Gómez y presentar las posibles soluciones.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar el nivel de servicio actual de la Avenida Máximo Gómez en el tramo comprendido entre la Av. 27 de Febrero y la Av. George Washington.
- Comparar el nivel de servicio obtenido con el nivel de servicio si se elimina el paso de vehículos pesados de la vía.
- Estudiar las posibles soluciones que podrían presentarse para mejorar el nivel de servicio.

1.3. Justificación y Delimitación de la Investigación

1.3.1. Justificación de la Investigación

Debido al gran incremento de vehículos en los últimos años, se han causado grandes congestiones vehiculares, tanto urbana como interurbana, no solo en el tramo a investigar (Avenida Máximo Gómez), sino en los principales tramos transitados, siendo una problemática que afecta a todos los usuarios de la vía, afectando la calidad de vida de los que transitan y residen por esta vía.

Resultó de gran interés seleccionar y atribuir a dar soluciones a este gran congestionamiento y extenuante situación que se está presentando diariamente a las personas que transitan en uno de los tramos más importantes y transitados del Distrito Nacional que se ve saturado al exceso de demanda de otras vías, produciendo incrementos en los tiempos de viaje hacia el destino de cada individuo. Este inconveniente es producido comúnmente en las horas pico, lo cual resulta frustrante a los automovilistas.

Dado este caso, todas las incógnitas serán probadas y tratadas para procurar diferentes soluciones a la problemática del gran flujo de vehículos que corre en esa vía.

1.4. Antecedentes

Volúmenes de Tráfico Vehicular y de Personas en Avenidas Principales 2011 y 2013.

En el presente informe se darán a conocer volúmenes de algunas de las principales avenidas del Distrito Nacional, evaluadas en los tramos considerados de mayor demanda vehicular y de personas, estos volúmenes corresponden a los años 2011 y 2013.

Durante el año 2014 se desarrolló desde esta Dirección un estudio de acordonamiento, el cual consiste en contabilizar el volumen vehicular y de personas que utilizan todas las vías de acceso a la ciudad, con el objetivo de conocer la “población flotante”, la cual es la población adicional a los habitantes del Distrito Nacional, a la que debe el Ayuntamiento del Distrito Nacional prestar servicios, los resultados de este estudio de acordonamiento serán presentados conjuntamente con los resultados de las mediciones a realizar en el año 2015, para el cual se expandirán los puntos de la ciudad en los cuales se realizaran conteos.

Las informaciones correspondientes a los años 2014 y 2015, serán puestas a la disposición de la ciudadanía en general, de la misma forma que están siendo colocadas las correspondientes a los años 2011 y 2013.

CONTEOS 2013

No.	Tramos	Vol. de vehículos		Vol. de personas	
		E-W y N-S	W-E y S-N	E-W y N-S	W-E y S-N
9	Av. Máximo Gómez (27 de Febrero-John F. Kennedy)	29595	31674	119902	128324
10	Av. Máximo Gómez (27 de Febrero-México)	29396	24824	119093	71686
25	Av. Máximo Gómez (27 de Febrero-Kennedy)	29595	28029	119902	80943

(Dirección de Tránsito y Movilidad Urbana, Departamento de Planificación, 2015)

1.5. Alcances y limitaciones

1.5.1 Alcances

Esta investigación tiene como alcance la identificación de las soluciones adecuadas de acuerdo a las condiciones presentadas en la Av. Máximo Gómez, tramo comprendido entre la Av. 27 de Febrero y la Av. George Washington, a la vez dando paso a futuras investigaciones que tengan como objetivo diseños de estructuras y/o sistemas más específicos como solución a la problemática.

Esta investigación fue realizada en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana.

1.5.2 Limitaciones

Esta investigación emplea métodos de evaluación de nivel de servicio presentes en el capítulo 11, Arterias urbanas y suburbanas del HIGHWAY CAPACITY MANUAL 2000, se consideraron dos tipos de intersecciones semaforizadas en la elaboración de esta investigación para simplificación de los aforos y cálculos de nivel de servicio debido a limitaciones de tiempo y recursos. Estas se dividieron en:

Primarias; intersecciones con las avenidas, 27 de febrero, José Contreras, Independencia y George Washington. Con la exclusión de la intersección con la av. George Washington en dirección Norte-Sur, debido que esta no presenta control a los vehículos en giros a la derecha y la intersección con la av. 27 de febrero en dirección norte sur, en cambio la demora calculada para estos vehículos fue calculadas en referencia a la intersección con la av. México (considerada como secundaria).

Secundarios; todas las demás intersecciones semaforizadas presentes en el tramo. De estas solo se consideraron las diferencias que existen en ciclo de semáforo, tiempo efectivo de verde y pendiente presente en el segmento propio de la dirección del flujo vehicular, norte-sur o sur-norte.

CAPÍTULO II. MARCO TEORICO

2.1. Marco Conceptual

Congestión Vehicular

Se dice que hay congestión vehicular cuando en una calle, una avenida o una carretera (ruta) hay una cantidad excesiva de vehículos, se produce una congestión ya que se imposibilita la circulación. Así surge la congestión, también conocida como atasco o embotellamiento.

La congestión vehicular suele aparecer en las llamadas horas pico u horas punta, que son los momentos del día en los cuales la mayoría de los conductores se encuentran en la vía pública. Estas congestiones generan pérdidas de tiempo, provocan un consumo adicional de combustible e incrementan el riesgo de accidentes.

Para evitar estas congestiones, las autoridades suelen recomendar el uso del transporte público (para reducir la presencia de vehículos particulares). De todas formas, es importante que la infraestructura vial se adapte al nivel de tráfico. (Porto, 2016).

Velocidad

La velocidad es definida por el Manual de Capacidad de Carreteras como una razón de movimiento en distancia por unidad de tiempo, generalmente como kilómetros por hora (km/h).

La HCM 2000 usa la velocidad promedio de viaje como la medida de velocidad, ya que es fácil de calcular observando cada vehículo dentro del tránsito y es la medida estadística más relevante en relación con otras variables. (Aplicación del manual de capacidad de carreteras (HCM) versión 2,000, para la evaluación del nivel de servicio de carreteras de dos carriles, marzo 2006).

Velocidad de marcha

Denominada también velocidad de cruceo es el resultado de dividir la distancia recorrida entre el tiempo durante el cual el vehículo estuvo en movimiento, bajo las condiciones prevalecientes del tránsito, la vía y los dispositivos de control. Es una medida de la calidad del servicio que una vía proporciona a los conductores y varía durante el día, principalmente, por la modificación de los volúmenes de tránsito. (Manual de Carreteras: Diseño Geométrico Revisada y Corregida a octubre de 2014)

Velocidad de operación

Es la velocidad máxima a la que pueden circular los vehículos en un determinado tramo de una carretera, en función a la velocidad de diseño, bajo las condiciones prevalecientes del tránsito, estado del pavimento, meteorológicas y grado de relación de ésta con otras vías y con la propiedad adyacente. (Manual de Carreteras: Diseño Geométrico Revisada y Corregida a octubre de 2014).

Velocidad promedio de viaje

La velocidad promedio de viaje es definida por el Manual de Capacidad de Carreteras como una medida de tránsito basada en la observación del tiempo de viaje en una longitud dada de carretera. Se calcula como la longitud del segmento dividido entre el tiempo promedio de viaje de los vehículos que pasan por dicho segmento, incluyendo todos los tiempos de demoras por paradas. La velocidad promedio de viaje se calcula dividiendo el largo de la carretera, sección o segmento bajo consideración entre el tiempo promedio de viaje de los vehículos que pasan por dicho segmento. (Aplicación del manual de capacidad de carreteras (HCM) versión 2,000, para la evaluación del nivel de servicio de carreteras de dos carriles, marzo 2006).

Velocidad a flujo libre

La velocidad de flujo libre (FFS por sus siglas en inglés, free flow speed) es definida por el Manual de Capacidad de Carreteras como la velocidad promedio de los vehículos en una carretera dada, medida bajo condiciones de un volumen bajo, cuando los conductores tienden a conducir a una velocidad alta sin restricciones de demoras. (Aplicación del manual de capacidad de carreteras (HCM) versión 2,000, para la evaluación del nivel de servicio de carreteras de dos carriles, marzo 2006).

Volumen o intensidad de tránsito

El volumen de tránsito es definido por el Manual de Capacidad de Carreteras como el número de vehículos que pasan en un determinado punto durante un intervalo de tiempo. La unidad para el volumen es simplemente “vehículos” o “vehículos por unidad de tiempo”. Un intervalo común de tiempo para el volumen es un día, descrito como vehículos por día. Los volúmenes diarios frecuentemente son usados como base para la planificación de las carreteras. (Aplicación del manual de capacidad de carreteras (HCM) versión 2,000, para la evaluación del nivel de servicio de carreteras de dos carriles, marzo 2006).

Tránsito Vehicular

También llamado Trafico o Tráfico Vehicular, es la circulación vehicular dentro de una carretera, calle, autopista o vía. (Aplicación del manual de capacidad de carreteras (HCM) versión 2,000, para la evaluación del nivel de servicio de carreteras de dos carriles, marzo 2006).

Densidad

La densidad es el número de vehículos que ocupa cierta longitud dada de una carretera o carril y generalmente se expresa como vehículos por kilómetro (veh/km). (Aplicación del manual de capacidad de carreteras (HCM) versión 2,000, para la evaluación del nivel de servicio de carreteras de dos carriles, marzo 2006).

Flujo Continuo

Es aquel en que el vehículo que va transitando por la vía solo se ve obligado a detenerse por razones inherentes al tráfico]. Es el tráfico de las carreteras. Los

vehículos se detienen cuando ocurre un accidente, cuando llegan a un destino específico, paradas intermedias, etc. (Sosa, 2006).

Flujo Discontinuo o Ininterrumpido

Es el característico de las calles, donde las interrupciones son frecuentes por cualquier motivo, siendo una de estas los controles de tránsito de las intersecciones como son los semáforos, los ceda el paso, etc. (Sosa, 2006).

Tipos de vehículos

Las condiciones del flujo vehicular que influyen a la Capacidad y a los Niveles de Servicio involucran al tipo de vehículo y a la distribución de los vehículos entre carriles y por sentido. Los procedimientos de cálculo presuponen que los conductores están familiarizados con la vía por la cual circulan. La menor eficiencia en el uso de los caminos que se observa en los días de fin de semana o en las zonas de recreación, es atribuida principalmente a la falta de conocimientos específicos de las particularidades de los caminos, por parte de los usuarios no habituales. (HCM).

Normalmente el tráfico se divide en tres grupos:

- Motocicletas
 - Vehículos ligeros
 - Vehículos pesados
-
- Los vehículos ligeros son todos aquellos vehículos de pasajeros de uso particular o arrendamiento con máximo cuatro ruedas en contacto con el pavimento.

- Vehículos pesados son todos aquellos que tienen más de cuatro ruedas en contacto con el pavimento (Highway Capacity manual 2000).

Rutas Alternas

Una ruta alterna es una intersección vial que sirve de desahogo a las Avenidas principales, que son generalmente las que más se congestionan, las mismas se utilizan para mejorar la afluencia de las Avenidas.

Señales de Tránsito

Dispositivos o elementos fijados horizontal o verticalmente, pintados o colocados en la vía pública por el INTRANT y los ayuntamientos en su área de jurisdicción, utilizados para la información, regulación, dirección y control del tránsito de vehículos y peatones. (Ley No.63-17 de Movilidad Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial).

Tránsito

Movimiento y flujo de vehículos que circulan por una calle, una ruta, una autopista o cualquier otro tipo de camino.

Densidad de Tránsito

Se define como el número promedio de vehículos que ocupan una unidad de longitud de una carretera en un momento dado. La densidad de tránsito está en función de la velocidad y el volumen. (Cal y Mayor, 8va Ed.)

Capacidad Vial

Un estudio de capacidad de un sistema vial es al mismo tiempo un estudio cuantitativo y cualitativo, el cual permite evaluar la *suficiencia* (cuantitativo) y la *calidad* (cualitativo) del servicio ofrecido por el sistema (oferta) a los usuarios (demanda). Se define como la tasa máxima de flujo que puede soportar una carretera o calle. (Ingeniería de Tránsito: Capacidad de un sistema vial -2010)

Vía pública

Espacio urbano, suburbano o rural de uso público destinado al tránsito de personas y vehículos, conformado por una calzada, por donde deben transitar los vehículos motorizados y no motorizados, y las aceras por donde deben transitar los peatones. También se entenderá como vía pública para los fines de tránsito de acuerdo con esta ley, el camino privado que esté de algún modo sujeto a servidumbre pública. (Ley No.63-17 de Movilidad Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial).

Nivel de Servicio

Establece una medida calificativa de la calidad que ofrece una vía al usuario y son varios los factores que se toman en cuenta a la hora de intentar cuantificar la calidad de una vía.

- Velocidad a la que se puede transitar.
- Tiempo de recorrido.
- Comodidad (ausencia de ruidos y trazado suave).
- Seguridad que ofrece la vía.
- Costos de funcionamiento.

Debido a que el nivel de servicio busca medir las condiciones en que se puede operar una carretera, se hace difícil evaluar los factores arriba mencionados, por lo que se relacionan con 2 variables que si son fácilmente cuantificables que son: la velocidad de servicio o de viaje y el índice de servicio. (Cal y Mayor, 8va Ed, 12-355)

Las condiciones de operación de los niveles de servicio, para segmentos de autopistas son:

- Nivel de servicio A: Representa circulación a flujo libre. Los usuarios, considerados en forma individual, están virtualmente exentos de los efectos de la presencia de otros en la circulación. Poseen una altísima libertad para seleccionar sus velocidades deseadas y maniobrar dentro del tránsito. El nivel general de comodidad y conveniencia proporcionado por la circulación es excelente.

- Nivel de servicio B: Está aún dentro del rango de flujo libre, aunque se empiezan a observar otros vehículos integrantes de la circulación. La libertad de selección de las velocidades deseadas sigue relativamente inafectada, aunque disminuye un poco la libertad de maniobra. El nivel de comodidad y conveniencia es algo inferior, porque la presencia de otros vehículos comienza a influir en el comportamiento individual de cada uno.

- Nivel de servicio C: Pertenece al rango de flujo estable, pero marca el comienzo del dominio en que la operación de los usuarios individuales se ve afectada de forma significativa por las interacciones con los otros usuarios. La selección de velocidad se ve afectada por la presencia de

otros, y la libertad de maniobra comienza a ser restringida. El nivel de comodidad y conveniencia desciende notablemente.

- Nivel de servicio D: Representa una circulación de densidad elevada, aunque estable. La velocidad y libertad de maniobra quedan seriamente restringidas, y el usuario experimenta un nivel general de comodidad y conveniencia bajo. Pequeños incrementos en el flujo generalmente ocasionan problemas de funcionamiento, incluso con formación de pequeñas colas.

- Nivel de servicio E: El funcionamiento está en el, o cerca del, límite de su capacidad. La velocidad de todos se ve reducida a un valor bajo, bastante uniforme. La libertad de maniobra para circular es extremadamente difícil, y se consigue forzando a los vehículos a “ceder el paso”. Los niveles de comodidad y conveniencia son enormemente bajos, siendo muy elevada la frustración de los conductores. La circulación es normalmente inestable, debido a que los pequeños aumentos del flujo o ligeras perturbaciones del tránsito producen colapsos.

- Nivel de servicio F: Representa condiciones de flujo forzado. Esta situación se produce cuando la cantidad de tránsito que se acerca a un punto, excede la cantidad que puede pasar por él. En estos lugares se forman colas, donde la operación se caracteriza por la existencia de ondas de paradas y arranque, extremadamente inestables, típicas de los “cuellos de botella”. (Cal y Mayor, 8va Ed, 12-362).

Nivel de servicio arterial

El nivel de servicio arterial está basado en la velocidad media de recorrido del segmento, tramo o arteria completos considerados. El nivel de servicio arterial se define en función de la velocidad media de recorrido de todos los vehículos de paso sobre la arteria (Highway Capacity Manual HCM 2000, CAPITULO 11).

Demora uniforme

Estimación de la demora en parada suponiendo llegadas perfectamente uniformes y un flujo estable. (Highway Capacity Manual HCM 2000, CAPITULO 11).

Demora incremental

Estima la demora incremental debida a las llegadas no uniformemente repartidas y a fallos de ciclos individuales por incapacidad de los mismos. (Highway Capacity Manual HCM 2000, CAPITULO 11).

Tipo de llegada

Parámetro que describe la calidad de progresión para cada grupo de carriles.

Estos se definen en seis tipos de llegadas:

Tipo 1: columnas densas que contiene más de un 80 por ciento del volumen de grupo de carriles que llegan al comienzo de la fase roja, este tramo es representativo de tramos de unión dentro de una red con mala calidad de progresión.

Tipo 2: columnas de densidad moderada que llegan a la mitad de la fase roja, o columnas dispersas que contienen de un 40 a 80 por ciento del

volumen que llega a lo largo de la fase roja, este tipo de llegada es de una progresión desfavorable.

Tipo 3: Llegadas aleatorias, las columnas principales tienen menos del 40 por ciento del volumen del grupo de carriles. Este tipo de llegada es representativo de intersecciones semaforizadas aisladas o no interconectadas por columnas alternamente dispersas

Tipo 4: columnas de densidad moderada que llegan en medio de la fase verde o columnas dispersas conteniendo de un 40 a un 80 por ciento del volumen de tipo de carriles que llega a lo largo de toda la fase verde.

Tipo 5: columnas de densidad moderada a densa conteniendo más del 80 por ciento del volumen del grupo de carriles y que llegan al comienzo de la fase verde, este tipo es representativo de una calidad de progresión altamente favorable.

Tipo 6: este tipo de llegada está reservado para una calidad de progresión excepcional en vías con características de progresión casi ideales.

(Highway Capacity Manual HCM 2000, CAPITULO 11).

Velocidad de arteria

Velocidad media de recorrido de la arteria o del tramo, en km/h.

Velocidad de servicio

Es una medida simple que se usa comúnmente para determinar la calidad del flujo del tránsito. La velocidad es la distancia total recorrida dividida entre el tiempo recorrido.

Existen tres tipos básicos de medida de la velocidad de viaje:

1. Velocidad en un instante dado.
2. Velocidad de recorrido total.
3. Velocidad de recorrido.

La velocidad en un instante dado es la velocidad instantánea de un vehículo cuando pasa por un punto específico en una calle o carretera. Puede determinarse midiendo el tiempo requerido por un vehículo para recorrer una distancia relativamente corta. En la actualidad existen dispositivos electrónicos para medir la velocidad de punto.

La velocidad de recorrido total se ha definido como la distancia total recorrida dividida entre el tiempo dividido entre el tiempo total, incluyendo las demoras debidas al tránsito. (Cal y Mayor, 8va ed, 9-235)

Transporte

Acción y efecto de transportar o transportarse, llevar cosas o personas de un lugar a otro. Las necesidades del transporte fijan la demanda de trasladar de un sitio a otras personas, mercancías y mensajes, o sea el rendimiento que han de tener los medios de transporte. Sus causas se basan profundamente en la vida humana en común y los propios seres humanos. Su sostén es el hombre en su

propia vida, en su vida cultural, en las necesidades del estado y de la economía.
(Cal y Mayor, 8va Ed, 3-31).

Transporte público

Es un sistema integral de medios de transporte de uso generalizado, capaz de dar solución a las necesidades de desplazamientos de las personas.

El transporte público se basa fundamentalmente en criterios de solidaridad.
(FACUA Andalucía,2007).

Intersección Vial

Son aquellos elementos de la infraestructura vial y de transporte donde se cruzan dos o más caminos. Estas infraestructuras permiten a los usuarios el intercambio entre caminos. El cruce de caminos se puede dar con una intersección a nivel o con una intersección a desnivel. Es importante remarcar que este término también puede hacer referencia a elementos de otros sistemas de transporte, como vías férreas o ciclo vías.

Cuando se habla de intersecciones viales a nivel, es frecuente referirse con el término de acceso a la sección vial que ingresa a la zona de conflicto.

En general hay 4 tipos de movimientos: giro a la derecha, movimiento directo, giro a la izquierda y movimiento en "U". Muy frecuentemente las intersecciones a nivel tienen carriles exclusivos de giro a la derecha o a la izquierda, con el fin e aumentar la capacidad de la intersección y para evitar el bloqueo de otros vehículos por aquellos que están en espera.

Pavimento

Es una capa de cualquier material utilizada para proteger o adornar una superficie, siendo Pavimento el nombre dado al revestimiento específico para suelos. Pueden clasificarse según sea su ubicación en el espacio: techos, suelos o paredes: para cada una de ellas las exigencias serán diferentes.

Materiales tales como el cemento, el asfalto o la madera son utilizados para revestir o pavimentar.

Volumen Vehicular

Es el número de vehículos que pasan por un punto durante un tiempo específico (Cal y Mayor, 8va Ed).

Capacidad vial

Es el máximo número de vehículos que pueden pasar por un punto durante un tiempo específico. (Cal y Mayor, 8va Ed).

Tasa de Flujo

Es la frecuencia a la cual pasan los vehículos (o personas) durante un tiempo específico menor a una hora, expresada como una tasa horaria equivalente. (Cal y Mayor, 8va Ed).

Flujo de servicio

Es el número de vehículos por unidad de tiempo que puede admitir la carretera o calle. (Cal y Mayor, 8va Ed).

Demanda

Es el número de vehículos que desean viajar y pasan por un punto durante un tiempo específico. Donde existe congestión, la demanda es mayor que el volumen actual, ya que algunos viajes se desvían hacia rutas alternas y otros simplemente no se realizan debido a las restricciones del sistema vial. (Cal y Mayor, 8va Ed).

Peatón

Es la persona que, sin ser conductor, transita a pie por las vías públicas. También se consideran peatones los que empujan cualquier otro vehículo sin motor de pequeñas dimensiones o los minusválidos que circulan al paso con una silla de ruedas con motor o sin él. (Dirección General del Tránsito, 2010)

Transito horario

Es el número total de vehículos que pasan durante una hora.

Transito diario

Es el número total de vehículos que pasan durante un día.

Volumen horario de máxima demanda (VHMD)

Es el máximo número de vehículos que pasan por un punto o sección de un carril o de una calzada durante 60 minutos consecutivos. Es el representativo de los periodos de máxima demanda que se pueden presentar durante un día en particular. (Cal y Mayor, 8va Ed).

Volumen horario máximo anual (VHMA)

Es el máximo volumen horario que ocurre en un punto o sección de un carril o de una calzada durante un año determinado. En otras palabras, es la hora de mayor volumen de las 8,760 horas del año. (Cal y Mayor, 8va Ed).

Volumen horario de proyecto (VHP)

Es el volumen de tránsito horario que servirá de base para determinar las características geográficas de la vialidad. Fundamentalmente se proyecta con un volumen horario pronosticado. (Cal y Mayor, 8va Ed).

Según (Cal y Mayor, 8va Ed) los volúmenes de tránsito promedio diario, se utilizan para:

- Medir la demanda actual en calles y carreteras.
- Evaluar los flujos de tránsito actuales con respecto al sistema vial.
- Definir el sistema arterial de calles.
- Localizar áreas donde se necesite construir nuevas vialidades o mejorar las existentes.

volúmenes de tránsito horario se utilizan para:

- Determinar la longitud y magnitud de los periodos de máxima demanda.
- Evaluar deficiencias de capacidad.
- Establecer controles en el tránsito, como colocación de señales, semáforos y marcas viales; jerarquización de calles, sentidos de circulación y rutas de tránsito; prohibición de estacionamiento, paradas y maniobras de vueltas.
- Proyectar y rediseñar geométricamente calles o intersecciones.

Tasas de flujo, se utilizan para:

- Analizar flujos máximos.
- Analizar variaciones del flujo dentro de las horas de máxima demanda.
- Analizar limitaciones de capacidad en el flujo de tránsito.
- Analizar las características de los volúmenes máximos.

2.2. Importancia de los Medios de Transporte

Los medios de transporte tienen una relevancia extraordinaria en la sociedad porque permiten la circulación de bienes y de personas, logrando una integración social que favorece el desarrollo. Es por esta circunstancia que con el paso el tiempo siempre veremos una mejora en la eficiencia de los medios de transporte, con servicios mejorados y una utilización de recursos menor. En este sentido, existe en la actualidad un verdadero interés en lograr que los medios de transporte utilicen menor energía o formas alternativas de la misma, circunstancia en parte relacionada con los problemas que pueden existir en el futuro en lo que respecta a provisión de petróleo.

En el pasado remoto, los medios de transporte terrestres estaban condicionados al uso de animales. Así, era común que los mismos fuesen utilizados para empujar carros o directamente siendo montados por jinetes.

En cuanto a los medios de transporte por medios acuáticos, los mismos eran impulsados por el viento o mediante la actividad humana, mediante el proceso de remar. No existieron en estos primeros momentos muchas más variantes en lo que respecta a este tema, circunstancia que debió esperar casi dos milenios para cambiar abruptamente. En efecto, el desarrollo de la máquina de vapor y

del motor de combustión significó el desarrollo de nuevas formas de transporte, formas que revolucionaron a la sociedad y significaron un corte abrupto con respecto al pasado. Así, en la revolución industrial se agregó el ferrocarril y el automóvil como forma de transportar personas y bienes; los mismos significaron una baja en los costos de este tipo de servicios.

Un medio de transporte que sin lugar a duda cambio en gran medida la manera en que la sociedad se relaciona es el avión. En efecto, el mismo permitió el transporte de pasajeros de un extremo al otro del mundo con un costo en tiempo realmente bajo. El avión fue perfeccionado sus características con el paso del tiempo, logrando transportar cada vez más personas, haciendo que visitar continentes distantes sea de fácil implementación.

Hoy en día, el desafío se enfoca en lograr bajar más y más los costos de los medios de transporte. En este sentido, la energía es un tema central y se han realizado muchas experiencias para alcanzar nuevas formas de proporcionarla. Todavía el tema está en pañales, pero es esperable que existan novedades en el futuro porque los intereses al respecto están muy extendidos.

No obstante, puede decirse que, a pesar de esta búsqueda, paralelamente los motores de combustión han logrado alcanzar una eficiencia mucho mayor, evitando en gran medida el desperdicio de combustible.

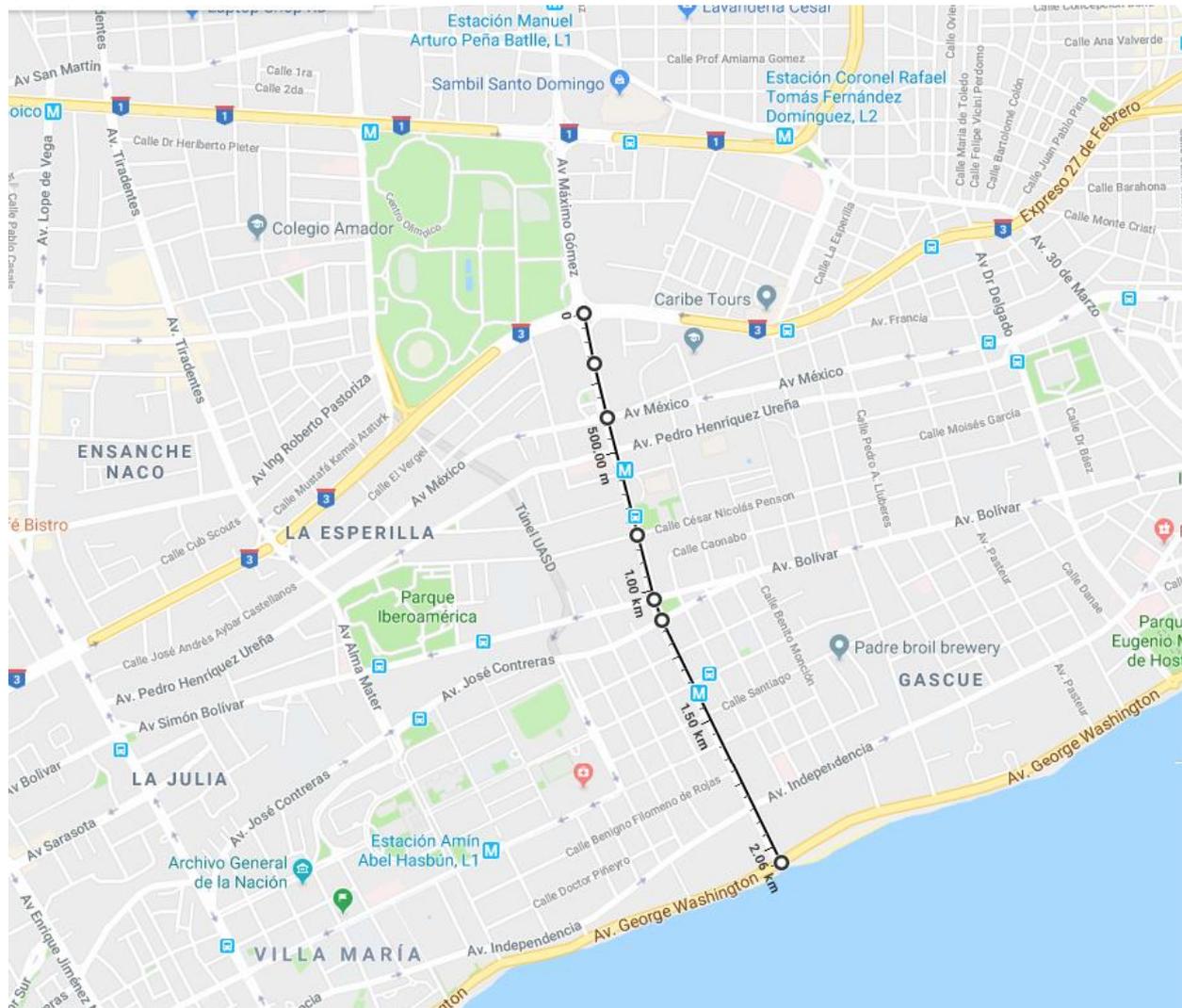
2.3 Marco Contextual

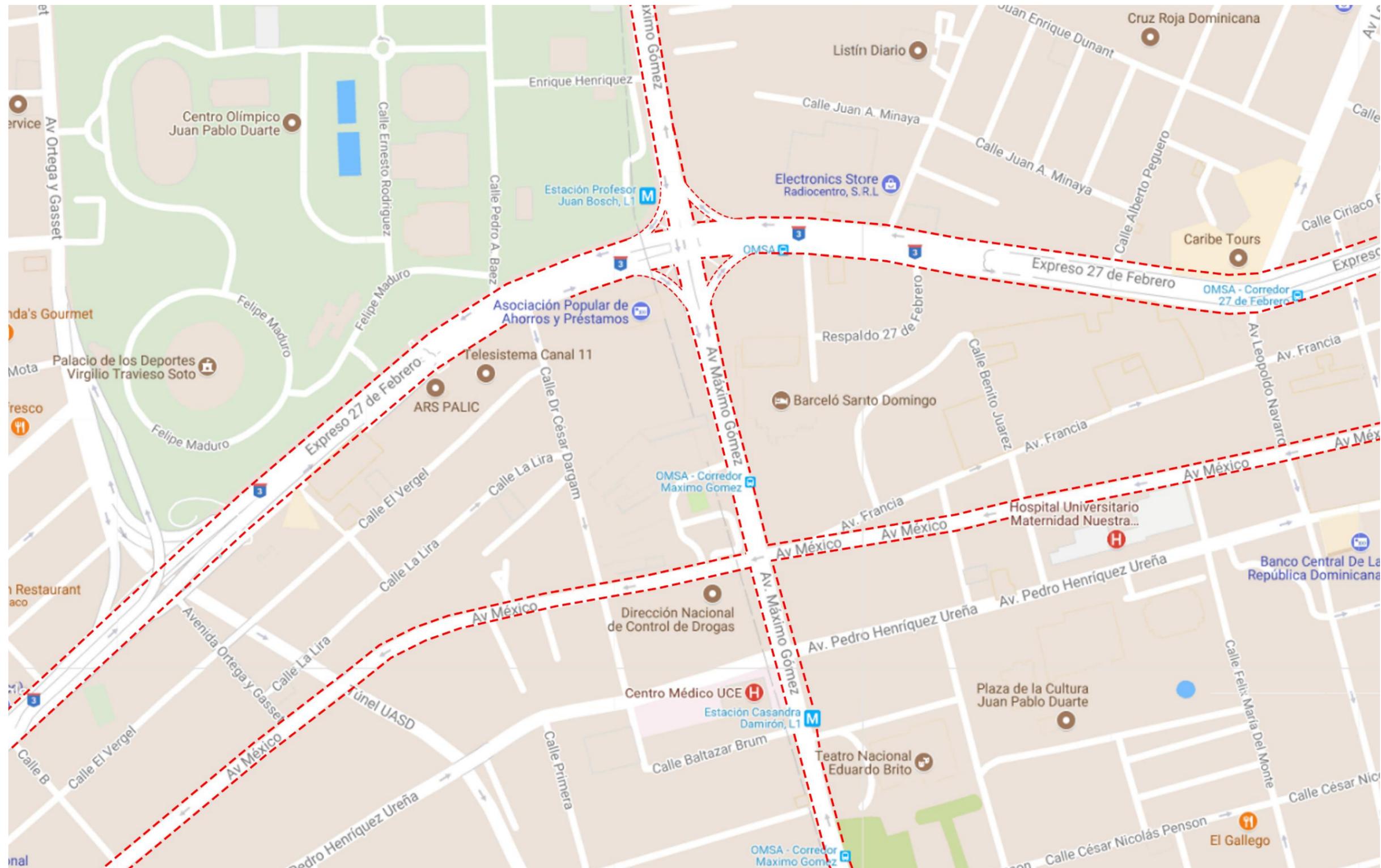
2.3.1 Ubicación Geográfica de la Avenida Máximo Gómez



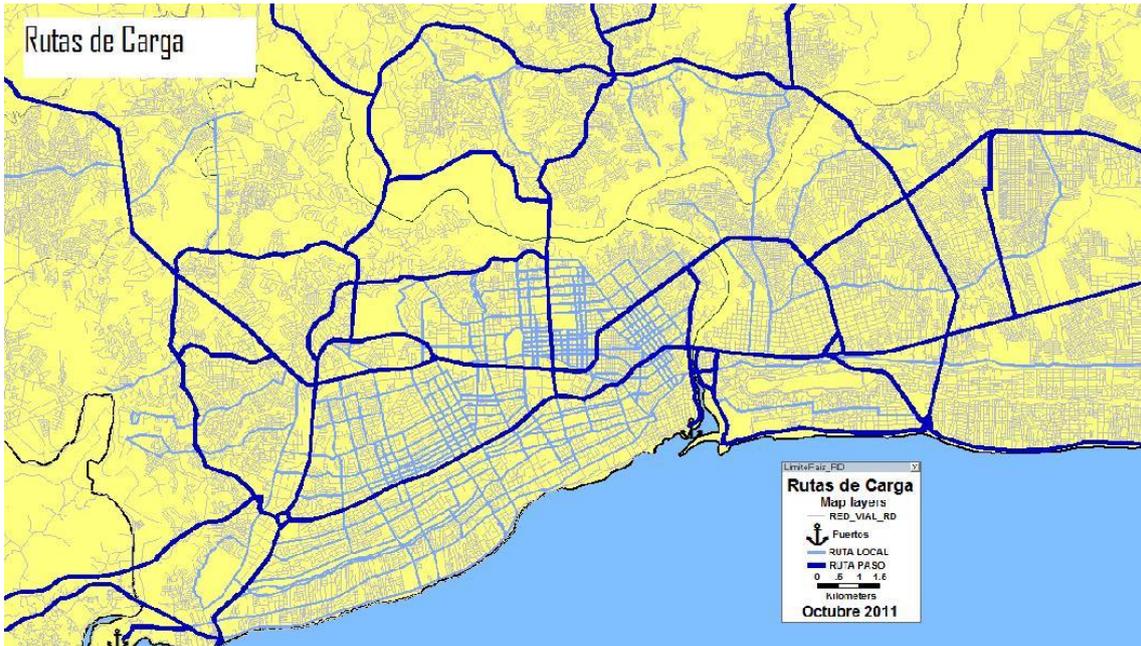
2.3.1.2 Ubicación Geográfica de la Avenida Máximo Gómez desde inicio de tramo investigado

Nota: Desde la Av. 27 de febrero hasta las George Washington tiene una distancia total aproximada de **2.06 kilómetros (1.30 millas)**.





Segmento entre intersecciones con avenidas 27 de febrero y avenida México



Rutas de Carga en todas las zonas, tomada por la Red Vial Dominicana en
 Octubre 2011



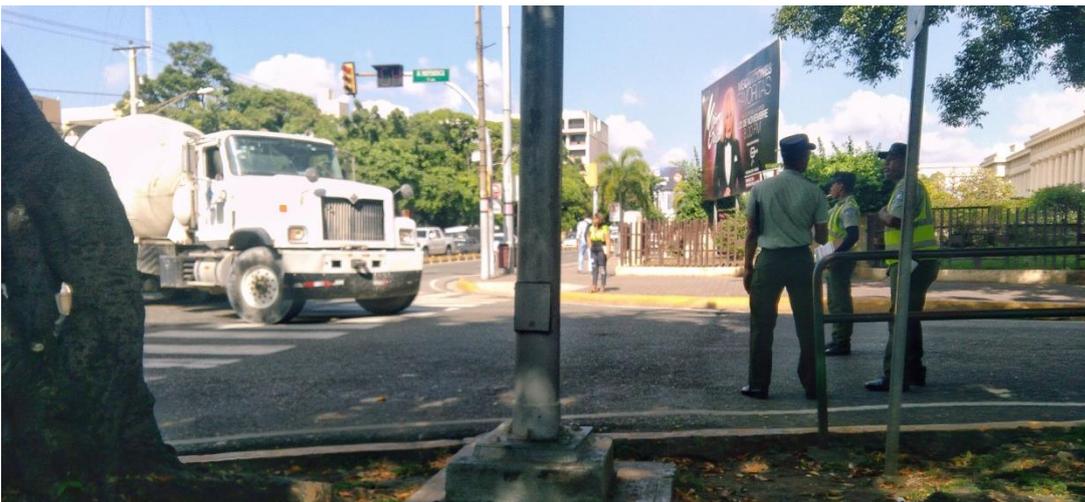
Rutas alternas de la circulación de vehículos pesados, donde se nota la restricción a partir de la Av. Máximo Gómez hasta el puente flotante. Imagen tomada por AMET

2.4. Fotos actuales de la avenida



Intersección de la avenida Máximo Gómez con la avenida José Contreras

Autoridad de AMET interceptando un camión que irrespetaba la señal de tránsito (Av. Máximo Gómez con Av. Independencia)



Autoridades de AMET prohíbe el paso de camión que ignora señal de no camiones, este realiza vuelta en U entorpeciendo el tráfico en la vía (Av. Máximo Gómez con Av. Independencia)



Camionero(troquero) conversa con AMET en la cual le enseña su permiso para poder pasar por la Av. Independencia, ya que este transportaba Gasolina a la estación ESSO ubicada en esta.



Vehículos pesados desviándose hacia el norte de la Av. Máximo Gómez para tomar ruta hacia Av. 27 de febrero, debido a que su paso es prohibido en la Av. Independencia a partir de la Av. Máximo Gómez



Vehículo pesado bloqueando intersección en la Av. José Contreras, dejando solo un carril disponible de dos en dirección Oeste-Este



Observacion de via deformada en la Av. Maximo Gomez con Av. Jose Contreras



Vehículo pesado de **3+ ejes** bloqueando intersección

2.4.1 Establecimientos localizados en la zona



Barceló Santo Domingo, está a 2 minutos a pie de la estación de metro Profesor Juan Bosch, y a 6 minutos a pie del Teatro Nacional y a 6 km del Parque Zoológico Nacional.



Universidad APEC, Acción Pro Educación y Cultura, se encuentra entre la Av. 27 de febrero y la Av. México.



Puente peatonal situado en la Av. 27 de febrero esquina Av. Máximo Gómez



La Dirección Nacional de Control de Drogas(DNCD), situado entre la Av. México y la Av. Pedro Henríquez Ureña.



Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT)



Estación de Combustible Texaco



Indicaciones para ir hacia a la Av. México en **dirección Oeste**



Courtyard Santo Domingo

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Formulación de hipótesis

Hipótesis 1: La ausencia de control en el crecimiento del parque vehicular ha generado problemas en el control del congestionamiento en la ciudad.

Hipótesis 2: El continuo crecimiento de la población en el centro de la ciudad ha causado un aumento en la densidad aportando así, mayores dificultades para un buen flujo del tránsito en la ciudad.

3.2. Enfoque de la investigación

Tradicionalmente, existen dos enfoques de investigación: el cualitativo y el cuantitativo. Cada uno está basado en sus propios paradigmas en relación con la realidad y el conocimiento.

La investigación cuantitativa nos ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, nos otorga control sobre los fenómenos, así como un punto de vista de conteo y las magnitudes de estos. Asimismo, nos brinda una gran posibilidad de réplica y un enfoque sobre puntos específicos de tales fenómenos, además de que facilita la comparación entre estudios similares. (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2003)

Enfoque cualitativo Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2003)

A diferencia de la investigación cuantitativa, que se basa en una hipótesis, la cualitativa suele partir de una pregunta de investigación, que deberá formularse en concordancia con la metodología que se pretende utilizar.

A diferencia de la investigación cuantitativa, la cual se basa en una hipótesis, la investigación cualitativa generalmente se basa en una pregunta de investigación, que debe formularse de acuerdo con la metodología que se utilizará.

El Método Mixto es la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una fotografía más completa del fenómeno.

Esta investigación tiene un enfoque mixto, tanto cualitativo como cuantitativo.

Es cuantitativo debido a que se recurrió a la obtención de datos numéricos por medio de aforos realizados en lapsos de tiempo representativos de un día, repetidos a lo largo de una semana con el objetivo de que a partir de estos sean identificados los patrones descritos por las hipótesis.

El estudio es cualitativo durante su elaboración el escenario fue visto desde una perspectiva holística, adoptando nuevas interrogantes según lo observado.

3.3. Tipo de Investigación

El tipo de investigación guía el propósito general del estudio y la forma en que se recopilarán los datos necesarios. Para poder seleccionar el tipo de investigación, el propósito, las estrategias, los objetivos, el problema de estudio y otros aspectos en los que se sumerge la investigación deben ser considerados. Metodológicamente, existe una gran variedad de tipología que será definida por el investigador una vez establecida la relación entre el objetivo a alcanzar y el tipo de investigación, ya que existe una relación intrínseca entre ellos.

De acuerdo con el análisis global esta investigación es aplicada se valió de la utilización de conocimientos adquiridos a la vez adquiriendo otros, se valió de

métodos y vías prácticas para la obtención de resultados útiles para la determinación de soluciones viables.

Según su objetivo es explicativo, esta pretende dirigirse a un sentido de comprensión o entendimiento en el evento de congestiones vehiculares, respondiendo a interrogantes como: ¿En qué condiciones ocurre?, ¿Por qué ocurre?

Según la recogida de datos, la investigación es de campo, está apoyada en informaciones originadas de encuestas, observaciones y aforos

De acuerdo con el periodo, es de tipo longitudinal medidas obtenidas a lo largo de un periodo sujeto a sus características.

3.4. Procedimiento de la investigación

Esta investigación se realizó primero por medio de un reconocimiento y observación del tramo de la av. Máximo Gómez comprendido entre la A. 27 de febrero y la Av. George Washington, fueron encuestados moradores aledaños de esta zona, se realizaron levitaciones vehiculares a lo largo del tramo en puntos específicos. Los datos obtenidos fueron evaluados por medio de cálculos estadísticos.

Por medio de investigaciones se seleccionó el tramo t de la Av. Máximo Gómez, tramo comprendido entre la Av. 27 de febrero y la Av. George Washington, tomando en cuenta los problemas de congestionamiento vehicular de esta vía.

El material presente tiene la finalidad de determinar el nivel de servicio del tramo ya mencionado.

A continuación, se presentan los pasos tomados para la realización del estudio.

La recopilación de información necesaria para la determinación del nivel de servicio se inicia con un aforo vehicular manual en el tramo de la avenida intervenida. Se utiliza la tabla siguiente, en la cual se cuentan la cantidad de vehículos según el tipo a partir por lo fijado como estándar par cálculo de nivel de servicio en la HCM 2000 (HIGHWAY CAPACITY MANUAL 2000).

Estos valores se apartan uno del otro en intervalos de 15 min iniciando a las 6:30 am y finalizando a las 9:00 pm, utilizando estos datos como la representación de 1 día de flujo de vehículos.

A partir del uso de hojas de cálculo de Excel, se aplicaron los cálculos correspondientes para la determinación de nivel de servicio según la HCM 2000 (HIGHWAY CAPACITY MANUAL 2000), correspondiente al flujo vehicular del tramo.

3.5. Método de investigación

Es de tipo analítica debido a que Esta investigación a lo largo de su elaboración se buscó cada una de las variables luego evaluadas individualmente para lograr un mejor entendimiento de la congestión vehicular presente en la Av. Máximo Gómez tramo desde la 27 de febrero a Av. George Washington.

Es explicativa debido a que está dirigida a responder el ¿Por qué? De distintos eventos presentes en el tramo evaluado.

3.6. Técnica de investigación

(Soriano, 1976) Señala al referirse a las técnicas e instrumentos para recopilar información como la de campo, lo siguiente:

Que el volumen y el tipo de información-cualitativa y cuantitativa- que se recaben en el trabajo de campo deben estar plenamente justificados por los objetivos e hipótesis de la investigación, o de lo contrario se corre el riesgo de recopilar datos de poca o ninguna utilidad para efectuar un análisis adecuado del problema.

En opinión de Rodríguez Peñuelas, (2008:10) las técnicas, son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, cuestionario, entrevistas, encuestas.

Efectuar una investigación requiere, como ya se ha mencionado, de una selección adecuada del tema objeto del estudio, de un buen planteamiento de la problemática a solucionar y de la definición del método científico que se utilizará para llevar a cabo dicha investigación.

Aunado a esto se requiere de técnicas y herramientas que auxilien al investigador a la realización de su estudio. Las técnicas son de hecho, recursos o procedimientos de los que se vale el investigador para acercarse a los hechos y acceder a su conocimiento y se apoyan en instrumentos para guardar la información tales como: el cuaderno de notas para el registro de observación y hechos, el diario de campo, los mapas, la cámara fotográfica, la grabadora, la filmadora, el software de apoyo; elementos estrictamente indispensables para registrar lo observado durante el proceso de investigación.

La observación

La observación es la acción de observar, de mirar detenidamente, en el sentido del investigador es la experiencia, es el proceso de mirar detenidamente, o sea, en sentido amplio, el experimento, el proceso de someter conductas de algunas cosas o condiciones manipuladas de acuerdo a ciertos principios para llevar a cabo la observación. Observación significa también el conjunto de cosas observadas, el conjunto de datos y conjunto de fenómenos. En este sentido, que pudiéramos llamar objetivo, observación equivale a dato, a fenómeno, a hechos (Pardinas, 1996).

La encuesta

La encuesta es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas, así, por ejemplo:

Permite explorar la opinión pública y los valores vigentes de una sociedad, temas de significación científica y de importancia en las sociedades democráticas (Grasso, 2006)

3.7 Población y Muestra

En la extensión del tramo ya mencionado de la Av. Máximo Gómez se presentan un volumen de vehículos de entrada y salida por intersección 27 de febrero los lunes de 23,425 vehículos, los miércoles de 24,565 vehículos y los viernes de 28,414 vehículos en un día.

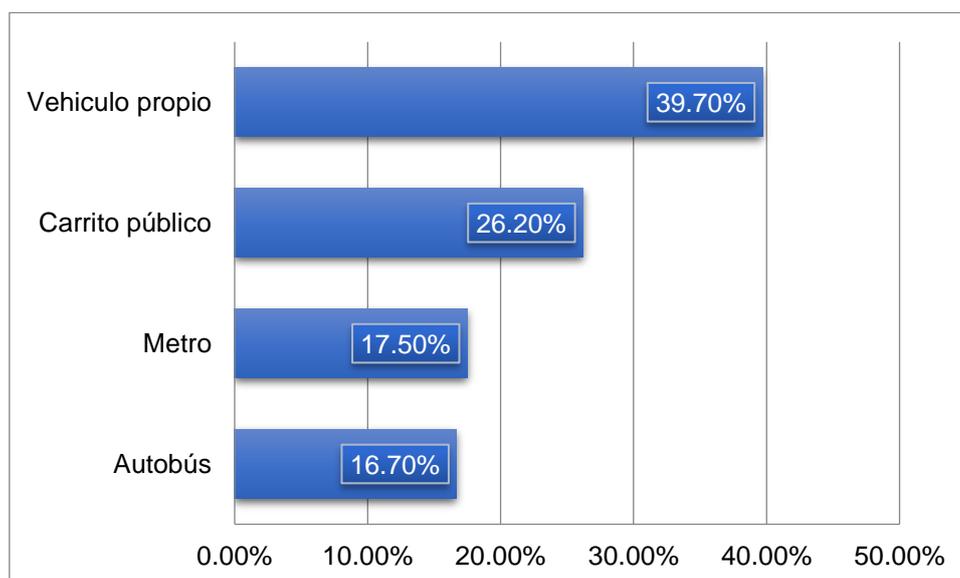
3.7.1 Criterios de selección de la muestra

La modalidad de los datos obtenido este contenido dentro de lo requerido para el cálculo del nivel de servicio según la HCM 2000, de acuerdo con esto se clasificaron de la siguiente forma: autos, jeepetas, camionetas, camiones 2 ejes 3 ejes, autobuses y minibuses.

Los datos fueron adquiridos los días lunes miércoles y viernes, de 6:00 am a 9:00 pm como datos representativos del punto evaluado.

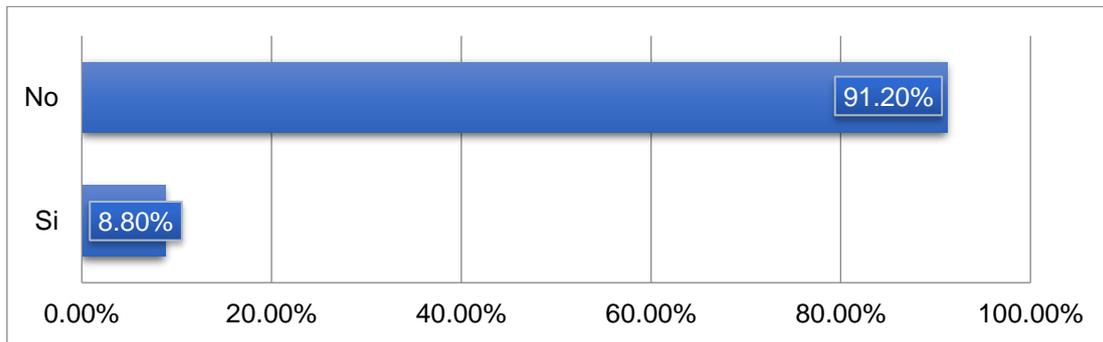
3.8. Análisis de los datos

I- ¿Qué medio de transporte utiliza?



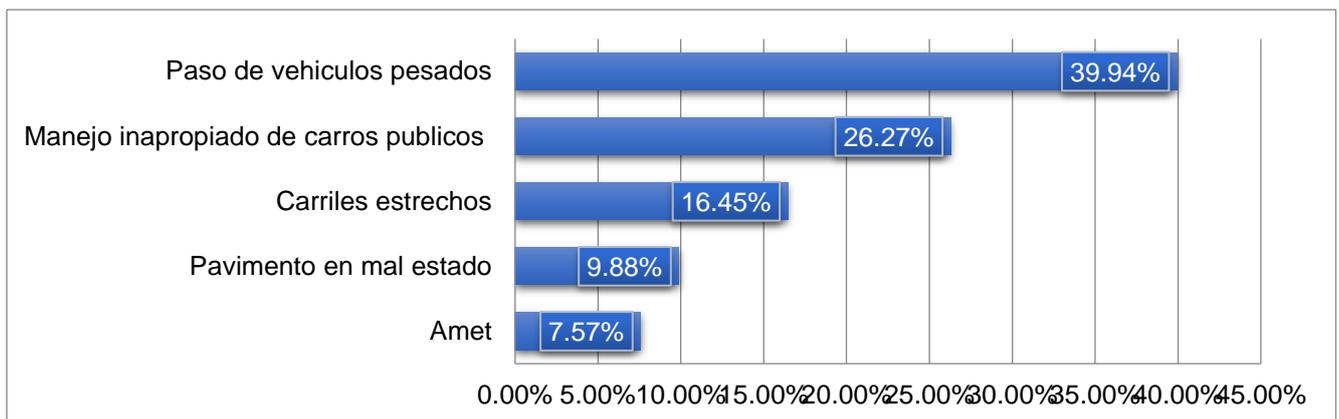
- I. La mayoría de los encuestados (39.70%) utilizan sus vehículos propios, mientras que el 26.20% opta por carros públicos y los restantes escogen el transporte urbano colectivo (Metro, autobús)

II- ¿Está usted conforme con el flujo del tráfico?



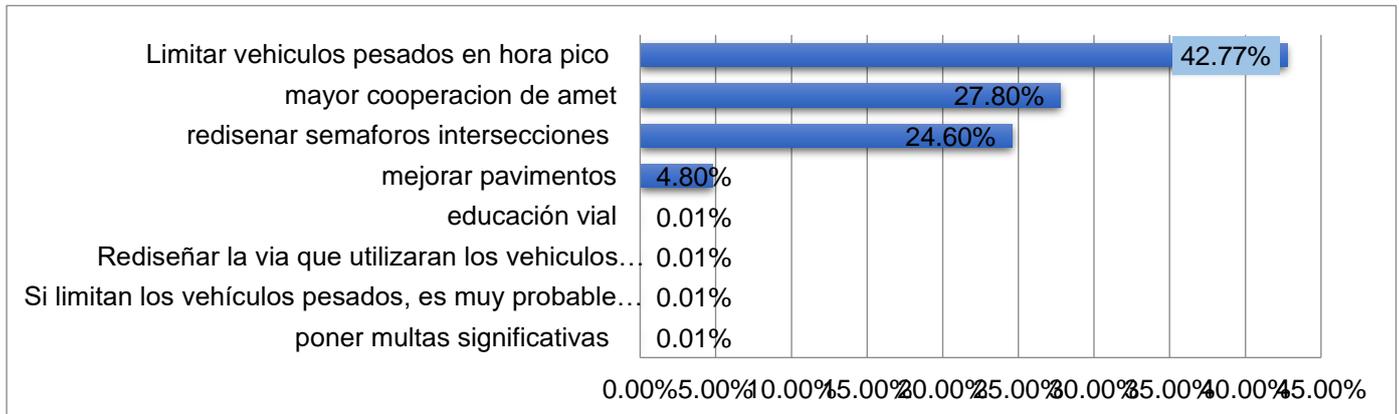
II- A simple vista se nota que el 91.20% no está conforme con el tráfico actual.

III- ¿Cuál considera como factor principal en un mal flujo de tráfico?



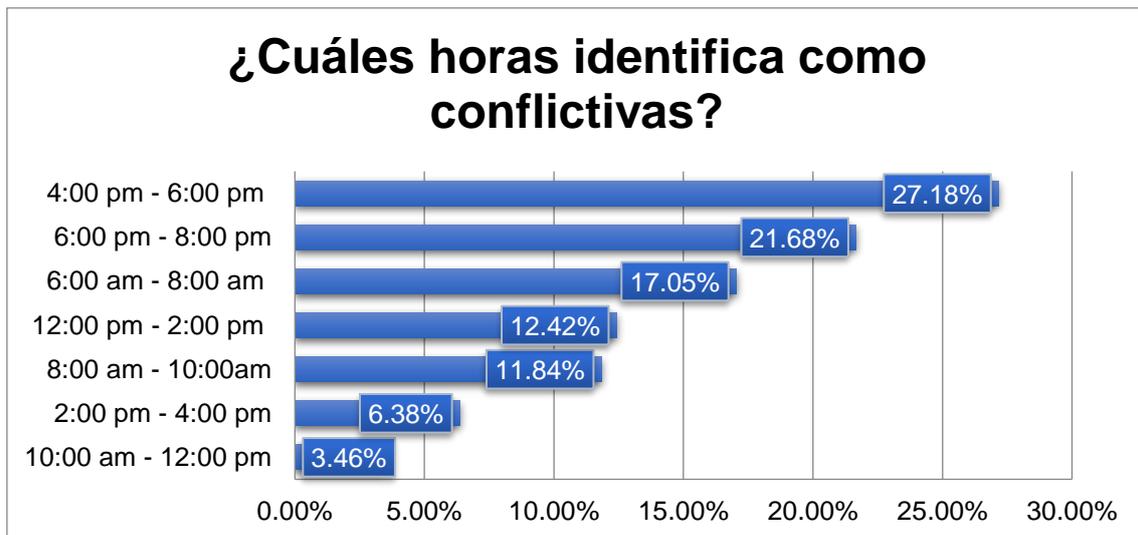
III- Según las estadísticas el factor principal más considerable es el paso de los vehículos pesados la cual influye en un 39.94%, siguiendo esta el mal manejo de los carros públicos con un 26.27%, continuándole los carriles estrechos con 16.45%, pavimentos en mal estado con 9.88% y por último y no menos importante el trabajo dado por la AMET.

IV- ¿Qué factores entiende usted podrían mejorar el tráfico?



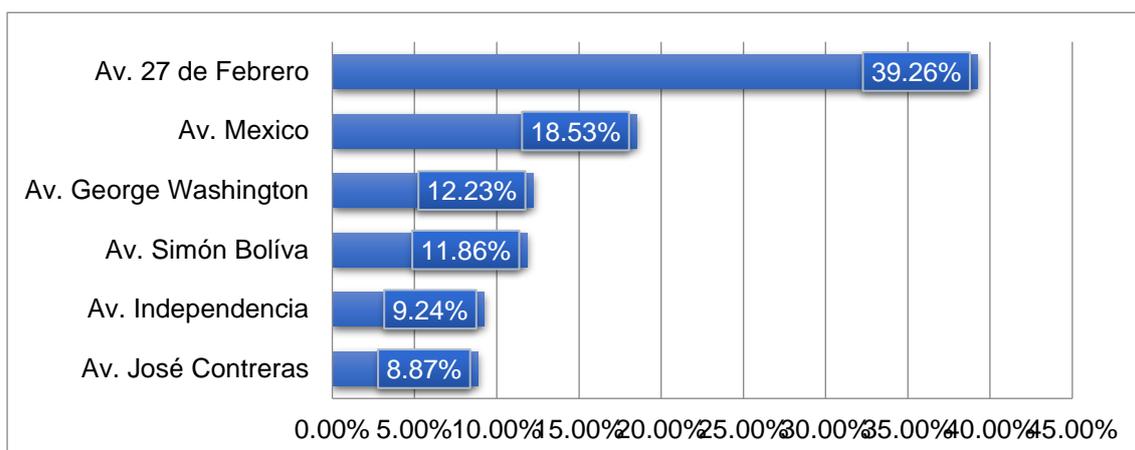
IV- Dadas las distintas soluciones que los encuestados plantean, la más favorable según la mayoría (42.77%) es la limitación del paso de los vehículos pesados en horas pico.

V- ¿Cuáles horas identifica como conflictivas?



V-Entre las horas más conflictivas según los encuestados de la zona, en primer lugar, esta entre el intervalo de 4:00pm-8:00pm, de segundo lugar esta de 6:00pm-8pm, en tercer lugar, se quejan de 12:00pm-2:00pm, continuando de cuarto lugar de 8:00am-10:00am, quinto lugar de 2:00pm a 4:00pm y por quinto lugar y ultimo de 10:00am a 12:00pm.

VI- ¿Cuáles intersecciones identifica como conflictivas?



VI- De acuerdo con los datos, más de la mitad de los encuestados experimentan demoras en las intersecciones con la av. 27 de Febrero y la av. México.

¿Cuál problema consideramos que resulta ser según lo evidenciado?

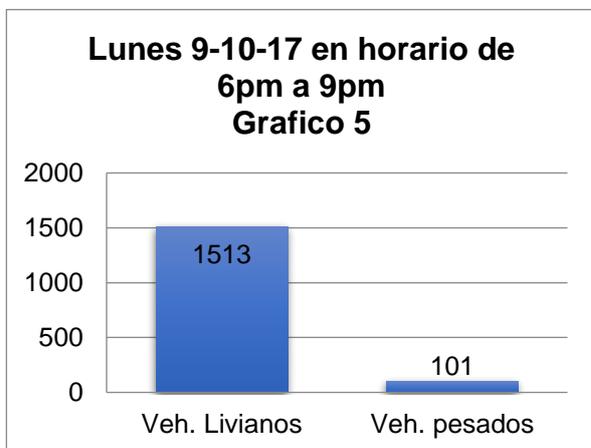
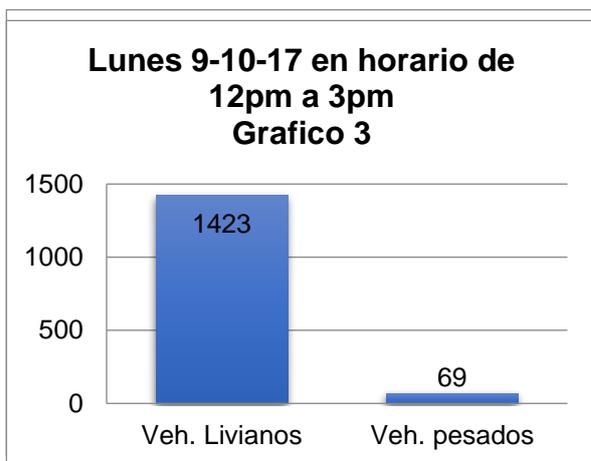
Observando los resultados obtenidos de la encuesta uno de los problemas que más afecta a los usuarios de la Av. Máximo Gómez es el gran paso de vehículos pesados ya sea camiones, camiones de 2 ejes o 3+ ejes, teniendo en cuenta que estos al ser tan largas por sus ejes tienden a bloquear una intersección de otra por su limitado espacio. Otra de las quejas dadas son el estado del pavimento en la que se encuentra próximo a la Av. José Contreras, teniendo unas deformaciones la cual hace que los vehículos pasen con cuidado. Los problemas continúan con el manejo arbitrario de los vehículos públicos, estos tienden a pararse en un carril para recoger pasajeros la cual bloquea el paso de los demás vehículos.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

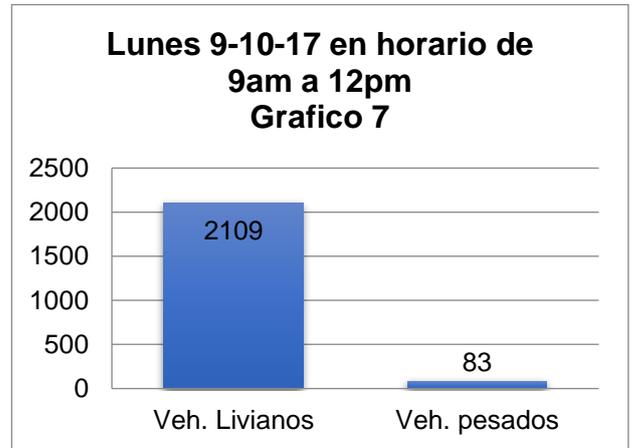
4.1 Introducción a los resultados

4.1.1 Gráficos de los aforos obtenidos

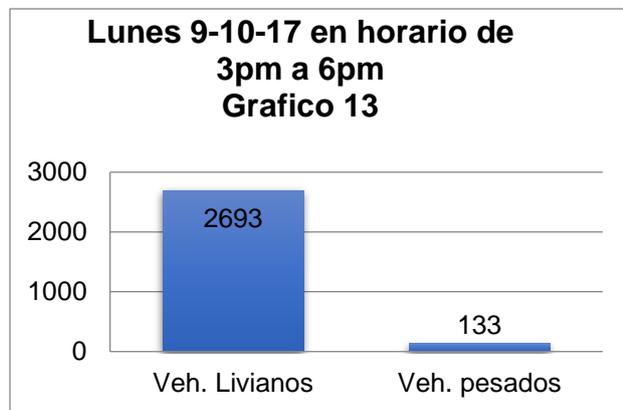
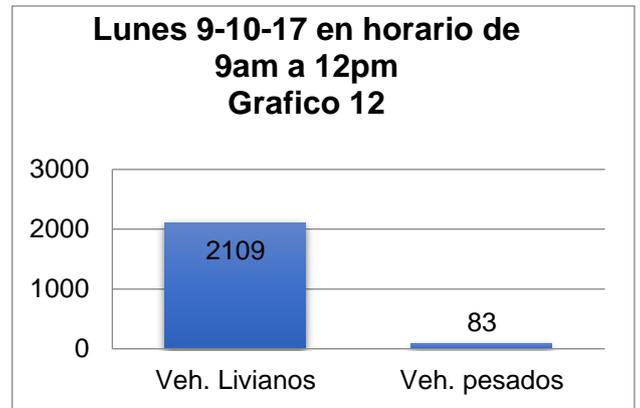
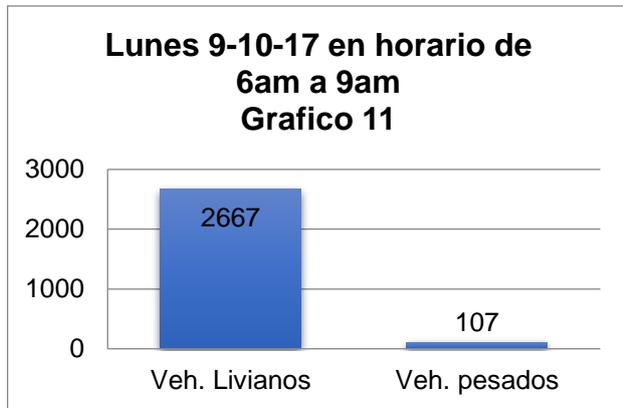
4.1.1.1 Av. 27 de febrero con Av. Máximo Gómez en sentido Norte-Sur (lunes 9 -10-2017)



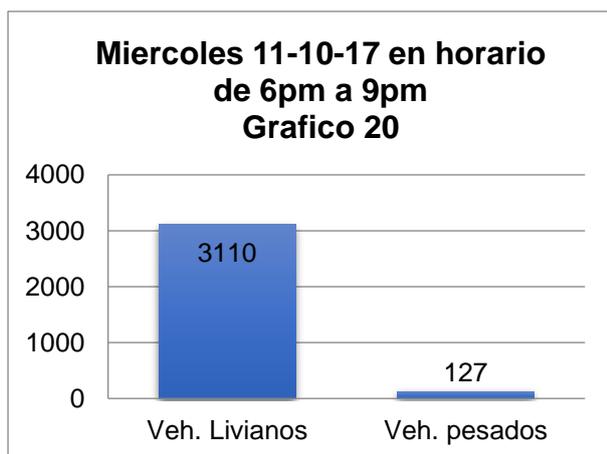
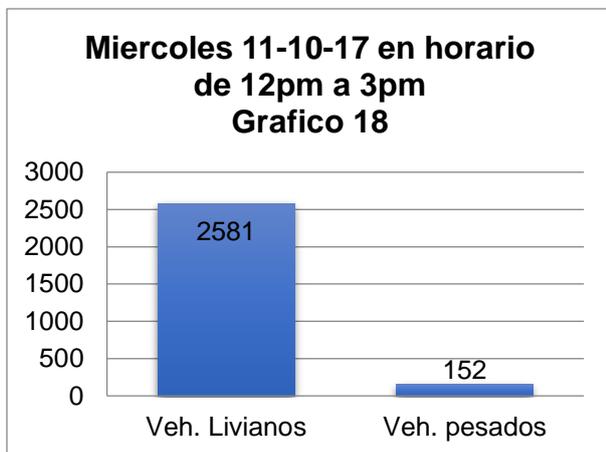
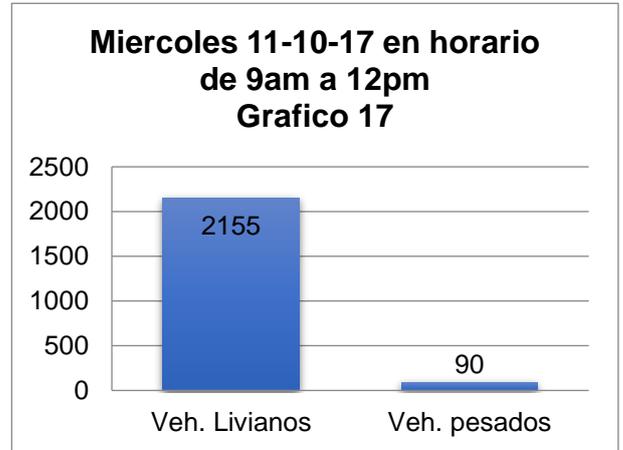
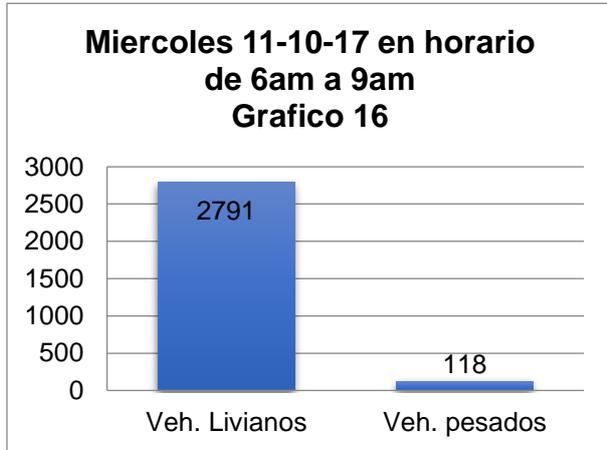
**4.1.1.2 Av. 27 de febrero con Av. Máximo Gómez en sentido Sur-Norte
(lunes 9 -10-2017)**



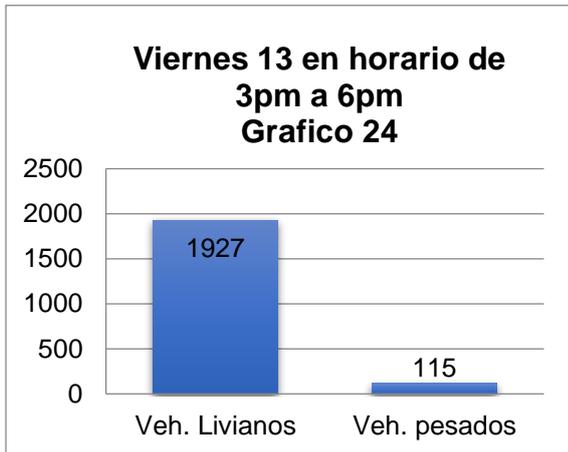
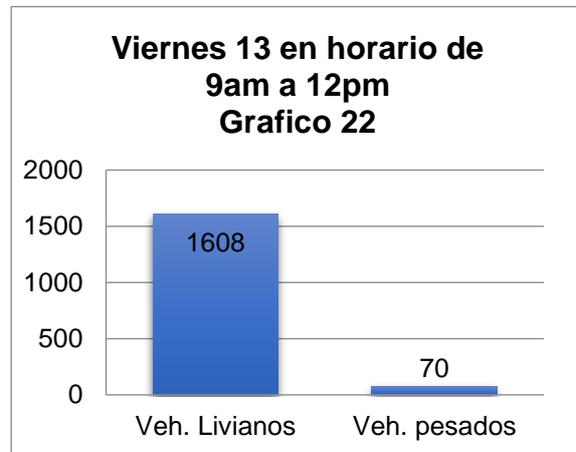
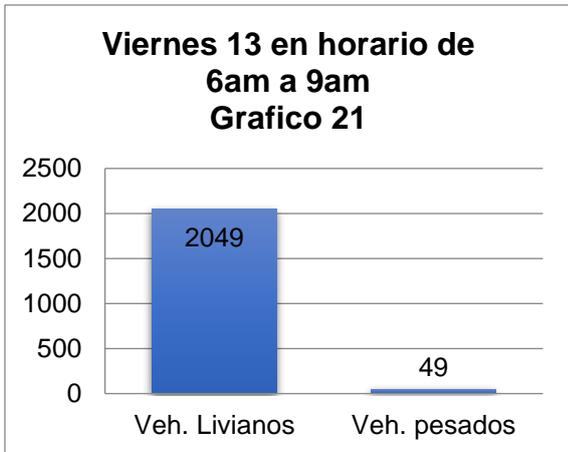
**4.1.1.3 Av. 27 de febrero con Av. Máximo Gómez en sentido Norte-Sur
(miércoles 11 -10-2017)**



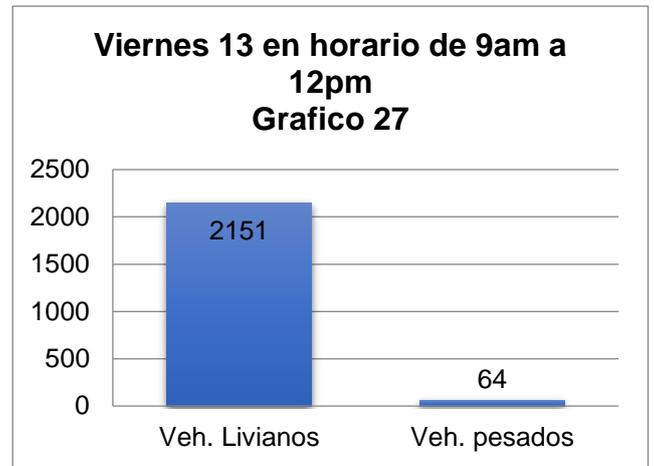
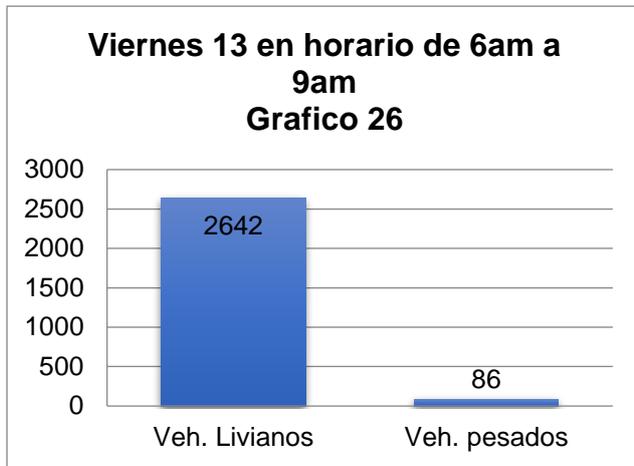
**4.1.1.4 Av. 27 de febrero con Av. Máximo Gómez en sentido Sur-Norte
(miércoles 11 -10-2017)**



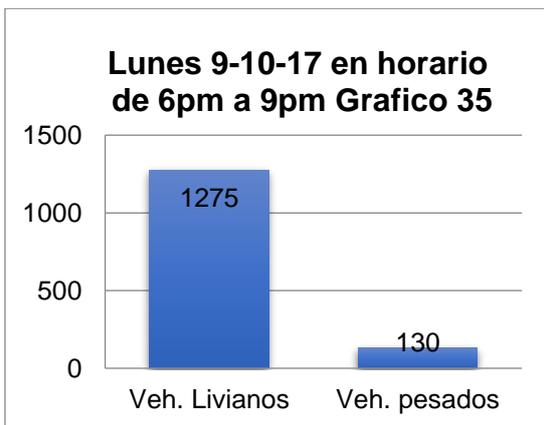
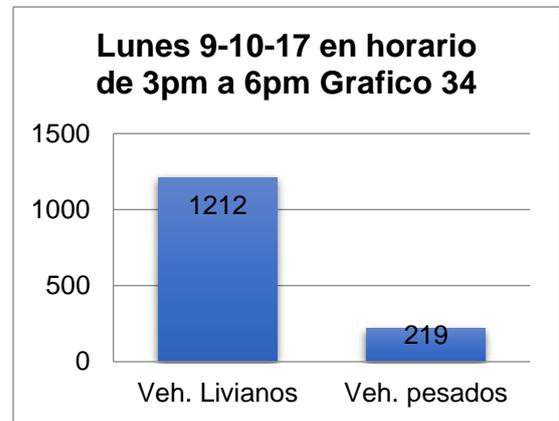
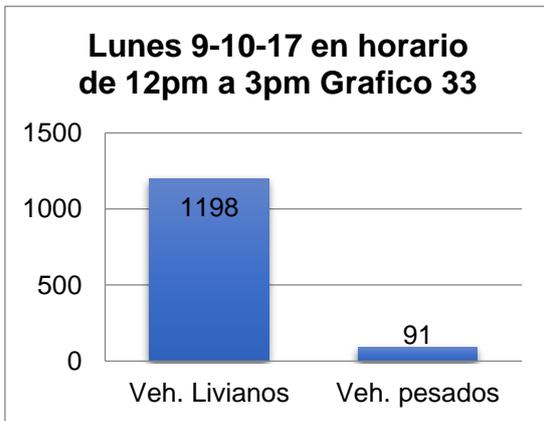
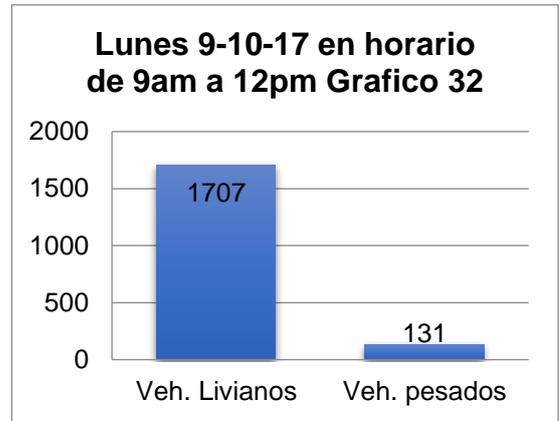
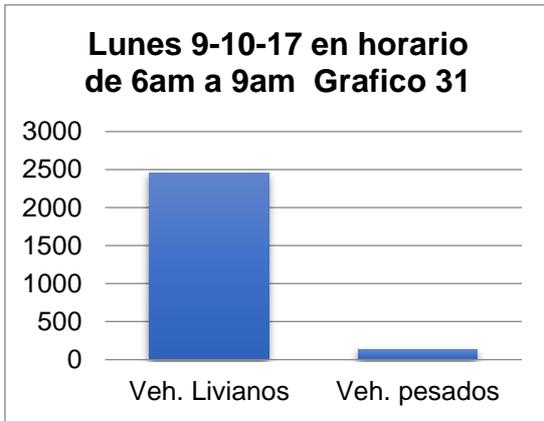
**4.1.1.5 Av. 27 de febrero con Av. Máximo Gómez en sentido Norte-Sur
(viernes 13 -10-2017)**



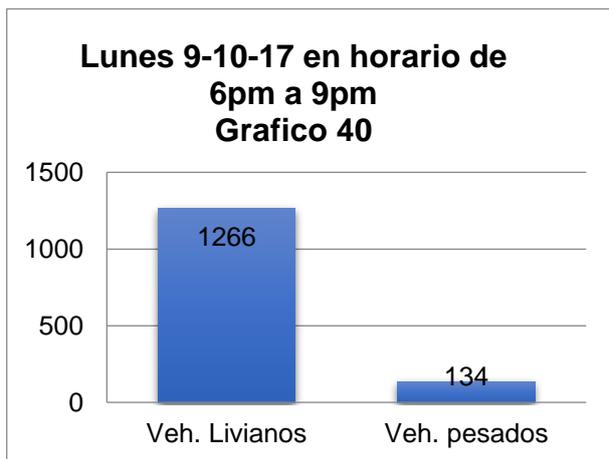
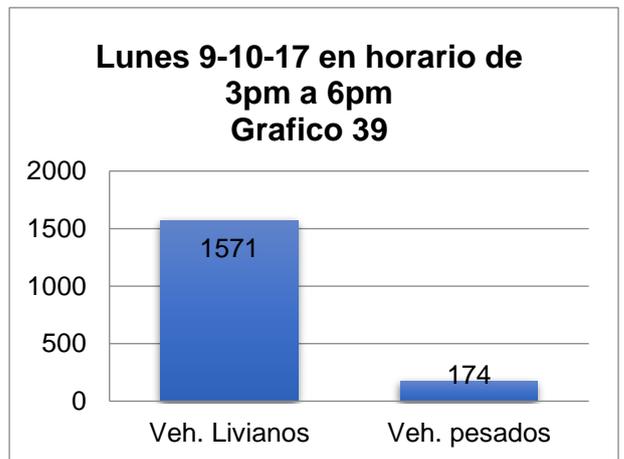
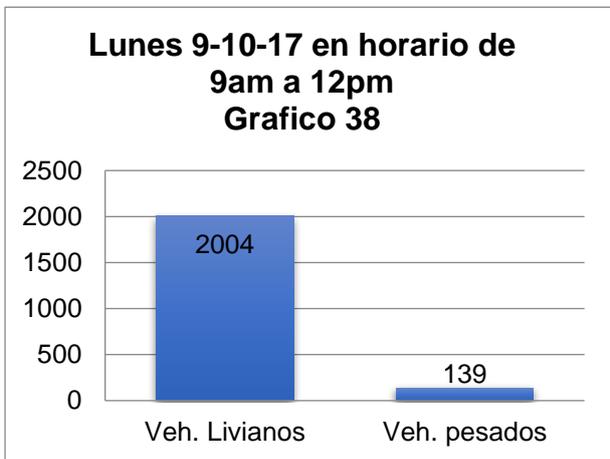
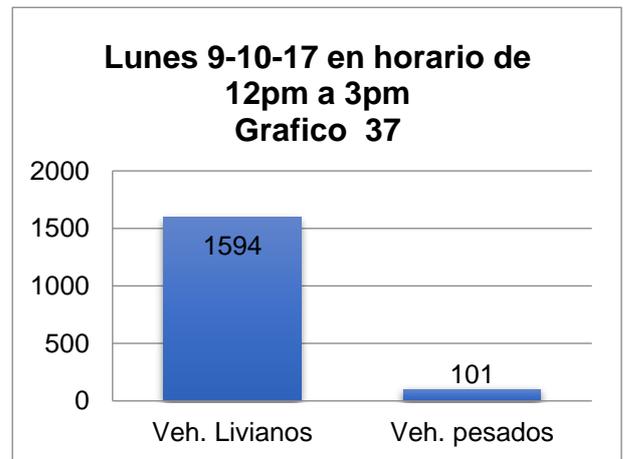
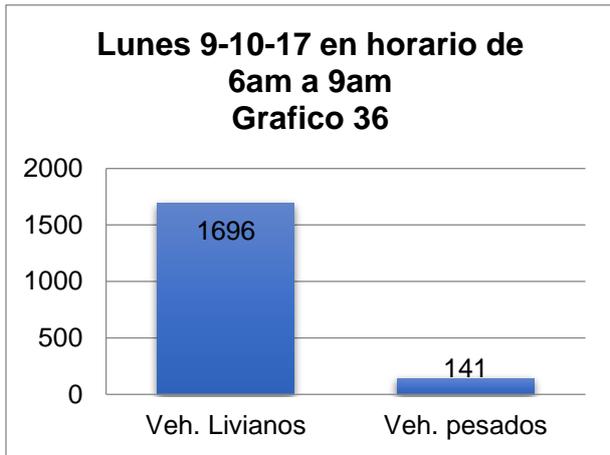
**4.1.1.6 Av. 27 de febrero con Av. Máximo Gómez en sentido (Sur-Norte)
(viernes 13 -10-2017)**



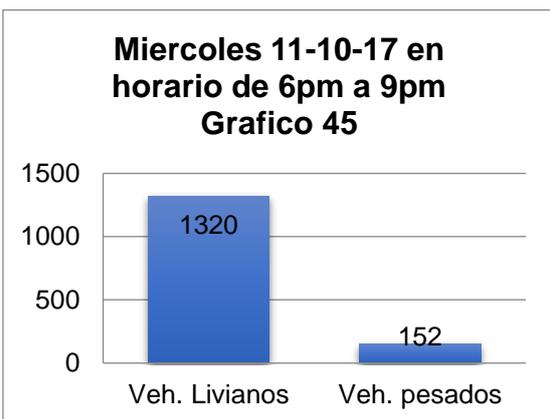
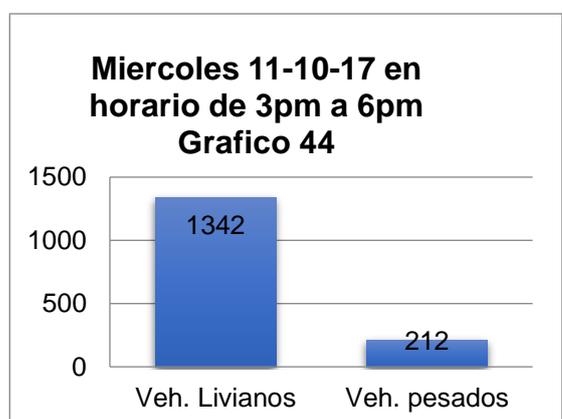
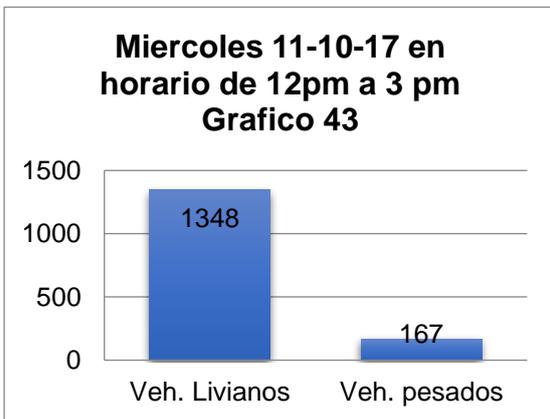
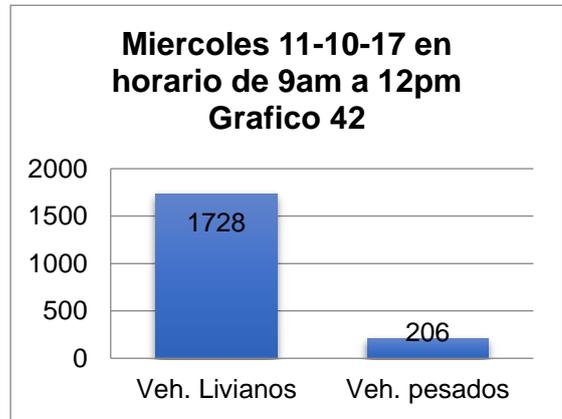
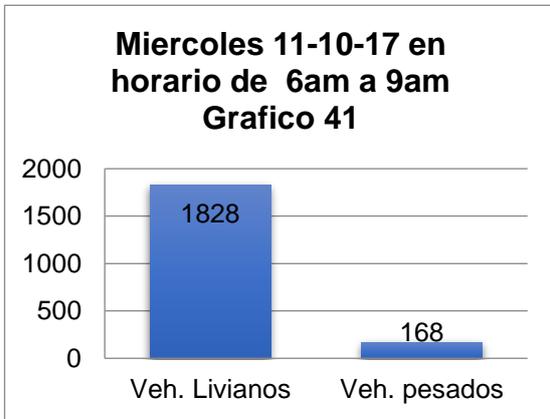
4.1.1.7 Av. Jose Contreras con Av. Máximo Gómez en sentido (Sur-Norte)/(Este-norte) (Lunes 9 -10-2017)



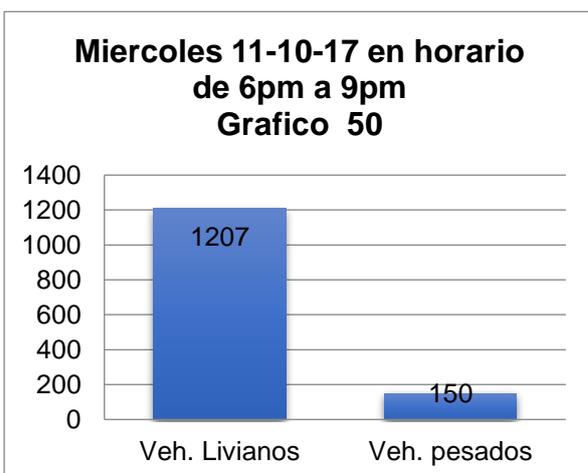
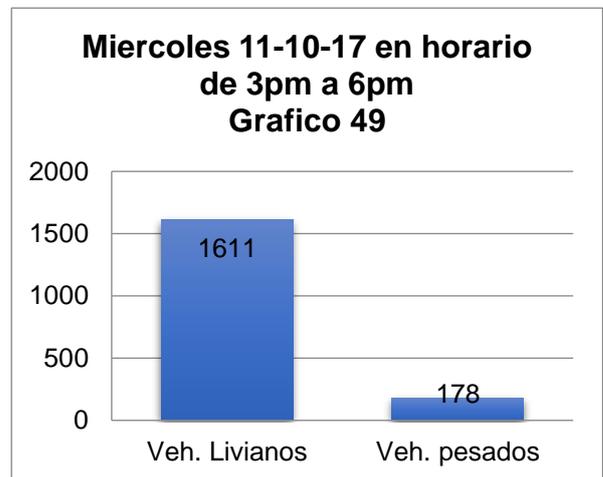
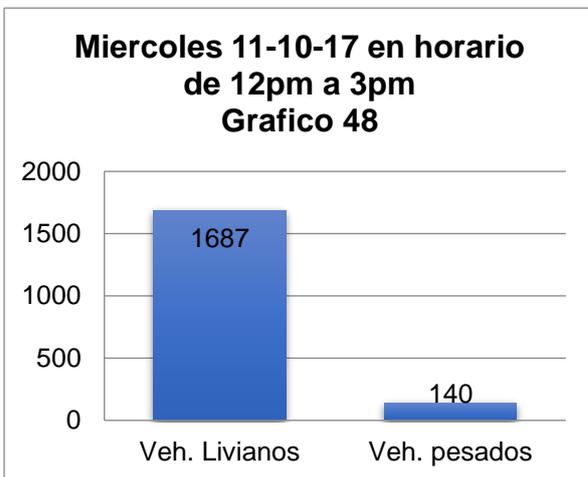
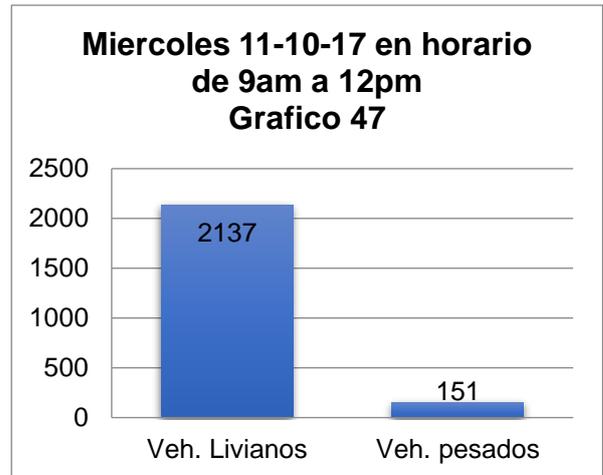
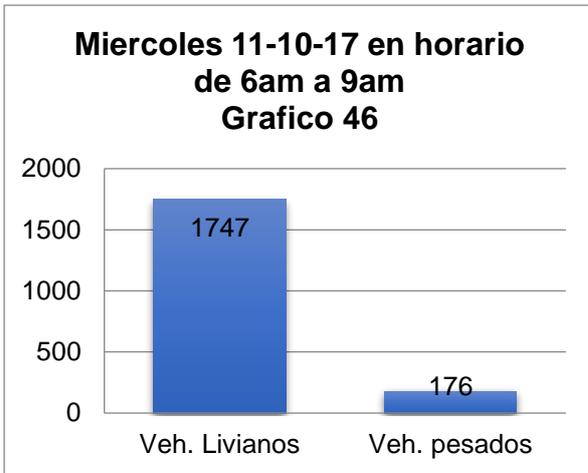
4.1.1.8 Av. Jose Contreras con Av. Máximo Gómez en sentido (Norte-Sur)/(Este-Sur) (Lunes 9 -10-2017)



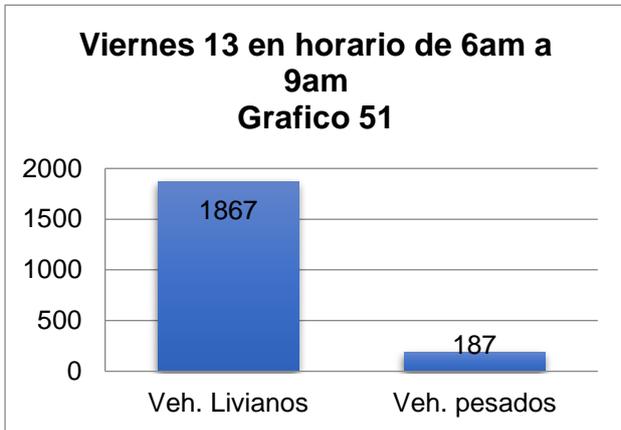
4.1.1.9 Av. José Contreras con Av. Máximo Gómez en sentido (Sur-Norte) / (Este-Norte) (miércoles 11 -10-2017)



4.1.1.10 Av. José Contreras con Av. Máximo Gómez en (Norte-Sur) (Este-sur) (miércoles 11 -10-2017)

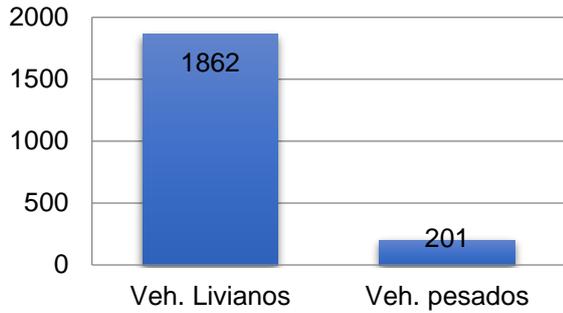


4.1.1.11 Av. Jose Contreras con Av. Máximo Gómez (Sur-Norte) /(Este-Norte) (viernes 13 -10-2017)

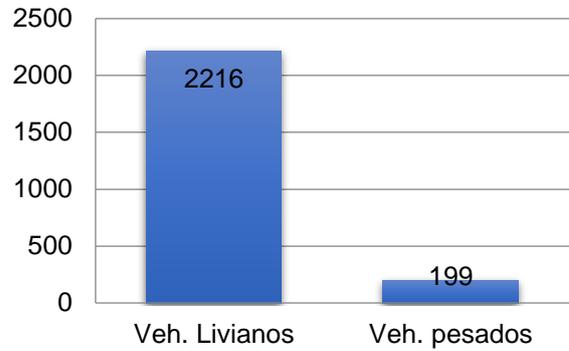


**4.1.1.12 Av. Jose Contreras con Av. Máximo Gómez Norte-Sur) / (Este-Sur)
(viernes 13 -10-2017)**

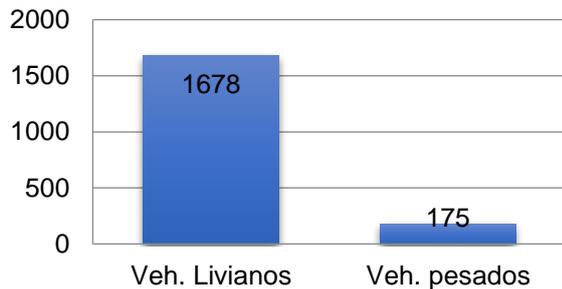
**Viernes 13 en horario de 6am
a 9am
Grafico 56**



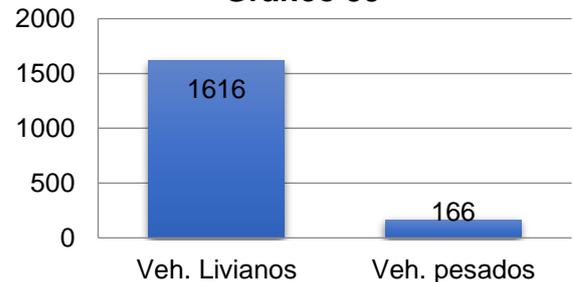
**Viernes 13 en horario de 9am
a 12pm
Grafico 57**



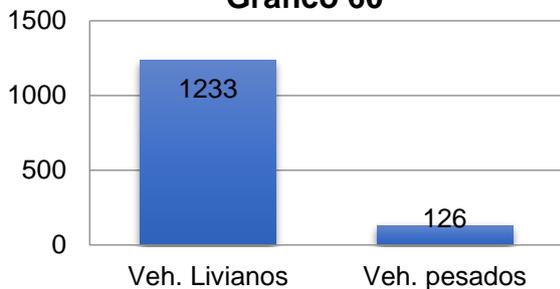
**Viernes 13 en horario de 12pm
a 3pm
Grafico 58**



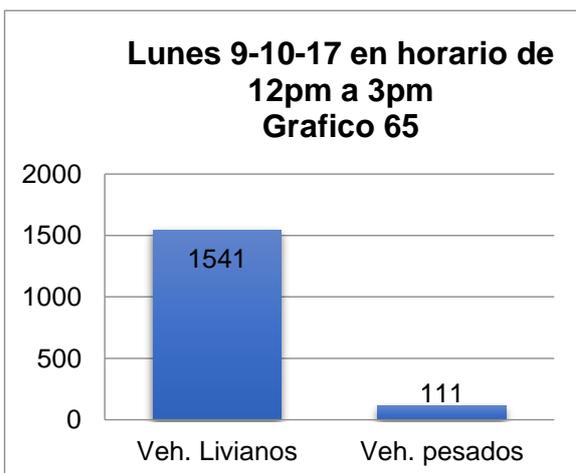
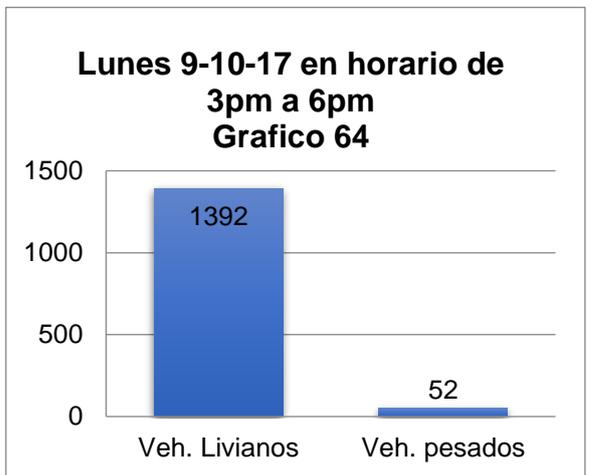
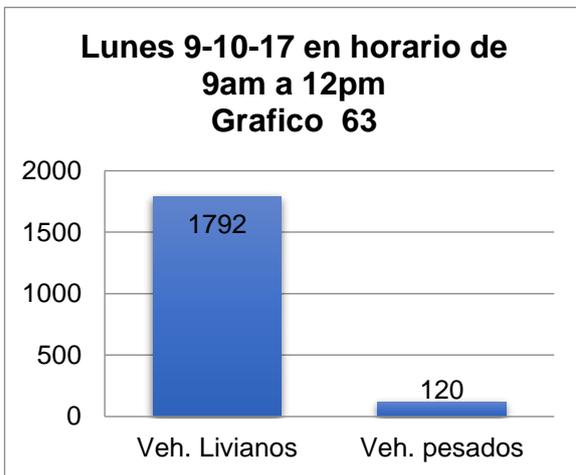
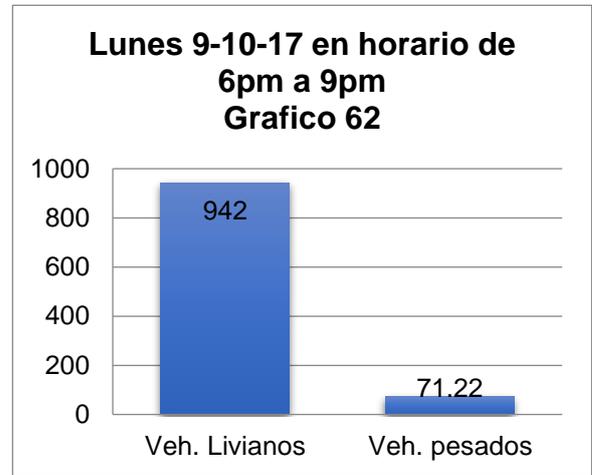
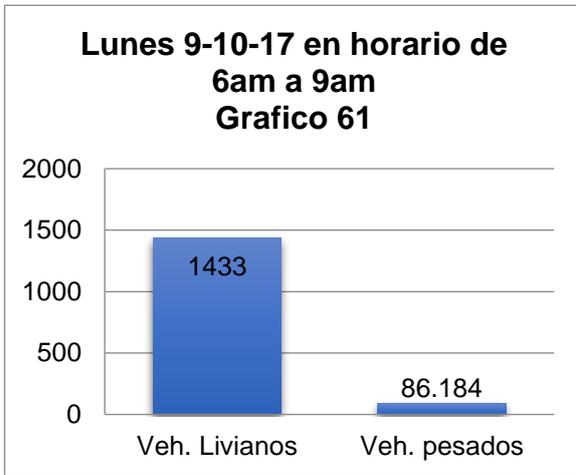
**Viernes 13 en horario de 3pm
a 6pm
Grafico 59**



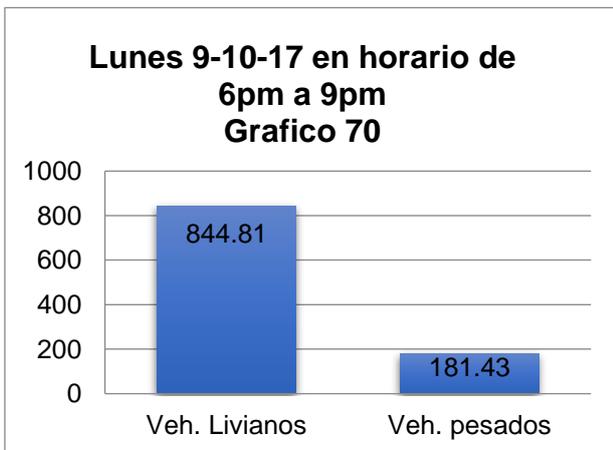
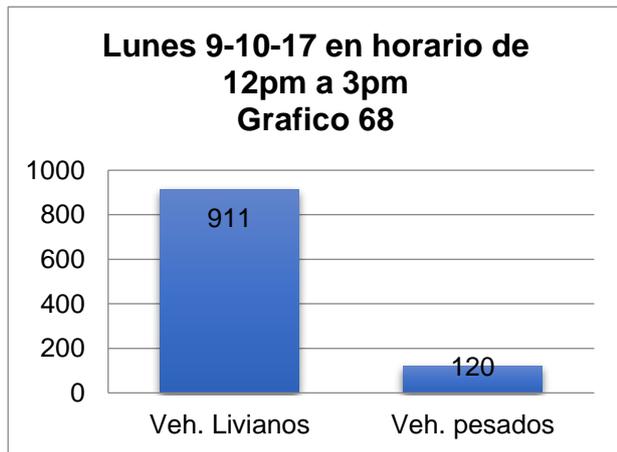
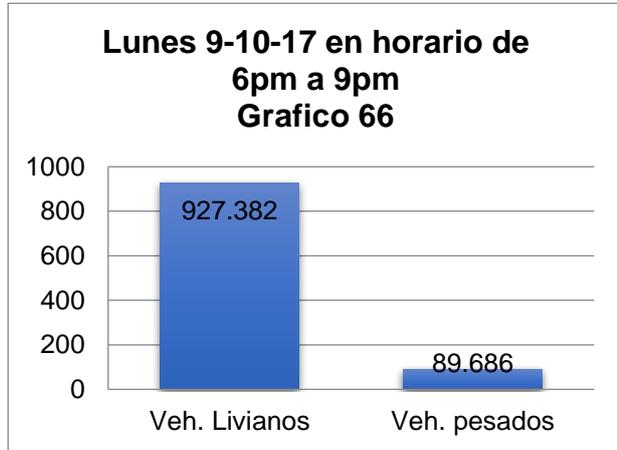
**Viernes 13 en horario de 6pm
a 9pm
Grafico 60**



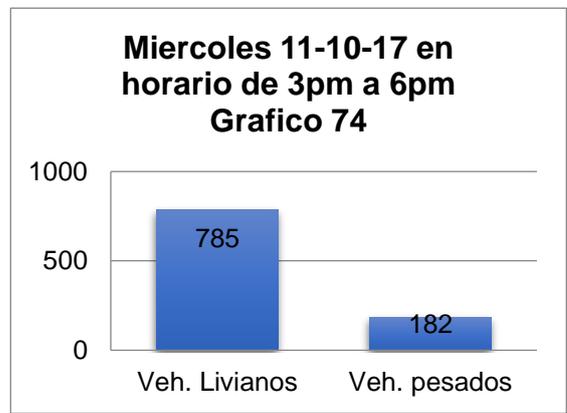
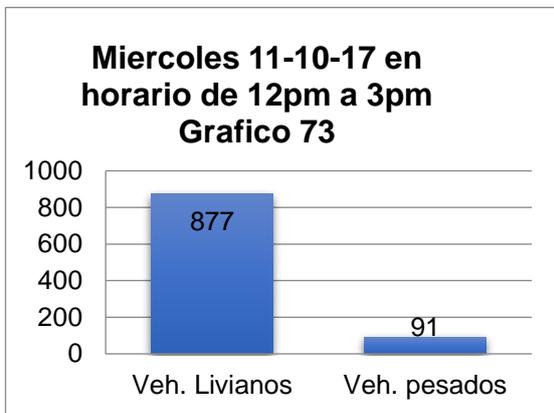
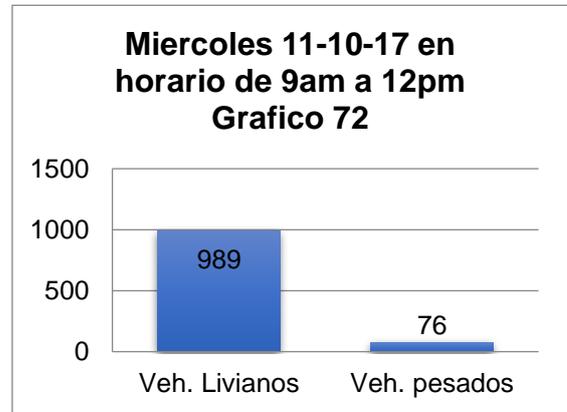
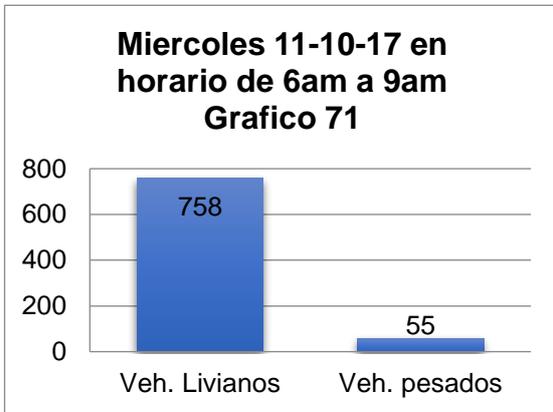
4.1.1.13 Av. Independencia con Av. Máximo Gómez en sentido (Sur-Norte) / (Oeste-Norte) (lunes 9 -10-2017)



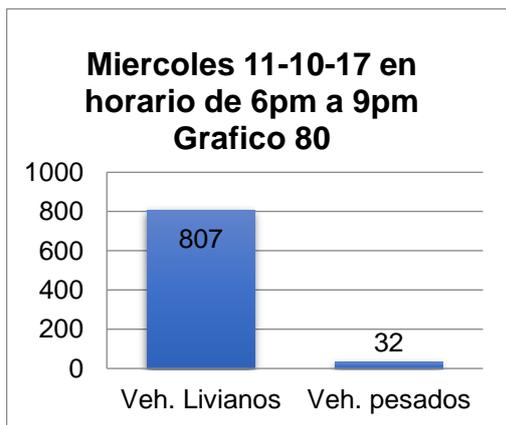
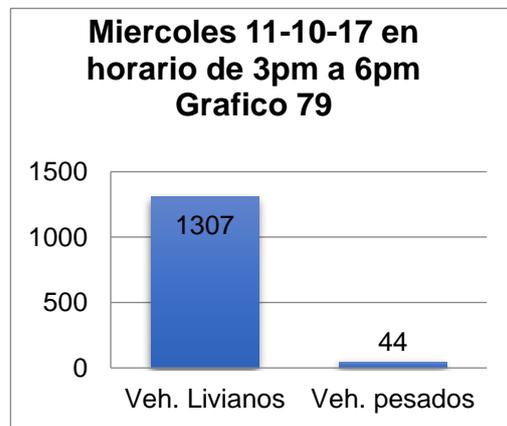
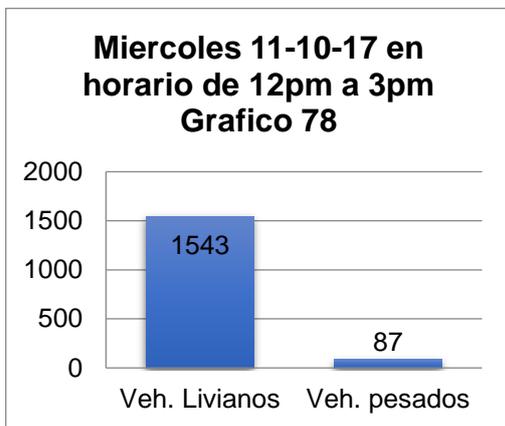
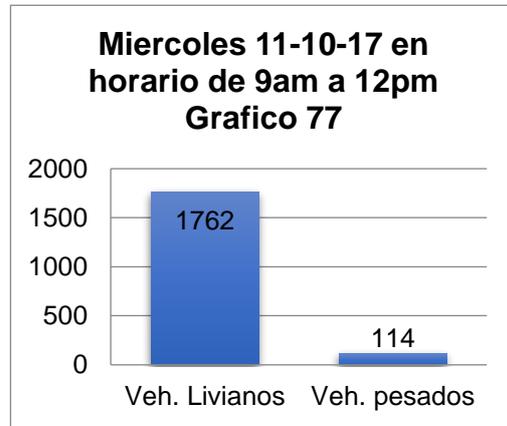
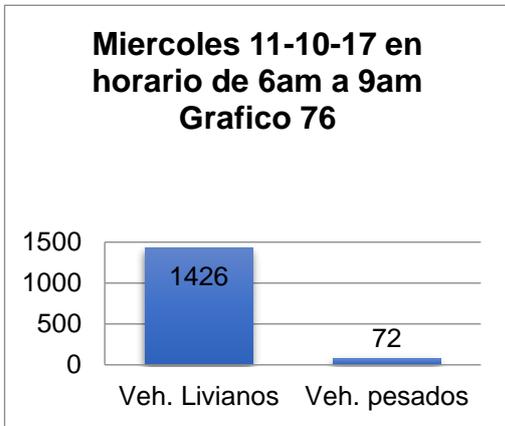
4.1.1.14 Av. Independencia con Av. Máximo Gómez en sentido (Oeste-Sur) / (Oeste-Este) (lunes 9 -10-2017)



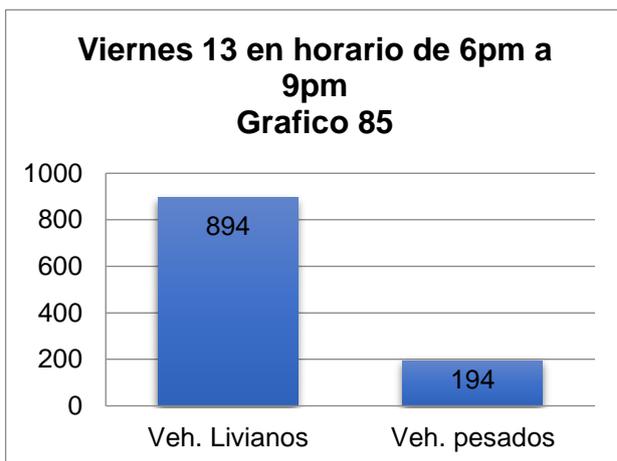
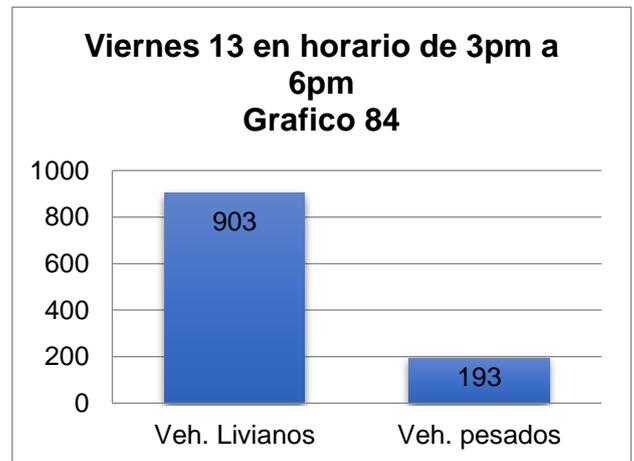
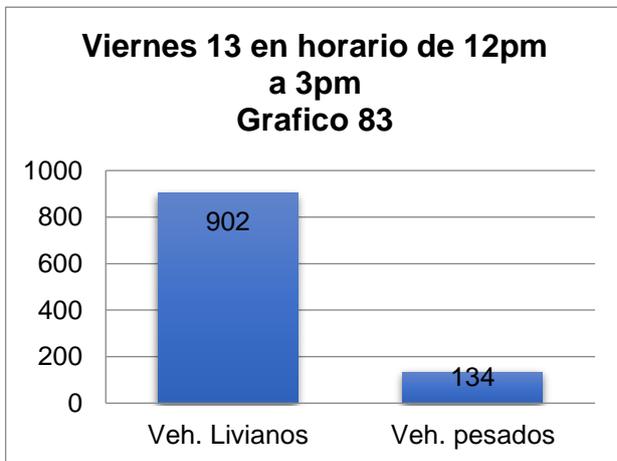
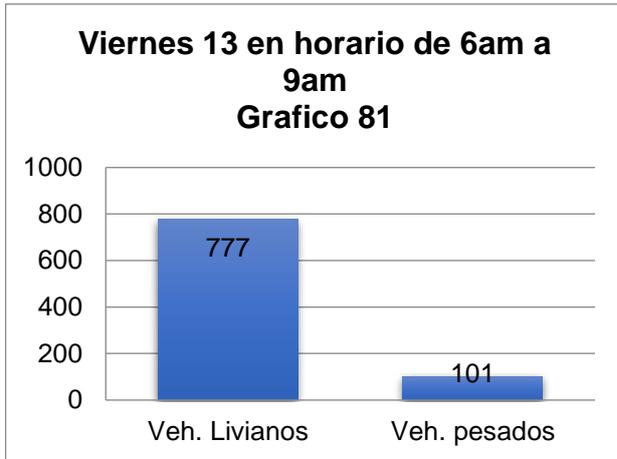
**4.1.1.15 Av. Independencia con Av. Máximo Gómez en sentido (Sur-Norte)
(Oeste-Norte) (miércoles 11 -10-2017)**



4.1.1.16 Av. Independencia con Av. Máximo Gómez en sentido (Oeste-Sur) / (Oeste-Este) (miércoles 11 -10-2017)



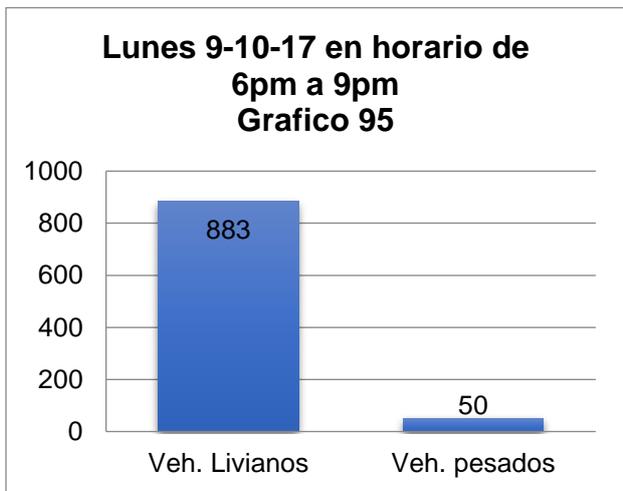
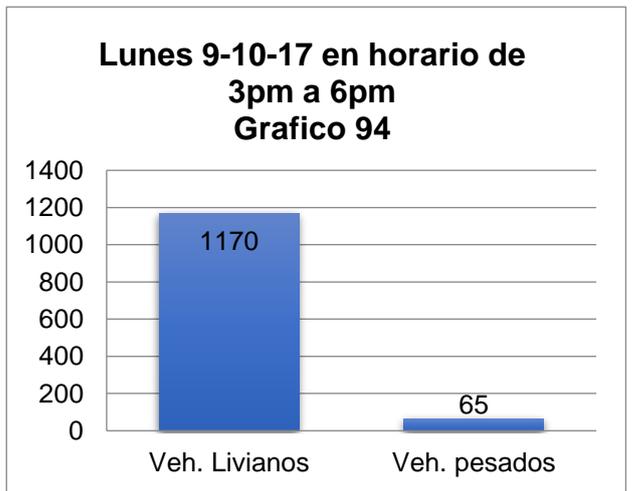
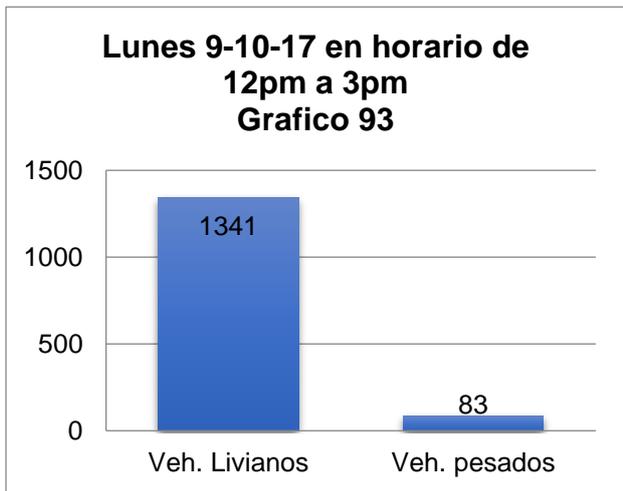
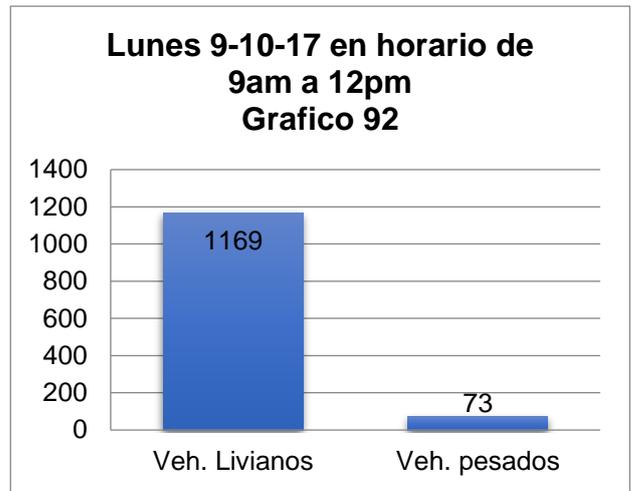
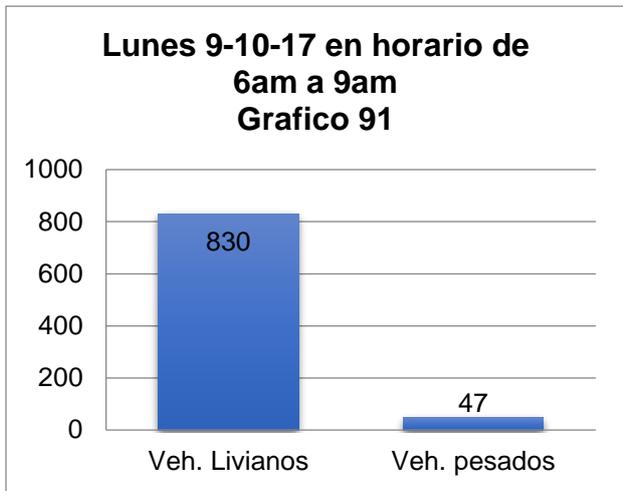
**4.1.1.17 Av. Independencia con Av. Máximo Gómez en sentido ((Sur-Norte)
(Oeste-Norte) (viernes 13 -10-2017)**



4.1.1.18 Av. Independencia con Av. Máximo Gómez en sentido (Oeste-Sur) / (Oeste-Este) (viernes 13 -10-2017)



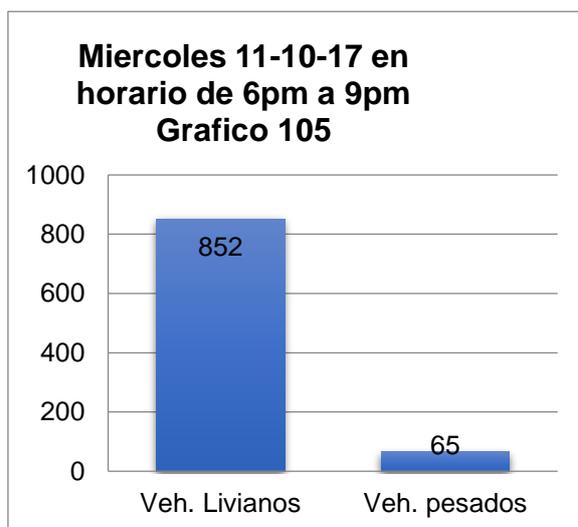
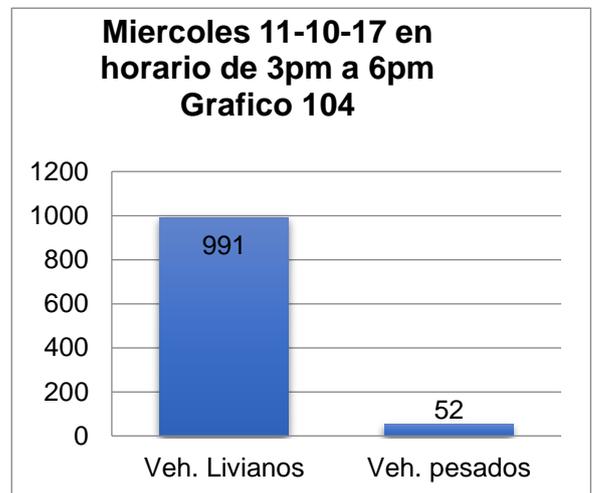
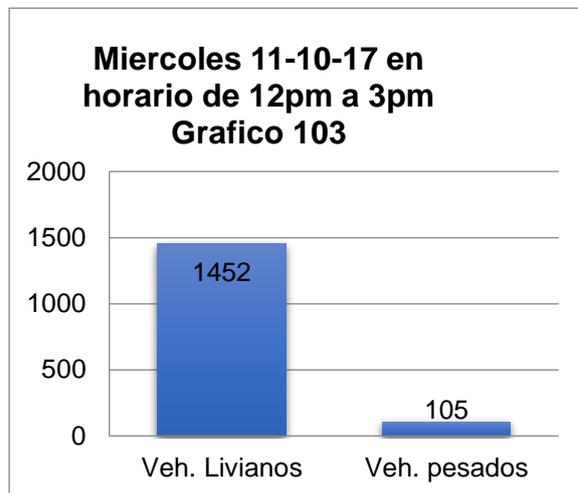
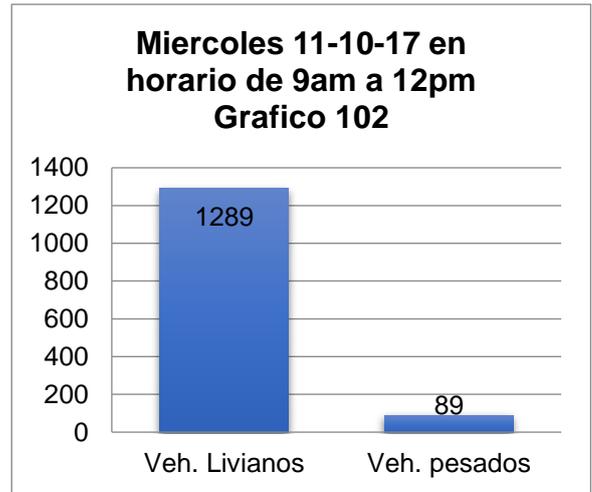
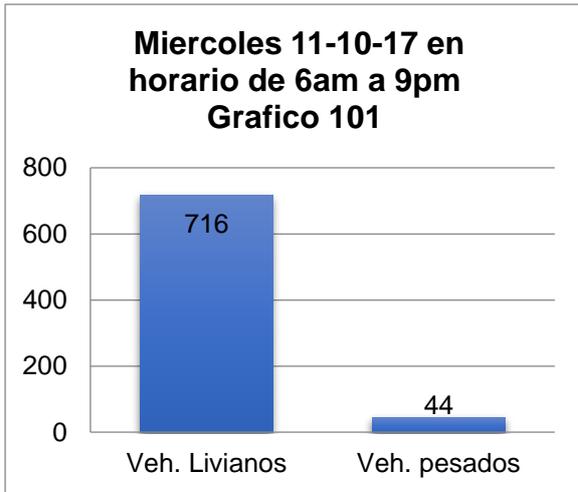
4.1.1.19 Av. George Washington con Av. Máximo Gómez en sentido Sur-Norte



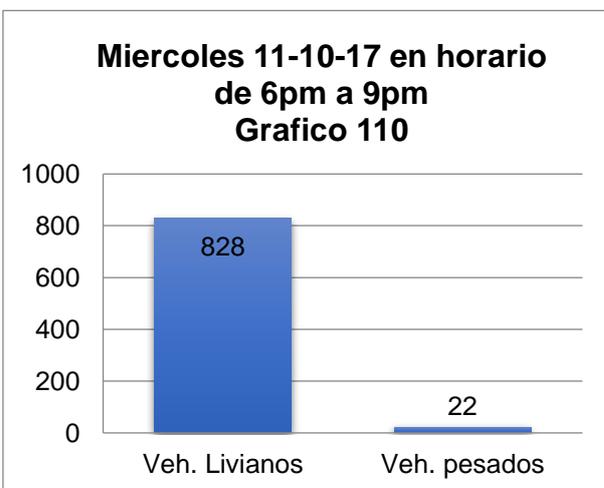
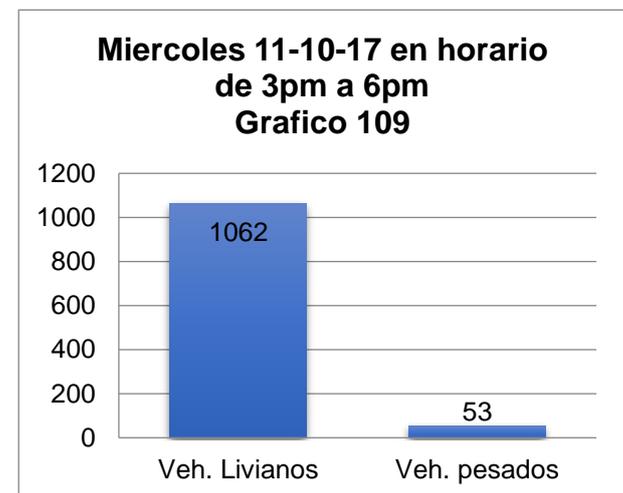
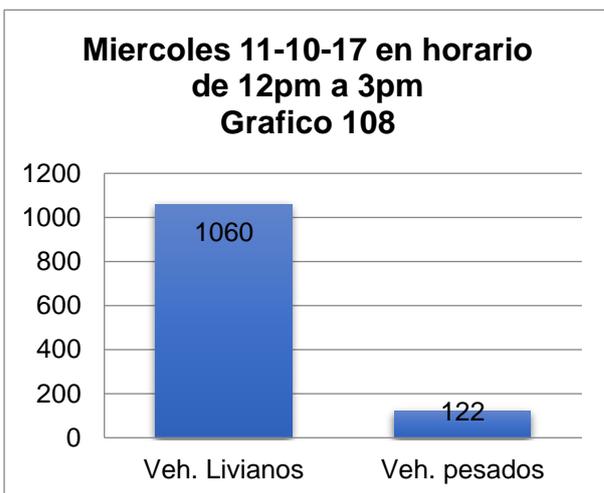
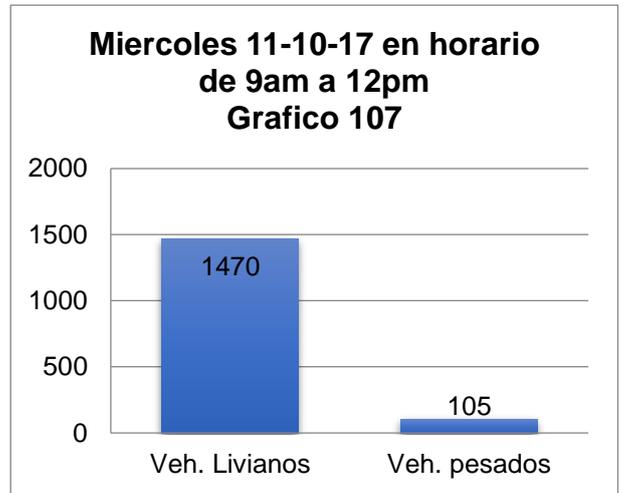
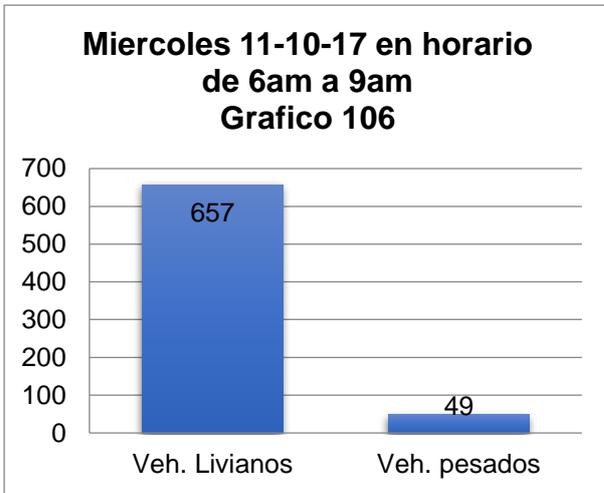
4.1.1.20 Av. George Washington con Av. Máximo Gómez en sentido Norte-Sur



4.1.1.21 Av. George Washington con Av. Máximo Gómez en sentido Sur-Norte. (miércoles 11-10-2017)

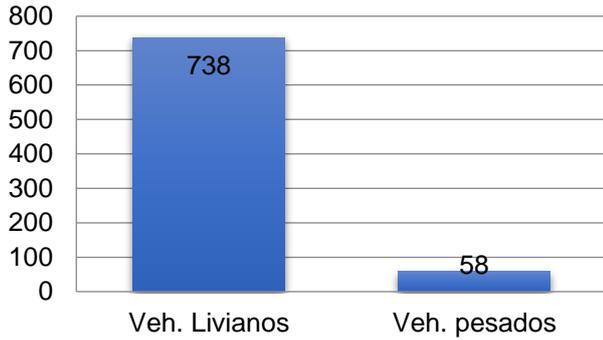


4.1.1.22 Av. George Washington con Av. Máximo Gómez en sentido Norte-Sur. (miércoles 11-10-2017)

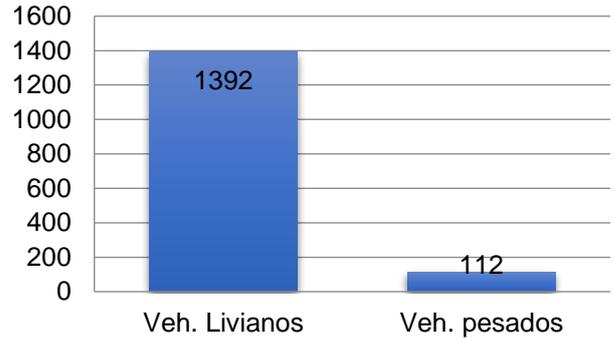


4.1.1.23 Av. George Washington con Av. Máximo Gómez en sentido Sur-Norte (viernes 13-10-2017)

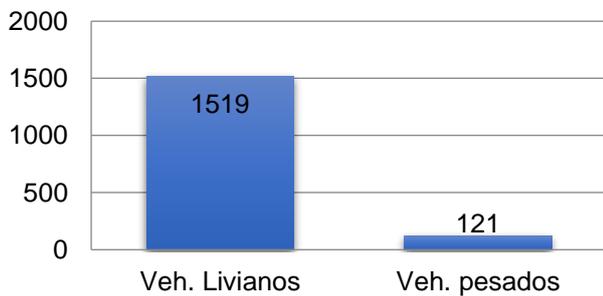
**Viernes 13-10-17 en horario de 6am a 9am
Grafico 111**



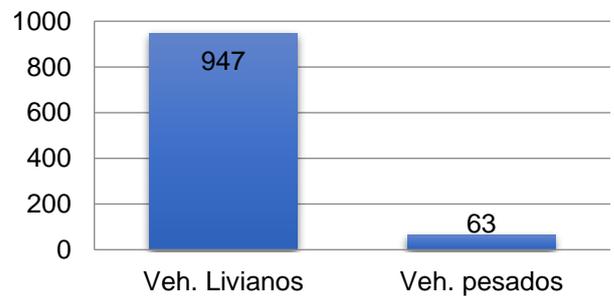
**Viernes 13-10-17 en horario de 9am a 12pm
Grafico 112**



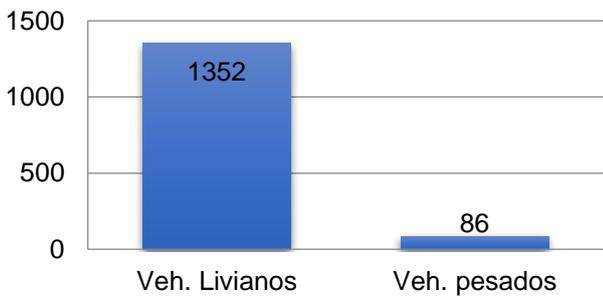
**Viernes 13-10-17 en horario de 12pm a 3pm
Grafico 113**



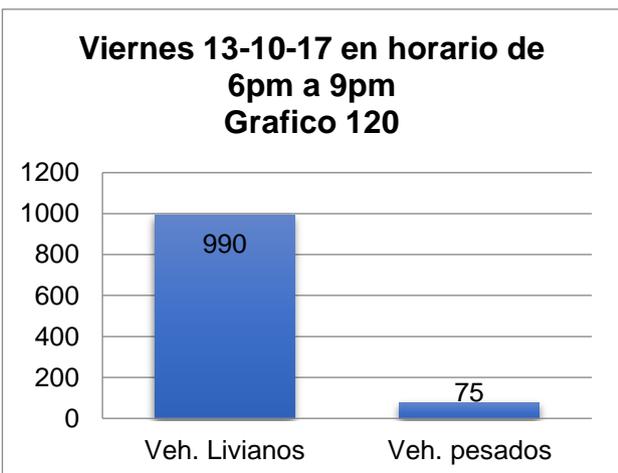
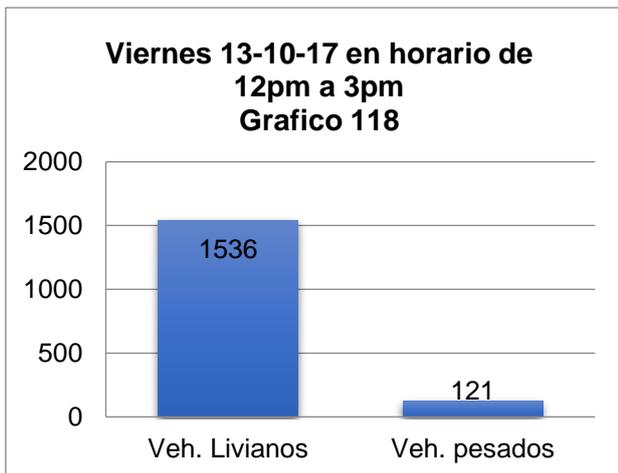
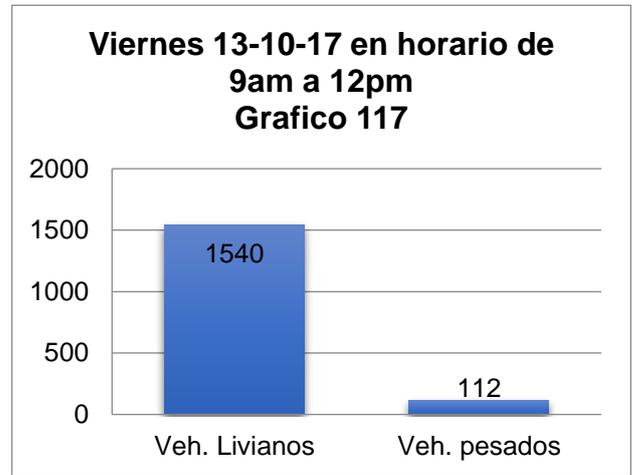
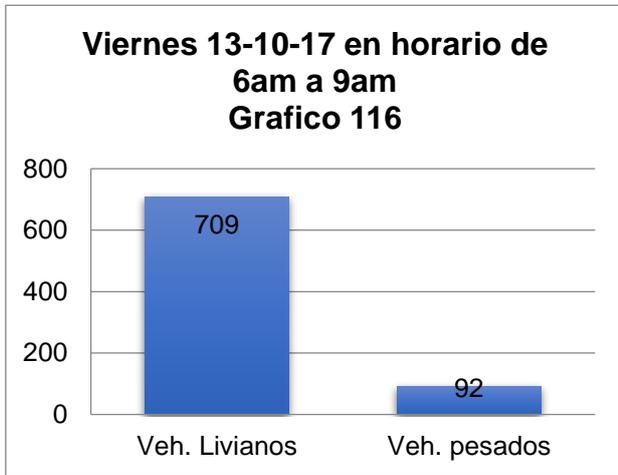
**Viernes 13-10-17 en horario de 6pm a 9pm
Grafico 114**



**Viernes 13-10-17 en horario de 3pm a 6pm
Grafico 115**



4.1.1.24 Av. George Washington con Av. Máximo Gómez en sentido Norte-Sur (viernes 1-10-2017)



4.1.2 Cálculos para determinar el nivel de servicio que presenta el tramo

Módulo de ajuste de volumen

Calculo del factor de hora pico, FHP

Para el cálculo de volumen se Obtener primero el factor de hora pico de cada intersección evaluada en el tramo, para este se debe de conocer las horas de máxima demanda, los intervalos de 15 minutos de máxima demanda dentro de esta hora analizada.

Empleando:

$$FHP = \frac{VMHD}{4 * qmax}$$

VMHD= volumen horario de máxima demanda

Qmax= flujo máximo

Ejemplo de cálculo: $FHP = \frac{910}{4*240} = 0.95$

Intersección	Dirección acceso	Intervalo de tiempo de mayor demanda (15min)	Volumen (veh/h)	qmax (veh/15min)	FHP
Av. 27 de Febrero	Norte - Sur	7:00am - 7:15am	910	240	0.95
	Sur - Norte	6:30:pm - 6:45pm	1315	368	0.89
Av. José contreras	Norte - Sur	10:15am - 10:30am	931	343	0.68
	Sur - Norte	8:15am - 8:30am	1191	325	0.92
Av. Independencia	Norte - Sur	12:30 - 12:45	778	220	0.88
	Sur - Norte	6:15pm - 6:30pm	531	145	0.91
Av. George Washington	Norte - Sur	-	-	-	-
	Sur - Norte	1:30pm - 1:45pm	438	119	0.93

Calculo del volumen ajustado

Para el cálculo del volumen ajustado por factor de hora pico se emplea la relación de el volumen de la hora estudiada de máximo flujo sobre el FHP correspondiente para cada acceso.

Empleando:

$$VP = \frac{VHMD}{FHP}$$

Ejemplo de cálculo: $VP = \frac{910}{0.95} = 960 \text{ veh/h}$

Acceso	Av. 27 de Febrero		Av. Jose Contreras		Av. Independencia		Av. George Washington	
	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N
VOLUMEN (veh/h)	910	1315	931	1191	778	531	-	438
PHF	0.95	0.89	0.68	0.92	0.884	0.91	-	0.93
VOLUMEN AJUSTADO (veh/h)	960	1472	1372	1300	880	580.85	-	470.64
NUMERO DE CARRILES (N)	2	2	2	2	2	2	-	2

Cálculo de módulo de flujo saturado

Como inicio para el cálculo de flujo saturado se utiliza como base un flujo de saturación de 1900 (v/hv/carril), recomendado por la HCM 2000 considerado como ideal para intersecciones semaforizadas. Este valor es afectado por distintos factores presentes en la vía incluyendo número de carriles. Debido a limitaciones solo se tomaron en cuenta los factores por ajuste de carril, ajuste por vehículos pesados, ajuste por pendiente, ajuste por tipo de área. Empleando:

$$S = 1900 * N * fw * fhv * fi * fs * fp * fbb * fa * flw * flt * frt$$

S = Flujo de Saturación de Carriles (Veh/ hora de verde).

N= número de carriles

fW= factor de ajuste por ancho de carril

fHV = factor de ajuste por vehículos pesados

fg = factor de ajuste por pendiente de acceso

fP = factor de ajuste por estacionamiento adyacente al grupo de carriles

fbb = factor de ajuste por bloqueo de buses que paran en el área de la intersección

fa = factor de ajuste por el tipo de área

fLU = factor de ajuste por Utilización de Carriles.

fLT = factor de ajuste por vueltas a la izquierda.

fRT = factor de ajuste por vueltas a la Derecha

Ajuste por ancho de carril

$$F_w = 1 + \frac{W - 3.6}{9}$$

W= ancho de carril

Factor de ajuste por vehículos pesados

$$f_{hv} = \frac{100}{100 + (\%hv)(E_t - 1)}$$

%hv= porcentaje de vehículos pesados del grupo

E_t= factor de equivalencia de vehículos pesados según HCM 2000

Factor	Type of Terrain		
	Level	Rolling	Mountainous
E _T (trucks and buses)	1.5	2.5	4.5
E _R (RVs)	1.2	2.0	4.0

Factor de ajuste por pendiente

$$F_w = 1 - \frac{\%G}{200}$$

%G= porcentaje de pendiente del acceso

Factor de ajuste por Tipo de área

fa= 0.9 en centro de ciudad

fa= 1 en otras áreas

Ejemplo de cálculo

Número de carriles

$$N = 2$$

Factor de ajuste por ancho de Carril

$$F_W = 1 + \frac{3-3.6}{9} = 0.933$$

Factor de ajuste por vehículos pesados

$$\% \text{ de camiones} = 4.76$$

$$\% \text{ de autobuses} = 3.77$$

$$f_{hv} = \frac{100}{100 + (4.76(2.5 - 1)) + (3.77(2.5 - 1))} = 0.886$$

Factor de ajuste por pendiente

$$\%G = 0$$

$$F_W = 1 - \frac{0}{200} = 1$$

Factor de ajuste por Tipo de área

$$F_a = 0.9$$

Entonces el flujo saturado es:

$$S = 1900 (2)(0.933)(.866)(1)(0.9) = 2744 \text{ veh/h}$$

Calculo de flujo saturado intersecciones semaforizadas desde Av. 27 de febrero hasta Av. José contreras, dirección norte – sur.

Direccion N-S	Av. 27 de febrero a Av.mexico	Av. Mexico a Av. Pedro henriquez ureña	Av. pedro henriquez ureña a Cesar nicolas penson	Cesar Nicolas Penson a Av. Simon Bolivar	Av. Simon Bolivar a Av.Jose contreras
ANCHO DE CARRIL (m)	3	3	3	3	3
PROPORCION DE VEH. PESADOS	8.534	8.534	8.534	8.534	8.534
PENDIENTE, %	0	-1.7	-2.1	-2.1	-5.5
NUMEROS DE CARRILES	2	2	2	2	2
FLUJO DE SATURACION BASE	1900	1900	1900	1900	1900
FACTOR POR ANCHO DE CARRIL	0.933333333	0.933333333	0.933333333	0.933333333	0.933333333
FACTOR POR VEHICULOS PESADOS	0.886494156	0.886494156	0.886494156	0.886494156	0.886494156
FACTOR POR PENDIENTE	1	1.0085	1.0105	1.0105	1.0275
FACTOR POR TIPO DE AREA	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Flujo saturado Si	2830	2854	2859	2859	2908

Cálculo de flujo saturado intersecciones semaforizadas desde Av. José contreras hasta Av. Independencia, valores para recorrido en el tramo dirección norte – sur

Direccion N-S	Av. jose contreras a juan sanchez ramirez	Juan sanchez ramirez a Santiago	Santiago a Av. Independencia
ANCHO DE CARRIL (m)	3	3	3
PROPORCION DE VEH. PESADOS	31.14	31.14	31.14
PENDIENTE, %	-4.2	-2	-2
NUMEROS DE CARRILES	2	2	2
FLUJO DE SATURACION BASE	1900	1900	1900
FACTOR POR ANCHO DE CARRIL	0.933333333	0.933333333	0.933333333
FACTOR POR VEHICULOS PESADOS	0.681553553	0.681553553	0.681553553
FACTOR POR PENDIENTE	1.021	1.01	1.01
FACTOR POR TIPO DE AREA	0.9	0.9	0.9
Flujo saturado Si	2221	2197	2197

Cálculo de flujo saturado intersecciones semaforizadas desde Av. George Washington a Av. Independencia, valores para recorrido en el tramo dirección sur - norte

Dirección S-N	Av. George Washington a independencia	Av. Independencia a Santiago	Santiago a Juan Sanchez Ramirez	Juan sanchez Ramirez a av. Jose contreras
ANCHO DE CARRIL (m)	3	3	3	3
PROPORCION DE VEH. PESADOS	9.75	20.7	20.7	20.7
PENDIENTE	1.7	2	2	4.9
NUMEROS DE CARRILES	2	2	2	2
FLUJO DE SATURACION BASE	1900	1900	1900	1900
FACTOR POR ANCHO DE CARRIL	0.933333333	0.933333333	0.933333333	0.933333333
FACTOR POR VEHICULOS PESADOS	0.872459271	0.762775231	0.762775231	0.762775231
FACTOR POR PENDIENTE	0.9915	0.99	0.99	0.9755
FACTOR POR TIPO DE AREA	0.9	0.9	0.9	0.9
Flujo saturado Si	2761	2410	2410	2375

Cálculo de flujo saturado intersecciones semaforizadas desde Av. José contreras a Av. México, valores para recorrido en el tramo dirección sur - norte

Direccion S-N	Av. Jose contreras a Av. Simon bolivar	Av. Simon Bolivar a cesar nicolas penson	cesar nicolas penson a Av. Pedro Henriquez ureña	Pedro Henriquez Ureña a Av. Mexico
ANCHO DE CARRIL (m)	3	3	3	3
PROPORCION DE VEH. PESADOS	23.01	23.01	23.01	23.01
PENDIENTE	5.6	3.1	2	2
NUMEROS DE CARRILES	2	2	2	2
FLUJO DE SATURACION BASE	1900	1900	1900	1900
FACTOR POR ANCHO DE CARRIL	0.933333333	0.933333333	0.933333333	0.933333333
FACTOR POR VEHICULOS PESADOS	0.74339156	0.74339156	0.74339156	0.74339156
FACTOR POR PENDIENTE	0.972	0.9845	0.99	0.99
FACTOR POR TIPO DE AREA	0.9	0.9	0.9	0.9
Flujo saturado Si	2306	2336	2349	2349

Cálculo de flujo saturado intersecciones semaforizadas desde Av. México a Av. 27 de febrero, valores para recorrido en el tramo dirección sur – norte.

Direccion S-N	Av. Mexico a av 27 de febrero
ANCHO DE CARRIL (m)	3
PROPORCION DE VEH. PESADOS	7.56
PENDIENTE	0
NUMEROS DE CARRILES	2
FLUJO DE SATURACION BASE	1900
FACTOR POR ANCHO DE CARRIL	0.9333333333
FACTOR POR VEHICULOS PESADOS	0.898092602
FACTOR POR PENDIENTE	1
FACTOR POR TIPO DE AREA	0.9
Flujo saturado Si	2867

Cálculo de módulo de la capacidad

Para la determinación del módulo de capacidad se debe tener datos de verde efectivo y los ciclos de este para obtener la relación de verde efectivo, este valor afectara los valores de flujo saturado calculados, obteniendo así la capacidad.

Empleando:

$$C_i = S_i \frac{g_i}{C}$$

g_i = tiempo en segundos de luz verde

C = tiempo en segundos de ciclo de semáforo

S_i = valor de flujo saturado

Ejemplo de cálculo:

$$C_i = (2830 \text{ veh/h}) \frac{50}{120} = 1179 \text{ veh/h}$$

Cálculo de grado de saturación

El grado de saturación muestra la cantidad de vehículos respecto a la capacidad de la vía. Para el cálculo de este se debe de tener valores de volumen ajustado y la capacidad respectiva en cada tramo evaluado.

Empleando:

$$X_i = \frac{VP}{C_i}$$

Ejemplo de cálculo:

$$X_i = \frac{960}{1179} = 0.814$$

**Valores de módulo de capacidad y saturación dirección norte – sur, tramo
comprendido entre intersecciones desde la Av. 27 de febrero hasta la av.
José contreras**

Dirección N-S	Av. 27 de febrero a Av. México	Av. México a Av. Pedro Henríquez Ureña	Av. Pedro Henríquez Ureña a Cesar Nicolás Penson	Cesar Nicolás Penson a Av. Simón Bolívar	Av. Simón Bolívar a Av. José Contreras
VOLUMEN AJUSTADO	936	936	936	936	936
FLUJO DE SATURACION	2830	2854	2859	2859	2908
TIEMPO DE VERDE EFECTIVO	50	60	45	60	50
CICLO DE SEMAFORO	120	120	110	120	120
RELACION DE VERDE EFECTIVO	0.42	0.50	0.41	0.50	0.42
CAPACIDAD DE GRUPO DE CARRIL (veh/h)	1179	1427	1170	1430	1211
RELACION DE VOLUMEN CAPACIDAD, X.	0.79	0.66	0.80	0.65	0.77

Valores de módulo de capacidad y saturación dirección norte – sur, tramo comprendido entre intersecciones desde la av. José contreras hasta la av. independencia

direccion N-S	Av. jose contreras a Juan sanchez ramirez	Juan sanchez ramirez a Santiago	Santiago a Av. Independencia
VOLUMEN AJUSTADO	1332	1332	1332
FLUJO DE SATURACION	2221	2197	2197
TIEMPO DE VERDE EFECTIVO	56	50	50
CICLO DE SEMAFORO	100	100	100
RELACION DE VERDE EFECTIVO	0.56	0.50	0.50
CAPACIDAD DE GRUPO DE CARRIL (veh/h)	1244	1099	1099
RELACION DE VOLUMEN CAPACIDAD, X.	1.070847401	1.212411307	1.212411307

Valores de módulo de capacidad y saturación dirección sur - norte, tramo comprendido entre intersecciones desde la Av. George Washington hasta la Av. José contreras

Direccion S-N	Av. George Washington a independencia	Av. Independencia a Santiago	Santiago a Juan Sanchez Ramirez	Juan sanchez Ramirez a av. Jose contreras
VOLUMEN AJUSTADO	474	532	532	532
FLUJO DE SATURACION	2761	2410	2410	2375
TIEMPO DE VERDE EFECTIVO	50	50	56	50
CICLO DE SEMAFORO	120	100	100	120
RELACION DE VERDE EFECTIVO	0.42	0.50	0.56	0.42
CAPACIDAD DE GRUPO DE CARRIL (veh/h)	1151	1205	1350	990
RELACION DE VOLUMEN CAPACIDAD, X.	0.4120	0.4414	0.3941	0.5376

Valores de módulo de capacidad y saturación dirección sur - norte, tramo comprendido entre intersecciones desde la Av. José conteras hasta la av.

México

Direccion S-N	Av. Jose contreras a Av. Simon bolivar	Av. Simon Bolivar a cesar nicolas penson	cesar nicolas penson a Av. Pedro Henriquez ureña	Pedro Henriquez Ureña a Av. Mexico
VOLUMEN AJUSTADO	1240	1240	1240	1240
FLUJO DE SATURACION	2306	2336	2349	2349
TIEMPO DE VERDE EFECTIVO	60	45	60	50
CICLO DE SEMAFORO	120	110	120	120
RELACION DE VERDE EFECTIVO	0.50	0.41	0.50	0.42
CAPACIDAD DE GRUPO DE CARRIL (veh/h)	1153.23	955.69	1174.59	978.82
RELACION DE VOLUMEN CAPACIDAD, X.	1.075238749	1.297494803	1.055688954	1.266826744

Valores de módulo de capacidad y saturación dirección sur - norte, tramo comprendido entre intersecciones desde la av. México hasta la av. 27 de febrero

Direccion S-N	Av. Mexico a av 27 de febrero
VOLUMEN AJUSTADO	1396
FLUJO DE SATURACION	2867
TIEMPO DE VERDE EFECTIVO	40
CICLO DE SEMAFORO	120
RELACION DE VERDE EFECTIVO	0.333333333
CAPACIDAD DE GRUPO DE CARRIL (veh/h)	956
RELACION DE VOLUMEN CAPACIDAD, X.	1.46090734

Módulos del nivel de servicio

Demoras en intersecciones

Cálculo de demora uniforme, $d1$

En la llegada de los vehículos a la intersección se debe de tomar en cuenta la demora que esta causa al flujo de estos vehículos, siendo el cálculo de demora uniforme uno de dos factores tomados en cuenta para la consideración de la demora total causada en intersecciones.

Empleando:

$$d1 = \frac{0.5c \left(1 - \frac{g}{C}\right)^2}{1 - \left[\min(1, x) \frac{g}{C}\right]}$$

C = tiempo en segundos de ciclo de semáforo

g = tiempo en segundos de luz verde

x = relación de volumen capacidad, en el cálculo de demora uniforme si $X > 1$, se debe de utilizar 1.

Ejemplo de cálculo

$$d1 = \frac{(0.5 * 120) \left(1 - \frac{50}{120}\right)^2}{1 - \left[0.8142 * \frac{50}{120}\right]} = 30.9 \text{ s/veh}$$

Cálculo de demora incremental

Esta demora por incremento se debe a la llegada no uniforme y fallos de ciclos individuales por incapacidad del mismo. En condiciones en donde se presente sobre saturación, el volumen horario excediendo la capacidad horaria, el valor de nivel de servicio de este es ciertamente F.

Empleando:

$$d2 = (173x^2)[(x - 1) + \sqrt{(x - 1)^2 + \frac{mX}{c}}]$$

m= termino de calibración de la demora incremental que representa el efecto del tipo de llegadas y del grado de formación de columnas, en dependencia del tipo de llegada. Según HCM 2000 se determinó que el tipo de llegada para el tramo es tipo 4

x= relación de volumen capacidad

c= capacidad del grupo de carriles, v/h

Factor de ajuste por sincronía (PF)
PF = (1-P)f_p/(1-g/C) (ver nota)

Relación de verde (g/C)	Tipo de llegada					
	1	2	3	4	5	6
0.20	1.167	1.007	1.00	1.000	0.833	0.750
0.30	1.286	1.063	1.00	0.986	0.714	0.571
0.40	1.445	1.136	1.00	0.895	0.555	0.333
0.50	1.667	1.240	1.00	0.767	0.333	0.000
0.60	2.001	1.365	1.00	0.576	0.000	0.000
0.70	2.556	1.653	1.00	0.256	0.000	0.000
Asignado, f _p	1.000	0.93	1.00	1.150	1.000	1.000
Asignado, R _p	0.333	.667	1.00	1.333	1.667	2.000
Calibración por demora incremental, m.	8	12	16	12	8	4

Nota:

- 1.- la tabulación esta basada en los valores asignados a f_p y R_p.
- 2.- P= R_p g/C (Cuando no excede a 1.0)
- 3.- PF no excede a 1.0 para el tipo de llegas de la 1 a la 6.

Ejemplo de cálculo

$$d2 = (173 * 0.814^2)[(-1) + \sqrt{(0.814 - 1)^2 + \frac{12 * 0.814}{1179.04}}] = 2.42 \text{ sg/veh}$$

Análisis del PF

Factor de ajuste por demora, este tiene en cuenta el impacto de la progresión semafórica y del tipo de control en la demora, para este caso de varias intersecciones con flujo en 2 sentidos ni se tiene con precisión la proporción de vehículos, para esto son empleadas las provistas por la tabla de factor de ajuste por sincronía

$$PF = \frac{(1 - P)Fpa}{1 - (\frac{G}{C})}$$

Para este tramo el tipo de llegada es 4, los valores de RP y Fpa obtenidos en la tabla son, 1.33 y 1.15 respectivamente. Para la obtención del valor P en la

formula presente se procede a lo siguiente:

$$Rp = \frac{P}{\frac{g}{C}}$$

$$Rp \frac{g}{C} = \frac{P}{1}$$

$$P = Rp \frac{g}{C}$$

Con este valor de proporción, se calcula PF. Este cálculo no debe ser mayor que 1.

Nivel de servicio

Una vez obtenidas las demoras correspondientes al segmento se aplica la fórmula:

$$d = d1(PF) + d2$$

Determinación de tiempo en movimiento

Este es uno de los dos componentes del tiempo total en que un vehículo pasa en un tramo, el otro siendo el tiempo de acceso a las intersecciones. Este dato es utilizado en el cálculo de la velocidad de la arteria, el resultado de esta será utilizado para la determinación del nivel de servicio.

velocidad arteria

$$= \frac{3600 * (\text{longitud segmento})}{[(\text{tiempo en movimiento en segmento}) + (\text{demora en acceso a interseccion})]}$$

Velocidad arteria= velocidad media de recorrido del segmento o tramo, en km/h

Longitud= Longitud del segmento o tramo, en kilómetros

Tiempo en movimiento en segmento= producto del tiempo en movimiento por kilómetro y la longitud del segmento.

El tiempo en movimiento del segmento por KM puede ser obtenido mediante la siguiente

tabla.

TABLA 11-4. TIEMPO EN MOVIMIENTO EN UN SEGMENTO POR KILOMETRO

CLASE DE ARTERIA	I		II			III		
	72,4	64,36	56,3	56,3	48,3	56,3	58,3	40,2
VELOCIDAD LIBRE (KM/H)								
LONGITUD MEDIA DEL SEGMENTO (KILOMETROS)	TIEMPO EN MOVIMIENTO POR KILOMETRO (SG/KM)							
0,080				90,1	96,3	102,5	141,1	164,7
0,160				83,9	87,6	87,0	111,9	136,7
0,241							93,2	111,9
0,322	67,7	71,5	77,7	79,6	83,3	80,8	93,2	102,5
0,402	64,6	68,4	74,0	74,6	79,9	75,8	82,0	95,0
0,482	61,5	63,4	68,4					
0,643	58,4	59,7	65,3					
0,804	54,7	57,8	64,0					
1,609	49,7	55,9	64,0					

Para acceder a esta se debe de tener definida la clase de segmento según la velocidad libre de este, conocer la longitud en kilómetros del mismo. En caso de no tener los valores exactos se debe de interpolar.

Los valores promedio de velocidad libre para clase de segmento

<i>Para la clase</i>	<i>Velocidad libre</i>
I	64,4
II	56,3
III	48,3

Todos los segmentos presentes en la investigación son clasificados como clase 3. Con este dato y la velocidad de segmento se obtiene el nivel de servicio correspondiente a este por medio de la siguiente tabla.

TABLA 11-1. NIVELES DE SERVICIO ARTERIAL

	CLASIFICACION ARTERIAL		
	I	II	III
Intervalo de variación de la velocidad libre (km/h)	72,4 a 56,3	56,3 a 48,3	56,3 a 40,2
Velocidad libre normal (km/h)	64,4	53,1	43,4
NIVEL DE SERVICIO	VELOCIDAD MEDIA DE RECORRIDO (KM/H)		
A	≥56,3	≥48,3	≥40,2
B	≥45,0	≥38,6	≥30,6
C	≥35,4	≥29,0	≥20,9
D	≥27,4	≥22,5	≥14,5
E	≥20,9	≥16,1	≥11,3
F	<20,9	<16,1	<11,3

Nivel de servicio dirección norte–sur, segmento desde av. 27 de febrero hasta av. José contreras

Dirección N-S	Av. 27 de febrero a Av. México	Av. México a Av. Pedro Henríquez Ureña	Av. Pedro Henríquez Ureña a Cesar Nicolás Penson	Cesar Nicolás Penson a Av. Simón Bolívar	Av. Simón Bolívar a Av. José Contreras
CALCULO DEMORA UNIFORME, D1					
gi (s)	50.00	60.00	45.00	60.00	50.00
C (s)	120	120	110	120	120
gi/C	0.42	0.50	0.41	0.50	0.42
xi	0.7939	0.6560	0.8002	0.6547	0.7726
d1 (s/veh)	30.51	22.32	28.55	22.30	30.11
CALCULO DEMORA INCREMENTAL, D2					
CALIBRACION DE DEMORA INCREMENTAL, M	12	12	12	12	12
CAPACIDAD DEL GRUPO DE CARRILES, C	1179	1427	1170	1430	1211
RELACION DE VOLUMEN CAPACIDAD, X.	0.7939	0.6560	0.8002	0.6547	0.7726
d2 (s/veh)	2.04	0.59	2.17	0.58	1.68
DEMORA TOTAL					
valor p	0.555416667	0.6665	0.545318182	0.6665	0.555416667
PF	0.876464286	0.76705	0.884880769	0.76705	0.876464286
Demora total (s/veh)	28.78	17.71	27.43	17.69	28.07
CALCULO TIEMPO EN MOVIMIENTO					
LONGITUD SEGMENTO (km)	0.343	0.114	0.3	0.233	0.08
VELOCIDAD LIBRE(km/h)	40	56	58	40	40
TIEMPO EN MOVIMIENTO POR KM (SG/KM)	100.53	111.30	93.20	95.05	164.70
TIEMPO EN MOVIMIENTO EN SEGMENTO (SG)	34.48	12.69	27.96	22.15	13.18
VELOCIDAD DE SEGMENTO (km/h)	19.52	13.50	19.50	21.06	6.98
NIVEL DE SERVICIO	D	E	D	D	F

Nivel de servicio dirección norte–sur, segmento desde av. José contreras hasta Av. Independencia

Direccion N-S	Av. jose contreras a juan sanchez ramirez	Juan sanchez ramirez a Santiago	Santiago a Av. Independencia
CALCULO DEMORA UNIFORME, D1			
gi (s)	56.00	50.00	50.00
C (s)	100	100	100
gi/C	0.56	0.50	0.50
xi	1.070847401	1.212411307	1.212411307
d1 (s/veh)	22	25	25
CALCULO DEMORA INCREMENTAL, D2			
CALIBRACION DE DEMORA INCREMENTAL, M	12	12	12
CAPACIDAD DEL GRUPO DE CARRILES, C	1243.87	1098.64	1098.64
RELACION DE VOLUMEN CAPACIDAD, X.	1.0708	1.2124	1.2124
d2 (s/veh)	38.63	115.45	115.45
DEMORA TOTAL			
valor p	0.74648	0.6665	0.6665
PF	0.662609091	0.76705	0.76705
Demora total (s/veh)	53.21	134.63	134.63
CALCULO TIEMPO EN MOVIMIENTO			
LONGITUD SEGMENTO (km)	0.25	0.114	0.369
VELOCIDAD LIBRE(km/h)	40	40	56
TIEMPO EN MOVIMIENTO POR KM (SG/KM)	110.85	111.303	77.86
TIEMPO EN MOVIMEINTO EN SEGMENTO (SG)	27.7125	12.688542	28.73034
VELOCIDAD DE SEGMENTO (km/h)	11.12	2.79	8.13
NIVEL DE SERVICIO	F	F	F

Nivel de servicio dirección sur-norte, segmento desde av. George

Washington hasta av. José contreras

Dirección S-N	Av. George Washington a independencia	Av. Independencia a Santiago	Santiago a Juan Sanchez Ramirez	Juan sanchez Ramirez a av. Jose contreras
CALCULO DEMORA UNIFORME, D1				
gi (s)	50.00	50.00	56.00	50.00
C (s)	120	100	100	120
gi/C	0.42	0.50	0.56	0.42
xi	0.4120	0.4414	0.3941	0.5376
d1 (s/veh)	35.00	16.04	12.42	35.00
CALCULO DEMORA INCREMENTAL, D2				
CALIBRACION DE DEMORA INCREMENTAL, M	12	12	12	12
CAPACIDAD DEL GRUPO DE CARRILES, C	1151	1205	1350	990
RELACION DE VOLUMEN CAPACIDAD, X.	0.4120	0.4414	0.3941	0.5376
d2 (s/veh)	0.11	0.13	0.08	0.35
DEMORA TOTAL				
valor p	0.555416667	0.6665	0.74648	0.555416667
PF	0.876464286	0.76705	0.662609091	0.876464286
Demora total	30.78	12.44	8.31	31.03
CALCULO TIEMPO EN MOVIMIENTO				
LONGITUD SEGMENTO (km)	0.213	0.369	0.114	0.25
VELOCIDAD LIBRE(km/h)	40	40	40	40
TIEMPO EN MOVIMIENTO POR KM (SG/KM)	120.47	98.09	178.3	110.85
TIEMPO EN MOVIMIENTO EN SEGMENTO (SG)	25.66011	36.19521	20.3262	27.7125
VELOCIDAD DE SEGMENTO (km/h)	13.59	27.32	14.33	15.32
NIVEL DE SERVICIO	E	C	E	D

Nivel de servicio dirección sur-norte, segmento desde av. José contreras hasta Av. México

Dirección S-N	Av. Jose contreras a Av. Simon bolivar	Av. Simon Bolivar a cesar nicolas penson	cesar nicolas penson a Av. Pedro Henriquez ureña	Pedro Henriquez Ureña a Av. Mexico
CALCULO DEMORA UNIFORME, D1				
gi (s)	60.00	45.00	60.00	50.00
C (s)	120	110	120	120
gi/C	0.50	0.41	0.50	0.42
xi	1.075238749	1.297494803	1.055688954	1.266826744
d1 (s/veh)	30.00	32.50	30.00	35.00
CALCULO DEMORA INCREMENTAL, D2				
CALIBRACION DE DEMORA INCREMENTAL, M	12	12	12	13
CAPACIDAD DEL GRUPO DE CARRILES, C	1153.23	955.69	1174.59	978.82
RELACION DE VOLUMEN CAPACIDAD, X.	1.0752	1.2975	1.0557	1.2668
d2 (s/veh)	41.01	180.93	33.46	156.45
DEMORA TOTAL				
valor p	0.6665	0.545318182	0.6665	0.555416667
PF	0.76705	0.884880769	0.76705	0.876464286
Demora total (s/veh)	64.02	209.68	56.47	187.13
CALCULO TIEMPO EN MOVIMIENTO				
LONGITUD SEGMENTO (km)	0.08	0.233	0.3	0.114
VELOCIDAD LIBRE(km/h)	40	40	56	56
TIEMPO EN MOVIMIENTO POR KM (SG/KM)	164.7	95.05	82.48	101.4
TIEMPO EN MOVIMEINTO EN SEGMENTO (SG)	13.176	22.14665	24.744	11.5596
VELOCIDAD DE SEGMENTO (km/h)	3.73	3.62	13.30	1.42
NIVEL DE SERVICIO	F	F	E	F

Nivel de servicio dirección sur-norte, segmento desde av. México hasta av. 27 de febrero

Dirección S-N	Av. México a av 27 de febrero
CALCULO DEMORA UNIFORME, D1	
gi (s)	40.00
C (s)	120.00
gi/C	0.33
xi	1.46
d1 (s/veh)	40.00
CALCULO DEMORA INCREMENTAL, D2	
CALIBRACION DE DEMORA INCREMENTAL, M	12.00
CAPACIDAD DEL GRUPO DE CARRILES, C	955.57
RELACION DE VOLUMEN CAPACIDAD, X.	1.46
d2 (s/veh)	347.55
DEMORA TOTAL	
valor p	0.44
PF	0.96
Demora total (s/veh)	425.89
CALCULO TIEMPO EN MOVIMIENTO	
LONGITUD TRAMO (KM)	0.34
VELOCIDAD LIBRE	40.00
TIEMPO EN MOVIMIENTO POR KM (SG/KM)	100.53
TIEMPO EN MOVIMIENTO SEGMENTO(SG)	34.48
VELOCIDAD SEGMENTO (km/h)	12.17
VELOCIDAD ARTERIAL (km/h)	2.82
NIVEL DE SERVICIO	F

Nivel de servicio actual del tramo

Direccion Norte - Sur	
Retraso total (s/veh)	442.15
Longitud total (km)	1.803
velocidad del tramo (km/h)	14.68
NIVEL DE SERVICIO DEL TRAMO	D

Direccion Sur - Norte	
Retraso total (s/veh)	987.41
Longitud total (km)	2.016
velocidad del tramo (km/h)	7.35
NIVEL DE SERVICIO DEL TRAMO	F

4.1.3 Nivel de servicio eliminando los vehículos pesados de este tramo

Flujo saturado intersecciones semaforizadas desde Av. 27 de febrero hasta

Av. José contreras, dirección norte – sur

Direccion N-S	Av. 27 de febrero a Av. mexico	Av. Mexico a Av. Pedro henriquez ureña	Av. pedro henriquez ureña a Cesar nicolas penson	Cesar Nicolas Penson a Av. Simon Bolivar	Av. Simon Bolivar a Av. Jose contreras
ANCHO DE CARRIL (m)	3	3	3	3	3
PROPORCION DE VEH. PESADOS	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77
PENDIENTE	0	-1.7	-2.1	-2.1	-5.5
NUMEROS DE CARRILES	2	2	2	2	2
FLUJO DE SATURACION BASE	1900	1900	1900	1900	1900
FACTOR POR ANCHO DE CARRIL	0.933333333	0.933333333	0.933333333	0.933333333	0.933333333
FACTOR POR VEHICULOS PESADOS	0.946422592	0.946422592	0.946422592	0.946422592	0.946422592
FACTOR POR PENDIENTE	1	1.0085	1.0105	1.0105	1.0275
FACTOR POR TIPO DE AREA	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Flujo saturado Si	3021	3047	2859	2859	2908

Cálculo de flujo saturado intersecciones semaforizadas desde Av. José contreras hasta Av. Independencia, valores para recorrido en el tramo dirección norte – sur

Direccion N-S	Av. jose contreras a juan sanchez ramirez	Juan sanchez ramirez a Santiago	Santiago a Av. Independencia
ANCHO DE CARRIL (m)	3	3	3
PROPORCION DE VEH. PESADOS	15.02	15.02	15.02
PENDIENTE, %	-4.2	-2	-2
NUMEROS DE CARRILES	2	2	2
FLUJO DE SATURACION BASE	1900	1900	1900
FACTOR POR ANCHO DE CARRIL	0.933333333	0.933333333	0.933333333
FACTOR POR VEHICULOS PESADOS	0.816080978	0.816080978	0.816080978
FACTOR POR PENDIENTE	1.021	1.01	1.01
FACTOR POR TIPO DE AREA	0.9	0.9	0.9
Flujo saturado Si	2660	2631	2631

Cálculo de flujo saturado intersecciones semaforizadas desde Av. George Washington a Av. Independencia, valores para recorrido en el tramo dirección sur – norte

Direccion S-N	Av. George Washington a independencia	Av. Independencia a Santiago	Santiago a Juan Sanchez Ramirez	Juan sanchez Ramirez a av. Jose contreras
ANCHO DE CARRIL (m)	3	3	3	3
PROPORCION DE VEH. PESADOS	5.44	7.84	7.84	7.84
PENDIENTE	1.7	2	2	4.9
NUMEROS DE CARRILES	2	2	2	2
FLUJO DE SATURACION BASE	1900	1900	1900	1900
FACTOR POR ANCHO DE CARRIL	0.933333333	0.933333333	0.933333333	0.933333333
FACTOR POR VEHICULOS PESADOS	0.924469646	0.894792444	0.894792444	0.894792444
FACTOR POR PENDIENTE	0.9915	0.99	0.99	0.9755
FACTOR POR TIPO DE AREA	0.9	0.9	0.9	0.9
Flujo saturado Si	2926	2828	2828	2786

Cálculo de flujo saturado intersecciones semaforizadas desde Av. José contreras a Av. México, valores para recorrido en el tramo dirección sur-norte

Dirección S-N	Av. Jose contreras a Av. Simon bolivar	Av. Simon Bolivar a cesar nicolas penson	cesar nicolas penson a Av. Pedro Henriquez ureña	Pedro Henriquez Ureña a Av. Mexico
ANCHO DE CARRIL (m)	3	3	3	3
PROPORCION DE VEH. PESADOS	14.76	14.76	14.76	14.76
PENDIENTE	5.6	3.1	2	2
NUMEROS DE CARRILES	2	2	2	2
FLUJO DE SATURACION BASE	1900	1900	1900	1900
FACTOR POR ANCHO DE CARRIL	0.933333333	0.933333333	0.933333333	0.933333333
FACTOR POR VEHICULOS PESADOS	0.818743769	0.818743769	0.818743769	0.818743769
FACTOR POR PENDIENTE	0.972	0.9845	0.99	0.99
FACTOR POR TIPO DE AREA	0.9	0.9	0.9	0.9
Flujo saturado Si	2540	2573	2587	2587

Valores de módulo de capacidad y saturación dirección norte – sur, tramo comprendido entre intersecciones desde la Av. 27 de febrero hasta la av. José contreras

Direccion N-S	Av. 27 de febrero a Av.mexico	Av. Mexico a Av. Pedro henriquez ureña	Av. pedro henriquez ureña a Cesar nicolas penson	Cesar Nicolas Penson a Av. Simon Bolivar	Av. Simon Bolivar a Av.Jose contreras
VOLUMEN AJUSTADO	957	957	957	957	957
FLUJO DE SATURACION	3021	3047	2859	2859	2908
TIEMPO DE VERDE EFECTIVO	50	60	45	60	50
CICLO DE SEMAFORO	120	120	110	120	120
RELACION DE VERDE EFECTIVO	0.42	0.50	0.41	0.50	0.42
CAPACIDAD DE GRUPO DE CARRIL (veh/h)	1259	1523	1170	1430	1211
RELACION DE VOLUMEN CAPACIDAD, X.	0.76	0.63	0.82	0.67	0.79

Valores de módulo de capacidad y saturación dirección norte – sur, tramo comprendido entre intersecciones desde la av. José contreras hasta la av. independencia

direccion N-S	Av. jose contreras a Juan sanchez ramirez	Juan sanchez ramirez a Santiago	Santiago a Av. Independencia
VOLUMEN AJUSTADO	1376	1376	1376
FLUJO DE SATURACION	2660	2631	2631
TIEMPO DE VERDE EFECTIVO	56	50	50
CICLO DE SEMAFORO	100	100	100
RELACION DE VERDE EFECTIVO	0.56	0.50	0.50
CAPACIDAD DE GRUPO DE CARRIL (veh/h)	1489	1315	1315
RELACION DE VOLUMEN CAPACIDAD, X.	0.924100506	1.046264763	1.046264763

**Valores de módulo de capacidad y saturación dirección sur - norte, tramo
comprendido entre intersecciones desde la Av. George Washington hasta
la Av. José contreras**

Direccion S-N	Av. George Washington a independencia	Av. Independencia a Santiago	Santiago a Juan Sanchez Ramirez	Juan sanchez Ramirez a av. Jose contreras
VOLUMEN AJUSTADO	471	617	617	617
FLUJO DE SATURACION	2926	2828	2828	2786
TIEMPO DE VERDE EFECTIVO	50	50	56	50
CICLO DE SEMAFORO	120	100	100	120
RELACION DE VERDE EFECTIVO	0.42	0.50	0.56	0.42
CAPACIDAD DE GRUPO DE CARRIL (veh/h)	1219	1414	1583	1161
RELACION DE VOLUMEN CAPACIDAD, X.	0.3864	0.4363	0.3895	0.5313

**Valores de módulo de capacidad y saturación dirección sur - norte, tramo
comprendido entre intersecciones desde la Av. José conteras hasta la av.
México**

Direccion S-N	Av. Jose contreras a Av. Simon bolivar	Av. Simon Bolivar a cesar nicolas penson	cesar nicolas penson a Av. Pedro Henriquez ureña	Pedro Henriquez Ureña a Av. Mexico
VOLUMEN AJUSTADO	1191	1191	1191	1191
FLUJO DE SATURACION	2540	2573	2587	2587
TIEMPO DE VERDE EFECTIVO	60	45	60	50
CICLO DE SEMAFORO	120	110	120	120
RELACION DE VERDE EFECTIVO	0.50	0.41	0.50	0.42
CAPACIDAD DE GRUPO DE CARRIL (veh/h)	1270.13	1052.56	1293.65	1078.04
RELACION DE VOLUMEN CAPACIDAD, X.	0.937701481	1.131528044	0.920652363	1.104782836

Valores de módulo de capacidad y saturación dirección sur - norte, tramo comprendido entre intersecciones desde la av. México hasta la av. 27 de febrero

Direccion S-N	Av. Mexico a av 27 de febrero
VOLUMEN AJUSTADO	1315
FLUJO DE SATURACION	3041
TIEMPO DE VERDE EFECTIVO	40
CICLO DE SEMAFORO	120
RELACION DE VERDE EFECTIVO	0.333333333
CAPACIDAD DE GRUPO DE CARRIL (veh/h)	1014
RELACION DE VOLUMEN CAPACIDAD, X.	1.297378304

Nivel de servicio del tramo eliminando los camiones.

Direccion Norte - Sur	
Retraso total (s/veh)	236.66
Longitud total (km)	1.803
velocidad del tramo (km/h)	27.42707403
NIVEL DE SERVICIO DEL TRAMO	C

Direccion Sur - Norte	
Retraso total (s/veh)	657.64
Longitud total (km)	2.02
velocidad del tramo (km/h)	11.03589797
NIVEL DE SERVICIO DEL TRAMO	F

- ✓ El nivel de servicio en que estará trabajando este tramo en dirección Sur – Norte en ausencia de camiones se mantiene en un nivel de servicio F, en el tramo Norte – Sur se obtiene una mejoría en el nivel de servicio pasando de estar en un nivel D a C.

4.1.4 Conclusión

- El tramo en **dirección Sur-Norte** presenta un nivel de servicio **F** en presencia y ausencia de camiones, esto deja entendido que la vía sobrepasa su nivel de diseño antes de la presencia de camiones y que la inclusión de estos a la vía solo aumento las demoras ya existentes.

En cambio, el tramo en **dirección Norte-Sur**, el nivel de servicio actual es de nivel **D**, con la eliminación de los camiones en esta se lograría obtener un nivel de servicio nivel **C**.

- Los datos obtenidos en las encuestas concuerdan con los resultados de cálculo en respecto a la gran saturación vehicular y que el paso de los vehículos pesados influye de manera significativa en el comportamiento de esta vía.
- En dirección **Sur – Norte** la presencia de camiones se origina de la avenida Independencia, esto debido a la restricción de su paso por la George Washington después de la intersección con la avenida Máximo Gómez. La presencia de camiones en el tramo originada por la George Washington es mínima en comparación.

4.1.4 - Recomendaciones

- De acuerdo con nuestros estudios proponemos que el paso de los vehículos pesados en horas pico sea limitado, estas son de horarios de exactos de 6:45am a 7:45am, 10:00am a 11:00am, 11:45am a 12:45pm y 6:15pm a 7:15pm, en la cual sugerimos que den su paso luego de las 9:00pm.
- Visto los pavimentos deformados y unos tantos que otros deteriorados, llamamos a MOPC a que reparen y mejoren estos de una manera posible que su paso en esta sea de mayor dominio tanto para los vehículos que transitan en ellas como para los peatones que cruzan por esta para poder evitar un tropiezo.
- Consideramos que se realicen nuevamente chequeos a los semáforos, ya que con el incremento de vehículos en los últimos tiempos estos puedan requerir una programación nueva.
- Por otra parte, recomendamos que se instalen paradas especialmente para los vehículos públicos o ya sea un pequeño carril especial para que estos puedan recoger pasajeros de tal forma que no interrumpan y bloqueen el flujo del tránsito en uno de los dos carriles principales de la avenida.
- Tomando en cuenta la recomendación anterior, sería necesario la sanción entre el peatón y los carros públicos al momento de ser recogidos por irrespetar la ley de tránsito de No pasajeros en dicha área.

- Se tiene en consideración la posibilidad de ofrecer mejoras en el nivel de servicio en dirección norte recurriendo a:
 - Espacio en aceras anchas para vehículos públicos (autobuses, carros de concho) para el aborde de pasajeros, de esta forma se evitaría el bloque de la vía
 - Reacondicionamiento de la capa de rodamiento en donde lo amerite el tramo, esto permitirá mayores velocidades.
 - Sugerir para el sector público un escalonamiento de las horas de salida de trabajo, escuelas públicas, etc. Esto permitirá dispersar el volumen de vehículos a distintas horas, reduciendo no por completo el congestionamiento vehicular en las horas pico estándares.

4.1.5 Observación

Felicitemos al cuerpo de AMET por su gran presencia en dicha avenida Máximo Gómez que, aunque seguían ocurriendo los tapones estos ayudaban a disminuir dicho tránsito con su manejo.

Bibliografía

- Ley 63-17, de Movilidad, Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de la República Dominicana, N.º 10875 del 24 de febrero del 2017.
- Highway Capacity Manual (HCM), (2000).
- Cal y Mayor R. (2007) 8va. Edición Ingeniería de Tránsito.
- Manual de carreteras. Volumen I: elementos y proyecto, BAÑÓN BLÁZQUEZ, Luis; 2000.
- Manual de carreteras, diseño geométrico, DG-2014.
- Educación vial para personas adultas, 2009.
- Aplicación del manual de capacidad de carreteras (HCM) versión 2,000, para la evaluación del nivel de servicio de carreteras de dos carriles, marzo 2006.
- Ingeniería de Tránsito: Capacidad de un sistema vial, 2010.
- Ferrocarriles, D. G. (2014). (Manual de Carreteras: Diseño Geométrico. PERU: MACRO.
- Grasso, L. (2006). Encuestas, elementos para su diseño y análisis. Argentina: ENCUESTRO.
- Hernandez, r. S., Fernandez, C. C., & Baptista, P. L. (2003). Metodología de la investigación. Mexico, D. F: McGraw-Hill Interamericana.
- Pardinás, F. (1996). PLANEAMIENTO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA. san jose : EUNED.
- Porto, J. P. (2016, octubre 1). DEFINICIÓN.DE. Retrieved octube 10, 2017 from DEFINICIÓN: <https://definicion.de/congestion/>
- Soriano, R. R. (1976). Guía para realizar investigaciones sociales. Mexico D.F: Plaza y Valdes
- Sosa, I. H. (2006). INGENIERIA VIAL i. SANTO DOMINGO: INTEC

ANEXOS

**Tabla de levantamiento de datos utilizada para realizar los
aforos en el tramo en cada intersección seleccionada**

TABLA DE LEVANTAMIENTO DE DATOS								
LUGAR DE AFORO:					FECHA:			
ESTADO DEL PAVIMENTO:					SENTIDO:			
ESTADO DEL TIEMPO:					AFORADOR:			
HORARIO:		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2EJES	CAMION 3+ EJES	MINIBUSES	AUTOBUSES
6:00	6:15							
6:15	6:30							
6:30	6:45							
6:45	7:00							
7:00	7:15							
7:15	7:30							
7:30	7:45							
7:45	8:00							
8:00	8:15							
8:15	8:30							
8:30	8:45							
8:45	9:00							
9:00	9:15							
9:15	9:30							
9:30	9:45							
9:45	10:00							
10:00	10:15							
10:15	10:30							
10:30	10:45							
10:45	11:00							

UBICACION		Av. George Washington			FECHA		Lunes 9-Oct-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Soleado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado			
DIRECCION		(Sur-Norte)			AFORADOR		Jose Danilo Villa			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	11	6	4	0	0	1	0	0	21
6:15	6:30	14	6	5	1	0	0	0	0	26
6:30	6:45	16	10	4	0	2	0	1	0	32
6:45	7:00	16	12	6	1	2	0	0	0	37
7:00	7:15	20	9	3	2	0	4	0	0	38
7:15	7:30	22	13	7	0	2	2	0	0	45
7:30	7:45	29	15	11	2	6	7	3	0	73
7:45	8:00	36	26	14	5	9	11	1	0	102
8:00	8:15	26	17	10	8	4	9	3	0	77
8:15	8:30	38	25	7	3	8	6	0	0	87
8:30	8:45	35	18	8	5	5	7	5	0	84
8:45	9:00	45	27	5	6	7	1	1	0	93
9:00	9:15	31	16	7	0	3	4	0	0	61
9:15	9:30	47	27	8	2	5	5	0	0	94
9:30	9:45	50	21	11	7	8	5	1	1	104
9:45	10:00	44	26	6	7	3	0	0	0	85
10:00	10:15	42	22	11	10	7	4	0	1	96
10:15	10:30	41	23	9	8	4	1	1	1	88
10:30	10:45	41	26	8	16	3	3	1	2	100
10:45	11:00	35	20	5	0	1	2	1	0	64
11:00	11:15	35	26	12	2	2	1	0	0	78
11:15	11:30	34	21	12	2	2	1	3	0	75
11:30	11:45	40	13	8	1	1	3	2	0	68
11:45	12:00	29	15	14	4	3	4	0	0	69
12:00	12:15	17	24	10	8	10	5	1	0	75
12:15	12:30	36	28	11	7	9	7	0	0	98
12:30	12:45	46	34	8	10	7	5	1	0	111
12:45	13:00	48	37	8	6	3	2	0	1	105
13:00	13:15	53	33	6	12	6	0	0	0	109
13:15	13:30	47	36	10	9	3	1	0	0	106
13:30	13:45	50	39	8	10	5	5	1	0	119
13:45	14:00	41	27	5	5	8	8	0	0	93
14:00	14:15	38	32	8	8	4	6	0	0	95
14:15	14:30	36	20	11	1	3	4	0	0	76
14:30	14:45	38	25	5	2	2	3	1	0	76
14:45	15:00	44	22	7	0	2	0	0	0	74
15:00	15:15	41	20	6	0	2	3	0	0	73
15:15	15:30	38	18	5	0	1	1	0	0	63
15:30	15:45	47	23	8	1	2	1	1	0	82
15:45	16:00	44	21	5	0	2	0	0	1	74
16:00	16:15	38	19	4	4	3	2	0	0	70
16:15	16:30	44	22	5	5	6	5	2	0	88
16:30	16:45	40	24	5	7	2	1	0	2	81
16:45	17:00	45	27	6	4	4	4	0	1	91
17:00	17:15	36	29	2	9	6	3	0	0	84
17:15	17:30	39	30	6	12	8	6	2	0	103
17:30	17:45	44	32	8	8	2	0	1	0	94
17:45	18:00	31	21	5	3	3	2	0	2	67
18:00	18:15	29	23	8	4	5	0	0	1	69
18:15	18:30	26	20	8	8	5	5	0	0	73
18:30	18:45	29	18	7	8	7	3	1	0	73
18:45	19:00	25	27	4	5	6	0	2	0	69
19:00	19:15	29	29	2	3	5	2	1	0	70
19:15	19:30	20	32	5	2	0	2	0	0	61
19:30	19:45	22	14	5	0	1	3	1	0	45
19:45	20:00	28	18	2	0	2	0	2	2	54
20:00	20:15	26	16	2	1	0	2	0	0	47
20:15	20:30	29	22	5	2	3	3	0	0	64
20:30	20:45	24	21	4	5	5	2	0	0	61
20:45	21:00	23	26	2	2	1	0	0	0	53

UBICACION		Av. George Washington			FECHA		Lunes 9-Oct-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Soleado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado			
DIRECCION		(Norte-Sur)			AFORADOR		Jose Alberto Jimenez			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	8	4	5	1	0	1	3	0	21
6:15	6:30	12	9	5	0	2	3	0	0	30
6:30	6:45	9	5	2	3	2	0	1	0	21
6:45	7:00	16	10	6	2	4	5	0	0	43
7:00	7:15	19	12	4	1	2	2	2	0	42
7:15	7:30	28	19	8	2	4	5	0	0	67
7:30	7:45	37	22	5	2	1	2	6	0	74
7:45	8:00	46	27	2	1	2	0	2	0	79
8:00	8:15	51	32	10	3	2	1	0	1	100
8:15	8:30	59	35	6	2	0	4	0	1	107
8:30	8:45	54	33	5	2	2	1	2	0	99
8:45	9:00	60	44	9	3	1	1	0	0	118
9:00	9:15	68	47	13	7	2	3	0	1	141
9:15	9:30	73	40	8	5	8	6	0	1	141
9:30	9:45	69	45	12	5	6	7	0	1	145
9:45	10:00	70	57	9	6	4	3	1	0	150
10:00	10:15	53	30	10	5	2	0	0	0	100
10:15	10:30	61	52	13	4	8	2	1	1	142
10:30	10:45	72	58	26	4	4	6	2	2	174
10:45	11:00	64	36	4	6	2	2	1	1	115
11:00	11:15	74	52	7	1	2	4	9	0	149
11:15	11:30	60	27	9	2	2	4	6	0	109
11:30	11:45	51	35	12	1	2	2	1	1	105
11:45	12:00	33	10	6	2	2	0	1	0	54
12:00	12:15	30	12	9	1	0	5	0	0	57
12:15	12:30	38	8	5	2	4	6	2	1	66
12:30	12:45	47	19	7	3	1	5	1	1	84
12:45	13:00	59	27	13	4	6	9	3	0	120
13:00	13:15	68	33	15	7	6	5	2	1	137
13:15	13:30	62	39	10	4	6	9	0	1	131
13:30	13:45	74	40	7	2	4	12	2	0	142
13:45	14:00	62	37	10	4	6	7	0	0	125
14:00	14:15	57	29	11	5	2	2	1	0	106
14:15	14:30	49	34	6	2	2	8	1	0	102
14:30	14:45	40	36	11	1	2	5	0	0	95
14:45	15:00	37	25	12	0	2	1	0	0	77
15:00	15:15	40	16	7	1	3	1	0	0	68
15:15	15:30	29	12	13	1	3	0	0	0	57
15:30	15:45	35	10	11	0	2	2	1	0	60
15:45	16:00	38	17	6	2	0	3	0	0	66
16:00	16:15	42	14	9	3	2	2	0	0	72
16:15	16:30	45	20	9	5	4	7	0	2	92
16:30	16:45	42	23	7	1	2	2	1	0	78
16:45	17:00	43	25	7	2	2	0	1	1	81
17:00	17:15	51	24	10	5	4	2	1	0	97
17:15	17:30	47	28	8	5	5	2	0	0	95
17:30	17:45	44	21	8	6	6	0	0	0	85
17:45	18:00	39	23	9	5	5	3	2	1	87
18:00	18:15	37	28	6	4	9	7	1	0	92
18:15	18:30	58	39	8	5	6	4	0	0	120
18:30	18:45	64	44	10	7	4	4	0	0	133
18:45	19:00	72	50	8	4	5	3	1	0	143
19:00	19:15	68	52	5	1	1	2	0	0	129
19:15	19:30	55	47	5	3	2	1	2	0	115
19:30	19:45	52	43	5	1	1	3	0	0	105
19:45	20:00	42	37	5	2	2	0	1	0	88
20:00	20:15	37	25	2	0	0	0	1	0	65
20:15	20:30	30	21	5	1	2	3	0	0	61
20:30	20:45	27	16	7	2	0	1	1	0	55
20:45	21:00	31	18	6	4	2	0	0	0	61

UBICACION		Av. George Washington			FECHA		Miercoles 11-Octubre-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Soleado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado			
DIRECCION		(Sur-Norte)			AFORADOR		Jose Danilo Villa			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	10	4	0	2	0	3	2	0	21
6:15	6:30	13	8	5	0	4	1	2	0	33
6:30	6:45	17	7	3	0	1	1	0	0	29
6:45	7:00	21	11	8	4	5	2	0	0	51
7:00	7:15	21	9	8	4	6	3	1	0	52
7:15	7:30	28	17	14	2	7	9	0	0	77
7:30	7:45	32	14	10	9	9	4	1	0	79
7:45	8:00	39	11	8	2	8	6	0	0	74
8:00	8:15	47	22	6	0	4	1	0	2	82
8:15	8:30	51	29	6	3	1	3	0	0	93
8:30	8:45	47	38	5	1	0	1	6	0	98
8:45	9:00	57	44	9	3	5	3	0	0	121
9:00	9:15	49	21	11	1	1	6	0	0	89
9:15	9:30	70	33	12	4	3	5	0	0	127
9:30	9:45	59	27	8	4	5	6	2	1	112
9:45	10:00	63	44	13	9	0	2	2	0	133
10:00	10:15	48	26	10	6	3	3	1	0	97
10:15	10:30	56	36	9	3	2	2	2	1	111
10:30	10:45	50	34	17	2	1	2	3	0	109
10:45	11:00	52	31	15	10	2	2	1	1	114
11:00	11:15	48	39	20	5	0	0	0	1	113
11:15	11:30	57	33	19	3	7	3	2	1	125
11:30	11:45	63	48	27	8	9	5	1	1	162
11:45	12:00	41	30	25	14	11	9	0	0	130
12:00	12:15	37	41	17	10	8	3	0	0	116
12:15	12:30	52	48	10	8	12	10	1	0	141
12:30	12:45	66	30	7	8	10	8	0	0	129
12:45	13:00	59	50	12	12	5	7	1	1	147
13:00	13:15	68	53	10	5	3	2	0	1	142
13:15	13:30	75	57	15	14	5	3	0	0	169
13:30	13:45	72	63	8	6	2	0	0	0	151
13:45	14:00	65	42	11	9	7	3	1	0	138
14:00	14:15	60	50	7	10	6	6	1	0	140
14:15	14:30	58	40	12	5	6	2	0	0	123
14:30	14:45	55	33	11	9	5	5	0	0	118
14:45	15:00	62	37	4	2	5	6	1	0	117
15:00	15:15	60	33	12	3	6	4	1	0	119
15:15	15:30	51	30	10	4	4	3	0	0	102
15:30	15:45	47	27	7	2	1	2	1	0	87
15:45	16:00	50	23	7	2	0	3	0	0	85
16:00	16:15	44	25	9	7	2	0	1	0	88
16:15	16:30	41	27	11	3	1	2	1	0	86
16:30	16:45	47	23	8	1	0	0	1	0	80
16:45	17:00	36	27	10	2	3	4	0	0	82
17:00	17:15	30	22	7	3	1	2	1	0	66
17:15	17:30	33	24	10	6	3	3	0	0	79
17:30	17:45	46	31	4	4	2	2	1	0	90
17:45	18:00	47	39	8	7	1	0	0	1	103
18:00	18:15	52	33	12	9	3	1	0	0	110
18:15	18:30	46	32	9	7	5	0	0	0	99
18:30	18:45	48	31	4	3	2	2	1	0	91
18:45	19:00	41	33	7	6	6	2	0	0	95
19:00	19:15	42	35	5	6	7	3	0	0	98
19:15	19:30	38	29	5	5	3	0	0	0	80
19:30	19:45	34	27	7	7	5	2	0	0	82
19:45	20:00	27	20	6	8	5	3	0	1	70
20:00	20:15	28	19	9	4	5	2	0	0	67
20:15	20:30	24	18	3	2	7	5	1	0	60
20:30	20:45	29	21	6	3	4	2	0	0	65
20:45	21:00	24	17	5	2	2	4	0	0	54

UBICACION		Av. George Washington			FECHA		Miercoles 11-Octubre-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Soleado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado			
DIRECCION		(Norte-Sur)			AFORADOR		Juan A.			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMION ETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBU S	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	7	3	0	2	0	3	2	0	16
6:15	6:30	9	5	3	0	4	1	2	0	24
6:30	6:45	11	4	2	0	1	1	0	0	20
6:45	7:00	14	7	5	4	5	2	0	0	37
7:00	7:15	14	6	5	4	6	3	1	0	38
7:15	7:30	19	11	8	2	7	9	0	0	55
7:30	7:45	22	9	6	9	9	4	1	0	59
7:45	8:00	26	7	5	2	8	6	0	0	54
8:00	8:15	32	14	3	0	4	1	0	2	56
8:15	8:30	34	18	3	3	1	3	0	0	63
8:30	8:45	32	24	3	1	0	1	6	0	66
8:45	9:00	38	28	5	3	5	3	0	0	82
9:00	9:15	33	13	6	1	1	6	0	0	60
9:15	9:30	47	21	7	4	3	5	0	0	87
9:30	9:45	40	17	5	4	5	6	2	1	79
9:45	10:00	43	28	7	9	0	2	2	0	91
10:00	10:15	32	16	6	6	3	3	1	0	67
10:15	10:30	38	23	5	3	2	2	2	1	76
10:30	10:45	34	21	10	2	1	2	3	0	73
10:45	11:00	35	20	8	10	2	2	1	1	79
11:00	11:15	32	25	11	5	0	0	0	1	73
11:15	11:30	38	21	11	3	7	3	2	1	86
11:30	11:45	43	30	15	8	9	5	1	1	112
11:45	12:00	28	19	14	14	11	9	0	0	95
12:00	12:15	25	26	10	10	8	3	0	0	81
12:15	12:30	35	30	6	8	12	10	1	0	102
12:30	12:45	45	19	4	8	10	8	0	0	93
12:45	13:00	40	32	7	12	5	7	1	1	104
13:00	13:15	46	33	6	5	3	2	0	1	96
13:15	13:30	51	36	8	14	5	3	0	0	117
13:30	13:45	49	40	5	6	2	0	0	0	101
13:45	14:00	44	26	6	9	7	3	1	0	97
14:00	14:15	41	32	4	10	6	6	1	0	99
14:15	14:30	39	25	7	5	6	2	0	0	84
14:30	14:45	37	21	6	9	5	5	0	0	83
14:45	15:00	42	23	2	2	5	6	1	0	81
15:00	15:15	41	21	7	3	6	4	1	0	82
15:15	15:30	34	19	6	4	4	3	0	0	70
15:30	15:45	32	17	4	2	1	2	1	0	59
15:45	16:00	34	14	4	2	0	3	0	0	57
16:00	16:15	30	16	5	7	2	0	1	0	61
16:15	16:30	28	17	6	3	1	2	1	0	58
16:30	16:45	32	14	5	1	0	0	1	0	53
16:45	17:00	24	17	6	2	3	4	0	0	56
17:00	17:15	20	14	4	3	1	2	1	0	45
17:15	17:30	22	15	6	6	3	3	0	0	55
17:30	17:45	31	20	2	4	2	2	1	0	62
17:45	18:00	32	25	5	7	1	0	0	1	70
18:00	18:15	35	21	7	9	3	1	0	0	76
18:15	18:30	31	20	5	7	5	0	0	0	68
18:30	18:45	32	20	2	3	2	2	1	0	62
18:45	19:00	28	21	4	6	6	2	0	0	66
19:00	19:15	28	22	3	6	7	3	0	0	69
19:15	19:30	26	18	3	5	3	0	0	0	55
19:30	19:45	23	17	4	7	5	2	0	0	58
19:45	20:00	18	13	3	8	5	3	0	1	51
20:00	20:15	19	12	5	4	5	2	0	0	47
20:15	20:30	16	11	2	2	7	5	1	0	44
20:30	20:45	20	13	3	3	4	2	0	0	45
20:45	21:00	16	11	3	2	2	4	0	0	37

UBICACION		Av. George Washington			FECHA		Viernes 13- Octubre-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Soleado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado			
DIRECCION		(Sur-Norte)			AFORADOR		Mike Perez			
HORA	CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL	
6:00	6:15	9	4	3	5	1	0	3	0	25
6:15	6:30	12	9	9	3	0	1	0	0	34
6:30	6:45	15	11	5	4	2	0	1	0	38
6:45	7:00	20	14	7	2	1	1	0	2	47
7:00	7:15	24	8	4	0	1	2	0	0	39
7:15	7:30	28	11	5	4	1	5	1	0	55
7:30	7:45	33	14	8	1	0	1	0	0	57
7:45	8:00	49	18	5	5	1	2	0	0	80
8:00	8:15	55	21	10	4	2	1	0	0	93
8:15	8:30	57	30	6	7	5	6	1	2	114
8:30	8:45	48	35	8	4	9	5	0	1	110
8:45	9:00	66	40	12	7	8	1	1	0	135
9:00	9:15	56	23	8	3	5	9	1	0	105
9:15	9:30	68	37	14	8	1	2	1	0	131
9:30	9:45	65	32	11	7	4	8	0	1	128
9:45	10:00	54	41	10	10	3	7	1	1	127
10:00	10:15	47	35	13	7	6	8	0	1	117
10:15	10:30	66	43	11	10	8	0	1	0	139
10:30	10:45	62	50	7	7	0	5	2	0	133
10:45	11:00	56	41	20	11	4	2	2	0	136
11:00	11:15	53	41	24	6	1	1	0	0	126
11:15	11:30	60	30	15	6	5	0	1	1	118
11:30	11:45	55	52	23	10	11	6	0	1	158
11:45	12:00	47	38	26	11	7	10	2	0	141
12:00	12:15	41	46	22	14	14	8	0	1	146
12:15	12:30	53	50	14	10	9	4	3	0	143
12:30	12:45	64	38	9	7	6	5	0	2	131
12:45	13:00	60	47	11	13	9	8	0	1	149
13:00	13:15	66	50	7	6	3	3	1	1	137
13:15	13:30	71	62	14	8	7	1	1	0	164
13:30	13:45	65	52	11	7	0	3	1	0	139
13:45	14:00	67	47	10	8	9	7	2	0	150
14:00	14:15	63	57	10	7	4	10	1	1	153
14:15	14:30	55	49	8	8	6	6	2	0	134
14:30	14:45	58	39	16	9	8	8	0	0	138
14:45	15:00	61	41	13	7	8	9	0	0	139
15:00	15:15	67	40	9	6	12	10	0	0	144
15:15	15:30	54	46	14	7	6	6	1	0	134
15:30	15:45	52	43	10	8	4	3	2	0	122
15:45	16:00	51	41	13	5	7	3	0	0	120
16:00	16:15	47	35	8	8	4	6	0	0	108
16:15	16:30	50	38	10	9	8	7	0	0	122
16:30	16:45	49	41	6	8	5	3	1	0	113
16:45	17:00	56	49	13	5	9	5	0	0	137
17:00	17:15	54	45	10	9	11	6	0	0	135
17:15	17:30	57	47	16	3	6	0	1	0	130
17:30	17:45	60	43	10	5	5	3	0	0	126
17:45	18:00	62	41	11	8	7	2	0	0	131
18:00	18:15	65	45	9	4	3	3	0	0	129
18:15	18:30	57	48	9	7	5	3	0	0	129
18:30	18:45	41	32	6	7	8	4	1	0	99
18:45	19:00	37	34	7	5	7	6	0	0	96
19:00	19:15	39	32	9	6	7	3	2	0	98
19:15	19:30	41	30	8	7	6	3	0	0	95
19:30	19:45	44	32	7	6	4	2	1	0	96
19:45	20:00	38	27	5	5	2	0	0	0	77
20:00	20:15	33	24	4	4	0	1	0	0	66
20:15	20:30	31	20	2	3	1	1	0	0	58
20:30	20:45	33	14	1	3	0	1	0	0	52
20:45	21:00	33	17	6	2	1	0	0	0	59

UBICACION		Av.George Washington			FECHA		Viernes 13-October-2017				
ESTADO DEL TIEMPO		Soleado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado				
DIRECCION		(Norte-Sur)			AFORADOR		Thanyoel Marmolejos				
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMION ETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL	
6:00	6:15	7	5	1	0	1	0	1	2	17	
6:15	6:30	11	5	2	4	2	0	4	0	28	
6:30	6:45	14	7	4	1	1	3	1	0	31	
6:45	7:00	19	10	6	1	2	5	0	0	43	
7:00	7:15	23	11	6	4	2	0	0	0	46	
7:15	7:30	27	9	3	1	0	1	3	0	44	
7:30	7:45	30	23	3	0	1	0	1	0	58	
7:45	8:00	39	21	5	2	2	1	0	0	70	
8:00	8:15	45	19	6	4	4	2	0	2	81	
8:15	8:30	48	25	10	1	1	0	0	0	86	
8:30	8:45	42	31	7	3	6	3	1	0	93	
8:45	9:00	52	43	7	2	0	0	1	0	105	
9:00	9:15	64	49	13	11	2	4	1	0	143	
9:15	9:30	67	38	14	3	6	5	1	1	134	
9:30	9:45	63	42	8	4	2	6	0	1	126	
9:45	10:00	63	48	14	5	2	5	0	0	136	
10:00	10:15	40	34	15	3	2	4	0	1	99	
10:15	10:30	63	51	14	4	6	4	3	0	144	
10:30	10:45	60	39	18	2	1	4	3	0	127	
10:45	11:00	68	34	12	5	4	6	2	2	133	
11:00	11:15	79	55	10	6	6	6	7	1	171	
11:15	11:30	68	45	9	4	6	3	2	3	140	
11:30	11:45	53	38	6	3	7	4	1	2	114	
11:45	12:00	49	27	12	4	4	2	0	0	98	
12:00	12:15	56	33	13	6	5	3	1	2	119	
12:15	12:30	35	21	6	6	3	5	2	0	78	
12:30	12:45	33	24	10	5	4	2	0	0	78	
12:45	13:00	38	18	7	3	4	1	8	0	79	
13:00	13:15	47	23	5	5	6	3	0	0	89	
13:15	13:30	41	28	7	6	5	2	5	1	95	
13:30	13:45	44	37	9	6	6	6	2	0	110	
13:45	14:00	38	32	3	6	6	5	0	0	90	
14:00	14:15	49	34	6	4	6	9	0	0	108	
14:15	14:30	58	29	11	6	6	5	7	1	123	
14:30	14:45	47	35	6	6	5	8	3	0	110	
14:45	15:00	55	39	8	4	1	3	1	1	112	
15:00	15:15	48	37	7	4	4	6	0	1	107	
15:15	15:30	40	30	10	4	4	3	3	0	93	
15:30	15:45	58	28	6	2	5	2	0	0	101	
15:45	16:00	33	25	12	2	6	4	2	0	85	
16:00	16:15	36	27	10	1	3	5	1	0	84	
16:15	16:30	39	29	10	4	6	6	1	1	96	
16:30	16:45	42	32	9	2	4	7	1	0	97	
16:45	17:00	44	37	7	3	5	7	2	0	105	
17:00	17:15	43	35	8	1	6	9	2	0	104	
17:15	17:30	41	28	7	2	6	5	0	0	89	
17:30	17:45	37	26	10	3	4	4	0	0	83	
17:45	18:00	41	31	9	0	2	6	1	0	90	
18:00	18:15	40	33	7	1	4	5	2	0	93	
18:15	18:30	45	39	9	1	6	4	0	0	105	
18:30	18:45	42	35	12	1	7	1	1	0	100	
18:45	19:00	38	30	7	1	9	5	0	0	90	
19:00	19:15	37	24	6	2	3	3	0	0	75	
19:15	19:30	34	22	6	0	2	1	0	0	65	
19:30	19:45	35	20	7	1	2	4	0	0	69	
19:45	20:00	30	17	6	0	2	1	0	0	55	
20:00	20:15	27	19	4	0	2	3	1	0	56	
20:15	20:30	25	15	6	2	1	0	0	0	49	
20:30	20:45	29	21	4	1	4	1	0	0	60	
20:45	21:00	24	17	6	1	3	3	0	0	55	

UBICACION		Av.Independencia		FECHA		Lunes 9.Octubre-2017					
ESTADO DEL TIEMPO		Ventoso		ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado					
DIRECCION		Sur-Norte)/(Oeste-Norte)		AFORADOR		Jose Alfredo S.					
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	AMION 3 EJES	TOTAL	
6:00	6:15	17	9	2	1	4	5	3	0	42	
6:15	6:30	13	15	3	3	4	6	4	0	48	
6:30	6:45	29	13	7	2	8	4	1	0	65	
6:45	7:00	23	29	4	1	5	5	0	0	67	
7:00	7:15	47	27	9	7	9	6	2	1	107	
7:15	7:30	59	15	3	3	6	3	1	0	90	
7:30	7:45	65	13	5	0	3	3	8	0	98	
7:45	8:00	42	24	7	7	10	3	2	4	99	
8:00	8:15	78	53	9	12	9	9	2	1	173	
8:15	8:30	66	43	6	5	14	9	3	0	147	
8:30	8:45	51	30	2	7	7	4	6	1	108	
8:45	9:00	34	12	4	1	8	1	0	0	60	
9:00	9:15	47	38	7	5	11	5	2	0	115	
9:15	9:30	63	28	5	11	9	7	2	0	125	
9:30	9:45	57	30	5	2	1	3	3	6	107	
9:45	10:00	50	30	8	7	8	7	3	0	113	
10:00	10:15	85	44	15	5	9	7	2	0	167	
10:15	10:30	35	28	4	6	1	6	0	0	80	
10:30	10:45	45	11	5	2	6	1	1	2	73	
10:45	11:00	56	36	10	7	11	7	3	0	130	
11:00	11:15	37	17	4	2	1	3	4	0	68	
11:15	11:30	43	27	10	7	6	7	1	0	101	
11:30	11:45	24	11	8	6	5	3	1	1	59	
11:45	12:00	59	30	9	8	10	5	1	0	122	
12:00	12:15	42	13	8	2	7	3	1	0	76	
12:15	12:30	25	9	7	3	4	5	3	2	58	
12:30	12:45	47	37	17	11	9	8	2	0	131	
12:45	13:00	22	15	3	6	5	5	0	8	64	
13:00	13:15	46	22	9	10	9	8	1	0	105	
13:15	13:30	48	33	14	8	7	5	3	0	118	
13:30	13:45	42	48	7	6	9	6	0	0	118	
13:45	14:00	33	20	1	9	5	4	3	3	78	
14:00	14:15	15	13	12	4	4	0	1	0	49	
14:15	14:30	40	39	8	11	11	5	3	1	118	
14:30	14:45	46	14	5	9	15	3	0	1	93	
14:45	15:00	36	42	12	8	8	9	1	0	116	
15:00	15:15	51	41	7	10	10	7	1	0	127	
15:15	15:30	41	40	10	8	11	6	2	0	118	
15:30	15:45	33	21	7	5	2	2	12	4	86	
15:45	16:00	40	33	9	7	9	7	8	0	113	
16:00	16:15	37	35	12	10	8	8	10	1	121	
16:15	16:30	35	32	10	14	10	9	8	0	118	
16:30	16:45	25	9	3	7	0	5	3	1	53	
16:45	17:00	42	37	9	19	6	4	2	0	119	
17:00	17:15	34	34	4	6	4	1	4	1	88	
17:15	17:30	35	32	11	12	10	9	4	1	114	
17:30	17:45	24	29	5	11	4	3	4	0	80	
17:45	18:00	40	18	2	10	7	4	8	2	91	
18:00	18:15	25	15	5	4	2	2	1	0	54	
18:15	18:30	63	47	11	25	8	3	3	0	160	
18:30	18:45	61	24	9	14	9	3	5	1	126	
18:45	19:00	53	35	11	17	7	5	7	1	136	
19:00	19:15	56	31	14	18	5	4	9	0	136	
19:15	19:30	21	11	4	11	6	3	10	0	66	
19:30	19:45	26	19	8	5	6	2	2	0	67	
19:45	20:00	15	14	0	4	3	3	2	3	44	
20:00	20:15	19	22	5	7	8	2	6	0	68	
20:15	20:30	23	23	6	1	1	2	4	0	60	
20:30	20:45	31	30	9	8	4	3	2	0	87	
20:45	21:00	41	20	8	7	3	1	3	1	84	

UBICACION		Av.Independencia			FECHA		Lunes 9-Octubre			
ESTADO DEL TIEMPO		Ventoso			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado			
DIRECCION		(Oeste-Sur)/(Oeste-Este)			AFORADOR		Luis Miguel M.			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	27	23	1	5	2	2	0	2	62
6:15	6:30	24	16	2	0	1	2	0	0	45
6:30	6:45	40	16	9	4	5	4	2	0	81
6:45	7:00	31	15	2	4	2	3	3	1	61
7:00	7:15	69	53	16	8	7	7	1	0	161
7:15	7:30	54	35	8	2	3	1	0	2	104
7:30	7:45	86	50	4	5	2	0	0	0	147
7:45	8:00	97	39	15	6	7	5	1	1	170
8:00	8:15	134	70	12	10	5	9	1	2	243
8:15	8:30	89	51	17	7	9	9	1	0	183
8:30	8:45	97	56	19	6	4	4	3	4	193
8:45	9:00	60	40	8	3	2	4	2	0	119
9:00	9:15	112	60	27	10	8	5	1	2	225
9:15	9:30	75	44	13	7	5	8	0	0	152
9:30	9:45	72	35	9	9	1	2	1	0	129
9:45	10:00	69	39	6	5	5	8	4	0	136
10:00	10:15	93	46	12	8	8	5	1	0	173
10:15	10:30	58	43	5	9	3	3	2	2	125
10:30	10:45	80	51	6	6	3	5	5	0	156
10:45	11:00	97	46	8	5	8	10	2	0	176
11:00	11:15	56	41	10	6	3	4	0	0	120
11:15	11:30	95	68	13	5	10	7	5	1	204
11:30	11:45	74	61	11	9	1	6	1	0	163
11:45	12:00	94	84	9	12	7	7	2	0	215
12:00	12:15	92	73	11	5	4	3	2	1	191
12:15	12:30	73	57	15	2	4	0	1	0	152
12:30	12:45	100	69	10	14	10	9	6	2	220
12:45	13:00	79	66	6	2	2	3	2	0	160
13:00	13:15	50	38	12	9	9	4	4	3	129
13:15	13:30	88	66	9	8	4	5	2	0	182
13:30	13:45	51	35	2	1	3	3	2	5	102
13:45	14:00	51	44	3	4	3	3	4	0	112
14:00	14:15	48	30	6	1	4	0	3	0	92
14:15	14:30	64	49	7	10	10	3	3	0	146
14:30	14:45	45	38	2	3	5	3	2	2	100
14:45	15:00	53	44	14	7	7	5	1	0	131
15:00	15:15	50	32	6	4	9	7	1	0	109
15:15	15:30	62	49	16	4	4	14	1	2	152
15:30	15:45	38	19	8	2	1	2	0	0	70
15:45	16:00	61	49	18	4	7	16	2	8	165
16:00	16:15	89	45	9	1	5	13	1	0	163
16:15	16:30	94	57	6	2	7	10	0	0	176
16:30	16:45	55	48	3	0	3	2	1	1	113
16:45	17:00	61	36	7	6	4	2	0	0	116
17:00	17:15	74	35	8	3	0	2	0	0	122
17:15	17:30	36	17	9	2	6	6	0	4	80
17:30	17:45	75	38	3	0	4	0	2	0	122
17:45	18:00	56	39	4	1	10	6	0	0	116
18:00	18:15	30	18	3	2	5	2	3	3	66
18:15	18:30	63	33	8	6	5	4	7	0	126
18:30	18:45	79	36	10	3	11	4	0	0	143
18:45	19:00	40	17	7	3	7	6	2	2	83
19:00	19:15	88	37	8	3	5	4	2	0	147
19:15	19:30	25	33	2	5	0	4	2	0	71
19:30	19:45	29	13	8	1	4	3	1	0	59
19:45	20:00	46	21	4	3	3	3	3	0	83
20:00	20:15	28	25	6	2	9	8	1	0	80
20:15	20:30	21	9	3	3	2	3	3	0	44
20:30	20:45	46	21	7	5	7	4	0	3	92
20:45	21:00	52	14	5	1	4	2	3	0	81

UBICACION		Av. Independencia			FECHA		Miercoles 11-Octubre- 2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Soleado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado			
DIRECCION		(Sur-Norte)(Oeste-Norte)			AFORADOR		Eduardo D.			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	24	15	3	3	2	1	0	0	48
6:15	6:30	18	11	1	1	3	3	0	0	37
6:30	6:45	16	14	2	1	3	1	0	0	37
6:45	7:00	24	10	1	3	3	0	0	0	41
7:00	7:15	38	23	5	5	2	2	0	0	75
7:15	7:30	28	17	1	2	4	4	1	0	57
7:30	7:45	25	21	2	1	5	2	0	0	56
7:45	8:00	37	14	2	6	5	1	1	0	66
8:00	8:15	68	42	8	9	5	4	1	1	138
8:15	8:30	50	31	2	3	7	8	2	0	103
8:30	8:45	57	35	7	8	4	3	1	1	116
8:45	9:00	42	26	2	3	6	7	2	0	88
9:00	9:15	38	32	4	2	8	3	1	0	88
9:15	9:30	56	22	3	9	8	2	2	0	102
9:30	9:45	66	18	3	5	8	5	0	0	105
9:45	10:00	42	20	7	5	5	2	1	0	82
10:00	10:15	69	34	12	4	8	3	1	0	131
10:15	10:30	36	24	10	7	6	1	0	0	84
10:30	10:45	56	22	10	5	5	5	1	0	104
10:45	11:00	49	30	9	6	6	4	2	0	106
11:00	11:15	43	21	5	4	5	4	0	0	82
11:15	11:30	35	23	7	5	1	8	0	0	79
11:30	11:45	37	24	10	7	8	2	3	1	92
11:45	12:00	43	21	5	5	6	4	0	0	84
12:00	12:15	51	24	9	4	3	4	2	0	97
12:15	12:30	39	20	9	4	4	2	1	0	79
12:30	12:45	41	27	14	8	4	7	1	0	102
12:45	13:00	29	19	5	9	4	2	0	0	68
13:00	13:15	36	18	7	7	5	5	1	0	79
13:15	13:30	38	20	9	5	4	1	2	0	79
13:30	13:45	32	35	6	5	6	3	0	0	87
13:45	14:00	45	34	6	11	3	3	1	0	103
14:00	14:15	26	25	4	7	5	2	2	0	71
14:15	14:30	36	29	6	8	4	3	1	0	87
14:30	14:45	38	24	5	5	5	3	0	1	81
14:45	15:00	32	33	7	6	5	4	0	0	87
15:00	15:15	46	36	6	8	4	2	1	0	103
15:15	15:30	35	30	7	7	7	3	1	0	90
15:30	15:45	39	26	8	8	5	1	13	0	100
15:45	16:00	35	23	4	6	8	6	6	0	88
16:00	16:15	33	24	8	9	7	2	9	1	93
16:15	16:30	27	20	7	13	6	4	8	0	85
16:30	16:45	34	23	4	8	7	1	3	1	81
16:45	17:00	37	26	4	16	3	2	2	0	90
17:00	17:15	39	15	5	8	8	4	4	1	84
17:15	17:30	30	18	5	10	4	3	4	1	75
17:30	17:45	31	19	8	12	5	5	5	0	85
17:45	18:00	24	14	1	9	1	1	8	0	58
18:00	18:15	32	14	3	6	5	5	2	0	67
18:15	18:30	50	35	5	22	4	3	3	0	121
18:30	18:45	53	20	7	11	11	5	5	1	113
18:45	19:00	41	24	7	14	5	4	5	1	101
19:00	19:15	42	26	11	16	7	7	7	0	114
19:15	19:30	32	19	1	12	1	1	11	0	78
19:30	19:45	20	9	2	4	3	3	1	0	40
19:45	20:00	19	12	5	7	3	3	3	0	51
20:00	20:15	15	9	1	5	1	1	5	0	36
20:15	20:30	20	9	2	4	3	3	1	0	41
20:30	20:45	30	21	3	13	2	2	2	0	73
20:45	21:00	32	12	4	6	6	3	3	1	68

UBICACION		Av. Independencia			FECHA		Miercoles 11-Octubre-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Soleado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado			
DIRECCION		(Oeste-Sur)/(Oeste-Este)			AFORADOR		Eloy Moreno			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	44	25	2	3	0	1	0	0	76
6:15	6:30	29	18	5	2	1	1	2	0	59
6:30	6:45	44	15	4	3	0	1	0	0	68
6:45	7:00	40	18	5	2	1	1	0	0	67
7:00	7:15	60	51	12	6	1	3	0	0	133
7:15	7:30	61	38	10	5	2	3	5	0	123
7:30	7:45	93	51	9	6	1	3	0	2	165
7:45	8:00	61	38	10	5	2	3	0	0	118
8:00	8:15	124	68	11	8	1	4	0	0	216
8:15	8:30	82	50	13	6	2	4	1	0	158
8:30	8:45	103	57	24	7	1	3	0	0	195
8:45	9:00	68	42	11	5	2	3	1	3	135
9:00	9:15	103	57	24	7	1	3	0	0	195
9:15	9:30	68	42	11	5	2	3	1	0	132
9:30	9:45	81	38	14	12	6	4	2	0	157
9:45	10:00	61	37	5	3	2	5	2	0	115
10:00	10:15	84	45	9	7	5	1	0	0	151
10:15	10:30	60	44	11	10	3	7	2	4	141
10:30	10:45	91	54	11	9	5	3	5	0	178
10:45	11:00	90	45	16	4	3	7	1	0	166
11:00	11:15	62	43	16	8	0	3	1	0	133
11:15	11:30	87	66	13	3	5	3	4	1	182
11:30	11:45	81	62	16	10	1	8	3	0	181
11:45	12:00	78	81	8	9	3	1	1	0	181
12:00	12:15	101	75	20	7	3	3	0	4	213
12:15	12:30	76	58	17	3	1	4	1	0	160
12:30	12:45	94	66	23	11	5	4	5	0	208
12:45	13:00	86	69	11	2	4	3	2	0	177
13:00	13:15	45	35	10	6	5	1	4	0	106
13:15	13:30	85	63	4	5	1	1	1	0	160
13:30	13:45	45	34	1	0	0	0	2	2	84
13:45	14:00	55	46	8	6	2	0	0	0	117
14:00	14:15	50	33	9	4	3	2	4	1	105
14:15	14:30	60	46	5	7	3	1	1	0	123
14:30	14:45	52	39	3	0	0	0	2	0	96
14:45	15:00	49	42	9	5	4	0	0	2	109
15:00	15:15	45	30	5	2	3	2	1	0	88
15:15	15:30	56	48	13	3	0	11	0	0	131
15:30	15:45	44	22	9	1	2	1	1	4	84
15:45	16:00	56	48	13	3	0	11	0	0	131
16:00	16:15	85	44	5	0	2	7	6	0	149
16:15	16:30	86	56	3	1	3	5	0	3	157
16:30	16:45	64	49	4	1	3	5	1	0	127
16:45	17:00	56	33	2	3	1	0	0	0	95
17:00	17:15	79	37	9	0	4	2	0	0	131
17:15	17:30	31	15	3	0	0	0	4	0	53
17:30	17:45	82	39	6	1	1	2	0	4	135
17:45	18:00	40	38	3	0	4	3	5	0	93
18:00	18:15	37	12	4	0	1	0	0	0	54
18:15	18:30	50	30	2	3	1	0	0	1	87
18:30	18:45	71	33	8	0	4	2	8	0	126
18:45	19:00	28	14	3	0	0	0	5	1	50
19:00	19:15	74	35	5	1	1	2	0	0	118
19:15	19:30	36	34	3	0	4	3	4	1	84
19:30	19:45	23	12	2	0	1	0	0	0	38
19:45	20:00	50	24	4	1	1	1	0	0	80
20:00	20:15	24	23	2	0	2	2	2	0	56
20:15	20:30	23	12	2	0	1	0	0	1	39
20:30	20:45	30	18	1	2	1	0	0	0	51
20:45	21:00	43	20	5	0	2	1	3	0	74

UBICACION		Av. Independencia			FECHA		Viernes 13- Octubre-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Ventoso			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado			
DIRECCION		(Sur-Norte)(Oeste-Norte)			AFORADOR		Jose Danilo V.			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	13	8	0	2	3	3	7	2	38
6:15	6:30	3	2	3	3	0	4	3	0	18
6:30	6:45	28	18	6	2	10	3	4	3	75
6:45	7:00	19	5	4	1	5	5	5	0	44
7:00	7:15	50	32	6	6	8	6	1	1	110
7:15	7:30	21	11	0	1	4	6	2	0	46
7:30	7:45	10	14	6	4	1	4	1	2	43
7:45	8:00	46	29	7	8	8	7	4	0	109
8:00	8:15	72	46	14	11	9	7	3	1	163
8:15	8:30	54	43	7	5	12	13	5	0	140
8:30	8:45	44	22	15	5	0	1	3	1	91
8:45	9:00	30	12	10	0	2	4	6	0	64
9:00	9:15	45	39	7	3	13	7	2	0	116
9:15	9:30	60	29	6	11	14	8	3	0	131
9:30	9:45	61	20	9	3	1	4	9	0	107
9:45	10:00	53	31	8	7	8	4	1	4	116
10:00	10:15	74	48	18	7	11	9	2	0	169
10:15	10:30	23	19	8	6	3	5	2	0	66
10:30	10:45	41	13	6	3	1	3	0	3	70
10:45	11:00	63	43	11	8	13	8	3	0	149
11:00	11:15	29	10	4	1	3	4	3	0	54
11:15	11:30	48	32	9	7	4	13	6	0	119
11:30	11:45	29	16	6	5	1	0	1	1	59
11:45	12:00	49	26	9	8	11	6	1	0	110
12:00	12:15	43	19	6	1	4	1	14	0	88
12:15	12:30	31	15	5	1	4	3	1	5	65
12:30	12:45	53	40	16	11	10	13	3	0	146
12:45	13:00	18	15	0	7	3	4	0	3	50
13:00	13:15	49	23	11	8	9	9	1	2	112
13:15	13:30	52	30	11	6	10	4	5	0	118
13:30	13:45	41	40	7	6	11	6	1	0	112
13:45	14:00	35	24	2	9	2	1	7	0	80
14:00	14:15	12	11	2	6	4	4	2	0	41
14:15	14:30	52	38	11	9	7	5	1	5	128
14:30	14:45	27	15	0	2	4	1	2	1	52
14:45	15:00	41	37	10	7	8	9	8	0	120
15:00	15:15	61	40	9	9	10	6	2	0	137
15:15	15:30	40	36	12	10	10	8	2	0	118
15:30	15:45	23	16	6	6	2	4	12	0	69
15:45	16:00	46	27	7	8	12	8	6	0	114
16:00	16:15	40	37	12	10	12	7	10	1	129
16:15	16:30	41	24	11	16	13	7	9	0	121
16:30	16:45	24	10	1	6	2	3	3	1	50
16:45	17:00	50	37	5	18	9	7	2	0	128
17:00	17:15	31	10	2	5	4	3	7	1	63
17:15	17:30	45	24	11	12	10	5	4	1	112
17:30	17:45	21	14	2	9	2	3	3	0	54
17:45	18:00	37	20	4	10	4	6	10	0	91
18:00	18:15	17	8	2	4	0	0	1	0	32
18:15	18:30	66	39	8	23	7	7	3	0	153
18:30	18:45	65	28	8	13	18	11	6	1	150
18:45	19:00	46	36	9	16	8	9	6	1	131
19:00	19:15	56	30	15	17	10	12	8	0	147
19:15	19:30	18	8	12	9	6	2	11	0	66
19:30	19:45	31	23	10	6	8	5	3	3	88
19:45	20:00	37	8	5	5	3	4	2	0	64
20:00	20:15	29	17	4	8	8	4	6	0	74
20:15	20:30	48	10	4	1	6	1	3	5	78
20:30	20:45	42	21	4	16	8	5	2	0	98
20:45	21:00	40	19	6	9	9	9	5	1	99

UBICACION		Av.Independencia			FECHA		Viernes 13-October-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Ventoso			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado			
DIRECCION		(Oeste-Sur)/(Oeste-Este)			AFORADOR		Eloy Moreno			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	29	18	2	2	3	2	2	0	58
6:15	6:30	14	9	3	0	2	0	0	0	29
6:30	6:45	27	19	8	4	3	2	2	2	67
6:45	7:00	35	13	2	3	5	0	3	0	61
7:00	7:15	72	60	13	7	3	4	2	0	161
7:15	7:30	54	32	9	4	5	1	1	5	110
7:30	7:45	78	44	4	3	3	1	2	0	135
7:45	8:00	69	52	15	7	5	5	1	0	153
8:00	8:15	128	72	17	9	3	6	2	4	241
8:15	8:30	86	62	18	7	7	5	1	0	186
8:30	8:45	90	44	18	4	3	2	2	1	164
8:45	9:00	56	28	8	2	4	1	0	0	99
9:00	9:15	110	64	27	8	3	4	2	2	220
9:15	9:30	72	49	14	7	8	5	1	0	156
9:30	9:45	76	24	13	10	3	3	2	0	131
9:45	10:00	72	48	6	5	5	6	2	0	144
10:00	10:15	89	59	15	10	3	2	2	0	180
10:15	10:30	47	39	9	9	5	6	1	4	120
10:30	10:45	76	45	7	7	3	2	2	0	142
10:45	11:00	104	58	18	6	10	9	2	5	212
11:00	11:15	48	32	15	5	3	2	2	0	107
11:15	11:30	100	75	15	5	8	5	5	3	216
11:30	11:45	73	54	12	8	3	7	2	0	159
11:45	12:00	84	86	12	12	8	3	2	0	207
12:00	12:15	93	70	17	4	3	2	2	2	193
12:15	12:30	68	53	13	0	4	3	0	0	141
12:30	12:45	106	79	25	14	3	5	2	0	234
12:45	13:00	75	65	6	0	3	2	2	6	159
13:00	13:15	58	40	14	7	3	2	2	0	126
13:15	13:30	99	73	6	6	7	3	1	1	196
13:30	13:45	54	39	2	1	3	2	2	0	103
13:45	14:00	45	36	4	4	4	1	3	1	98
14:00	14:15	36	19	3	3	3	0	2	0	66
14:15	14:30	76	55	10	8	6	2	1	1	159
14:30	14:45	41	30	5	3	3	2	2	0	86
14:45	15:00	58	46	12	6	7	1	1	0	131
15:00	15:15	60	34	8	3	3	3	2	2	115
15:15	15:30	61	54	18	6	3	7	1	0	150
15:30	15:45	28	12	7	4	3	2	2	0	58
15:45	16:00	67	52	16	5	4	5	0	4	153
16:00	16:15	92	57	9	1	3	9	2	0	173
16:15	16:30	100	60	7	4	10	6	1	1	189
16:30	16:45	54	36	1	3	3	3	2	0	102
16:45	17:00	69	44	3	5	7	1	0	0	129
17:00	17:15	71	32	6	3	3	0	2	1	118
17:15	17:30	46	21	9	2	6	1	0	0	85
17:30	17:45	72	34	0	3	3	0	2	0	114
17:45	18:00	53	44	6	1	7	5	2	0	118
18:00	18:15	22	14	2	4	3	4	2	4	55
18:15	18:30	66	34	5	4	4	1	0	0	114
18:30	18:45	83	41	9	2	3	3	2	0	143
18:45	19:00	33	26	5	2	3	2	1	1	72
19:00	19:15	49	30	9	2	3	4	2	0	99
19:15	19:30	22	23	2	4	5	2	0	0	58
19:30	19:45	28	20	3	2	3	2	2	3	63
19:45	20:00	34	19	4	4	3	0	3	0	67
20:00	20:15	37	21	5	3	3	4	2	5	80
20:15	20:30	21	13	4	4	2	2	1	0	47
20:30	20:45	29	15	2	5	3	2	2	0	58
20:45	21:00	33	27	7	3	5	7	2	0	84

UBICACION		Av.27 de febrero			FECHA		Lunes 9- Octubre-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Nublado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado			
DIRECCION		Norte-Sur			AFORADOR		Eloy Moreno			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	115	19	13	1	7	10	0	0	165
6:15	6:30	97	27	9	2	6	7	0	1	149
6:30	6:45	132	30	15	2	10	8	0	0	197
6:45	7:00	149	52	11	1	5	3	1	0	222
7:00	7:15	142	59	17	4	9	7	0	1	239
7:15	7:30	126	55	11	8	10	9	1	0	220
7:30	7:45	133	68	7	3	8	9	1	0	229
7:45	8:00	90	85	8	3	7	2	0	0	195
8:00	8:15	119	47	15	2	7	5	2	0	197
8:15	8:30	95	50	13	8	5	4	0	1	176
8:30	8:45	109	42	9	5	12	7	1	0	185
8:45	9:00	86	25	6	7	8	3	1	0	136
9:00	9:15	99	40	15	2	7	7	0	0	170
9:15	9:30	83	37	10	4	10	2	1	0	147
9:30	9:45	99	57	4	0	3	2	2	0	167
9:45	10:00	72	30	6	4	2	6	1	0	121
10:00	10:15	88	40	13	5	7	5	2	0	160
10:15	10:30	74	34	10	8	5	4	0	0	135
10:30	10:45	60	30	9	7	9	3	0	1	119
10:45	11:00	66	25	14	7	12	2	0	0	126
11:00	11:15	88	38	22	5	2	1	2	0	158
11:15	11:30	72	40	12	4	3	4	1	0	136
11:30	11:45	77	35	17	5	7	3	2	0	146
11:45	12:00	53	43	10	3	6	3	1	1	120
12:00	12:15	80	45	19	2	3	7	2	1	159
12:15	12:30	76	40	12	3	7	4	0	0	142
12:30	12:45	91	66	16	5	9	8	0	0	195
12:45	13:00	83	65	20	5	1	5	2	1	182
13:00	13:15	79	53	17	11	3	4	0	0	167
13:15	13:30	66	42	12	8	4	10	2	0	144
13:30	13:45	61	40	6	3	4	7	0	0	121
13:45	14:00	52	27	4	2	3	4	1	0	93
14:00	14:15	41	14	9	1	2	3	1	0	71
14:15	14:30	38	15	10	5	0	4	0	1	73
14:30	14:45	54	19	5	3	5	5	2	0	93
14:45	15:00	55	15	10	6	4	5	1	1	97
15:00	15:15	53	22	11	8	9	7	0	0	110
15:15	15:30	50	28	15	9	12	15	4	1	134
15:30	15:45	64	28	19	7	10	11	4	0	143
15:45	16:00	88	22	24	6	7	5	4	0	156
16:00	16:15	103	33	38	6	5	5	3	2	195
16:15	16:30	127	49	22	12	8	4	4	1	227
16:30	16:45	120	41	4	4	3	2	13	0	187
16:45	17:00	126	55	13	9	5	4	2	0	214
17:00	17:15	110	61	22	7	5	9	1	0	215
17:15	17:30	88	49	5	1	4	5	1	1	154
17:30	17:45	84	45	12	9	6	7	3	0	166
17:45	18:00	77	29	7	1	2	1	1	1	119
18:00	18:15	83	33	15	5	5	2	6	0	149
18:15	18:30	59	37	7	4	2	5	1	2	117
18:30	18:45	77	25	8	7	2	1	12	0	132
18:45	19:00	55	23	5	7	7	4	8	1	110
19:00	19:15	37	17	2	3	1	0	5	0	65
19:15	19:30	99	43	18	2	5	6	8	1	182
19:30	19:45	84	39	15	5	2	0	0	0	145
19:45	20:00	97	50	6	2	1	3	1	0	160
20:00	20:15	144	43	12	3	0	2	3	1	208
20:15	20:30	75	40	5	5	6	5	3	0	139
20:30	20:45	85	31	6	3	1	1	0	0	127
20:45	21:00	77	25	5	2	0	2	0	1	112

UBICACION		Av. 27de febrero			FECHA		Lunes 9-October-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Nublado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado			
DIRECCION		Sur-Norte			AFORADOR		Johandy S.			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	42	16	20	1	3	5	2	0	89
6:15	6:30	63	22	5	1	8	7	1	0	107
6:30	6:45	85	39	12	10	13	12	2	1	174
6:45	7:00	89	57	20	10	16	7	8	0	207
7:00	7:15	162	126	17	9	20	4	2	0	340
7:15	7:30	154	107	24	6	22	4	2	0	319
7:30	7:45	183	116	13	11	5	3	0	1	332
7:45	8:00	144	130	21	8	12	4	0	0	319
8:00	8:15	122	77	18	8	7	4	2	2	240
8:15	8:30	156	137	25	5	14	7	0	0	344
8:30	8:45	110	65	16	7	10	4	2	1	215
8:45	9:00	122	73	15	4	11	3	1	0	229
9:00	9:15	101	86	14	6	7	5	0	0	219
9:15	9:30	112	62	17	7	11	3	2	0	214
9:30	9:45	123	74	25	3	11	5	0	0	241
9:45	10:00	90	81	13	11	4	5	1	0	205
10:00	10:15	82	77	17	8	9	2	1	0	196
10:15	10:30	98	74	20	6	14	3	0	0	215
10:30	10:45	62	41	8	5	7	6	0	1	130
10:45	11:00	73	47	14	3	8	2	0	1	148
11:00	11:15	93	79	10	5	5	2	0	1	195
11:15	11:30	79	70	11	8	4	3	1	0	176
11:30	11:45	83	52	18	5	2	4	1	0	165
11:45	12:00	77	69	13	5	5	4	2	0	175
12:00	12:15	117	99	28	6	4	2	0	0	256
12:15	12:30	102	93	32	5	11	5	4	0	252
12:30	12:45	98	90	29	10	10	2	1	0	240
12:45	13:00	85	72	17	12	13	5	2	0	206
13:00	13:15	96	85	33	9	8	6	1	2	240
13:15	13:30	101	92	24	8	9	7	1	0	242
13:30	13:45	89	63	17	5	3	4	0	1	182
13:45	14:00	97	73	24	5	3	11	1	0	214
14:00	14:15	109	78	22	7	5	10	1	1	233
14:15	14:30	137	89	35	9	6	6	2	1	285
14:30	14:45	115	80	20	4	5	8	2	1	235
14:45	15:00	152	74	18	10	8	10	0	2	274
15:00	15:15	148	70	32	12	8	7	5	1	283
15:15	15:30	135	67	33	11	5	9	2	1	263
15:30	15:45	148	59	28	7	10	4	2	1	259
15:45	16:00	135	70	25	7	4	7	2	1	251
16:00	16:15	104	90	47	9	5	5	3	1	264
16:15	16:30	166	82	40	4	6	14	1	1	314
16:30	16:45	136	70	38	13	10	11	3	2	283
16:45	17:00	121	58	13	8	3	7	2	2	214
17:00	17:15	129	55	11	4	8	9	2	1	219
17:15	17:30	55	37	9	7	2	1	2	2	115
17:30	17:45	123	80	11	2	2	3	1	1	223
17:45	18:00	99	78	13	7	3	1	2	1	204
18:00	18:15	162	99	22	6	8	7	7	2	313
18:15	18:30	174	115	20	4	9	4	4	2	332
18:30	18:45	179	138	26	7	5	1	9	3	368
18:45	19:00	148	122	14	6	7	3	8	1	309
19:00	19:15	143	119	11	8	12	0	12	1	306
19:15	19:30	113	78	5	5	4	4	5	3	217
19:30	19:45	107	80	9	2	3	2	1	2	206
19:45	20:00	144	74	15	2	4	5	2	2	248
20:00	20:15	158	93	22	5	3	2	7	1	291
20:15	20:30	145	47	14	6	12	6	3	1	234
20:30	20:45	166	74	11	4	7	5	7	1	275
20:45	21:00	97	53	4	1	3	2	1	2	163

UBICACION		Av. 27 de febrero			FECHA		Miercoles 11-October-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Soleado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado			
DIRECCION		Norte-Sur			AFORADOR		Javier A.			
HORA	CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL	
6:00	6:15	84	34	17	5	14	8	2	0	164
6:15	6:30	96	21	14	3	10	15	0	1	160
6:30	6:45	153	48	9	1	7	11	0	0	229
6:45	7:00	160	55	16	3	12	7	1	1	255
7:00	7:15	124	51	8	6	9	10	2	2	212
7:15	7:30	157	73	9	5	10	7	1	1	263
7:30	7:45	149	55	11	6	10	5	1	0	237
7:45	8:00	134	50	7	8	6	8	1	1	215
8:00	8:15	135	47	10	6	4	4	1	0	207
8:15	8:30	99	40	14	7	4	5	1	1	171
8:30	8:45	101	41	7	4	10	3	1	1	168
8:45	9:00	80	44	6	6	12	4	1	1	154
9:00	9:15	98	49	9	4	9	8	2	1	180
9:15	9:30	81	27	10	3	5	4	0	1	131
9:30	9:45	90	57	15	8	9	5	0	1	185
9:45	10:00	88	33	8	7	7	3	2	0	148
10:00	10:15	93	44	13	10	4	4	1	1	170
10:15	10:30	64	37	7	5	6	8	1	2	130
10:30	10:45	66	29	8	14	4	4	1	1	127
10:45	11:00	71	30	5	7	5	6	3	1	128
11:00	11:15	84	58	23	6	2	2	1	1	177
11:15	11:30	72	33	15	11	8	6	1	0	146
11:30	11:45	91	51	19	7	4	10	1	0	183
11:45	12:00	55	37	12	10	11	5	0	1	131
12:00	12:15	74	47	21	6	7	8	0	1	164
12:15	12:30	80	46	15	7	3	7	0	0	158
12:30	12:45	101	76	16	8	6	10	1	0	218
12:45	13:00	76	68	25	7	3	4	0	0	183
13:00	13:15	69	43	8	11	2	5	0	0	138
13:15	13:30	64	37	11	8	4	8	2	0	134
13:30	13:45	41	42	4	6	5	6	0	2	106
13:45	14:00	46	33	7	5	5	2	1	0	99
14:00	14:15	53	23	5	3	3	1	0	0	88
14:15	14:30	48	21	11	2	2	5	1	0	90
14:30	14:45	67	28	9	5	7	5	1	1	123
14:45	15:00	60	24	11	8	5	8	0	0	116
15:00	15:15	75	29	7	11	9	7	1	0	139
15:15	15:30	78	40	19	10	10	7	1	0	165
15:30	15:45	90	38	14	6	8	11	1	1	169
15:45	16:00	99	33	24	12	11	6	5	0	190
16:00	16:15	114	48	29	15	9	5	1	2	223
16:15	16:30	141	59	18	12	10	8	3	1	252
16:30	16:45	127	50	12	8	9	6	8	3	223
16:45	17:00	136	62	15	8	4	7	1	0	233
17:00	17:15	111	57	14	9	5	8	1	1	206
17:15	17:30	98	63	17	7	7	8	0	1	201
17:30	17:45	93	51	7	17	12	11	2	1	194
17:45	18:00	79	66	12	10	3	5	0	0	175
18:00	18:15	92	55	16	6	5	5	5	1	185
18:15	18:30	88	51	9	6	5	7	8	2	176
18:30	18:45	80	32	11	12	3	3	8	5	154
18:45	19:00	74	39	15	13	10	6	8	3	168
19:00	19:15	51	20	7	2	3	2	9	1	95
19:15	19:30	86	51	11	7	5	4	7	3	174
19:30	19:45	76	47	10	5	2	3	2	2	147
19:45	20:00	88	61	5	3	2	4	2	2	167
20:00	20:15	96	62	20	0	3	6	2	1	190
20:15	20:30	70	52	13	6	1	0	0	1	143
20:30	20:45	82	45	9	6	3	0	0	0	145
20:45	21:00	88	36	7	4	2	3	1	1	142

UBICACION		Av.27 de febrero			FECHA		Miercoles 11-Octubre-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Soleado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado			
DIRECCION		Sur-Norte			AFORADOR		Mitcher P.			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	28	9	12	1	3	4	1	1	59
6:15	6:30	44	10	5	3	5	5	0	0	72
6:30	6:45	83	44	15	4	23	7	0	1	177
6:45	7:00	95	66	7	14	11	9	2	3	207
7:00	7:15	128	111	26	9	22	13	1	1	311
7:15	7:30	141	129	30	5	12	7	1	1	326
7:30	7:45	167	85	11	13	2	8	1	0	287
7:45	8:00	158	141	23	9	14	8	0	0	353
8:00	8:15	178	156	15	11	7	13	1	2	383
8:15	8:30	153	133	22	10	14	3	4	0	339
8:30	8:45	145	100	8	5	5	7	2	0	272
8:45	9:00	126	83	14	11	8	6	1	0	249
9:00	9:15	131	73	7	6	4	3	1	0	225
9:15	9:30	122	63	14	4	10	9	2	0	224
9:30	9:45	147	88	18	3	16	8	0	1	281
9:45	10:00	84	91	23	7	6	4	0	0	215
10:00	10:15	93	80	14	10	11	2	3	0	213
10:15	10:30	102	97	20	8	20	2	0	0	249
10:30	10:45	67	46	8	3	5	1	1	0	131
10:45	11:00	74	51	13	5	9	2	2	0	156
11:00	11:15	81	69	13	6	4	1	1	1	176
11:15	11:30	66	64	7	4	5	2	0	0	148
11:30	11:45	90	53	22	8	5	1	0	1	180
11:45	12:00	63	51	13	9	8	2	1	3	150
12:00	12:15	93	88	33	6	9	1	2	2	234
12:15	12:30	97	62	11	12	16	7	1	0	206
12:30	12:45	89	85	23	11	4	10	3	1	226
12:45	13:00	80	71	14	7	11	4	1	0	188
13:00	13:15	100	83	33	17	9	8	4	2	256
13:15	13:30	104	85	31	14	7	3	2	0	246
13:30	13:45	97	83	17	6	4	4	0	1	212
13:45	14:00	103	74	13	10	2	9	2	0	213
14:00	14:15	132	74	11	7	11	20	1	1	257
14:15	14:30	117	81	32	6	4	7	2	0	249
14:30	14:45	129	87	11	15	13	2	1	0	258
14:45	15:00	147	92	19	9	5	5	4	2	283
15:00	15:15	159	89	33	13	10	9	5	3	321
15:15	15:30	166	77	27	10	9	5	2	4	300
15:30	15:45	142	51	17	12	14	9	3	2	250
15:45	16:00	128	71	30	8	11	12	2	2	264
16:00	16:15	140	88	43	8	7	5	3	2	296
16:15	16:30	162	67	49	11	8	9	2	1	309
16:30	16:45	143	72	33	14	5	11	4	1	283
16:45	17:00	155	84	21	9	7	6	2	1	285
17:00	17:15	72	63	7	4	2	2	1	0	151
17:15	17:30	66	29	3	0	0	1	0	0	99
17:30	17:45	87	80	9	6	2	2	0	0	186
17:45	18:00	100	72	5	3	3	7	0	0	190
18:00	18:15	147	99	22	2	2	7	4	0	283
18:15	18:30	192	114	19	4	11	6	7	2	355
18:30	18:45	177	142	14	5	6	11	8	1	364
18:45	19:00	164	127	7	7	13	8	10	6	342
19:00	19:15	148	137	8	12	7	2	3	0	317
19:15	19:30	132	78	6	4	2	4	2	2	230
19:30	19:45	140	80	6	2	4	3	2	0	237
19:45	20:00	149	83	20	3	7	2	0	1	265
20:00	20:15	153	91	16	8	2	1	7	1	279
20:15	20:30	135	49	10	4	7	3	2	1	211
20:30	20:45	141	74	11	4	2	2	5	2	241
20:45	21:00	99	62	7	2	6	2	3	1	182

UBICACION		Av. 27 de Febrero			FECHA		Viernes 13-Octubre-2017		
ESTADO DEL TIEMPO		Nublado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado		
DIRECCION		(Norte-Sur)			AFORADOR		Mastrid P.		
HORA	CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	104	29	10	2	6	10	0	161
6:15	6:30	100	16	9	0	6	9	1	141
6:30	6:45	125	35	13	0	10	7	0	191
6:45	7:00	140	47	14	2	8	4	0	216
7:00	7:15	146	61	11	3	13	7	1	242
7:15	7:30	131	63	11	2	12	3	0	222
7:30	7:45	135	39	13	2	7	2	1	199
7:45	8:00	87	31	8	4	4	6	0	140
8:00	8:15	120	52	15	4	7	3	0	201
8:15	8:30	89	45	11	11	8	8	2	175
8:30	8:45	105	36	11	4	14	2	1	173
8:45	9:00	77	37	4	5	10	8	1	142
9:00	9:15	93	44	12	2	6	6	1	165
9:15	9:30	75	33	12	1	7	9	0	137
9:30	9:45	93	54	18	7	6	7	0	185
9:45	10:00	69	28	12	2	4	5	1	121
10:00	10:15	84	38	18	4	5	5	2	156
10:15	10:30	78	42	9	4	3	11	3	152
10:30	10:45	63	35	6	3	1	9	2	119
10:45	11:00	66	22	8	2	2	2	2	106
11:00	11:15	80	49	19	7	0	4	2	161
11:15	11:30	63	42	16	5	5	5	0	136
11:30	11:45	86	45	20	6	7	14	1	180
11:45	12:00	48	42	7	5	7	2	1	113
12:00	12:15	81	41	16	6	3	12	0	159
12:15	12:30	85	49	21	10	4	5	1	175
12:30	12:45	97	68	22	9	4	7	1	208
12:45	13:00	92	72	27	6	1	2	0	200
13:00	13:15	63	51	14	7	6	3	0	145
13:15	13:30	66	41	16	4	5	9	3	144
13:30	13:45	39	32	9	1	3	5	1	90
13:45	14:00	44	29	5	2	3	3	0	86
14:00	14:15	48	20	4	2	4	2	0	80
14:15	14:30	52	17	7	0	2	2	2	82
14:30	14:45	55	19	13	3	1	3	0	95
14:45	15:00	50	13	8	5	6	5	1	88
15:00	15:15	65	20	12	8	6	8	3	123
15:15	15:30	79	28	24	4	12	11	0	158
15:30	15:45	87	34	16	9	9	7	2	164
15:45	16:00	95	29	27	6	7	8	4	177
16:00	16:15	102	37	32	5	7	4	5	192
16:15	16:30	129	52	27	9	5	5	6	234
16:30	16:45	115	40	6	2	3	1	15	182
16:45	17:00	136	62	15	8	4	7	1	233
17:00	17:15	108	65	18	9	3	11	0	214
17:15	17:30	83	45	10	2	1	3	0	144
17:30	17:45	86	54	14	7	3	9	4	177
17:45	18:00	65	25	8	2	0	3	1	104
18:00	18:15	90	42	11	3	1	5	7	159
18:15	18:30	54	32	6	1	1	3	2	99
18:30	18:45	72	29	8	8	0	0	15	132
18:45	19:00	60	26	9	10	3	4	12	125
19:00	19:15	42	26	3	3	2	2	7	85
19:15	19:30	107	47	15	5	3	5	13	196
19:30	19:45	80	52	7	4	0	1	2	146
19:45	20:00	106	55	8	5	0	5	2	182
20:00	20:15	154	62	16	2	1	2	3	240
20:15	20:30	64	45	8	3	3	6	4	133
20:30	20:45	92	38	8	4	0	2	1	145
20:45	21:00	83	30	6	3	0	0	2	124

UBICACION		Av. 27 de Febrero			FECHA		Viernes 13-October-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Nublado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Buen estado			
DIRECCION		(Sur-Norte)			AFORADOR		Javier A.			
HORA	CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL	
6:00	6:15	37	13	15	0	5	8	2	0	80
6:15	6:30	55	15	2	2	9	5	0	0	88
6:30	6:45	73	35	10	7	18	8	4	0	155
6:45	7:00	109	51	14	7	14	10	6	0	211
7:00	7:15	147	107	21	6	15	2	2	0	300
7:15	7:30	151	111	20	2	16	9	1	0	310
7:30	7:45	177	104	16	6	7	1	0	0	311
7:45	8:00	158	141	17	6	13	6	0	0	341
8:00	8:15	135	89	8	6	5	9	4	0	256
8:15	8:30	170	119	29	7	19	1	2	0	347
8:30	8:45	113	71	10	4	7	5	2	0	212
8:45	9:00	134	79	18	10	16	4	0	0	261
9:00	9:15	112	81	11	1	9	4	0	0	218
9:15	9:30	115	74	22	6	13	2	1	0	233
9:30	9:45	130	80	22	4	8	4	0	0	248
9:45	10:00	98	96	21	13	10	8	2	0	248
10:00	10:15	71	74	18	9	9	0	2	0	183
10:15	10:30	105	97	20	8	20	2	0	0	252
10:30	10:45	50	35	5	0	11	2	0	0	103
10:45	11:00	83	52	17	1	12	0	1	0	166
11:00	11:15	95	93	18	2	7	0	0	0	215
11:15	11:30	66	64	7	4	5	2	0	0	148
11:30	11:45	85	40	15	4	2	4	0	0	150
11:45	12:00	75	64	9	3	7	3	3	0	164
12:00	12:15	122	99	25	3	5	3	0	0	257
12:15	12:30	88	87	25	7	18	3	3	0	231
12:30	12:45	69	76	21	14	9	1	2	0	192
12:45	13:00	73	74	15	9	9	3	3	0	186
13:00	13:15	90	79	29	12	9	7	4	0	230
13:15	13:30	108	104	27	7	9	4	0	0	259
13:30	13:45	87	68	20	3	6	8	0	0	192
13:45	14:00	95	73	24	5	3	11	1	0	212
14:00	14:15	113	65	19	2	6	15	0	1	221
14:15	14:30	128	81	32	6	4	7	2	0	260
14:30	14:45	107	75	22	5	8	3	4	0	224
14:45	15:00	112	83	15	7	3	7	2	1	230
15:00	15:15	142	77	29	10	7	12	8	0	285
15:15	15:30	122	60	31	9	4	5	2	0	233
15:30	15:45	137	52	22	7	10	2	4	0	234
15:45	16:00	129	64	27	4	8	6	3	1	242
16:00	16:15	99	81	40	5	3	4	5	1	238
16:15	16:30	153	77	36	7	5	11	1	2	292
16:30	16:45	119	63	27	7	13	8	3	1	241
16:45	17:00	103	61	13	3	1	4	2	0	187
17:00	17:15	47	52	10	1	4	3	2	0	119
17:15	17:30	40	31	6	1	0	3	0	0	81
17:30	17:45	101	77	12	4	3	1	1	0	199
17:45	18:00	91	74	10	0	1	5	2	0	183
18:00	18:15	154	95	18	5	3	10	10	0	295
18:15	18:30	171	111	24	5	12	6	7	0	336
18:30	18:45	168	124	22	3	10	2	14	0	343
18:45	19:00	166	106	10	5	8	1	19	0	315
19:00	19:15	143	119	11	8	12	0	13	0	306
19:15	19:30	121	81	8	3	6	3	7	0	229
19:30	19:45	115	83	7	0	8	5	3	2	223
19:45	20:00	151	87	23	1	8	1	5	1	277
20:00	20:15	159	98	15	2	5	3	10	0	292
20:15	20:30	141	56	16	3	9	5	5	0	235
20:30	20:45	172	80	13	2	10	8	5	0	290
20:45	21:00	93	50	5	0	5	1	4	0	158

UBICACION		Av. Jose Contreras			FECHA		Lunes 9- Octubre-2017				
ESTADO DEL TIEMPO		Soleado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Deteriorada				
DIRECCION		(Sur-Norte)/(Este-Norte)			AFORADOR		Javier A.				
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL	
6:00	6:15	45	10	12	2	4	6	3	1	83	
6:15	6:30	55	13	12	0	8	5	0	1	94	
6:30	6:45	62	42	9	6	10	5	2	2	138	
6:45	7:00	96	46	15	9	13	8	3	1	191	
7:00	7:15	105	67	17	7	13	5	4	2	220	
7:15	7:30	143	85	21	5	10	9	3	0	276	
7:30	7:45	133	94	12	2	6	5	0	2	254	
7:45	8:00	146	124	15	15	10	9	5	0	324	
8:00	8:15	154	96	13	9	4	10	2	0	288	
8:15	8:30	169	108	18	11	8	7	3	1	325	
8:30	8:45	99	102	12	10	9	12	1	1	246	
8:45	9:00	117	89	14	13	14	8	1	0	256	
9:00	9:15	109	93	11	9	11	8	0	2	243	
9:15	9:30	86	81	20	10	8	9	1	2	217	
9:30	9:45	42	23	5	3	4	4	1	0	82	
9:45	10:00	68	42	27	8	21	6	1	0	173	
10:00	10:15	76	44	20	8	19	7	1	0	175	
10:15	10:30	94	54	14	15	13	10	2	2	204	
10:30	10:45	79	51	8	11	16	6	1	1	173	
10:45	11:00	66	33	9	5	13	7	5	0	138	
11:00	11:15	61	54	6	12	12	8	6	0	159	
11:15	11:30	55	44	17	3	14	6	1	0	140	
11:30	11:45	68	39	10	5	11	3	1	0	137	
11:45	12:00	65	44	8	13	13	7	2	0	152	
12:00	12:15	63	45	10	5	12	7	1	0	143	
12:15	12:30	76	40	10	3	12	1	2	0	144	
12:30	12:45	73	38	8	3	3	4	1	0	130	
12:45	13:00	48	38	7	7	9	4	1	0	114	
13:00	13:15	39	32	12	3	8	3	0	0	97	
13:15	13:30	36	37	11	6	11	4	3	0	108	
13:30	13:45	44	26	7	12	9	4	0	1	103	
13:45	14:00	36	25	4	7	12	1	0	0	85	
14:00	14:15	57	31	6	7	12	2	3	0	118	
14:15	14:30	65	40	7	3	13	9	5	0	142	
14:30	14:45	48	28	11	6	8	7	3	0	111	
14:45	15:00	55	29	7	6	9	3	3	0	112	
15:00	15:15	56	29	6	6	10	7	8	0	122	
15:15	15:30	45	26	8	5	12	6	9	0	111	
15:30	15:45	47	34	6	9	10	7	12	0	125	
15:45	16:00	49	21	7	13	13	8	6	0	117	
16:00	16:15	52	19	4	11	10	5	5	1	107	
16:15	16:30	57	28	9	16	10	8	8	0	136	
16:30	16:45	60	35	12	13	8	4	5	0	137	
16:45	17:00	52	39	12	14	11	9	8	0	145	
17:00	17:15	55	41	8	14	7	9	6	0	140	
17:15	17:30	59	45	9	11	9	7	4	0	144	
17:30	17:45	47	37	10	15	5	5	4	0	123	
17:45	18:00	53	39	14	10	8	7	5	1	137	
18:00	18:15	57	39	10	8	18	7	5	1	145	
18:15	18:30	72	33	9	7	12	8	4	0	145	
18:30	18:45	45	41	8	7	11	3	5	0	120	
18:45	19:00	66	43	11	5	17	5	4	0	151	
19:00	19:15	69	49	14	10	12	7	6	0	167	
19:15	19:30	52	42	16	9	11	8	5	1	144	
19:30	19:45	51	47	11	14	9	10	2	0	144	
19:45	20:00	63	40	9	9	7	6	4	0	138	
20:00	20:15	41	33	7	7	4	9	0	0	101	
20:15	20:30	45	28	8	4	5	9	1	0	100	
20:30	20:45	41	25	6	4	4	7	1	1	89	
20:45	21:00	39	21	3	5	1	2	0	1	72	

UBICACION		Av. Jose Contreras			FECHA		Lunes 9-Octubre-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Soleado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Deteriorado			
DIRECCION		(Norte-Sur)/(Este-Sur)			AFORADOR		Eduardo D.			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	54	12	14	5	0	0	3	1	89
6:15	6:30	63	10	9	2	3	1	2	2	92
6:30	6:45	49	21	11	2	6	14	5	1	109
6:45	7:00	57	26	14	5	9	7	5	2	125
7:00	7:15	66	42	12	4	10	2	2	0	138
7:15	7:30	86	56	33	8	5	5	1	5	199
7:30	7:45	92	55	20	5	10	7	1	2	192
7:45	8:00	84	62	23	10	16	13	9	2	219
8:00	8:15	90	66	15	15	13	10	2	2	213
8:15	8:30	79	60	12	8	7	6	3	1	176
8:30	8:45	83	59	14	11	8	8	2	1	186
8:45	9:00	80	68	21	10	17	5	1	1	203
9:00	9:15	84	72	10	10	7	4	1	1	189
9:15	9:30	91	76	26	17	13	2	3	0	228
9:30	9:45	52	27	7	9	6	4	2	0	107
9:45	10:00	65	49	31	13	10	5	0	1	174
10:00	10:15	115	48	21	4	19	5	2	0	214
10:15	10:30	157	99	17	7	33	27	3	0	343
10:30	10:45	92	69	2	5	20	6	3	0	197
10:45	11:00	106	43	5	2	6	11	3	1	177
11:00	11:15	69	44	15	7	17	12	3	2	169
11:15	11:30	70	47	6	5	16	5	2	1	152
11:30	11:45	95	50	9	17	16	8	2	0	197
11:45	12:00	64	59	10	6	20	13	7	0	179
12:00	12:15	80	55	7	3	7	7	3	0	162
12:15	12:30	74	53	11	11	17	4	2	1	173
12:30	12:45	97	57	10	3	9	5	2	0	183
12:45	13:00	59	49	6	4	9	7	4	0	138
13:00	13:15	80	40	8	8	18	5	1	2	162
13:15	13:30	86	59	13	3	13	5	1	1	181
13:30	13:45	56	44	7	3	14	1	2	0	127
13:45	14:00	67	31	10	1	8	5	0	1	123
14:00	14:15	70	32	4	6	7	5	3	0	127
14:15	14:30	99	43	11	6	17	5	6	3	190
14:30	14:45	56	30	7	0	12	4	8	1	118
14:45	15:00	82	37	8	4	12	3	3	5	154
15:00	15:15	77	45	15	3	8	8	4	2	162
15:15	15:30	70	40	11	7	11	7	6	1	153
15:30	15:45	66	34	17	9	9	5	4	0	144
15:45	16:00	72	39	14	9	14	4	2	1	155
16:00	16:15	69	37	10	12	16	9	5	2	160
16:15	16:30	73	43	16	9	12	7	3	0	163
16:30	16:45	59	32	13	8	14	9	2	2	139
16:45	17:00	63	39	17	8	9	5	3	2	146
17:00	17:15	69	56	11	12	15	11	8	1	183
17:15	17:30	60	53	16	9	7	6	5	0	156
17:30	17:45	57	42	10	10	8	9	3	1	140
17:45	18:00	67	48	19	14	9	12	5	2	176
18:00	18:15	79	39	22	7	5	14	6	2	174
18:15	18:30	55	41	25	9	8	8	1	3	150
18:30	18:45	63	40	21	11	7	8	3	1	154
18:45	19:00	59	36	17	8	3	6	0	2	131
19:00	19:15	55	34	19	13	5	6	2	0	134
19:15	19:30	63	38	19	10	9	5	0	0	144
19:30	19:45	49	37	17	11	12	9	2	0	137
19:45	20:00	39	25	12	6	9	3	2	0	96
20:00	20:15	37	22	11	5	6	2	1	0	84
20:15	20:30	41	19	13	6	7	5	3	0	94
20:30	20:45	43	23	9	8	4	2	1	1	91
20:45	21:00	39	20	11	9	5	6	1	0	91

UBICACION		Av. Jose Contreras			FECHA		Miercoles 11-October-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Ventoso			ESTADO DEL PAVIMENTO		Deteriorado			
DIRECCION		(Sur-Norte)/(Este-Norte)			AFORADOR		Johandy S.			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	41	6	7	8	1	2	4	0	69
6:15	6:30	47	8	10	3	6	5	1	1	81
6:30	6:45	72	37	13	10	9	7	4	1	153
6:45	7:00	61	55	11	7	15	9	5	2	165
7:00	7:15	73	60	13	13	10	2	1	1	173
7:15	7:30	85	65	23	8	12	11	6	1	211
7:30	7:45	87	71	15	9	6	8	1	1	198
7:45	8:00	92	83	10	7	9	10	3	2	216
8:00	8:15	90	65	8	14	14	22	8	0	221
8:15	8:30	95	74	10	7	16	13	1	3	219
8:30	8:45	86	55	14	17	10	8	2	0	192
8:45	9:00	92	67	20	15	17	10	1	1	223
9:00	9:15	101	76	15	14	10	18	5	2	241
9:15	9:30	89	80	9	15	12	12	3	1	221
9:30	9:45	53	21	8	9	15	2	3	2	113
9:45	10:00	58	39	22	16	26	4	2	1	168
10:00	10:15	73	40	27	10	17	5	5	1	178
10:15	10:30	86	46	19	17	10	12	0	0	190
10:30	10:45	71	53	12	15	11	9	3	0	174
10:45	11:00	63	49	11	8	15	5	2	1	154
11:00	11:15	66	59	14	13	15	10	8	0	185
11:15	11:30	63	50	11	8	16	8	0	3	159
11:30	11:45	51	43	14	10	14	11	5	1	149
11:45	12:00	67	53	10	17	8	10	4	2	171
12:00	12:15	70	50	19	13	6	5	1	1	165
12:15	12:30	73	48	9	7	8	4	2	2	153
12:30	12:45	66	42	11	10	6	5	2	1	143
12:45	13:00	56	49	10	11	8	4	6	1	145
13:00	13:15	42	38	10	9	5	6	4	1	115
13:15	13:30	47	30	8	9	9	8	6	2	119
13:30	13:45	51	33	12	8	7	9	2	2	124
13:45	14:00	49	37	16	14	16	6	0	2	140
14:00	14:15	37	27	15	10	4	6	3	1	103
14:15	14:30	58	38	9	6	11	12	6	0	140
14:30	14:45	62	33	9	5	6	10	5	1	131
14:45	15:00	57	39	7	9	5	6	3	2	128
15:00	15:15	63	21	19	10	8	4	3	0	128
15:15	15:30	56	34	12	9	6	6	1	5	129
15:30	15:45	51	40	16	12	9	9	5	6	148
15:45	16:00	42	25	10	9	15	5	0	4	110
16:00	16:15	59	27	6	7	16	6	3	1	125
16:15	16:30	43	21	11	14	17	5	2	4	117
16:30	16:45	55	39	21	19	13	6	7	2	162
16:45	17:00	59	42	23	8	4	5	9	4	154
17:00	17:15	50	46	17	8	10	13	2	4	150
17:15	17:30	63	49	12	14	11	8	2	2	161
17:30	17:45	51	42	14	12	9	7	3	1	139
17:45	18:00	60	40	23	16	10	6	2	2	159
18:00	18:15	51	35	16	5	7	8	1	3	126
18:15	18:30	76	37	12	10	8	4	2	1	150
18:30	18:45	53	46	21	12	9	6	0	2	149
18:45	19:00	63	37	20	14	11	2	2	1	150
19:00	19:15	67	52	16	7	8	2	4	1	157
19:15	19:30	58	38	23	17	8	4	3	2	153
19:30	19:45	60	25	14	10	6	9	1	1	126
19:45	20:00	67	31	11	6	5	8	3	1	132
20:00	20:15	49	39	13	9	6	2	4	1	123
20:15	20:30	40	34	12	12	4	6	2	0	110
20:30	20:45	45	23	9	6	3	4	0	0	90
20:45	21:00	32	28	7	8	2	5	1	0	83

UBICACION		Av. Jose Contreras			FECHA		Miercoles 11-Octubre-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Ventoso			ESTADO DEL PAVIMENTO		Deteriorado			
DIRECCION		(Norte-Sur)/(Este-Sur)			AFORADOR		Luis Miguel M.			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	39	5	7	12	3	3	1	1	71
6:15	6:30	65	16	6	6	7	4	5	0	109
6:30	6:45	59	20	11	9	9	17	7	2	134
6:45	7:00	68	33	14	11	11	10	2	3	152
7:00	7:15	78	45	16	10	7	8	1	3	168
7:15	7:30	80	57	45	11	5	7	2	2	209
7:30	7:45	86	52	27	8	9	4	2	1	189
7:45	8:00	99	62	31	15	12	9	5	1	234
8:00	8:15	81	56	18	12	16	11	4	3	201
8:15	8:30	71	63	11	14	9	8	2	0	178
8:30	8:45	79	67	19	7	20	14	1	2	209
8:45	9:00	74	56	28	9	10	8	0	2	187
9:00	9:15	73	59	14	10	9	6	1	2	174
9:15	9:30	87	66	28	12	9	5	0	2	209
9:30	9:45	71	51	11	12	8	9	3	1	166
9:45	10:00	65	58	38	15	11	9	1	1	198
10:00	10:15	109	56	23	6	15	8	1	2	220
10:15	10:30	142	88	20	8	24	19	1	2	304
10:30	10:45	112	72	10	7	17	16	5	0	239
10:45	11:00	99	56	9	9	11	14	2	0	200
11:00	11:15	76	52	19	11	14	10	1	1	184
11:15	11:30	84	55	12	8	11	8	0	1	179
11:30	11:45	93	41	16	11	14	13	2	1	191
11:45	12:00	70	61	14	7	16	10	2	3	183
12:00	12:15	85	57	10	6	10	9	2	1	180
12:15	12:30	64	53	22	14	19	6	1	2	181
12:30	12:45	95	67	16	9	12	8	1	2	210
12:45	13:00	66	53	13	8	16	10	2	1	169
13:00	13:15	74	48	12	10	14	13	2	2	175
13:15	13:30	92	57	23	9	18	9	2	0	210
13:30	13:45	61	49	14	7	11	4	3	1	150
13:45	14:00	59	37	13	5	9	2	1	1	127
14:00	14:15	62	39	8	8	5	8	1	2	133
14:15	14:30	59	32	16	9	13	10	5	0	144
14:30	14:45	55	43	13	5	10	9	2	4	141
14:45	15:00	77	40	10	7	12	5	4	1	156
15:00	15:15	81	49	11	5	17	5	2	3	173
15:15	15:30	63	45	14	10	16	10	2	2	162
15:30	15:45	52	39	10	8	12	9	1	1	132
15:45	16:00	66	41	20	13	14	6	5	0	165
16:00	16:15	79	46	12	11	9	7	2	1	167
16:15	16:30	75	37	23	14	7	5	2	2	165
16:30	16:45	67	38	17	10	9	12	3	1	157
16:45	17:00	53	34	20	12	14	8	1	5	147
17:00	17:15	71	59	19	14	10	14	7	2	196
17:15	17:30	68	54	17	10	15	16	2	2	184
17:30	17:45	52	41	12	7	8	10	3	0	133
17:45	18:00	63	34	15	12	10	12	2	1	149
18:00	18:15	66	43	26	9	8	11	4	1	168
18:15	18:30	59	45	20	10	12	7	2	3	158
18:30	18:45	65	49	28	14	10	9	2	2	179
18:45	19:00	52	42	12	11	8	5	1	2	133
19:00	19:15	59	38	15	10	9	7	11	1	150
19:15	19:30	42	22	12	8	4	8	2	0	98
19:30	19:45	32	28	13	7	8	6	1	0	95
19:45	20:00	39	27	11	5	8	5	1	1	97
20:00	20:15	36	24	12	10	9	6	0	2	99
20:15	20:30	49	20	5	9	10	2	1	0	96
20:30	20:45	41	27	7	10	4	5	0	0	94
20:45	21:00	35	18	11	9	5	6	1	0	85

UBICACION		Av. Jose Contreras			FECHA		Viernes 13-October-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Soleado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Deteriorado			
DIRECCION		(Sur-Norte)/(Este-Norte)			AFORADOR		Jose Alfredo S.			
HORA	CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL	
6:00	6:15	37	19	11	5	5	9	2	0	88
6:15	6:30	58	28	15	8	14	9	4	3	139
6:30	6:45	67	49	20	8	10	12	2	2	170
6:45	7:00	70	59	17	14	12	10	0	2	184
7:00	7:15	73	62	21	10	13	14	4	0	197
7:15	7:30	81	75	17	16	10	10	3	0	212
7:30	7:45	75	63	14	10	7	5	1	2	177
7:45	8:00	86	52	23	14	10	19	2	6	212
8:00	8:15	90	77	25	16	8	7	3	3	229
8:15	8:30	76	61	28	19	9	9	1	1	204
8:30	8:45	79	43	24	11	13	5	5	0	180
8:45	9:00	81	47	21	7	11	14	2	1	184
9:00	9:15	92	55	22	9	13	8	5	0	204
9:15	9:30	84	57	25	9	17	10	1	3	206
9:30	9:45	43	28	12	6	10	5	6	1	111
9:45	10:00	49	35	28	12	16	9	5	3	157
10:00	10:15	62	45	33	14	19	10	3	0	186
10:15	10:30	73	49	22	10	6	8	1	1	170
10:30	10:45	80	51	26	16	8	10	5	1	197
10:45	11:00	65	56	20	14	11	6	2	2	176
11:00	11:15	70	60	23	8	13	8	5	4	191
11:15	11:30	63	56	18	11	13	6	2	2	171
11:30	11:45	56	40	15	13	9	10	6	2	151
11:45	12:00	63	47	12	14	9	8	3	2	158
12:00	12:15	69	53	20	17	11	9	3	0	182
12:15	12:30	63	57	16	14	9	8	2	1	170
12:30	12:45	57	38	13	16	14	8	5	2	153
12:45	13:00	65	42	12	8	6	8	4	2	147
13:00	13:15	48	41	15	11	10	7	2	2	136
13:15	13:30	50	39	22	10	12	9	5	0	147
13:30	13:45	53	30	10	7	8	5	1	0	114
13:45	14:00	51	35	20	9	13	6	2	2	138
14:00	14:15	46	36	17	8	6	5	2	1	121
14:15	14:30	55	41	18	9	9	7	3	3	145
14:30	14:45	61	37	14	10	8	8	3	2	143
14:45	15:00	59	46	14	7	9	9	4	1	149
15:00	15:15	60	36	23	14	9	7	2	1	152
15:15	15:30	43	29	27	13	8	9	2	5	136
15:30	15:45	58	46	22	10	4	7	1	3	151
15:45	16:00	50	35	13	10	6	9	2	1	126
16:00	16:15	63	30	18	11	9	10	3	2	146
16:15	16:30	51	38	15	15	10	6	0	1	136
16:30	16:45	59	32	20	8	7	4	2	2	134
16:45	17:00	53	46	25	9	10	6	5	3	157
17:00	17:15	41	37	23	10	9	12	1	1	134
17:15	17:30	52	43	27	16	7	6	1	0	152
17:30	17:45	45	36	11	7	5	8	4	0	116
17:45	18:00	55	43	27	12	8	5	1	0	151
18:00	18:15	62	33	14	9	9	6	0	2	135
18:15	18:30	70	41	16	9	7	2	1	1	147
18:30	18:45	53	30	18	7	4	5	0	0	117
18:45	19:00	58	39	17	9	11	4	2	1	141
19:00	19:15	52	56	13	8	6	1	3	0	139
19:15	19:30	41	25	8	10	9	5	4	0	102
19:30	19:45	50	29	14	11	7	10	0	0	121
19:45	20:00	53	38	10	10	8	6	1	2	128
20:00	20:15	49	35	9	7	5	3	3	2	113
20:15	20:30	38	29	7	6	2	3	2	1	88
20:30	20:45	42	21	6	3	3	2	1	1	79
20:45	21:00	37	19	10	4	3	5	0	0	78

UBICACION		Av. Jose Contreras			FECHA		Viernes 13-October-2017			
ESTADO DEL TIEMPO		Soleado			ESTADO DEL PAVIMENTO		Deteriorado			
DIRECCION		(Norte-Sur)/(Este-Sur)			AFORADOR		Thanyoel M.			
HORA		CARROS	JEEPETAS	CAMIONETAS	CAMION 2 EJES	AUTOBUS	MINIBUS	CAMION 3 EJES	CAMION 3 EJES +	TOTAL
6:00	6:15	31	20	9	5	5	2	0	5	77
6:15	6:30	52	25	10	7	14	16	2	1	127
6:30	6:45	62	29	21	12	16	10	5	3	158
6:45	7:00	74	35	19	15	14	12	3	1	173
7:00	7:15	83	49	22	14	13	11	2	1	195
7:15	7:30	77	61	35	8	19	17	2	2	221
7:30	7:45	83	63	37	12	14	16	5	0	230
7:45	8:00	89	71	35	18	11	11	4	2	241
8:00	8:15	85	60	31	15	13	14	6	1	225
8:15	8:30	64	52	26	17	12	10	1	2	184
8:30	8:45	70	64	22	10	18	14	2	3	203
8:45	9:00	63	51	30	12	14	19	2	1	192
9:00	9:15	72	55	24	15	10	13	3	0	192
9:15	9:30	64	59	35	11	11	9	1	2	192
9:30	9:45	69	42	26	14	15	7	2	0	175
9:45	10:00	71	57	36	9	14	8	1	0	196
10:00	10:15	95	50	29	9	12	4	2	0	201
10:15	10:30	138	93	22	12	29	28	5	3	330
10:30	10:45	124	83	13	15	13	21	9	1	279
10:45	11:00	105	68	13	11	19	18	3	1	238
11:00	11:15	81	51	23	16	10	7	2	1	191
11:15	11:30	86	59	20	16	14	9	3	0	207
11:30	11:45	96	48	17	14	11	9	2	2	199
11:45	12:00	77	62	12	10	17	8	1	3	190
12:00	12:15	68	55	13	11	14	13	1	3	178
12:15	12:30	61	58	25	17	21	8	3	1	194
12:30	12:45	82	69	12	13	15	10	2	2	205
12:45	13:00	60	57	10	14	19	9	2	2	173
13:00	13:15	73	51	9	7	9	10	3	1	163
13:15	13:30	81	59	16	11	9	5	3	1	185
13:30	13:45	67	53	18	17	13	10	5	0	183
13:45	14:00	65	46	14	10	11	6	1	0	153
14:00	14:15	53	35	10	4	8	5	0	2	117
14:15	14:30	61	39	10	9	7	9	4	1	140
14:30	14:45	58	40	8	8	9	10	2	2	137
14:45	15:00	82	51	8	9	7	6	1	3	167
15:00	15:15	93	42	16	7	12	9	0	2	181
15:15	15:30	70	55	18	13	14	8	2	5	185
15:30	15:45	55	47	14	11	10	7	2	2	148
15:45	16:00	70	43	22	10	9	5	2	1	162
16:00	16:15	83	49	18	13	7	10	3	0	183
16:15	16:30	68	33	21	12	9	7	1	4	155
16:30	16:45	57	41	14	9	12	10	4	2	149
16:45	17:00	50	37	15	10	16	10	2	1	141
17:00	17:15	64	55	23	8	17	15	4	2	188
17:15	17:30	66	59	19	10	11	17	1	3	186
17:30	17:45	42	39	8	5	6	8	1	1	110
17:45	18:00	47	37	10	9	8	10	2	2	125
18:00	18:15	73	48	31	12	9	9	3	2	187
18:15	18:30	65	49	27	13	8	8	5	0	175
18:30	18:45	54	40	23	7	5	5	1	0	135
18:45	19:00	59	45	15	9	9	4	0	2	143
19:00	19:15	55	32	10	3	6	4	4	3	117
19:15	19:30	43	21	14	9	5	5	1	0	98
19:30	19:45	42	33	21	9	6	4	0	1	116
19:45	20:00	43	30	14	6	7	6	0	1	107
20:00	20:15	30	21	10	5	4	4	4	0	78
20:15	20:30	45	28	8	4	6	5	0	0	96
20:30	20:45	49	24	9	14	3	0	0	1	100
20:45	21:00	37	20	8	5	2	3	1	1	77