



RESUMEN

La presente monografía trata acerca de la elaboración de mapas temáticos donde se ilustran las velocidades de circulación del tráfico en la ciudad de Cuenca. Estas velocidades hacen referencia al mes de julio, mes en el cual se tomaron los datos.

Los mapas se realizaron mediante la aplicación del ArcGis llamada ArcMap y en la cual se muestran todos los puntos tomados durante ese mes, además de que están clasificados en intervalos de acuerdo a las velocidades que se obtuvieron.

Los datos se tomaron mediante una aplicación llamada WAZE, la cual funciona con dispositivos móviles con GPS, esta muestra en el display de estos dispositivos velocidades promedio que circulan por las ciudades, en nuestro caso la ciudad de Cuenca. Debido a la incertidumbre de estos datos y su veracidad se realizaron pruebas de campo para comprobar los valores obtenidos. Una vez que se analizaron los datos de campo se comprobó que si existía coherencia entre los datos tomados del WAZE y los de campo.

Al final se muestran los datos de tal manera que se pueden observar en áreas que contengan los mismos valores de velocidades.

Palabras Claves: Arc Map, Velocidades Medias, WAZE, Cuenca, Tráfico.



INDICE

| | |
|---|----|
| AGRADECIMIENTO..... | 10 |
| DEDICATORIA..... | 11 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 12 |
| 1.1 Generalidades..... | 12 |
| 1.2 Objetivos | 12 |
| 1.3 Objetivos Específicos..... | 13 |
| 1.4 Alcance | 13 |
| 1.5 Acerca de ARCGIS, ArcMap | 14 |
| 2 DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO | 16 |
| 2.1 Generalidades..... | 16 |
| 2.2 División política de la ciudad de cuenca..... | 18 |
| 2.3 Descripción Geográfica | 20 |
| 2.4 Zonificación del área de estudio..... | 20 |
| 2.5 Red vial urbana | 23 |
| 3 TRAFICO Y TRANSPORTE..... | 31 |
| 3.1 Clasificación de los vehículos | 31 |
| 3.2 Aspectos que influyen en el transito..... | 33 |
| 3.3 Transporte público urbano | 37 |
| 4 OBTENCION DE DATOS..... | 41 |
| 4.1 Aplicación WAZE..... | 41 |
| 4.2 Recolección de datos..... | 42 |
| 4.3 Procesamiento de los datos | 43 |
| 4.3.1 Mapa base..... | 45 |
| 4.3.2 Procedimiento para realizar mapas temáticos de velocidad..... | 45 |
| 4.4 Resumen..... | 46 |



| | | |
|-----|---|----|
| 5 | MAPAS TEMATICOS | 51 |
| 5.1 | Información de velocidades en mapas de acuerdo a la zonificación... | 51 |
| 5.2 | Área de mayor conflicto..... | 54 |
| 5.3 | Distribución de velocidades en el tiempo | 56 |
| 5.4 | Influencia del transporte publico..... | 65 |
| 6 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 68 |
| | CITAS..... | 70 |
| | BIBLIOGRAFÍA | 70 |
| | ANEXOS | 71 |
| | TABLA DE RESUMEN | 71 |
| | MAPAS OBTENIDOS..... | 87 |
| | | |
| | Ilustración 1 Área de Cuenca | 16 |
| | Ilustración 2 Accesos a la ciudad | 17 |
| | Ilustración 3 Parroquias urbanas..... | 19 |
| | Ilustración 4 Parroquias rurales..... | 19 |
| | Ilustración 5 Unidades Censales | 21 |
| | Ilustración 6 Área urbana | 22 |
| | Ilustración 7 Intersección unidades censales, área de estudio | 22 |
| | Ilustración 8 Esquema de red vial | 24 |
| | Ilustración 9 Vía Rápida Cuenca Azogues | 26 |
| | Ilustración 10 Vía arterial..... | 27 |
| | Ilustración 11 Av. de las Américas | 28 |
| | Ilustración 12 Av. Héroes de Verdeloma..... | 28 |



| | |
|--|----|
| Ilustración 13 Vías colectoras..... | 30 |
| Ilustración 14 Cuadro demostrativo de pesos y longitudes máximas | 33 |
| Ilustración 15 Nivel de servicio | 35 |
| Ilustración 16 Líneas de 1 a 14 | 39 |
| Ilustración 17 Líneas de buses de 15 en adelante | 39 |
| Ilustración 18 Datos visualizados en la aplicación WAZE | 42 |
| Ilustración 19 clasificación velocidades..... | 51 |
| Ilustración 20 Puntos tomados mes de julio con unidades funcionales..... | 53 |
| Ilustración 21 Área de mayor conflicto | 55 |
| Ilustración 22 Clasificación de velocidades | 57 |
| Ilustración 23 Mapa temático velocidades, semana 2..... | 59 |
| Ilustración 24 Velocidades 3 julio | 60 |
| Ilustración 25 Mapa 3 de julio..... | 62 |
| Ilustración 26 Velocidades entre 16 y 19pm..... | 64 |
| Ilustración 27 Línea de buses, 1 a 5..... | 66 |
| Ilustración 28 Ruta en área conflictiva..... | 67 |
| | |
| Tabla 1 Tabla de buses | 38 |
| Tabla 2 Datos que se toman en una línea de velocidad..... | 43 |
| Tabla 3 Tabla de resumen de toma de datos | 47 |
| Tabla 4 Tabla de resumen de datos de tomados en campo | 50 |



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, **Luis Eduardo Mejía Juárez**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **Ingeniero Civil**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Luis Eduardo Mejía Juárez

0103720181

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, **Luis Eduardo Mejía Juárez**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Luis Eduardo Mejía Juárez

0103720181

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, **José Luis Rodríguez Sinchi**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **Ingeniero Civil**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

José Luis Rodríguez Sinchi

0105111256

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, **José Luis Rodríguez Sinchi**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

José Luis Rodríguez Sinchi

0105111256

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA DE CIVIL

MAPAS TEMATICOS DE LA VELOCIDAD DEL TRÁFICO EN LAS VIAS DE LA CIUDAD DE CUENCA CON APLICACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA ARC-GIS

TEMA DE MONOGRAFIA
PREVIO A LA OBTENCION
DEL TITULO DE INGENIERO
CIVIL

AUTORES: LUIS EDUARDO MEJIA JUAREZ

JOSE LUIS RODRIGUEZ SINCHI

DIRECTOR: INGENIERO ANGEL ESPINOZA

CUENCA – ECUADOR

2012



AGRADECIMIENTO

Agradecemos a las instituciones que nos facilitaron la información para poder realizar la presente monografía las cuales son Ministerio de Transporte y Obras Publicas agencia Azuay, el departamento de Avalúos y Catastros de la Alcaldía de Cuenca y Unidad Municipal de Tránsito y Transporte, así como al Ingeniero Ángel Espinoza que nos facilitó con su tutoría durante el desarrollo de la monografía.

José Luis Rodríguez Sinchi

Luis Eduardo Mejía Juárez



DEDICATORIA

Esta presente monografía está dedicada
a mis padres que durante toda mi carrera
en la Universidad me apoyaron incondicionalmente
para poder alcanzar este título muy importante en mi vida.

Luis Eduardo Mejía Juárez



1. INTRODUCCIÓN

1.1 Generalidades

Hoy en día los vehículos son un medio de transporte que ayudan no solamente a la movilización de las personas sino estos transportan todo tipo de mercadería, carga, etc.

Con el tiempo el número de vehículos ha crecido y día a día sigue incrementándose lo que provoca en centros urbanos un congestionamiento, lo que lleva a tiempos más largos para llegar a su destino y por lo tanto las velocidades de viaje disminuyen.

En ciudades como Cuenca donde se tiene un centro en el cual existe un gran comercio y gran movilidad de las personas atrae todo los días a una gran cantidad de vehículos y al tener calles angostas donde en la mayoría prácticamente es de un solo carril da como resultado velocidades de viaje muy baja. Esto en cierta manera es bueno debido a la seguridad de varios peatones que se mueven en el centro, pero la gran afluencia de vehículos provoca todos los días congestionamiento, lo que lleva a que muchas veces las velocidades y tiempos en los viajes en el centro disminuyan. Este caso no es solamente en el centro de la ciudad sino en varios sectores de la ciudad donde la influencia de la gran cantidad de vehículos provoca lo que se describió anteriormente.

Cabe decir que hoy en día el tránsito está controlado por la central semafórica mediante cámaras que están colocados en distintos puntos conflictivos en la ciudad, lo que ayuda a que el flujo vehicular sea mejor, pero de todas maneras los tiempos de viaje y las velocidades dependen también de la gran influencia vehicular que existe.

Lo que se quiere exponer en la siguiente monografía son las velocidades del tránsito en la parte urbana de la ciudad de Cuenca. La presentación de estas se lo realizará en el ArcGIS mediante unos mapas temáticos en donde se resaltará estas velocidades en los distintos sectores de la ciudad y en distintas horas.

1.2 Objetivos



- Realizar el trabajo final del curso de grado que consiste en la presentación de la presente monografía para obtener el título de Ingeniero Civil.
- Presentar mapas temático de la velocidad del tráfico en la zona urbana de la ciudad aplicando el programa ARC-GIS
- Presentación de mapas de la ciudad de Cuenca con información recopilada para obtener un mapa Base.

1.3 Objetivos Específicos

- Determinar las velocidades promedio del tráfico en la zona urbana de la ciudad.
- Emplear el programa Waze para la recopilación de datos.
- Determinación de zonas en donde las velocidades son similares.
- Realizar prácticas de obtención de velocidades de viaje en campo mediante métodos aprendidos en la universidad y así comprobar valores obtenidos con el programa WAZE
- Determinar los flujos en las calles del centro de la ciudad del mes de estudio.

1.4 Alcance

En el presente monografía se pretende obtener un mapa temático con las velocidades del tráfico en la ciudad de Cuenca para ello se realizara un mapa base en el cual se recopilara información existente de las distintas instituciones públicas de la ciudad que son UMT, del Municipio de Cuenca, del Ministerio de Transportes y Obras públicas de los cuales se obtuvo información de división política de la ciudad de Cuenca, delimitación de la zona urbana de la ciudad, detalle vial en el cual se observara las vías y sus respectivos nombres, zonificación de la ciudad por uso del suelo y por funcionalidad de las áreas para el tipo de tráfico, flujo vehicular de las calles que tengan datos levantados. Con toda esta información se realizara un mapa base de la ciudad de Cuenca dentro del cual se expondrán las velocidades del trafico obtenidas con el programa Waze que es una aplicación para presentar velocidades del tráfico en tiempo real, estas velocidades se tomaran únicamente en la zona urbana de la ciudad y de la mayor cantidad de calles que se pueda obtener datos, ya que esta es una aplicación para la cual se debe contar con usuarios con teléfonos inteligentes que puedan interconectarse a la aplicación para que la misma suba las velocidades y así poder observar la velocidad media en un tramo y hora del



día determinada, al tener esta limitante se tendrán vías en las cuales no exista velocidades tomadas con el programa y para poder dar valores a las mismas se interpolará y así poder obtener un mapa con velocidades de toda la ciudad, estas velocidades expuestas en el Waze contienen una velocidad promedio que toma en cuenta el tiempo de viaje y las paradas que existe en la vía.

1.5 Acerca de ARCGIS, ArcMap

ArcGIS es el nombre de un conjunto de productos de software en el campo de los Sistemas de Información Geográfica o SIG. Producido y comercializado por ESRI, bajo el nombre genérico ArcGIS se agrupan varias aplicaciones para la captura, edición, análisis, tratamiento, diseño, publicación e impresión de información geográfica. Estas aplicaciones se engloban en familias temáticas como ArcGIS Server, para la publicación y gestión web, o ArcGIS Móvil para la captura y gestión de información en campo. (wikipedia)

Una de las aplicaciones del ArcGIS es el ArcMap, ArcMap es un software de Sistema de Información Geográfico (SIG) creado por ESRI para mapeo digital. En ArcMap uno puede visualizar y ver asociaciones en la información geográfica y modelos a diferentes escalas. ArcMap también permite la creación de mapas que llevan implícito mensajes o resultados de análisis geográficos. ArcMap puede ser utilizado para entender las relaciones existentes en información espacial geográfica, para la toma de decisiones. Finalmente, la presentación de resultados en forma profesional de mapas, gráficos, tablas, etc. hace que ArcMap puede ser utilizado para publicaciones de artículos y material científico.

Las tareas habituales realizadas como ya se explicaron antes son:

- Trabajar con mapas, este puede abrir y utilizar documentos de ArcMap para explorar información, desplazarse por los documentos de mapa, activar y desactivar capas, realizar consultas en entidades para acceder a todos los datos de atributos que forman parte del mapa, y visualizar la información geográfica.
- Con ArcMap puede crear mapas muy sencillos o cartografía compleja con calidad de impresión.
- ArcGIS ArcMap cuenta con la ventana Catálogo, en la que puede organizar todos los datasets y geodatabases SIG, documentos de mapa y otros archivos de ArcGIS, herramientas de geoprocetamiento, y muchos otros



tipos de información SIG. En la ventana Catálogo también puede configurar y administrar esquemas de geodatabase.

- El contenido de ArcGIS cobra vida en Internet, mediante la publicación de la información geográfica como una serie de servicios de mapas. ArcMap proporciona una sencilla experiencia al usuario para publicar documentos de mapa como servicios de mapas.
- ArcMap cuenta con herramientas que facilitan las tareas de empaquetar dataset SIG y compartirlos con otros usuarios. Además, ofrece la posibilidad de compartir mapas y datos SIG mediante ArcGIS Online.
- Uno de los objetivos clave de las comunidades de SIG consiste en describir su información geográfica, de forma que ayude a documentar sus proyectos, así como a realizar consultas y compartir los datos. Utilizando la ventana Catálogo puede documentar todo el contenido de SIG. En el caso de organizaciones que utilizan metadatos basados en estándares, los datasets se pueden documentar mediante el editor de metadatos de ArcGIS.
- ArcMap incluye herramientas de personalización. Ofrece la capacidad de escribir add-ins de software para agregar nueva funcionalidad, simplificar y mejorar la interfaz de usuario, y utilizar el geoprocésamiento para la automatización de tareas.

Esta aplicación será la mas usada debido a que el tema de investigación es el de crear mapas y presentarlos una vez terminado la investigación.

El uso esta basado en que se ingresara a esta aplicación los datos de velocidades del tráfico. Los datos se cargara sobre el mapa de las vías de la ciudad de Cuenca y estos datos serán representados mediante puntos los mismos que estarán georeferenciados y ubicados exactamente sobre las vías a las cuales hacen referencia.

Una vez que estén cargados los puntos, estos se clasificaran por días y así podremos visualizarlos de acuerdo a las fechas que nosotros estemos interesados. Además se hará una interpolación de estos datos ya que no es posible obtener datos de todas las vías por lo que una interpolación puede ser aceptable para la representación de valores en calles donde no se haya podido obtener información.

2 DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO

2.1 Generalidades

El área de estudio que se planteó antes del comienzo del presente estudio fue el área urbana de la ciudad de Cuenca.

De acuerdo a lo establecido en la Reforma, Actualización, Complementación y Codificación de la Ordenanza que sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca, el territorio se divide en como muestra la figura 1.

El Área Urbana, con una superficie de 6.771 hectáreas. Área de Influencia Inmediata, con una superficie de 12.013 hectáreas y Área Rural, con una superficie de 312.880 hectáreas.

(Alcaldía de Cuenca, 2009)

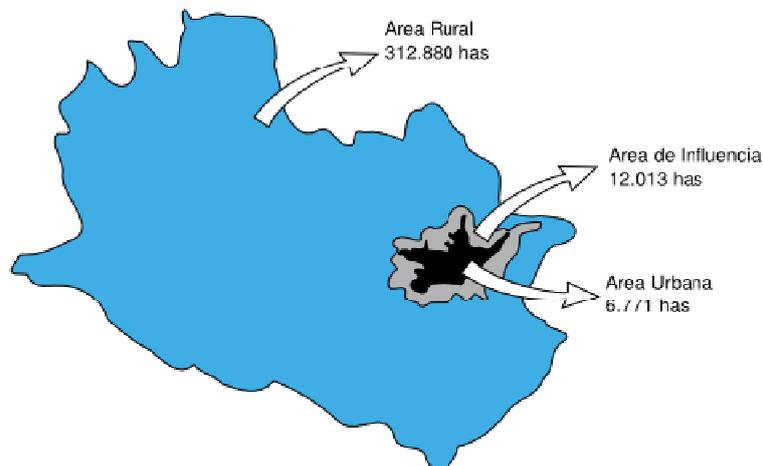


Ilustración 1 Área de Cuenca

Las principales vías de acceso a la ciudad son:



Para una mejor elaboración de la toma de datos de velocidades promedio del tráfico en la ciudad de Cuenca procederemos a delimitar un área de influencia del estudio en el cual nos centraremos únicamente en recopilar información sobre una área dentro de la zona urbana de la ciudad de Cuenca esto es porque dentro de esta área de estudio se puede encontrar datos empleando el programa WAZE y fuera de la misma hay pocos datos el cual lo hace poco práctico para el trabajo de los mapas temáticos, el área se delimita de la siguiente manera al norte con la Av. De las Américas, al sur con la Circunvalación Sur, al este con la Av. De las Américas y al oeste con la Av. De las Américas, aunque también se colocara información de las vías que existan fuera de esta área en las cuales se pudo recopilar información pero que este dentro del casco urbano de la ciudad.

2.2 División política de la ciudad de cuenca

La ciudad Cuenca está dividida en parroquias urbanas y parroquias rurales, la división puede verse en las ilustraciones 3 y 4. Existen 15 parroquias urbanas:

1. Bellavista
2. Cañaribamba
3. El Batán
4. El Sagrario
5. El Vecino
6. Gil Ramírez Dávalos
7. Hermano Miguel
8. Huayna Cápac
9. Machángara
10. Monay
11. San Blas
12. San Sebastián
13. Sucre
14. Totoracocha
15. Yanuncay



Ilustración 3 Parroquias urbanas

Las parroquias rurales son 21 y estas son representadas por medio de las Juntas Parroquiales ante el Municipio de la Ciudad de Cuenca.

1. Baños
2. Chaucha
3. Checa
4. Chiquintad
5. Cumbe
6. El Valle
7. Llacao
8. Molleturo
9. Nulti
10. Octavio Cordero
11. Paccha
12. Quingeo
13. Ricaurte
14. San Joaquín
15. Santa Ana
16. Sayausí
17. Sidcay
18. Sinincay
19. Tarqui
20. Turi
21. Victoria del portete

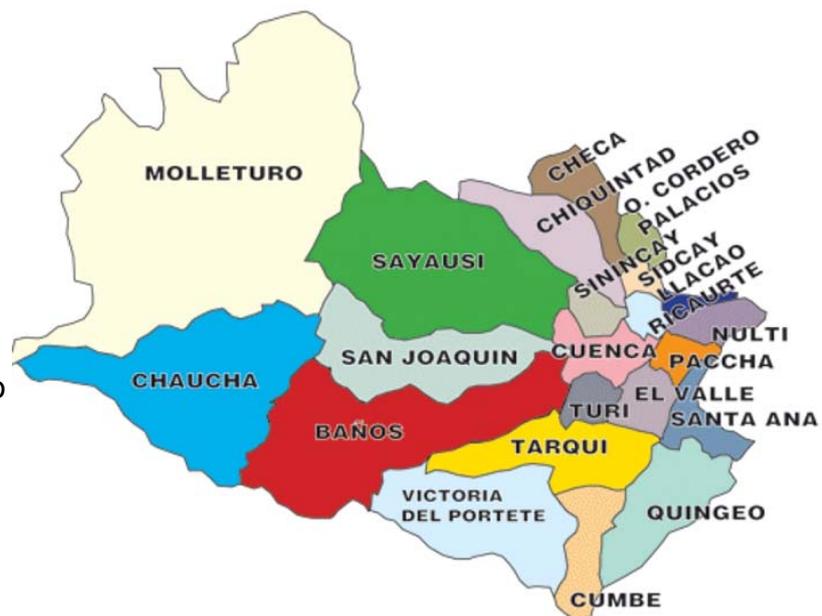


Ilustración 4 Parroquias rurales



2.3 Descripción Geográfica

La ciudad de Cuenca está ubicada a 2553 msnm, con una superficie de 3128.9 km². Esta ciudad se asienta en una llanura aluvial rodeada por montañas y forma parte de la cuenca hidrográfica del río Paute.

Está situada en la Región Interandina del Ecuador, en la Región Sierra en la parte sur. Se encuentra dividida en 3 terrazas y además subdividida en 2 partes por el Río Tomebamba, el cual ha demarcado el centro histórico en la terraza media hasta el barranco, el cual es el límite entre el centro histórico y la parte moderna de la ciudad. Esto se encuentra en la terraza baja y es donde se encuentran los barrios residenciales, edificios, amplias zonas verdes, centros comerciales.

El clima es templado

La ciudad de Cuenca esta además atravesada por 4 ríos:

- Tomebamba
- Yanuncay
- Tarqui
- Machangara

Estos ríos se unen en el noroeste de la ciudad para formar el Río Cuenca.

2.4 Zonificación del área de estudio

Como hemos venido especificando durante el desarrollo de la investigación, el área de estudio se centró justamente a la parte urbana de la ciudad de Cuenca.

Esta área es debido a que no se tiene la información suficiente de todas las vías de la ciudad y más que nada para obtener datos representativos de las velocidades con las que fluye el tráfico se necesitan sectores donde exista una gran afluencia de vehículos, tales sectores como:

- El centro histórico
- Vías arteriales como Av. Huayna Capac, 12 de abril, Av. España, etc.
- Vías con gran conflicto de tránsito como Av. Remigio Crespo, Av. Solano



- Sectores cercanos al terminal terrestre, centros educativos
- Además de zonas donde haya un gran movimiento del comercio como son los mercados

A continuación se presenta las vías de la ciudad de Cuenca con una zonificación por sectores.

La zonificación (Ilustración 5) fue dada por parte de la Unidad Municipal de Tránsito y Transporte de Cuenca (UMT) y los sectores marcados son las unidades censales.

Estas zonas se obtuvieron de censos que ellos realizaron y dividieron a zonas de acuerdo a la densidad poblacional. En el grafico se muestran unos valores cuyo significado corresponde a la densidad poblacional de esa zona.

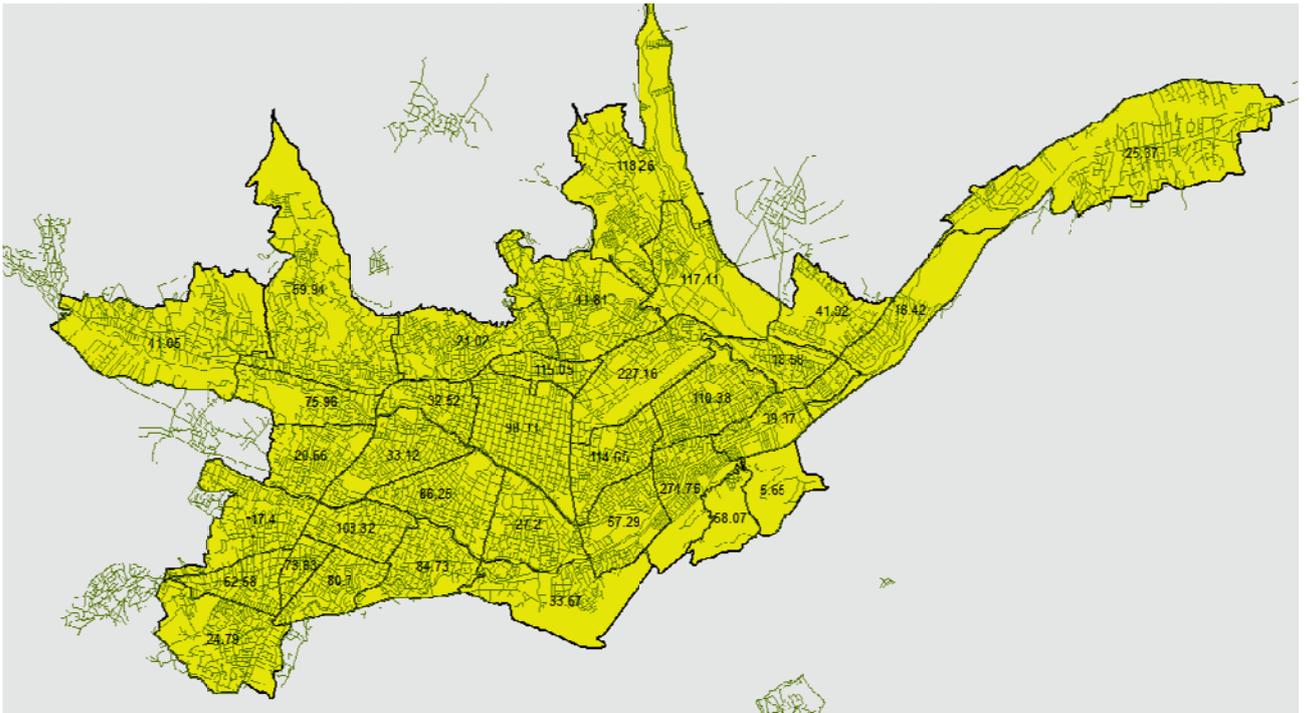


Ilustración 5 Unidades Censales

Ahora debido a lo planteado en un principio de esta sección, hemos definido un área de estudio, la cual se muestra en la ilustración 6.

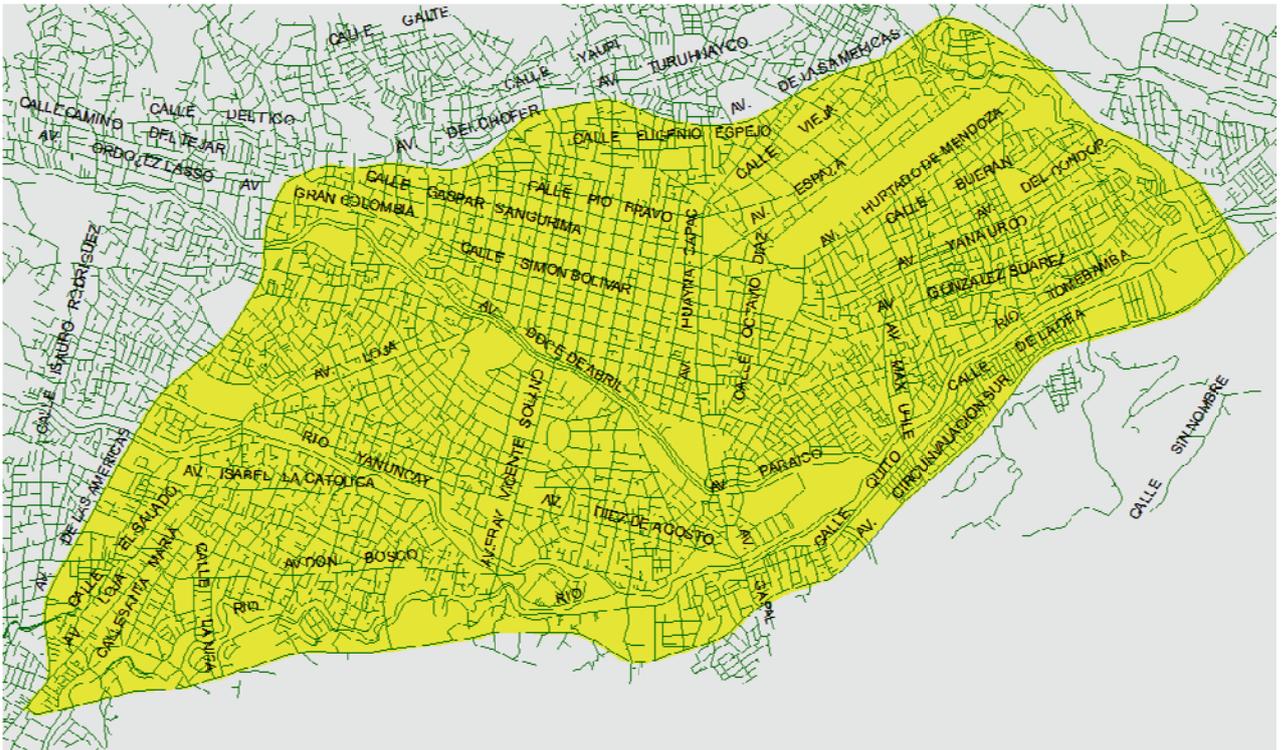


Ilustración 6 Área urbana

La ilustración 7 muestra la intersección entre el área urbana escogida y las unidades censales dadas por la UMT.

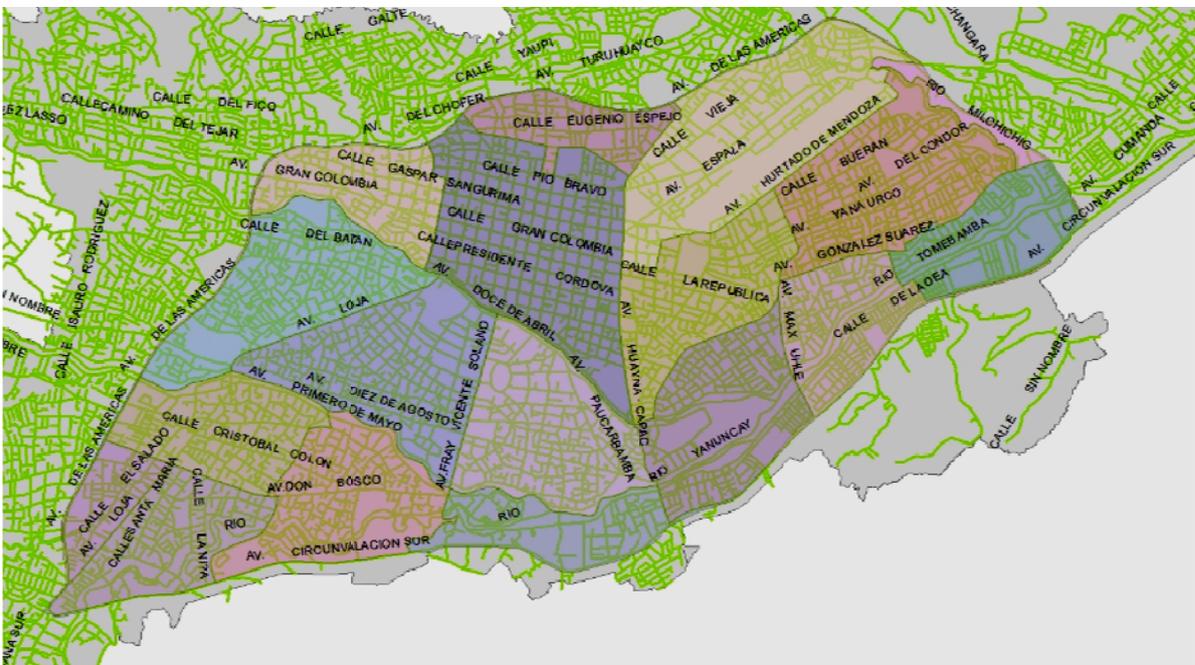


Ilustración 7 Intersección unidades censales, área de estudio

Durante el desarrollo de la investigación se podrá obtener algunos valores que estén fuera de esta zona pero de igual manera se los incluirá. Lo que tratamos

Luis Eduardo Mejía Juárez



de decir es que nos centramos a esta área debido a que es donde mayor información podemos recolectar y más que nada los datos puedan ser mas representativos.

2.5 Red vial urbana

Empezaremos definiendo a la red vial estatal, es decir la red vial del Ecuador, la cual es un conjunto de caminos de propiedad pública que están sujetos a normalización y a un marco constitucional vigente.

La red estatal está constituida por redes primarias, secundarias y *son los caminos que mas trafico registran, estas vías comunican a las capitales de provincias, cabeceras de cantón, puertos de frontera internacional y medianos centros de actividad.* A esta se suma las redes terciarias y vecinal.

(Wikipedia, 2012)

En las redes terciarias y vecinales se han agrupado los caminos debido a que vinculan zonas de producción a centros poblados.

2.4.1 Clasificación y descripción

La clasificación de la red vial de la ciudad de Cuenca se lo realiza mediante la jerarquía vial, la cual considera la importancia de cada una de las vías además del rol que cada uno de ellas desempeña en la red vial.

La jerarquización vial tiene directa relación con la morfología vial y accesibilidad. Por un lado las primeras jerarquías determinan la forma urbana y por otra, determinan la accesibilidad relativa y configuración espacial de las actividades que se desarrollan en un área urbana. (Constructora Nueva Urbe, 2003)

Las vías se clasifican en:

- Vías express
- Arteriales
- Colectoras
- Locales

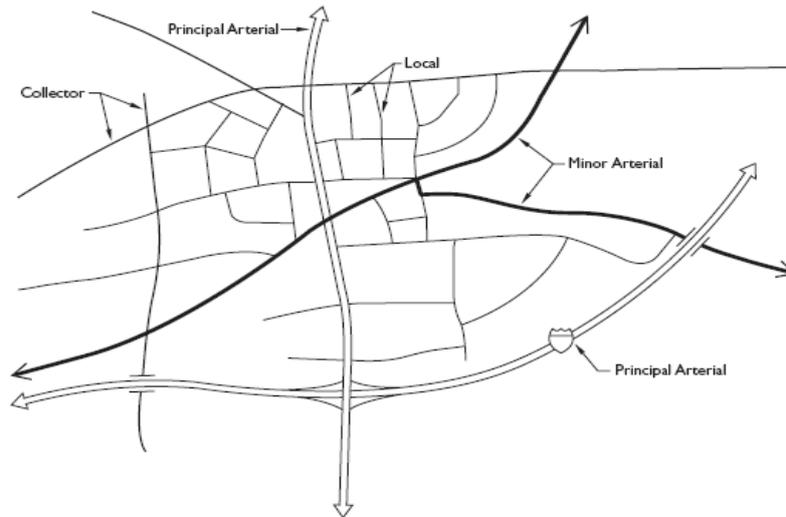


Ilustración 8 Esquema de red vial

Las vías expresas o autopistas como las conocemos en nuestro medio es una vía con alto tráfico para altas velocidades. En nuestro medio ya se han definido las velocidades máximas de circulación en este tipo de vías y es de 90 km/h y el sobrepasar este límite conlleva a sanciones por parte de las autoridades. Este tipo de vías tienen un control total de accesos y está dividida para el tráfico en ambos sentidos. Las intersecciones son a desnivel.

Las vías arteriales son aquellas que sirven como conectoras de flujo entre las zonas de la ciudad. Estas vías tienen intersecciones a nivel y no restringen en su mayoría ningún control de accesos. Además las intersecciones son semaforizadas. Estas carreteras circulan por los centros urbanos y canalizan un mayor porcentaje de tráfico local en comparación con las autopistas las cuales canalizan el tráfico hacia las afueras de la ciudad.

Las características básicas de este tipo de vía son:

- Control parcial o ausencia de control de accesos
- Permite formar intersecciones en T
- Las velocidades de circulación es inferior al de las autopistas ya que estas vías atraviesan centros urbanos, se tienen pasos peatonales, el ancho de las vías es inferior.

Las vías colectoras son aquellas que recogen el tráfico parcial local y lo llevan al sistema vial primario. Muchas veces se puede permitir el estacionamiento momentáneo para cargar o desembarque de mercadería así como paradas de buses.

Las características de este tipo de vía son:



- Velocidades inferiores a las de las arteriales
- Pueden tener flujos mayores a 1500 vehículos por hora, en ambos sentidos
- El flujo en este tipo de vías es predominante el de automóviles.
- Puede haber restricciones de accesos para vehículos pesados pero si acceso a buses.
- Se puede prohibir el estacionamiento en estas vías.
- Los cruces o intersecciones pueden ser a cualquier nivel, pero generalmente son al mismo nivel y pueden diferenciarse de calles principales y secundarias cuando no se tiene semaforización.

Las vías locales contribuyen al movimiento del flujo dentro de zonas cuyo rol es la integración de la vía con las residencias.

La mayoría de las vías locales son de 2 carriles para ambas direcciones. En este tipo de vía se permiten algunas maniobras que no se realizan en otro tipo de vías, así como las ciclo vías. Además se permite el estacionamiento momentáneo como permanente en estas vías ya que están junto a las residencias.

2.5.2 Trazado de la red vial

Una vez que hemos definido al área de estudio, y en la sección anterior ya hemos clasificado las vías, ahora se podrá identificar y definir de mejor manera las vías de nuestra ciudad.

La única autopista (carretera E35) que existe en la ciudad es la que conecta la ciudad de Cuenca con la ciudad de Azogues. Cabe mencionar que aunque es llamada esta vía autopista, esta no cumple con las condiciones por lo que su nombre es el de vía rápida Cuenca Azogues. No cumple las condiciones debido a que los accesos a estas vías no están controlados ya que existen varios pequeños accesos a nivel a zonas residenciales hacia el norte. En la parte sur hay divisiones en el parterre de la vía lo que genera en algunas lugares accidentes y más que nada influye a que los conductores realicen maniobras que están prohibidas en estas vías como que den giro en u o giros hacia la derecha o izquierda atravesando el tránsito opuesto para el ingreso a vías secundarias. Existen también intersecciones tipo redondeles el cual en

muchas ocasiones son causa de accidentes debido a que cortan el flujo normal del tráfico a velocidades muy reducidas.

En la siguiente imagen se puede observar una sección de la vía y justamente en ese sector se observa una intersección tipo redondel a nivel.



Ilustración 9 Vía Rápida Cuenca Azogues

VIAS ARTERIALES

Las vías arteriales en nuestra ciudad tenemos entre las más importantes a:

- Av. Huayna Capac
- Av. Héroes de Verdeloma
- Av. Unidad Nacional
- Av. 12 de Abril
- Av. Loja
- Av. Solano

Como se explicó en la sección anterior estas vías conectan el tránsito de las vías colectoras hacia las afueras de la ciudad o dirigen el tránsito hacia diferentes sectores como hacia las zonas residenciales. Estas generalmente

están semaforizadas y el tráfico que fluye por estas vías durante todo el día es muy alto.

La siguiente imagen (ilustración 10) muestra a la Av. Huayna Capac la cual conecta el centro de la ciudad a la izquierda con la parte este de la ciudad. Se puede apreciar claramente que esta vía es más ancha y se diferencia de las vías que se unen a ellas. Las intersecciones que se aprecian todas están semaforizadas y cuentan con cámaras de vigilancia, además de cámaras de control de tránsito para sincronizar los tiempos en los semáforos.

Al sur de esta vía se tiene la Av. 12 de Abril, otra vía arterial que canaliza el tráfico por la parte “nueva de la ciudad” y al norte de esta se conecta con la Av. Héroes de Verdeloma.



Ilustración 10 Vía arterial

Otra vía muy importante en la red vial de la ciudad es la Av. De las Américas. Está en conjunto con la autopista que pasa al sur de la ciudad forma un anillo vial alrededor de la ciudad de Cuenca.



Ilustración 11 Av. de las Américas

En la ilustración 12 que se muestra a continuación se puede observar a la Av. De las Américas con la Av. Héroes de Verdeloma. Ambas son vías arteriales de la ciudad, la primera abarca mucho más tráfico que la segunda. Ambas vías tienen intersecciones a nivel y están semaforizadas y no está permitido el estacionamiento en estas zonas, aunque existen algunos sectores donde no se respeta esta condición a pesar del conocimiento que se tiene.

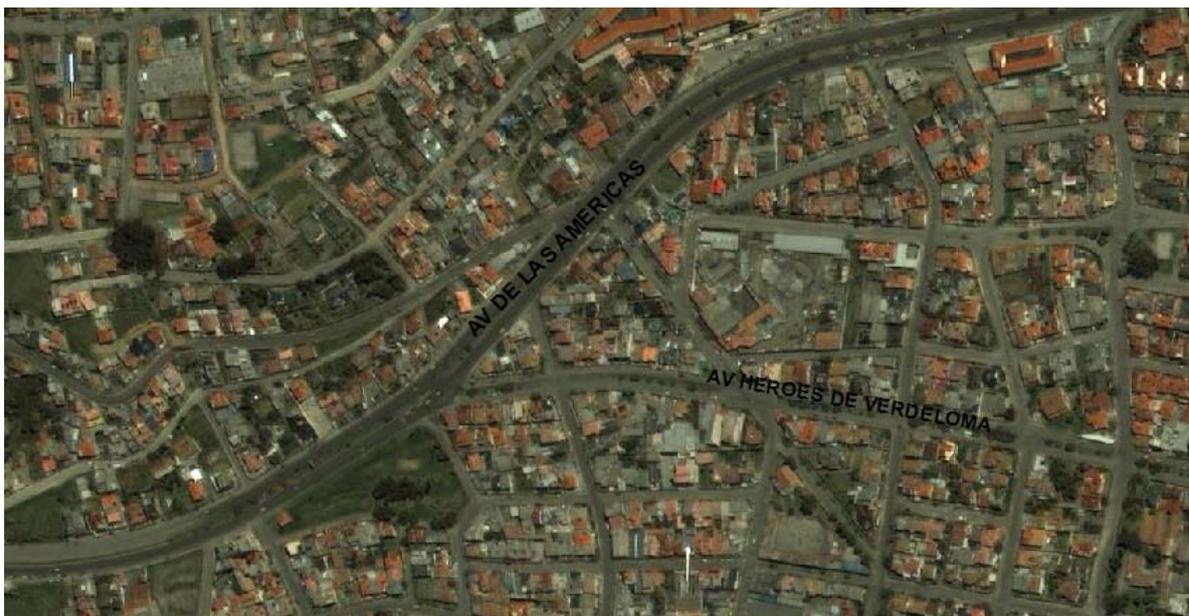


Ilustración 12 Av. Héroes de Verdeloma

Cabe decir que próximamente la Av. de las Américas contara con un paso deprimido el cual tiene la misión de que el flujo sea lo más uniforme posible en esta vía y más que nada en la intersección donde estará este paso sea más seguro y no cree congestión como lo ha estado creando los últimos años.



El resto de las vías arteriales tienen casi las mismas características que las antes mostradas. Cabe decir que todas se encuentran semaforizadas y en algunas se tienen cámaras de vigilancia además de cámaras también para el control del tráfico y la sincronización de los semáforos.

VIAS COLECTORAS

Las vías colectoras de acuerdo a lo establecido anteriormente podemos decir que recogen los flujos del sistema arterial y distribuyen el tránsito a sus destinos finales.

En el centro histórico las vías forman una malla y debido a que estas distribuyen los viajes desde y hacia las vías arteriales se han definido como vías colectoras. Esto lo vemos en la ilustración 13.

Otro aspecto de estas vías, es que existen sectores donde está prohibido el estacionamiento y en otros sectores se tiene el estacionamiento tarifado. Las intersecciones están semaforizadas. Las velocidades en el centro son menores y hay restricciones de no ingresar vehículos pesados.

Estas vías colectoras se diferencian en:

- Principales
- Secundarias

En su mayoría las vías principales son aquellas que recorren de este-oeste o viceversa y las vías secundarias las que van de norte a sur y viceversa. En las intersecciones de estas vías también hay cámaras de vigilancia y las de control de tráfico.



Ilustración 13 Vías colectoras

Las vías locales son en mayor número donde hay residencias, urbanizaciones, sobre todo estas se encuentran generalmente fuera del centro urbano de la ciudad.



3 TRAFICO Y TRANSPORTE

3.1 Clasificación de los vehículos

De acuerdo a los vehículos existentes en la ciudad los podemos clasificar de acuerdo al tipo:

- Vehículos livianos
- Vehículos pesados

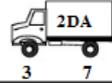
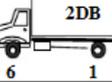
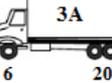
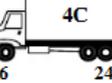
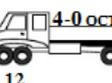
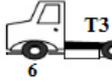
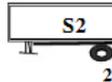
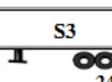
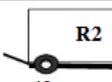
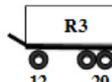
Los vehículos livianos como es de comprender son todos aquellos automóviles, camionetas y resto de vehículos de carga liviano que tengan como máximo 4 ruedas de apoyo sobre el pavimento.

Los vehículos pesados tienen una subclasificación:

- Buses
- Camiones
- Trailers

Para los 2 últimos el Ministerio de Transporte y Obras Publicas (MTO) ha hecho una clasificación con un cuadro demostrativo de peso bruto vehicular y longitudes máximas permisibles, esto lo podemos apreciar en la ilustración 14:



| TIPO | Distribución máxima de carga por eje | DESCRIPCIÓN | Peso Bruto Vehicular PBV (Toneladas) | Peso Vehículo Vacío (Promedio) | LONGITUDES MÁXIMAS PERMITIDAS (METROS) | | |
|-------------|---|---|--------------------------------------|--------------------------------|--|-------|------|
| | | | | | Largo | Ancho | Alto |
| 2DA |  | CAMIÓN DE 2 EJES MEDIANOS | 10,00 | 4,00 | 7,50 | 2,60 | 3,50 |
| 2DB |  | CAMIÓN DE 2 EJES GRANDES | 18,00 | 7,00 | 12,00 | 2,60 | 4,10 |
| 3-A |  | CAMIÓN DE 3 EJES (TANDEM POSTERIOR) | 26,00 | 11,00 | 12,20 | 2,60 | 4,10 |
| 4-C |  | CAMIÓN DE 4 EJES (TRIDEM POSTERIOR) | 30,00 | 12,00 | 12,20 | 2,60 | 4,10 |
| 4-0 OCTOPUS |  | CAMIÓN CON TANDEM DIRECCIONAL Y TANDEM POSTERIOR | 30,00 | 12,00 | 12,00 | 2,60 | 4,10 |
| T2 |  | TRACTO CAMIÓN DE DOS EJES | 18,00 | 9,00 | 8,50 | 2,60 | 4,10 |
| T3 |  | TRACTO CAMIÓN DE TRES EJES | 26,00 | 11,00 | 8,50 | 2,60 | 4,10 |
| S1 |  | SEMIRREMOLQUE DE UN EJE | 12,00 | 5,00 | 9,00 | 2,60 | 4,10 |
| S2 |  | SEMIRREMOLQUE DE DOS EJES | 20,00 | 6,00 | 12,50 | 2,60 | 4,10 |
| S3 |  | SEMIRREMOLQUE DE TRES EJES | 24,00 | 7,00 | 13,00 | 2,60 | 4,10 |
| R2 |  | REMOLQUE DE 2 EJES | 24,00 | 6,00 | 10,00 | 2,60 | 4,10 |
| R3 |  | REMOLQUE DE 3 EJES | 32,00 | 7,00 | 10,00 | 2,60 | 4,10 |
| 2S1 |  | TRACTO CAMIÓN DE 2 EJES Y SEMIRREMOLQUE DE 1 EJE | 30,00 | 14,00 | 18,50 | 2,60 | 4,10 |
| 2S2 |  | TRACTO CAMIÓN DE 2 EJES Y SEMIRREMOLQUE DE 2 EJES | 38,00 | 15,00 | 18,50 | 2,60 | 4,10 |



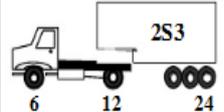
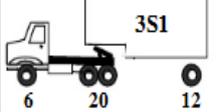
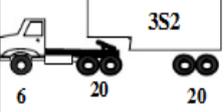
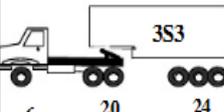
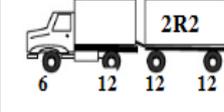
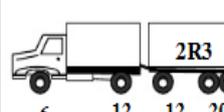
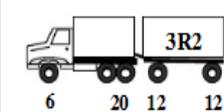
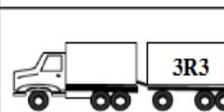
| | | | | | | | |
|-----|---|--|-------|-------|-------|------|------|
| 2S3 |  | TRACTO CAMIÓN DE 2 EJES Y SEMIREMOLQUE DE 2 EJES | 42,00 | 16,00 | 18,50 | 2,60 | 4,10 |
| 3S1 |  | TRACTO CAMIÓN DE 3 EJES Y SEMIREMOLQUE DE 1 EJE | 38,00 | 16,00 | 18,50 | 2,60 | 4,10 |
| 3S2 |  | TRACTO CAMIÓN DE 3 EJES Y SEMIREMOLQUE DE 2 EJES | 46,00 | 17,00 | 18,50 | 2,60 | 4,10 |
| 3S3 |  | TRACTO CAMIÓN DE 3 EJES Y SEMIREMOLQUE DE 3 EJES | 48,00 | 18,00 | 18,50 | 2,60 | 4,10 |
| 2R2 |  | CAMIÓN REMOLCADOR DE 2 EJES Y REMOLQUE DE 2 EJES | 38,00 | 13,00 | 18,50 | 2,60 | 4,10 |
| 2R3 |  | CAMIÓN REMOLCADOR DE 2 EJES Y REMOLQUE DE 3 EJES | 48,00 | 14,00 | 18,50 | 2,60 | 4,10 |
| 3R2 |  | CAMIÓN REMOLCADOR DE 3 EJES Y REMOLQUE DE 2 EJES | 48,00 | 17,00 | 18,50 | 2,60 | 4,10 |
| 3R3 |  | CAMIÓN REMOLCADOR DE 3 EJES Y REMOLQUE DE 3 EJES | 48,00 | 18,00 | 18,50 | 2,60 | 4,10 |

Ilustración 14 Cuadro demostrativo de pesos y longitudes máximas

3.2 Aspectos que influyen en el tránsito

Uno de los aspectos más importantes a tomar en cuenta en el tránsito es la capacidad vial, la cual es el máximo número de vehículos que puede pasar por un carril suponiendo una velocidad uniforme, esta generalmente se expresa en km/h. Este aspecto es muy importante debido a que en las fases de planeación, estudio, proyecto y operación de carreteras la demanda del



tránsito, presente o futura, se considera como una cantidad conocida. Se puede decir que es una medida de eficiencia con la que un sistema vial presta servicio a la demanda del tránsito.

Para medir la calidad del flujo vehicular se usa el concepto de nivel de servicio, el cual es una medida cualitativa donde se muestra las condiciones de operación de un flujo vehicular, y también de la percepción por los conductores y pasajeros, un ejemplo se ve en la fotografía siguiente, la cual es en el parque industrial,

Hay factores que influyen en el nivel de servicio, se distinguen los internos y externos:

Los internos corresponden a:

- Variaciones de velocidad
- Volumen de tráfico
- Composición del tránsito

En los externos tenemos a:

- Ancho de carriles
- Distancia libre lateral
- Ancho de cunetas
- Pendientes

Existen seis niveles de servicio, A, B, C, D, E y F y estos van de mejor a peor.

El nivel de servicio A corresponde a una situación de tráfico fluido, con una intensidad de tráfico baja y velocidades más altas.

En nivel B corresponde a una circulación estable. No se producen cambios bruscos de velocidad, aunque ya se empieza a ser condicionada por otros vehículos. Se tienen velocidades razonables y se puede escoger el carril por donde circular.

El nivel C también pertenece a un rango estable, con la diferencia de que la velocidad se ve afectada por la presencia de otros conductores y la libertad de maniobra empieza a ser restringida.



Ilustración 15 Nivel de servicio

El nivel D aparecen situaciones que empiezan a ser inestables. Se producen cambios bruscos e imprevistos en la velocidad. Además las maniobras de los conductores se ve muy restringida por el resto del tráfico. La ilustración 15 puede referirse a un nivel D.

El nivel E llega a una intensidad de tráfico que es próxima al de la capacidad de la vía. Las velocidades se ven reducidas a un valor bajo y que es bastante uniforme. La maniobrabilidad es extremadamente difícil y se consigue forzando a los vehículos a que cedan el paso. También hay frustración entre los conductores.

El nivel F es una circulación muy forzada a velocidades bajas y con colas que obligan a detenciones prolongadas. Se dan paradas y arranques extremadamente inestables.

Existen otros aspectos que influyen en el transito, tales como:

a) Camiones

Podemos decir que cualquier camión influye negativamente en la capacidad, es decir en el número total de vehículos/hora que puede pasar por un tramo. Los camiones ocupan un espacio mucho mayor que los vehículos livianos lo que hace que en muchos sectores donde las vías son más estrechas, estos lleguen a ocupar mas de un carril. Si nos encontramos con esta situación muchas veces no es posible rebasar lo que lleva a que la velocidad del flujo disminuya.

b) Autobuses



Estos influyen en menor manera que los camiones debido a que son más pequeños, pero en ciudades como la nuestra donde existe una gran cantidad de buses estos se vuelven muy importantes en el flujo de tránsito. Por ejemplo en el centro histórico se tienen calles angostas donde las repetidas paradas y arranques que tiene los buses causan congestión y el cual hay ciertas horas donde es mucho mayor debido a que se pueden cruzar en una misma calle 3 buses y a veces más.

c) Distribución del tráfico en los carriles de una calzada

La intensidad del tráfico en los carriles de una misma calle no es la misma. Cuando se tienen situaciones en una vía que está llegando a la saturación las intensidades en los carriles son diferentes. Por ejemplo de una vía arterial como la Av. Huayna Capac el carril izquierdo lleva más tráfico que el derecho, esto debido a que por la derecha se dan situaciones de giro, además de paradas de buses y en circunstancias que no son permitidas parqueos sobre las aceras.

d) Variación de la intensidad del tráfico en horas pico

Esta claro que existen horas pico donde la intensidad del tráfico aumenta y esto se puede deber a situaciones comunes de la mayoría de los conductores, como horas en la mañana para el ingreso a los respectivos trabajos, entrada a centros educativos. Al medio día también la salida de trabajos y centros educativos.

e) Interrupciones de circulación

Esto puede deberse a estacionamientos al costado de las vías donde estas son angostas. Paradas de vehículos por cualquier situación lo que lleva a que el flujo se mueva a una velocidad menor y ocasiona una disminución importante en la capacidad de la vía.

Todos estos aspectos influyen en la circulación en nuestra ciudad. De acuerdo a la UMT en la Av. De las Américas se estima que circulan alrededor de 80000 vehículos al día, la Av. Huayna Capac es otra vía arterial que canaliza gran cantidad de tráfico con 52000 vehículos al día. Otras vías importantes en la canalización del tráfico son la Presidente Córdova con 16500, la calle Simón Bolívar con 9000. Hay horas donde la aglomeración de vehículos en ciertas calles del centro histórico es más de 700 vehículos en algunas intersecciones.



3.3 Transporte público urbano

La UMT es la encargada de controlar y regular el transporte publico que comprenden 8 modalidades:

- Taxi convencional
- Transporte Escolar e institucional
- Fletes y turismo
- Transporte mixto
- Carga Liviana
- Carga pesada
- Bus Urbano y microregional
- Bus interparroquial

Si bien de acuerdo a la UMT las modalidades presentadas pertenecen al transporte publico, nuestro afán es el de analizar el transporte de buses urbanos. Si bien todas las otras no mencionadas tienen importancia en el trafico, pero la regularidad de los buses y la gran cantidad de estos que atraviesan la parte urbana y las repetidas paradas que se dan influyen de mayor manera en el trafico que las otras.

En la ciudad de Cuenca existen un total de 28 líneas de transporte y se muestra en la siguiente tabla:

| BUSES | | | | | | | | |
|-------|--------|---------------------------|------------|-------|-----------|--------|----------|--------|
| ID | LINEA | RUTA | FRECUENCIA | | VELOCIDAD | NUMERO | LONGITUD | |
| | | | PICO | VALLE | KM/H | | IDA | VUELTA |
| 1 | UNO | Eucaliptos-Sayausí | 6,00 | 7,00 | 9 | 20 | 15,81 | 17,47 |
| 2 | DOS | Totoracocha-Arenal Alto | 9 | 11 | 10 | 11 | 15,68 | 14,55 |
| 3 | TRES | Eucaliptos-Sayausí | 5 | 7 | 10 | 20 | 18,93 | 19,57 |
| 4 | CUATRO | Cdla.Alvarez-Tejar | 8 | 10 | 9 | 6 | 11,5 | 9,91 |
| 5 | CINCO | Los Andes-El Salado | 5 | 6 | 9,5 | 18 | 13,93 | 12,1 |
| 6 | SEIS | Mayancela-Turi | 8 | 10 | 9,5 | 12 | 23,85 | 25,74 |
| 7 | SIETE | Los Trigales-Mall del Río | 4 | 5 | 10 | 28 | 19,32 | 19,3 |
| 8 | OCHO | Los Trigles-San Joaquin | 6 | 8 | 8 | 20 | 15,98 | 17,05 |
| 9 | NUEVE | El Tablón-Feria Libre | 10 | 10 | 10,5 | 12 | 20,34 | 19,08 |
| 10 | DIEZ | Paluncay-La Florida | 20 | 20 | 8,5 | 7 | 18 | 17,39 |
| 11 | ONCE | Ricaurte-Baños | 4 | 5 | 9,5 | 34 | 17,97 | 17,93 |
| 12 | DOCE | Baños-Quinta Chica | 5 | 6 | 7 | 108 | 19,67 | 20,19 |

Luis Eduardo Mejía Juárez

José Luis Rodríguez Sinchi

Página 37



| | | | | | | | | |
|----|--------------|---|----|----|------|----|-------|-------|
| 13 | TRECE | Ucubamba-H.IESS-Mall del Río | 5 | 6 | 15 | 24 | 21,11 | 22,29 |
| 14 | CATORCE | El Valle-Feria Libre | 5 | 6 | 8,5 | 19 | 13,76 | 11,92 |
| 15 | QUINCE | Monay-Feria Libre | 9 | 10 | 7,5 | 13 | 15,56 | 15,63 |
| 16 | DIECISEIS | H.del Río-San Pedro | 6 | 7 | 22 | 19 | 21,96 | 21,14 |
| 17 | DIECISIETE | Zhucay-Todos Santos | 10 | 12 | 11,5 | 3 | 17,59 | 18,61 |
| 18 | DIECIOCHO | Zona Franca-Aeropuerto | 7 | 10 | 10,5 | 16 | 17,75 | 19,76 |
| 19 | DIECINUEVE | Cdla.Catolica-Visorrey-Tenis Club | 8 | 10 | 7,5 | 14 | 13,92 | 13,64 |
| 20 | VEINTE | Cdla.kennedy-Racar | 6 | 7 | 11 | 16 | 18,91 | 16,52 |
| 22 | VEINTIDOS | Gapal, UDA-Salesianos | 5 | 6 | 8,5 | 30 | 13,56 | 13,88 |
| 23 | VEINTITRES | Yanaturu-La Florida | 20 | 20 | 6,5 | 6 | 15,08 | 14,71 |
| 24 | VEINTICUATRO | Cochapamba-Miraflores | 6 | 8 | 8,5 | 19 | 16,53 | 17,18 |
| 25 | VEINTICINCO | Cdla.Jaime Roldós-Mercado 27 de Febrero | 9 | 11 | 6,5 | 6 | 12,36 | 12,2 |
| 26 | VEINTISEIS | Checa-Mercado 27 de Febrero | 10 | 13 | 16,5 | 10 | 19,93 | 19,87 |
| 27 | VEINTISIETE | Sinincay-Huizhil | 6 | 7 | 8 | 21 | 16,94 | 16,96 |
| 28 | VEINTIOCHO | Capulispamba-Narancay | 5 | 6 | 9,5 | 23 | 19,88 | 19,89 |
| 50 | CINCUENTA | H.IESS,H. del Río-San José de Balsay, San Lucas | 8 | 10 | 8,5 | 11 | 14,94 | 13,98 |

Tabla 1 Tabla de buses

También se muestra en la tabla 1 otros detalles tales como la frecuencia de los buses, los cuales están en minutos. Por ejemplo la línea 22 tiene una frecuencia de 5 minutos en hora pico y de 6 minutos en horario normal. Tenemos también la velocidad promedio de viaje, para esta línea es de 8,5 km/h la cual es una velocidad normal considerando las paradas y por supuesto además que la velocidad de los buses no debe ser alta. La flota para cubrir esta ruta es de 30 buses y la longitud de ida es de 13,56 km y la de regreso de 13,88.

Con este ejemplo mostrado se puede identificar claramente cada una de las rutas de los buses, así como los detalles de cada una.

Analizando la tabla de los buses se puede comprender la gran cantidad de buses que recorren cada minuto la ciudad por lo que su influencia tiene una gran importancia en el flujo del tráfico.

El grafico 16 enseña el recorrido de los buses, desde la 1 a la línea 14. Apreciamos la gran cantidad de afluencia de buses hacia la parte urbana de la ciudad. Podemos identificar zonas tales como el terminal terrestre, la parte norte del centro histórico, la Av. 12 de Abril son focos donde se concentran varias rutas lo que hace que en ciertas horas se concentren los buses generando una congestión a esos sectores.



Ilustración 16 Líneas de 1 a 14

En la ilustración 17 se muestra las otras 14 rutas de buses. De ese grafico se puede sacar las mismas conclusiones que se dieron en el grafico anterior. Se aprecian sectores donde concurren varias rutas generando congestión vehicular. Estos sectores normalmente son el terminal terrestre, el sector de la feria libre, la Av. Huayna Capac. Cabe mencionar que los centros educativos también son sectores donde pasan varias rutas y los horarios de salida de ellos generan una hora pico donde se concentran varios buses a la misma hora.

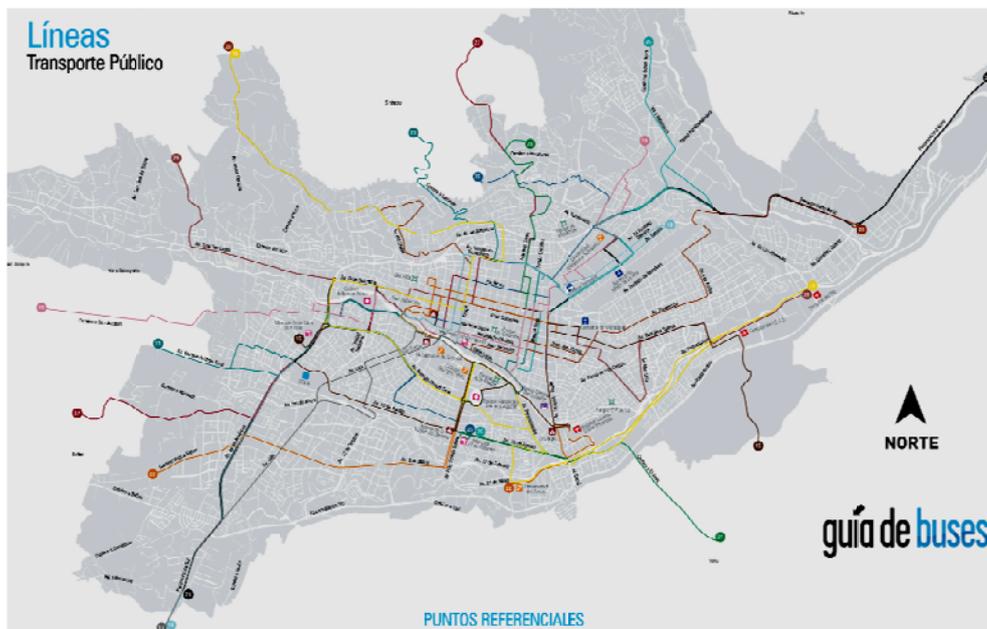


Ilustración 17 Líneas de buses de 15 en adelante



Mas adelante cuando se procesen los datos obtenidos podremos observar una tabla con las vías de la ciudad en las cuales le hayan levantado información y existirán varias vías donde se detallen las líneas de buses que pasan por ella.



4 OBTENCION DE DATOS

4.1 Aplicación WAZE

Para la obtención de los valores de velocidades medias en la ciudad de Cuenca dentro del área de estudio se empleó la aplicación Waze esto es porque esta aplicación visualiza en tiempo real las velocidades de ciertas calles de la ciudad esto es porque no todos los que utilizan un vehículo tiene instalado la aplicación y no todos tienen plan de datos para que se envíe información para que se procesen los datos y así visualizar las velocidades en toda el área de estudio es por ello que se debía tomar datos durante mucho tiempo para tener la mayor cantidad de datos de velocidad posible ya que en un momento determinado solo hay valores de unas cuantas calles y debíamos tomar estos datos para que al final del periodo de toma de datos tengamos mucha información para poder realizar los mapas temáticos de manera correcta.

La aplicación Waze consiste en un sistema que se vale del sistema GPS que tienen los dispositivos móviles para que sean enviados estos datos y se procesen los datos para luego ser expuestos en la aplicación casi de inmediato. Para que la aplicación presente valores de velocidades necesita de al menos dos usuarios tengan la misma ruta durante cierto tiempo para que los datos puedan ser aceptados para el procesamiento de los mismos, el tiempo que se demora el sistema en visualizar la velocidad es entre 10 y 20 minutos luego de que dos o más usuarios están utilizando la misma ruta.

Ahora para estar seguros de que los valores expuestos en la aplicación sean similares a la realidad de la vía se realizaron ensayos en campo mediante el vehículo flotante que se aprendió en la materia de “Diseño Geométrico de Carreteras” este método tiene ciertos parámetros para poder ser realizados como que no deben ingresar ni salir vehículos de la vía de estudio para que no puedan alterar la velocidad de movimiento de los vehículos esto no lo pudimos cumplir ya que las practicas se realizaron en las calles del centro de la ciudad, los vehículos no ingresaban pero salían de las rutas ensayadas, ahora ya que lo que debemos exponer en los mapas temáticos es la velocidad media del vehículo en la ruta de estudio asumimos que estos vehículos que salen de la ruta lo hacen constantemente y esto implicaría a que la velocidad media siempre estará influenciado por estos vehículos y por lo tanto nos pareció valido el ensayo para determinar una velocidad media real de la ruta de estudio. Estas rutas o calles estudiadas nos dieron valores de velocidades medias con mucha similitud a los valores expuestos por la aplicación Waze con lo cual podemos dar como válidos dichos datos.



4.2 Recolección de datos

Los datos recopilados mediante la aplicación Waze se tomaron todos los días desde el Martes 3 de Julio del 2012 hasta el Martes 31 de Julio del 2012, pero no se tomaron datos los fines de semana porque estos valores difieren mucho de los valores obtenidos durante la semana de Lunes a Viernes. También para poder procesar las velocidades se tomaba la hora a la que fue tomado dicho valor para clasificarlo por horas, ya que el valor de la velocidad es visualizada como una línea que recorre cierta calle se procedió a tomar la velocidad, el nombre de la calle en la cual esta dicha velocidad y desde donde empieza la línea de velocidad hasta el punto donde termina, ya que se necesitaba ingresar estos valores al programa GIS se procedió a tomar valores de coordenadas de puntos situados sobre la línea de velocidad se tomaban tres puntos en distancias relativamente cortas que se consideraba en líneas de velocidad de hasta 8 cuadras u 800m, y en distancias mayores a estas se tomaron 5 valores de las coordenadas sobre la línea de velocidad. A continuación se presenta una imagen de la forma en la que se exponen las velocidades en la aplicación Waze. A la línea que se aprecia en la imagen se la llamara línea de velocidad de una vía.

Para poder validar los datos obtenidos con la aplicación se realizaron practicas con vehículos para determinar si los valores de la velocidad son válidos, estos se realizaron mediante vehículos los cuales se tomaron datos de tiempos de circulación y de paradas sobre ciertas vías para luego obtener una velocidad media para compararlos con los obtenidos con el Waze.



Ilustración 18 Datos visualizados en la aplicación WAZE



Para ello empleamos el método del vehículo flotante el cual consiste en realizar recorridos con un carro en tramos determinados y tomar valores de distancias y tiempos de recorrido y paradas que existan sobre la vía de estudio para luego obtener una velocidad media, ya que la aplicación no diferencia entre velocidad libre y tiempo perdido por paradas en la vía lo que se obtiene es una velocidad media de recorrido en el cual incluye el tiempo perdido por detenciones del tráfico ya sea por semáforos, por obstáculos o por otros motivos. El procedimiento que se siguió para realizar esta práctica es el siguiente:

Definir las vías en las cuales se van a realizar los ensayos en nuestro caso son la Calle Larga, en las cuales se determinó los tramos por los cuales debíamos circular con el vehículo y los cuales se midió por medio del programa GIS ya que al tener el catastro se puede obtener la distancia con mayor precisión y los límites de las secciones de las vías estudiadas se tomó mediante DGPS y luego se ingresaron al programa para obtener la distancia recorrida por el vehículo. Cuando ya teníamos determinado esto se realizaron dos pasadas por la vía para observar la velocidad media aproximada del tráfico en la vía de estudio, luego se procedió a cronometrar el tiempo de recorrido del vehículo sin detenciones y cuando se debía parar se detenía el primer cronometro y se activaba otro que registraba el tiempo de paradas que se daban en el trayecto, esto se realizó 6 veces y el tiempo que se realizaron estas prácticas fueron durante una semana y se realizaron en su mayoría por la mañana. Cabe recalcar que en su mayoría se realizaron las prácticas en vías del centro de la ciudad y al tener una nueva ley de tránsito se llegaba a la velocidad máxima de 50 Km/h y casi no hubo adelantamientos y tampoco se rebaso mucho el vehículo de prueba.

4.3 Procesamiento de los datos

Además del valor de velocidad media se decidió agregar más información para tener una buena sectorización para los mapas temáticos y poner también ciertos factores que pueden influir en la velocidad del tráfico.

Estos valores de las velocidades se van colocando en una hoja de Excel, tal como muestra la tabla 2, en donde se tienen la siguiente información:

| x | y | Sector | Nombre vía | Tipo de vía | Estado de la vía | Líneas de Transporte publico | Hora | Velocidad Media | Fecha |
|---|---|--------|------------|-------------|------------------|------------------------------|------|-----------------|-------|
|---|---|--------|------------|-------------|------------------|------------------------------|------|-----------------|-------|

Tabla 2 Datos que se toman en una línea de velocidad



En donde los valores “x”, “y” son los datos de las coordenadas que corresponden a una vía determinada.

El *sector* corresponde a las áreas funcionales determinadas por la Unidad Municipal de Tránsito y Transporte en los cuales se dividen las áreas en función de su densidad poblacional o unidades censales y sectorización por tipo de tráfico que hay entre las unidades censales.

El *Nombre vía* es el nombre que tiene la vía en donde se encuentra la línea de velocidad.

Tipo de vía depende de la jerarquía vial mencionada en el capítulo 2.

Estado de la vía en este punto es tomado de manera subjetiva ya que se realizó por visualización en las vías pero no se logró ir a realizar la inspección en todas las vías en donde están tomados los datos de velocidades. Esta se divide de la siguiente manera:

- Bueno: es una vía que no tiene baches o tiene muy pocas imperfecciones en la misma.
- Medio: tiene imperfecciones pero no molesta mucho a la velocidad del tráfico y no tiene baches.
- Regular: tiene baches y muchas imperfecciones que influye poco en el flujo vehicular.
- Malo: es una vía que tiene muchos baches de tal manera que influye en la velocidad del tráfico ya que provoca paradas de los vehículos.

Las *líneas de transporte público* son de importancia para la velocidad vehicular ya que hacen paradas a cada momento para dejar o recoger pasajeros estos disminuye el flujo vehicular y con ello la velocidad de avance del mismo, es por ello que es importante saber si por dicha vía pasa algún transporte público y saber cuáles y cuantos buses pasan por ahí.

Hora en la que se tomó el dato de la velocidad

Velocidad media es la velocidad que visualiza la aplicación Waze.

Fecha del día en el cual se tomó cierto valor de velocidad.



Todos estos valores se introdujeron en una tabla de Excel como se mostró en la tabla 1 y se procedieron hacer mapas de cada día del mes de Julio para ir comparando la diferencia entre valores diarios para luego proceder a realizar mapas temáticos de cada semana y finalmente realizar un mapa temático con todos los datos recopilados durante un el mes de Julio.

Para procesar las prácticas que se hicieron en las vías mediante el vehículo flotante se tomaron datos de distancia, tiempo de recorrido, tiempo de paradas y hora de la práctica, esto se introdujo en una tabla de Excel para proceder a obtener la velocidad media de viaje. Y luego se obtuvieron valores medios de los 6 recorridos que se realizaron.

4.3.1 Mapa base

El mapa base del presente trabajo contendrá información facilitada por las instituciones UMT y Municipio de Cuenca, la información facilitada en archivos de formato shape fueron los siguientes: Mapa de la red vial de la ciudad, límite Urbano de la ciudad de Cuenca, Sectorización por áreas funcionales en función de la densidad poblacional y tráfico de cada zona, Predios de la ciudad, líneas de Transporte público y sus rutas, tipo de uso de suelo; adicionalmente se nos facilitó información sobre el flujo vehicular del mes de Julio en el centro de la ciudad, ubicación semafórica y ubicación de los detectores para conteos de flujo vehicular los cuales fueron facilitados en formato Excel y archivos de AutoCAD los cuales se introdujeron en el sistema GIS. Todo esto se cargó para crear un Mapa Base de la ciudad de Cuenca pero para la exposición de mapas temáticos se emplearan en todos los mapas los shapes de la red vial de la ciudad, límite urbano y manzanas de la ciudad. Dentro de este mapa base se realizó una delimitación del área de estudio como se comentó anteriormente y formara parte en la exposición de los mapas temáticos de la velocidad. Ilustración 6

4.3.2 Procedimiento para realizar mapas temáticos de velocidad

Una vez realizada la tabla de Excel se procede a introducir los puntos mediante el comando “Add XY data” el cual importa información de hojas de formato Excel, luego se transformó en formato shape para que el trabajos de realización de los mapas se los pueda dividir por días y por horas ya que solo en formato Excel no se puede trabajar clasificando la información por días y por horas. La manera de pasar al formato shape es mediante el comando “export



Data”. Una vez realizado este procedimiento se procede a clasificar los puntos por días y por horas que se clasifico de la siguiente forma:

- (1) De 7 am a 11 am
- (2) De 11 am a 16 pm
- (3) De 16 pm a 19 pm

De esta manera podemos obtener 3 mapas por día y además tres mapas de la semana, también al final se obtienen mapas temáticos con las velocidades divididas por horas. La realización de mapas temáticos se nos recomendó realizarlo mediante una interpolación con el comando Kriging ya que se considera el mejor método geo estadístico. Este método utiliza el principio de que los puntos próximos tienden a tener valores similares entre más cercanos estén y valores diferentes entre más lejanos estén estos.

El formato en el que se obtienen las interpolaciones mediante el método de “kriging” es raster y con este formato solo se puede clasificar por colores las distintas velocidades pero no se pueden realizar geoprosesos y clasificaciones de velocidades para que se visualicen únicamente ciertas velocidades y así exponer de mejor manera el trabajo realizado, es por ello que se procedió a cambiar los mapas de las semanas y el mapa final en líneas de contorno que se obtienen a partir de la imagen interpolada, este comando es el “contour” que se refiere a realizar contornos a partir de una superficie que este caso es la imagen interpolada y se puede dividir en cualquier separación entre velocidades, para nuestro caso se puso que se dibujen las líneas de contorno cada metro. A continuación se realizó una intersección con el límite del área de estudio.

4.4 Resumen

A continuación se muestra una parte de la tabla donde se introdujeron los datos tomados, tanto de velocidades, coordenadas, sectores, etc. Todos estos atributos ya se explicaron anteriormente en la sección 4,3.

En total se tienen 865 puntos tomados, pero en la tabla 3 se muestra algunos de estos valores ya que la tabla completa la adjuntamos en anexos.



| X | Y | sect | Nombre vía | Tipo vía | Estado vía | Transp publi | Hora | Velmedia | Fecha |
|--------|---------|------|-------------------------|-----------|------------|--------------|------|----------|-------|
| 719059 | 9680577 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | 4 | 2 | 14 | 3 |
| 718931 | 9680618 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | 4 | 2 | 14 | 3 |
| 718671 | 9680662 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | 4 | 2 | 14 | 3 |
| 721065 | 9680947 | 2 | Av. Abelardo J. Andrade | Colectora | Medio | 20 | 2 | 16 | 3 |
| 720930 | 9680919 | 2 | Av. Abelardo J. Andrade | Colectora | Medio | 20 | 2 | 16 | 3 |
| 720811 | 9680925 | 2 | Av. Abelardo J. Andrade | Colectora | Medio | 20 | 2 | 16 | 3 |
| 722544 | 9681474 | 3 | C. del Acordeón | Local | Medio | No | 2 | 10 | 3 |
| 722620 | 9681474 | 3 | C. del Acordeón | Local | Medio | No | 2 | 10 | 3 |
| 722692 | 9681474 | 3 | C. del Acordeón | Local | Medio | No | 2 | 10 | 3 |
| 723318 | 9681002 | 3 | Av. De las Américas | Arterial | Medio | 24 | 2 | 22 | 3 |
| 723113 | 9680885 | 3 | Av. De las Américas | Arterial | Medio | 24 | 2 | 22 | 3 |
| 722870 | 9680815 | 3 | Av. De las Américas | Arterial | Medio | 24 | 2 | 22 | 3 |
| 725038 | 9681397 | 4 | Octavio Chacón Moscoso | Colectora | Regular | 14-24 | 1 | 36 | 3 |
| 724849 | 9681579 | 4 | Octavio Chacón Moscoso | Colectora | Regular | 14-24 | 1 | 36 | 3 |
| 724670 | 9681712 | 4 | Octavio Chacón Moscoso | Colectora | Regular | 14-24 | 1 | 36 | 3 |
| 723950 | 9677661 | 9 | Vía al Valle | Arterial | Regular | 14-24 | 1 | 36 | 3 |
| 723950 | 9677661 | 9 | Vía al Valle | Arterial | Medio | 14-24 | 1 | 32 | 3 |
| 726355 | 9680312 | 10 | Av. De las Américas | Arterial | Bueno | No | 1 | 65 | 3 |
| 726600 | 9679920 | 10 | Av. De las Américas | Arterial | Bueno | No | 1 | 65 | 3 |
| 726450 | 9680177 | 10 | Av. De las Américas | Arterial | Bueno | No | 1 | 65 | 3 |
| 726123 | 9680515 | 10 | Av. De las Américas | Arterial | Medio | 9-20-28 | 1 | 14 | 3 |
| 725709 | 9680758 | 10 | Av. De las Américas | Arterial | Medio | 9-20-28 | 1 | 14 | 3 |
| 725270 | 9681128 | 10 | Av. De las Américas | Arterial | Medio | 9-20-28 | 1 | 14 | 3 |
| 725926 | 9681020 | 10 | San Pablo de Lago | Local | Medio | 12 | 2 | 22 | 3 |
| 725656 | 9681057 | 10 | San Pablo de Lago | Local | Medio | 12 | 2 | 22 | 3 |
| 725449 | 9681155 | 10 | San Pablo de Lago | Local | Medio | 12 | 2 | 22 | 3 |
| 722034 | 9678571 | 16 | Av. José Peralta | Colectora | Bueno | 2 | 2 | 6 | 3 |
| 721945 | 9678570 | 16 | Av. José Peralta | Colectora | Bueno | 2 | 2 | 6 | 3 |

Tabla 3 Tabla de resumen de toma de datos

La tabla 4 que se muestra a continuación enseña los valores tomados en campo de velocidades, esto como se explicó en secciones anteriores se realizó mediante el observador moviéndose, es decir con un vehículo de prueba donde se tomaron datos de tiempos y distancias con lo cual se obtuvo las velocidades del flujo de tránsito.

Se puede ver que los valores en las vías son en algunos casos similares a los valores de velocidades medias dadas por el WAZE, la tabla completa se encuentra en la tabla de resumen de los anexos, mientras otros son aproximados. Existen también algunos valores que son diferentes, esto puede deberse a varios factores en lo que a tráfico se refiere, tales como son paradas inesperadas, parqueos en los lados de las vías, etc.



| #ensayo | Nombre via | Hora | Longitud km | Tiempo Movimiento | | Tiempo paradas | | TM seg | TP seg | Velmedia | | Fecha |
|---------|-----------------------|------|----------------|----------------------|------|-------------------|------|-----------|-----------|----------|------|-------|
| | | | | Min | Seg | Min | Seg | | | m/s | km/h | |
| 1 | Calle Bolivar | 1.00 | 1.3 | 4 | 4.56 | 5 | 24.4 | 244.6 | 324.4 | 2.28 | 8 | 25 |
| 2 | Calle Bolivar | 1.00 | 1.3 | 5 | 2.33 | 5 | 11.3 | 302.3 | 311.3 | 2.12 | 8 | 25 |
| 3 | Calle Bolivar | 1.00 | 1.3 | 4 | 16.8 | 5 | 10.1 | 256.8 | 310.1 | 2.29 | 8 | 25 |
| 4 | Calle Bolivar | 1.00 | 1.3 | 4 | 25.7 | 4 | 16.8 | 265.7 | 256.8 | 2.49 | 9 | 25 |
| 5 | Calle Bolivar | 1.00 | 1.3 | 5 | 1.37 | 5 | 52.8 | 301.4 | 352.8 | 1.99 | 7 | 25 |
| 6 | Calle Bolivar | 1.00 | 1.3 | 4 | 48.3 | 4 | 2.02 | 288.3 | 242 | 2.45 | 9 | 25 |
| 1 | Gaspar Sangurima | 2.00 | 1.1 | 4 | 13.7 | 2 | 58 | 253.7 | 178 | 2.55 | 9 | 25 |
| 2 | Gaspar Sangurima | 2.00 | 1.19 | 5 | 5.31 | 3 | 23.2 | 305.3 | 203.2 | 2.34 | 8 | 25 |
| 3 | Gaspar Sangurima | 2.00 | 1.1 | 4 | 26.3 | 3 | 4.12 | 266.3 | 184.1 | 2.44 | 9 | 25 |
| 4 | Gaspar Sangurima | 2.00 | 1.19 | 4 | 2.11 | 2 | 52.3 | 242.1 | 172.3 | 2.87 | 10 | 25 |
| 5 | Gaspar Sangurima | 2.00 | 1.1 | 4 | 13.7 | 2 | 58 | 253.7 | 178 | 2.55 | 9 | 25 |
| 6 | Gaspar Sangurima | 2.00 | 1.19 | 4 | 28.7 | 3 | 1.23 | 268.7 | 181.2 | 2.64 | 10 | 25 |
| 1 | Gran Colombia | 1.00 | 1.25 | 3 | 0.97 | 2 | 4.39 | 181 | 124.4 | 4.09 | 15 | 25 |
| 2 | Gran Colombia | 1.00 | 1.25 | 3 | 21 | 3 | 11.6 | 201 | 191.6 | 3.18 | 11 | 25 |
| 3 | Gran Colombia | 1.00 | 1.25 | 4 | 3.2 | 3 | 48.4 | 243.2 | 228.4 | 2.65 | 10 | 25 |
| 4 | Gran Colombia | 1.00 | 1.25 | 3 | 45.3 | 2 | 58.2 | 225.3 | 178.2 | 3.10 | 11 | 25 |
| 5 | Gran Colombia | 1.00 | 1.25 | 4 | 2.45 | 3 | 26.4 | 242.5 | 206.4 | 2.79 | 10 | 25 |
| 6 | Gran Colombia | 1.00 | 1.25 | 4 | 4.5 | 3 | 5.32 | 244.5 | 185.3 | 2.91 | 10 | 25 |
| 1 | Mariscal Lamar | 1.00 | 1.6 | 3 | 36.8 | 2 | 38.7 | 216.8 | 158.7 | 4.26 | 15 | 25 |
| 2 | Mariscal Lamar | 1.00 | 1.25 | 2 | 46.1 | 2 | 35.2 | 166.1 | 155.2 | 3.89 | 14 | 25 |
| 3 | Mariscal Lamar | 1.00 | 1.6 | 4 | 11 | 3 | 58.6 | 251 | 238.6 | 3.27 | 12 | 25 |
| 4 | Mariscal Lamar | 1.00 | 1.6 | 5 | 35.8 | 6 | 28 | 335.8 | 388 | 2.21 | 8 | 25 |
| 5 | Mariscal Lamar | 1.00 | 1.6 | 3 | 48.6 | 2 | 21.2 | 228.6 | 141.2 | 4.33 | 16 | 25 |
| 6 | Mariscal Lamar | 1.00 | 1.6 | 4 | 1.43 | 2 | 58.4 | 241.4 | 178.4 | 3.81 | 14 | 25 |
| 7 | Mariscal Lamar | 1.00 | 1.6 | 4 | 26.7 | 3 | 1.32 | 266.7 | 181.3 | 3.57 | 13 | 25 |
| 1 | Presidente Cordova | 2.00 | 1.25 | 2 | 53.5 | 1 | 30.3 | 173.5 | 90.29 | 4.74 | 17 | 31 |
| 2 | Presidente Cordova | 2.00 | 1.25 | 3 | 14.3 | 2 | 1.87 | 194.3 | 121.9 | 3.95 | 14 | 31 |
| 3 | Presidente Cordova | 2.00 | 1.25 | 2 | 47.6 | 1 | 58.5 | 167.6 | 118.5 | 4.37 | 16 | 31 |



| | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|------|------|---|------|---|------|-------|-------|------|----|----|
| 4 | Presidente Cordova | 2.00 | 1.25 | 2 | 55.9 | 2 | 8.4 | 175.9 | 128.4 | 4.11 | 15 | 31 |
| 1 | Tarqui | 3.00 | 0.6 | 2 | 14.5 | 1 | 26.5 | 134.5 | 86.47 | 2.72 | 10 | 25 |
| 1 | Av. Espana 1 | 3.00 | 1.1 | 1 | 58.1 | 0 | 10.6 | 118.1 | 10.61 | 8.55 | 31 | 26 |
| 2 | Av. Espana 1 | 3.00 | 1.1 | 2 | 30.1 | 1 | 22.5 | 150.1 | 82.45 | 4.73 | 17 | 26 |
| 3 | Av. Espana 1 | 3.00 | 1.1 | 2 | 30.1 | 1 | 22.5 | 150.1 | 82.45 | 4.73 | 17 | 26 |
| 4 | Av. Espana 1 | 3.00 | 1.1 | 2 | 30.1 | 1 | 22.5 | 150.1 | 82.45 | 4.73 | 17 | 26 |
| 5 | Av. Espana 1 | 3.00 | 1.1 | 2 | 30.1 | 1 | 22.5 | 150.1 | 82.45 | 4.73 | 17 | 26 |
| 1 | Av. Espana 2 | 3.00 | 1.1 | 2 | 26.7 | 2 | 25.8 | 146.7 | 145.8 | 3.76 | 14 | 26 |
| 2 | Av. Espana 2 | 3.00 | 1.1 | 2 | 10.1 | 1 | 20 | 130.1 | 80.03 | 5.24 | 19 | 26 |
| 3 | Av. Espana 2 | 3.00 | 1.1 | 2 | 32.4 | 1 | 12.1 | 152.4 | 72.14 | 4.90 | 18 | 26 |
| 4 | Av. Espana 2 | 3.00 | 1.1 | 2 | 16.7 | 0 | 57.3 | 136.7 | 57.34 | 5.67 | 20 | 26 |
| 5 | Av. Espana 2 | 3.00 | 1.1 | 2 | 46.8 | 1 | 36.5 | 166.8 | 96.54 | 4.18 | 15 | 26 |
| 1 | Benigno Malo | 2.00 | 0.66 | 2 | 36.5 | 2 | 46.1 | 156.5 | 166.1 | 2.05 | 7 | 26 |
| 2 | Benigno Malo | 2.00 | 1 | 3 | 18 | 2 | 50.3 | 198 | 170.3 | 2.72 | 10 | 26 |
| 3 | Benigno Malo | 2.00 | 1 | 3 | 43.2 | 3 | 1.21 | 223.2 | 181.2 | 2.47 | 9 | 26 |
| 1 | General Torres | 2.00 | 0.6 | 3 | 3.19 | 4 | 1.96 | 183.2 | 242 | 1.41 | 5 | 26 |
| 2 | General Torres | 2.00 | 1 | 2 | 27.1 | 2 | 38.1 | 147.1 | 158.1 | 3.28 | 12 | 26 |
| 3 | General Torres | 2.00 | 1 | 2 | 16.7 | 3 | 45.5 | 136.7 | 225.5 | 2.76 | 10 | 26 |
| 1 | Huayna-Capac 1 | 3.00 | 1.7 | 2 | 52 | 0 | 53.1 | 172 | 53.11 | 7.55 | 27 | 26 |
| 3 | Huayna-Capac 1 | 3.00 | 1.7 | 3 | 1.2 | 1 | 0 | 181.2 | 60 | 7.05 | 25 | 26 |
| 4 | Huayna-Capac 1 | 3.00 | 1.7 | 2 | 45.3 | 1 | 35.9 | 165.3 | 95.87 | 6.51 | 23 | 26 |
| 5 | Huayna-Capac 1 | 3.00 | 1.7 | 3 | 1.01 | 1 | 13.4 | 181 | 73.43 | 6.68 | 24 | 26 |
| 2 | Huayna-Capac 1 | 3.00 | 1.7 | 2 | 49.7 | 1 | 18.2 | 169.7 | 78.18 | 6.86 | 25 | 26 |
| 1 | Huayna-Capac 2 | 3.00 | 1.7 | 2 | 47.8 | 1 | 29.2 | 167.8 | 89.16 | 6.62 | 24 | 26 |
| 2 | tarqui | 3.00 | 0.9 | 2 | 9.46 | 3 | 18.3 | 129.5 | 198.3 | 2.75 | 10 | 25 |
| 3 | Huayna-Capac 2 | 3.00 | 1.7 | 2 | 59.8 | 1 | 3.74 | 179.8 | 63.74 | 6.98 | 25 | 26 |
| 3 | Tarqui | 3.00 | 1 | 2 | 4.92 | 1 | 29.8 | 124.9 | 89.82 | 4.66 | 17 | 25 |
| 4 | Huayna-Capac 2 | 3.00 | 1.7 | 3 | 24.3 | 1 | 11.3 | 204.3 | 71.32 | 6.17 | 22 | 26 |
| 5 | Huayna-Capac 2 | 3.00 | 1.7 | 2 | 45.4 | 0 | 56.4 | 165.4 | 56.43 | 7.66 | 28 | 26 |
| 2 | Huayna-Capac 2 | 3.00 | 1.7 | 3 | 10.6 | 1 | 27.3 | 190.6 | 87.31 | 6.12 | 22 | 26 |
| 1 | Luis Cordero | 1.00 | 0.69 | 3 | 31 | 5 | 31 | 211 | 331 | 1.27 | 5 | 27 |
| 4 | Tarqui | 3.00 | 0.6 | 3 | 1.32 | 1 | 59.3 | 181.3 | 119.3 | 2.00 | 7 | 25 |
| 5 | tarqui | 3.00 | 0.9 | 2 | 32.3 | 3 | 1.01 | 152.3 | 181 | 2.70 | 10 | 25 |
| 6 | Tarqui | | 1 | 2 | 15.4 | 2 | 10.1 | 135.4 | 130.1 | 3.77 | 14 | 25 |



| | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|------|------|---|------|---|------|-------|-------|------|----|----|
| | | 3.00 | | | | | | | | | | |
| 1 | Vega Munoz | 2.00 | 1.2 | 4 | 24.1 | 3 | 18.2 | 264.1 | 198.2 | 2.60 | 9 | 25 |
| 2 | Luis Cordero | 1.00 | 1 | 3 | 22.4 | 4 | 3.41 | 202.4 | 243.4 | 2.24 | 8 | 27 |
| 3 | Luis Cordero | 1.00 | 1 | 3 | 1.5 | 4 | 22.6 | 181.5 | 262.6 | 2.25 | 8 | 27 |
| 4 | Luis Cordero | 1.00 | 1 | 3 | 45.6 | 5 | 5.7 | 225.6 | 305.7 | 1.88 | 7 | 27 |
| 1 | Mariano Cueva | 1.00 | 0.9 | 2 | 18.4 | 3 | 19 | 138.4 | 199 | 2.67 | 10 | 27 |
| 2 | Mariano Cueva | 1.00 | 1 | 2 | 21.6 | 2 | 45.7 | 141.6 | 165.7 | 3.25 | 12 | 27 |
| 3 | Mariano Cueva | 1.00 | 0.9 | 3 | 4.7 | 2 | 28.4 | 184.7 | 148.4 | 2.70 | 10 | 27 |
| 4 | Mariano Cueva | 1.00 | 0.9 | 2 | 50.1 | 2 | 49.4 | 170.1 | 169.4 | 2.65 | 10 | 27 |
| 1 | Vargas Machuca | 2.00 | 0.9 | 2 | 49 | 2 | 36.6 | 169 | 156.6 | 2.76 | 10 | 27 |
| 2 | Vargas Machuca | 2.00 | 1 | 1 | 23.5 | 1 | 16.4 | 83.49 | 76.44 | 6.25 | 23 | 27 |
| 3 | Vargas Machuca | 2.00 | 1 | 2 | 13.4 | 1 | 53.2 | 133.4 | 113.2 | 4.06 | 15 | 27 |
| 4 | Vargas Machuca | 2.00 | 1 | 1 | 44.6 | 1 | 30.2 | 104.6 | 90.2 | 5.13 | 18 | 27 |
| 5 | Vargas Machuca | 2.00 | 1 | 2 | 3.7 | 1 | 48.2 | 123.7 | 108.2 | 4.31 | 16 | 27 |
| 5 | Vargas Machuca | 2.00 | 1 | 1 | 44.6 | 2 | 13.1 | 104.6 | 133.1 | 4.21 | 15 | 27 |
| 2 | Vega Munoz | 2.00 | 1.2 | 4 | 35.6 | 3 | 9.65 | 275.6 | 189.7 | 2.58 | 9 | 31 |
| 3 | Vega Munoz | 2.00 | 1.2 | 3 | 58.7 | 3 | 27.9 | 238.7 | 207.9 | 2.69 | 10 | 31 |
| 2 | Calle Larga | 2.00 | 1.46 | 4 | 8.94 | 0 | 53.7 | 248.9 | 53.7 | 4.82 | 17 | 31 |
| 1 | Calle Larga | 2.00 | 1.46 | 3 | 42.4 | 2 | 2.48 | 222.4 | 122.5 | 4.23 | 15 | 31 |
| 3 | Calle Larga | 2.00 | 1.46 | 3 | 50.3 | 2 | 12.6 | 230.3 | 132.6 | 4.02 | 14 | 31 |
| 4 | Calle Larga | 2.00 | 1.46 | 3 | 36.9 | 3 | 10.1 | 216.9 | 190.1 | 3.59 | 13 | 31 |
| 5 | Calle Larga | 2.00 | 1.46 | 4 | 2.3 | 2 | 15.8 | 242.3 | 135.8 | 3.86 | 14 | 31 |
| 6 | Calle Larga | 2.00 | 1.46 | 3 | 30.3 | 2 | 22.6 | 210.3 | 142.6 | 4.14 | 15 | 31 |

Tabla 4 Tabla de resumen de datos de tomados en campo

Los datos de campo obtenidos son correspondientes al centro de la ciudad, esto ya que el sector en si es conflictivo, además de que es un sector muy importante en la ciudad. Podemos apreciar esta tabla con la tabla de resumen en anexos que existen valores que se aproximan y otros no, pero lo más importante de estos valores es que son reales y nos sirven para comparar con los obtenidos en el software. Además de que estos pueden variar de acuerdo al día y a la hora.



5 MAPAS TEMATICOS

5.1 Información de velocidades en mapas de acuerdo a la zonificación

Las velocidades medias se tomaron con sus valores de coordenadas y otros atributos que se mencionaron anteriormente, es importante acotar que en un solo día no existía muchos puntos como para obtener un mapa representativo del área de influencia en la ciudad de Cuenca, es por ello que se decidió tomar los valores durante el mes de Julio con la excepciones de los fines de semana por las razones que se expusieron anteriormente.

Se tomaron varios datos con diferentes valores de velocidades en varios lugares de la ciudad, estos datos se exponen en la ilustración 20. Para poder visualizar la información de la velocidad media que se tomaron durante el mes de Julio y para una mejor presentación del mismo se categorizo de la siguiente manera, tal como muestra la ilustración 19, en donde los datos de las velocidades están en Km/h y se diferencian los puntos por su diferente forma y color.

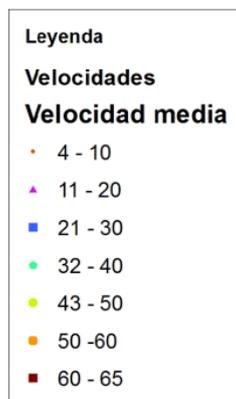


Ilustración 19 clasificación velocidades

En la ilustracion 20 vemos la gran cantidad de puntos dispersos en toda la ciudad, esto como se dijo estan clasificados, y la mayor cantidad de puntos estan concentrados en el centro historico de la ciudad. En este sector de la



ciudad están agrupados muchas velocidades entre 11 a 20 km/h, más que en otros lugares de la ciudad.

También se observa que las mayores velocidades se concentran mayormente fuera del centro de la ciudad. Como era de esperarse velocidades altas mayores a 30 y 40 km/h se encuentran a lo largo de la vía rápida Cuenca-Azogues, también hay puntos altos a lo largo de la Av. de las Américas.

Otra observación a tener en cuenta, es que sobre las vías arteriales como Av. 12 de abril, Av. Solano, Av. España, Av. Loja y la Av. de las Américas las velocidades promedio del tráfico bordean entre los 21 y 30 km/h. Estos valores deben también a que en esos sectores el tráfico es continuo durante gran parte del día.

Existen puntos también en calles colectoras como en el centro histórico donde las velocidades obtenidas en esas vías son en promedio entre 4 a 10 km/h. Estos puntos los podemos observar en vías que cruzan la Av. Huayna Capac, en el sector del Estadio y otros que se encuentran dispersos.

Velocidades del tráfico entre 11 y 20 km/h son de las mayores que encontramos y estos se encuentran dispersados por toda la ciudad, pero se aprecia una gran aglomeración en el centro histórico y sus alrededores, en vías colectoras. También hay vías arteriales con estos valores de velocidades como es el caso de la Av. 12 de Abril.

Los puntos que se observan son con los cuales se trabajara posteriormente para determinar las velocidades en diferentes días así como en diferentes horas las cuales tendrán también una determinada clasificación.

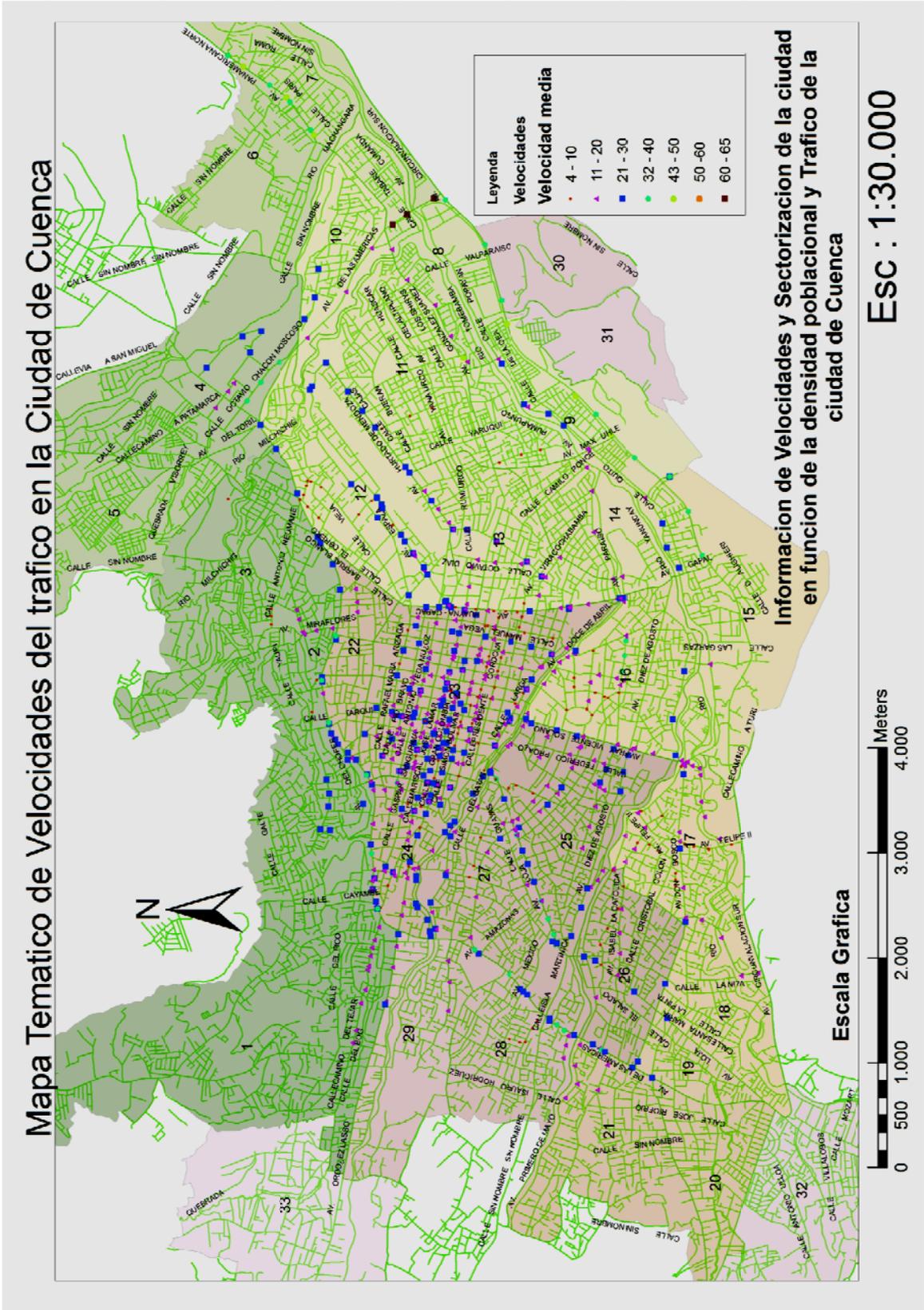


Ilustración 20 Puntos tomados mes de julio con unidades funcionales



5.2 Área de mayor conflicto

Ya que se las velocidades influyen en la movilidad del tráfico también se presenta las áreas funcionales de la ciudad el cual se divide a la ciudad por densidad de la población y la influencia del tráfico dentro de estos límites.

Como se puede observar en la ilustración 21 el área de mayor afluencia de tráfico determinado por la cantidad de puntos que se tiene en el sector son el 23 y 24 que es el centro de la ciudad. Más específico en el centro histórico.

Esto se debe a que gran cantidad de personas de la ciudad acuden al centro para realizar trámites, ir a sus trabajos o para visitar los locales comerciales presentes con lo cual se genera gran concentración de vehículos, los cuales nos han proporcionado gran cantidad de información.

En la ilustración 21 se ha hecho una intersección entre las unidades funcionales 23, 24 y los puntos obtenidos que se presentaron en la ilustración 20. Esto nos representa de acuerdo a la información que hemos obtenida el área de mayor conflicto en la ciudad, si de movilidad nos referimos debido a que:

- Las velocidades son más bajas que en el resto de la ciudad,
- Hay gran afluencia de vehículos durante todo el día
- La clasificación de las velocidades nos muestran que estas son constantes, esto por la repetición de valores en los mismos sectores
- Ciertos horarios hay congestionamiento vehicular, más en las vías secundarias del centro.



Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca

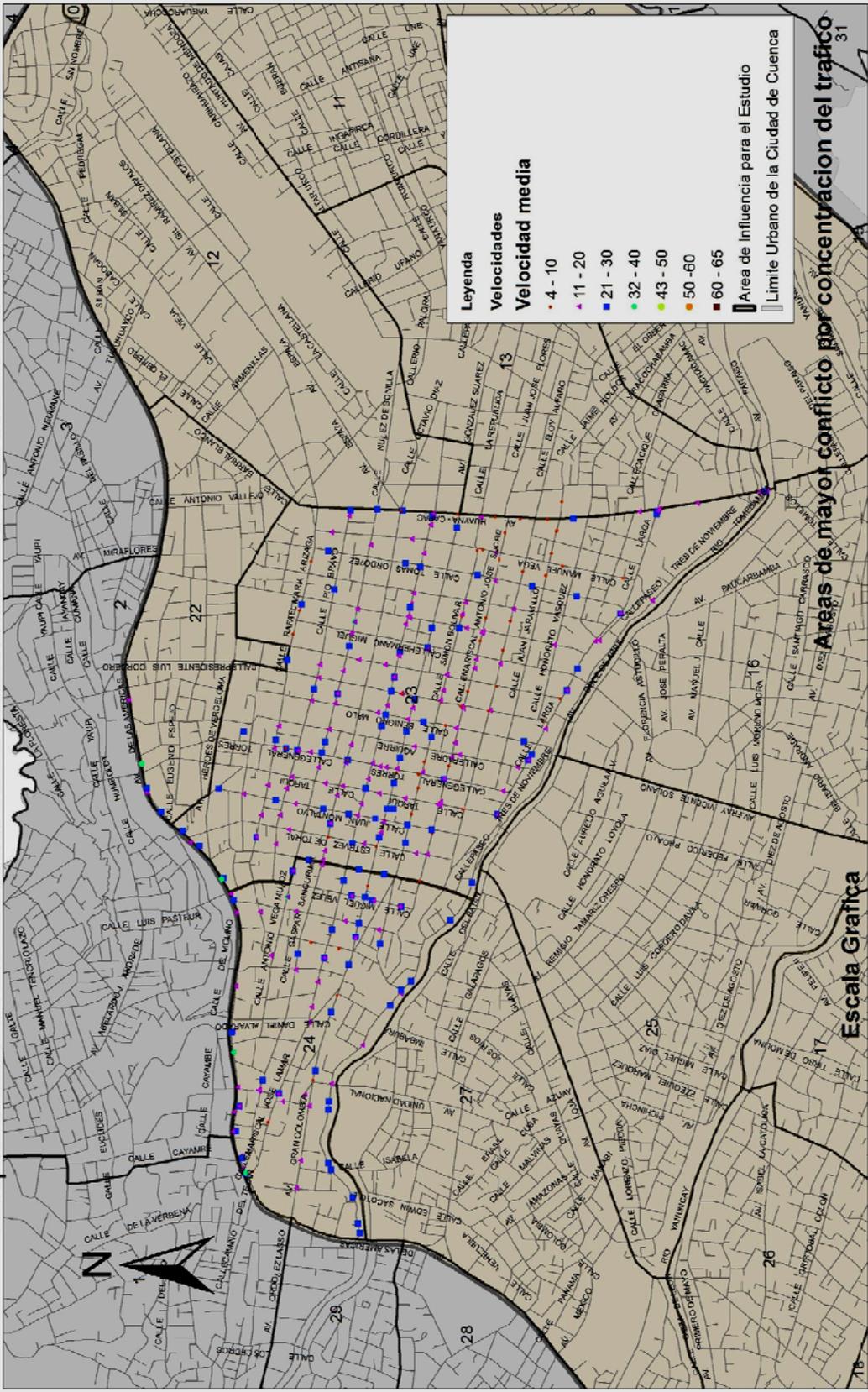


Ilustración 21 Área de mayor conflicto



5.3 Distribución de velocidades en el tiempo

En esta sección se mostrara las velocidades de una manera representativa sobre el área de estudio, es decir, las velocidades que en un comienzo fueron puntos sobre las vías y las cuales eran variadas, se interpolaron pero seleccionando la fecha. Es decir hemos identificado los puntos correspondientes a cada uno de las horas, días, semana y de todo el mes para luego poder presentarlos de una manera de sombreado sobre las vías.

En la ilustración mostrada a continuación es un mapa que representa las velocidades tomadas durante la segunda semana, es decir desde el 9 al 13 de julio del presente año.

En dicho mapa hemos clasificado las velocidades de la siguiente manera:

- De 8 a 10 km/h
- 11 a 15 km/h
- 16 a 20 km/h
- 21 a 25 km/h
- 26 a 30 km/h
- 31 a 35 km/h
- 36 a 40 km/h

A cada una de estas velocidades le hemos asignado un color para poder identificar el área de esta sobre la cual influye en el mapa.



Ilustración 22 Clasificación de velocidades

La ilustración muestra la leyenda del mapa de la semana 2. Se observa una escala de colores para identificar a las velocidades en km/h, además del área de influencia y el límite urbano.

Mediante el método de interpolación de kriging hemos obtenido las distribuciones de velocidades como se ve en la ilustración.

Si analizamos esta imagen podemos sacar ciertas conclusiones durante esa semana como:

- Las menores velocidades encontramos en sectores como la Av. 12 de Abril justo antes de la intersección de la Av. Solano. Esta velocidad no es justamente la velocidad de circulación sino una velocidad media justo antes de esa intersección.
- Otro punto de interés de velocidades bajas es en la intersección de la Av. De las Américas y la Av. Turuhuayco. En este punto existe un redondel y podemos entender que son bajas debido a que los conductores disminuyen su velocidad conforme se acercan al redondel.
- Otro punto de velocidades bajas es en el sector del mall del río, antes del cruce con la vía rápida Cuenca-Azogues, en la calle Felipe II. Esto debido al acercamiento a la autopista lo que lleva a disminuir la velocidad.
- Velocidades un poco más altas entre 11 y 15 km/h se tiene en sectores como el centro histórico, Av. Solano hasta antes de la Av. 10 de agosto, en la Av. España.



- Podemos identificar velocidades entre 11 y 15 en el sector del mall del rio. En la vía rápida en dicho sector se tiene en la intersección semaforizada lo que lleva a tener velocidades por debajo del promedio de circulación en la vía rápida.
- Velocidades un tanto mayores entre 16 a 20 se tiene en sectores donde la circulación es mayor, por lo tanto se tienen una mayor cantidad de datos. Justamente estos valores aparecen en vías donde la circulación es constante tal como la Av. Huayna Capac, Av. 10 de Agosto, en sectores de la Av. 12 de Abril, Av. Loja, Av. Gonzales Suarez, Hurtado de Mendoza, Av. Los Andes y en la parte norte del centro histórico. Estas velocidades encontramos en calles arteriales donde como se comentó que la circulación es más constante que en otros sectores.
- Velocidades mayores a las antes señaladas tales como 21 a 25 se tiene en sectores más pequeños que los anteriores, más que nada se puede observar en áreas que se encuentran en cierta manera un poco más alejadas de centros de congestionamiento. Como en calles 24 de Mayo, en la Av. Loja en la intersección con la Av. México y también en la Av. De las Américas en la intersección con la Av. Héroes de Verdeloma. Estos valores de velocidades se tienen también en calles arteriales.
- Y por último valores mayores a 30 km/h de circulación encontramos en sectores de la vía rápida Cuenca-Azogues.

Esta explicación que se realizó y las áreas que se tienen es debido a que en una semana se tienen varios puntos con lo que se pudo obtener un gran mapa con valores significativos que se dieron en dicha semana.



Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca

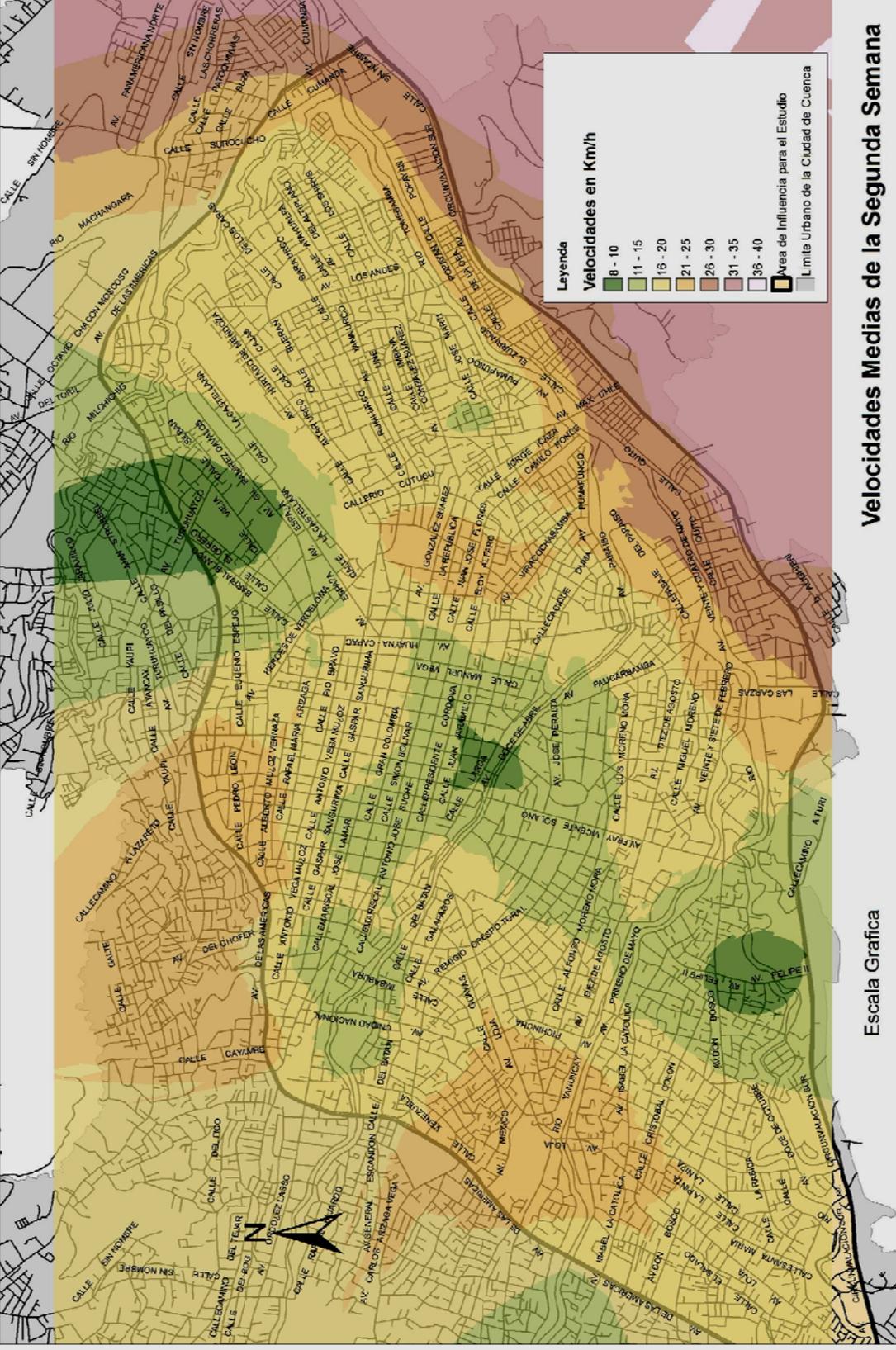


Ilustración 23 Mapa temático velocidades, semana 2



Como ya hemos explicado de una manera detallada el mapa de la segunda semana, de la misma manera lo realizaremos con los otros 3 mapas que completarían el mes de julio en el cual se representara las velocidades en cada semana.

Luego de presentar un mapa de toda una semana presentaremos un mapa que une las velocidades tomadas durante todo un día, 3 de julio, como se muestra en la ilustración.

Esta imagen hemos clasificado a las velocidades como se muestra en la imagen:



Ilustración 24 Velocidades 3 julio

Se observar en el mapa del 3 de julio que las velocidades más bajas, de 3 a 10 km/h, esta presente en un pequeño sector del centro histórico, mas precisamente en el Parque Calderón. Otro sector con velocidades bajas es en el sector del Estadio, justamente en la parte del Centro Comercial El Vergel, en la calle José Peralta, Esta velocidad podemos considerarla como normal para el sector que es, debido a que normalmente siempre hay congestionamiento en las calles adyacentes de este centro comercial.

Velocidades entre 11 a 20 km/h son los valores que más aparecen en ese día. Cubre gran parte del centro histórico, también desde la Av. 12 de Abril hasta la Av. 10 de Agosto y desde la av. Loja hasta la Av. Solano. En la parte este del área urbana se tiene también al sector de Totoracocha, desde la Hurtado de Mendoza hasta la Av. Gonzales Suarez. Este valor puede considerarse

Velocidades entre 11 y 20 tenemos en vías como:



- Av. Huayna Capac
- Av. España
- Av. 12 de Abril
- Av. 10 de Agosto
- Av. Hurtado de Mendoza

Este rango de velocidades también podemos apreciar en el mapa de la semana 2, lo que podríamos decir que hay una cierta similitud en algunos sectores. Podemos decir que en varios sectores las velocidades son similares durante el transcurso del día y se puede deber a la concurrencia de estos sectores, como es el centro histórico y vías arteriales de la ciudad que generalmente tienen un tráfico constante durante el día.

Velocidades mayores a 20, de igual manera que en el mapa de la semana 2, se presentan en sectores un poco fuera de los centros de congestión como en las vías:

- 24 de Mayo
- 10 de agosto, sector de Gapal
- Av. España, sector Aeropuerto
- Unidad Nacional, hasta la Av. Remigio Crespo

Otros sectores como en la Av. de las Américas se tiene velocidades alrededor de 20 km/h y velocidades mayores a 30 podemos observar en la parte sur de la ciudad, en la vía rápida Cuenca-Azogues, similar al del mapa de la segunda semana de julio.

Valores mayores a 40 km/h se puede observar en el sector de la vía rápida pasando el Hospital del IESS, hacia el este.

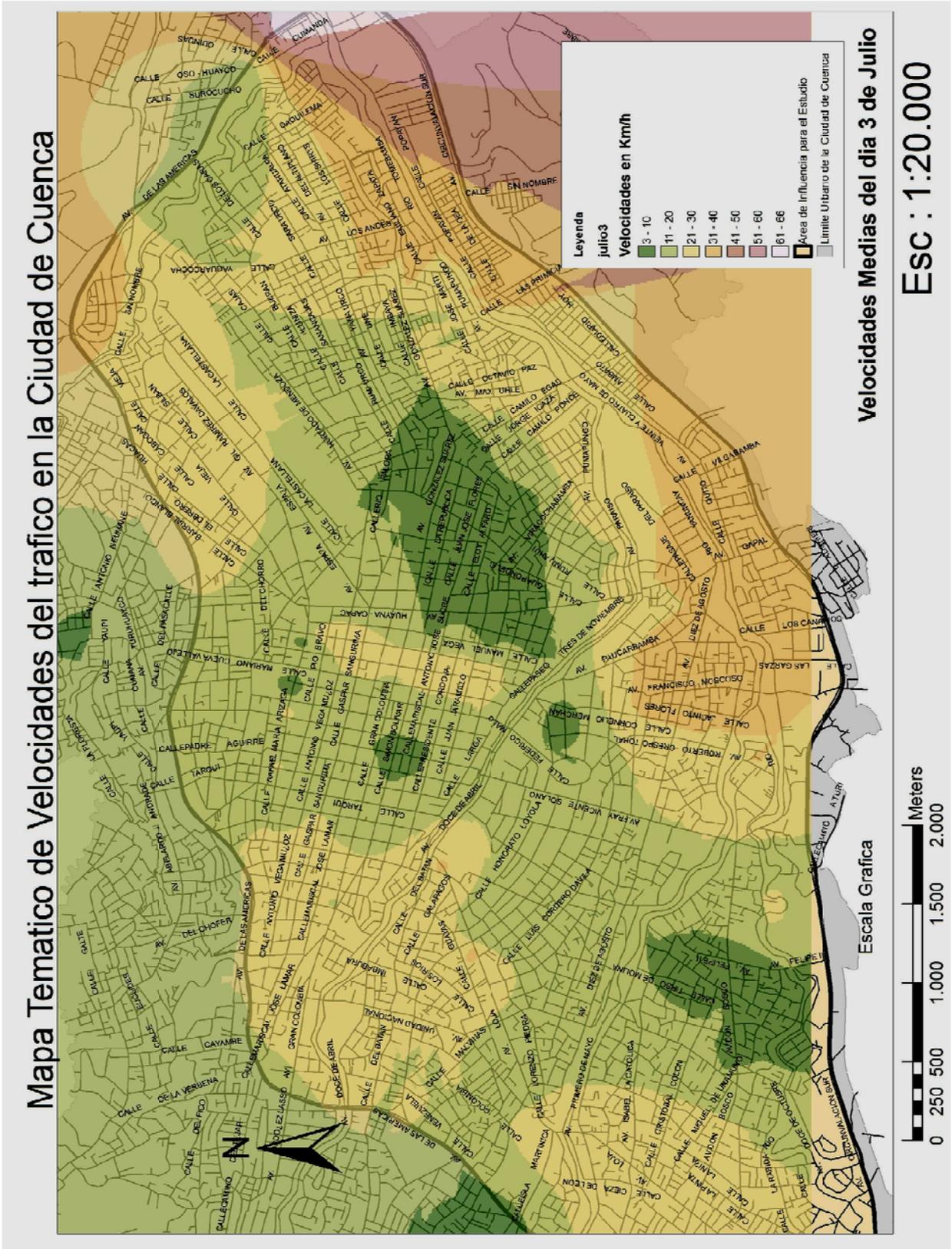


Ilustración 25 Mapa 3 de julio



Los mapas también se clasificaron por horas, las cuales se tienen hora 1, 2 y 3. Las horas se clasifican como se muestra:

- La hora 1 está entre las 7 am hasta las 11 am
- La hora 2 comprende desde las 11 am hasta las 16pm
- La hora 3 desde las 16pm hasta las 19pm

De acuerdo a esta clasificación se ha elaborado también tres mapas generales que abarquen cada una de esas horas, pero de todo el mes de julio. A continuación se muestra el mapa de velocidades medias del mes de julio, entre las 16 y 19pm.

Se aprecia que las velocidades más bajas forman una región muy peculiar en el mapa. Las más bajas se encuentran en la intersección de la Av. Huayna Capac y la Av. 12 de Abril. Se extiende también desde la calle larga hasta aproximadamente la bajada de Todos Santos, además cierra este círculo hasta la Av. Del Estadio. Estos valores que se obtienen en estos sectores son normales a esas horas. Generalmente en la intersección de la Huayna Capac y 12 de Abril siempre hay congestionamiento y las colas de vehículos se extienden hasta casi la calle Larga. En la 12 de abril, el sentido de mayor congestionamiento es dirección sur-este hacia la calle de las herrerías hasta el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso. La Av. Huayna Capac no sufre de congestionamiento en sentido Norte, más bien es en sentido Sur, esto puede deberse a la salida de varios vehículos desde el centro de la ciudad y desde las zonas comerciales hacia el sur de la ciudad donde hay varias zonas residenciales.

Velocidades de 11 a 15 km/h, mayor a la anterior (5 a 10) forman un contorno a esta menor. Ocupa más de la mitad del centro histórico de la ciudad así como parte de la Av. España y Gil Ramírez Dávalos. Se extiende en la Av. 12 de Abril hasta la Av. Loja, cubre la Av. Solano hasta la 10 de Agosto y también esta última hasta el sector de Gapal. Podemos explicar que desde la intersección en la 12 de Abril y Huayna Capac los vehículos llegan y causan un congestionamiento, pero las velocidades aumentan a medida que estos se dispersan a medida que pasan la intersección. Desde el norte en la Huayna Capac la velocidad del tráfico se va disminuyen conforme avanzan en dirección sur, ya que llega a congestionarse.

Fuera de este contorno las velocidades del tráfico son mayores y lo son aún más conforme se alejan de los centros de congestionamiento.



Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca

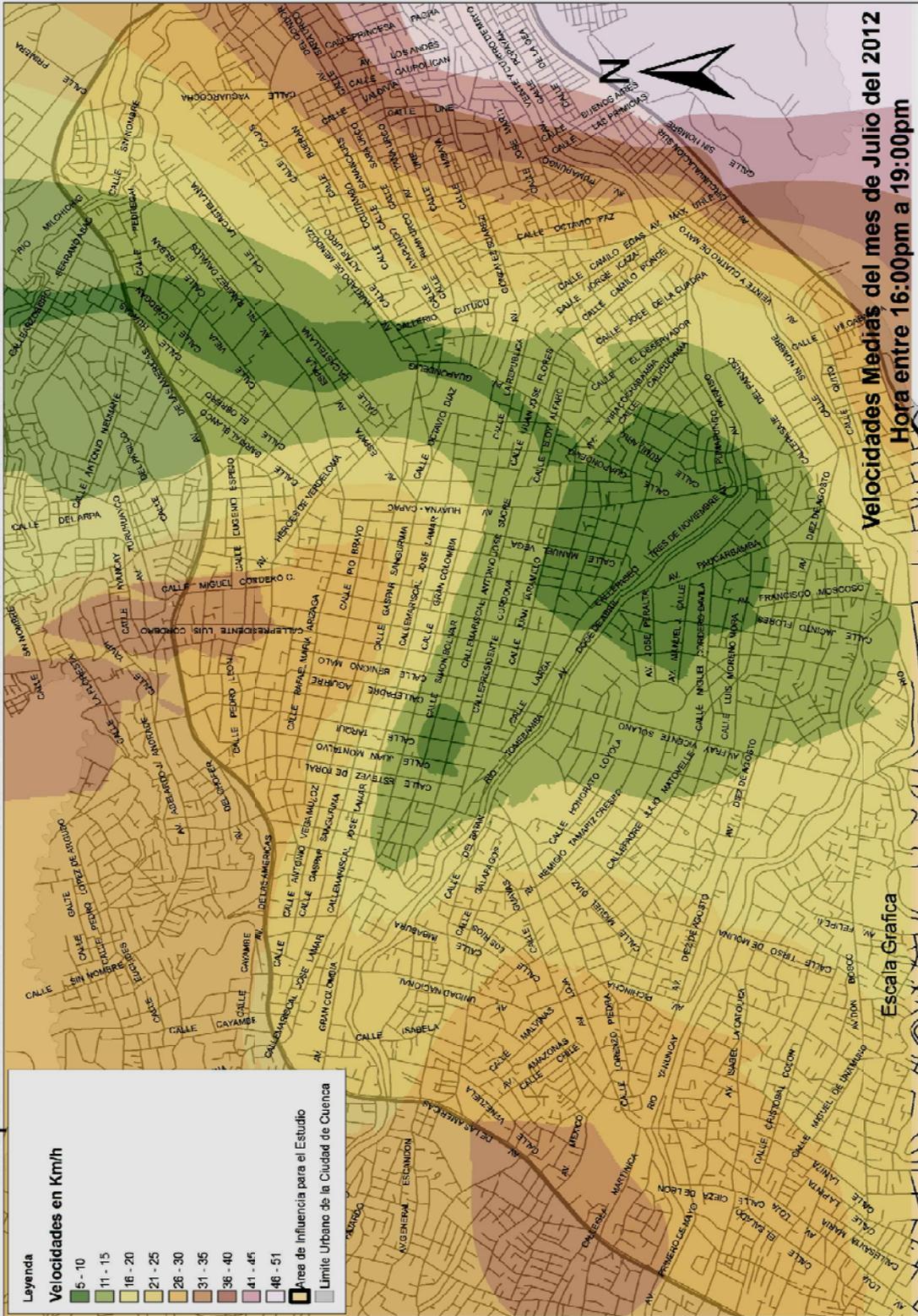


Ilustración 26 Velocidades entre 16 y 19pm



5.4 Influencia del transporte publico

El transporte público urbano o más conocidos como buses de transporte urbano influyen mucho en la velocidad de los vehículos ya que los deben ir parando cada dos cuadras en su mayoría, además de ello sus velocidades deben ser bajas por las leyes de tránsito existentes por lo que disminuye la velocidad de los demás vehículos que van atrás del bus urbano.

Los buses urbanos son de gran utilidad para la movilidad de las personas que no cuentan con vehículo propio o escogen este medio de transporte para ir de un lugar a otro, es por ello que se han determinado que las rutas de transporte urbano buscan abarcar la mayor área de servicio de la ciudad y así tratar de que la mayor parte de los habitantes urbanos de la ciudad tengan la opción de tomar el servicio, se puede observar algunas rutas de los buses en la ilustración 27 que se encuentra más abajo.

Si bien es cierto que este medio de transporte es de mucha utilidad para la ciudad y así tratar de disminuir el tráfico en la ciudad, el mismo debería tener una mejor distribución en el área urbana de la ciudad porque todas las líneas de transporte de la ciudad pasan por la zona central de la ciudad las cuales son limitadas por las calles: Av. De las Américas al norte, Av. Primero de Mayo al sur, Av. Huayna Capac al este y Av. De las Américas al oeste de la ciudad, esto provoca un gran conflicto en la movilidad y velocidades del tráfico en estos sectores. Y se puede observar que todas las rutas de buses pasan por el área mencionada en la ilustración 28.



Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca

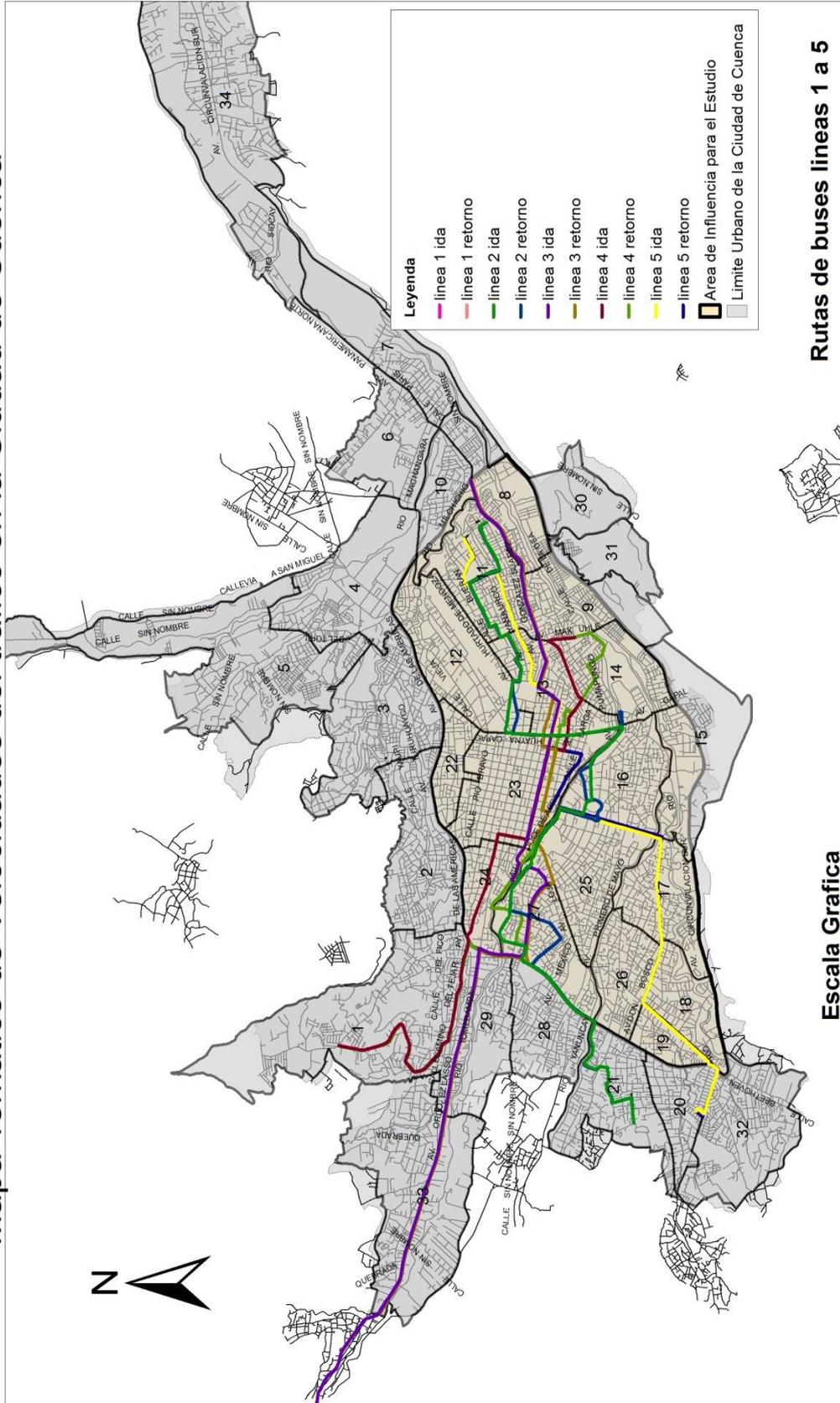


Ilustración 27 Línea de buses, 1 a 5

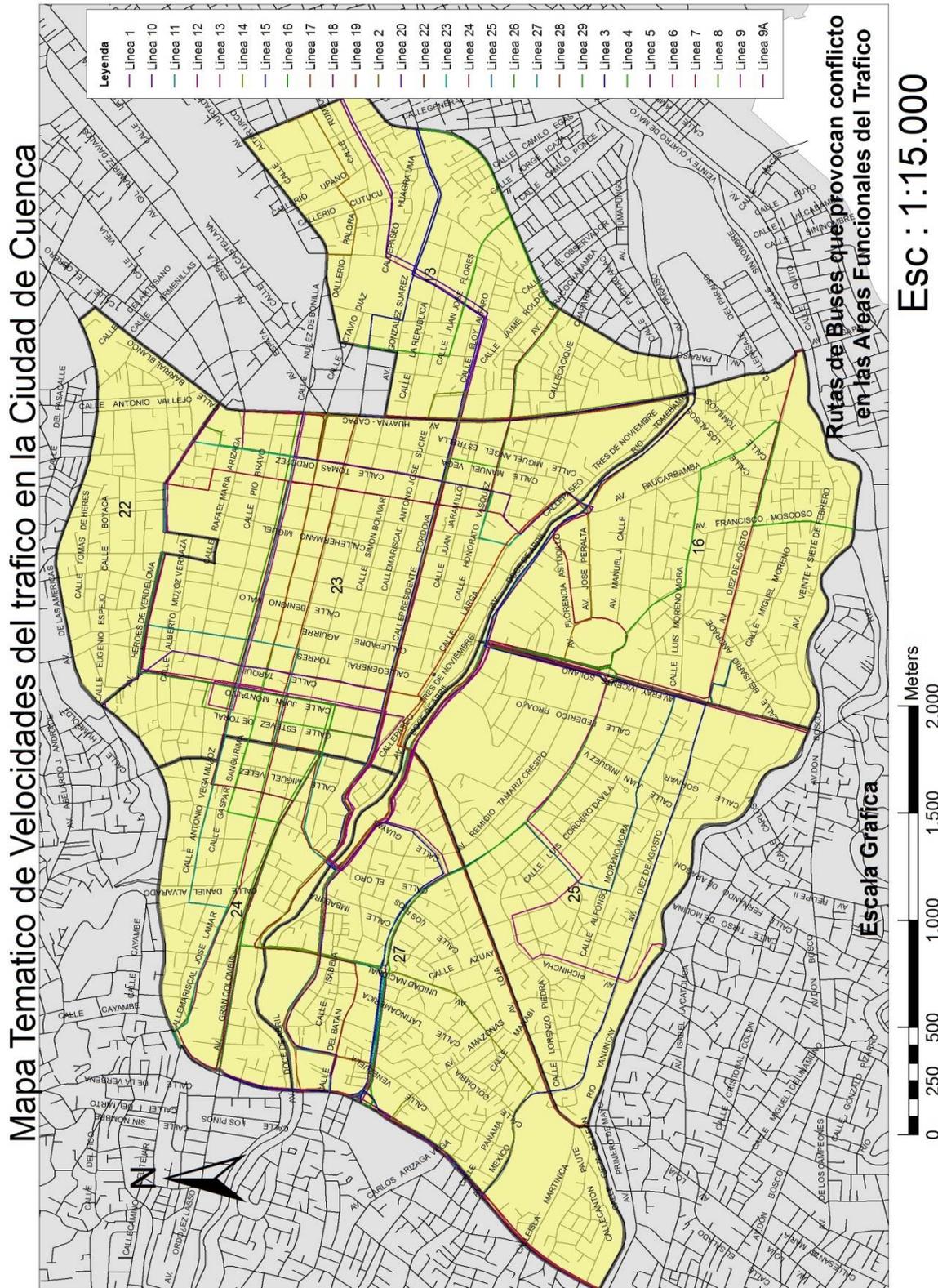


Ilustración 28 Ruta en área conflictiva



6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al concluir la presente investigación, la cual nos hemos planteado como objetivo la elaboración de mapas temáticos de las velocidades del tráfico en la ciudad de Cuenca, se han llegado a varias conclusiones, algunas desde un comienzo ya las esperábamos mientras que ha habido otras las que con el transcurso de la investigación se fueron desarrollando. Las conclusiones a las que hemos llegado con las siguientes:

- Las velocidades puntuales, es decir de cada uno de los vehículos que circula en la ciudad, pueden tener valores más altos que los obtenidos, pero lo que queríamos exponer aquí eran las velocidades del tránsito en la ciudad, así que lo que hemos mostrado son velocidades medias, las cuales incluyen a varios vehículos que han pasado por varios sectores de la ciudad y lo que nos entrega el WAZE son estas velocidades medias.
- Al ser velocidades del tráfico, estas no se consideran que exactamente el tránsito se mueve a esa velocidad, más bien nos entrega un promedio, ya que el tránsito puede estar en movimiento como en algunos sectores este puede estar detenido.
- Los datos tomados fueron de todo el mes de julio, de lunes a viernes, y hemos dejado de un lado los valores de los fines de semana. Esta decisión nos hubiera afectado el resultado final, ya que de lunes a viernes podemos considerar que los movimientos del tránsito que se tiene en la ciudad son mucho más homogéneos que los que pueden darse los fines de semana.
- El centro histórico de la ciudad de Cuenca fue un sector en común en todos los mapas que obtuvimos donde las velocidades son las menores. Esto es fácil de comprender ya que al ser vías cuyo ancho es apto para que haya un solo carril, la circulación se ve afectada por la capacidad de la vía, la cual es menor en comparación con otras, donde son de 2 carriles.
- Las intersecciones semaforizadas y controladas por la UMT tratan de que el flujo sea lo más constante posible en el centro y para esto existen cámaras que detectan estos flujos que lo analizan y pueden sincronizar automáticamente los tiempos de espera en cada intersección.



- Las vías principales del centro histórico hemos visto que el tránsito es lento pero es constante. En los ensayos en campo hemos comprobado que efectivamente las vías principales no es un problema en cuanto a circulación, pero hemos considerado que la impaciencia de los conductores influye en que se piense que la congestión es alta en esas vías.
- Las vías secundarias deben darse otra atención que a las principales, ya que los tiempos de los semáforos son menores para estas vías, además de que la circulación no es tan constante como las principales. En estas vías si existen demoras, paradas repetitivas y esto es lo que causa un mayor malestar entre los conductores.
- Las vías arteriales conducen un flujo más constante razón por la cual los valores en este tipo de vías fueron similares en varios mapas que hemos obtenido
- A medida que los datos fueron capturados más afuera del centro urbano, sus velocidades eran mayores, esto debido a que la circulación del tráfico no era tan restringida como lo es en el centro de la ciudad.
- Se vio en los mapas referentes a la línea de buses, que estos también son causa de congestión, ya que hay sectores donde se cruzan más de tres líneas en un mismo instante lo que hace que las velocidades disminuyan, el congestionamiento aumente y por lo tanto todo esto influye en el flujo normal de los vehículos.
- Las velocidades obtenidas tanto del WAZE como de los datos en campo pueden variar debido a factores del tránsito, pero de manera general queríamos tener algunos valores reales del tránsito para tener puntos de referencia, lo que al final nos dio valores aproximados de velocidades.



CITAS

Alcaldía de Cuenca. (26 de Abril de 2009). *Alcaldía de Cuenca*. Recuperado el 15 de Agosto de 2012, de Alcaldía de Cuenca : http://www.cuenca.gov.ec/?q=page_divisionterritorio

Constructora Nueva Urbe. (1 de Diciembre de 2003). *Plan Regulador Comunal, Comuna de Lebu*. Recuperado el 17 de Agosto de 2012, de Estudio Capacidad Vial: <http://www.lebu.cl/archivos/descargas/21/estudio-capacidad-vial.pdf>

Wikipedia. (14 de Agosto de 2012). *Wikipedia*. Recuperado el 17 de Agosto de 2012, de Wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/Carreteras_de_Ecuador

BIBLIOGRAFÍA

(AEC), Asociación Española de la Carretera. (24 de Junio de 2009). *Wikivia la Enciclopedia de la Carretera*. Recuperado el 27 de Junio de 2012, de Wikivia la Enciclopedia de la Carretera: http://www.wikivia.org/wikivia/index.php/Consideraciones_generales_de_v%C3%ADas_arteriales

Alcaldía de Cuenca. (26 de Abril de 2009). *Alcaldía de Cuenca*. Recuperado el 15 de Agosto de 2012, de Alcaldía de Cuenca : http://www.cuenca.gov.ec/?q=page_divisionterritorio

ART/PNUD. (2012). *Apoyo a redes tematicas y territoriales para el desarrollo humano*. Recuperado el 3 de Agosto de 2012, de Apoyo a redes tematicas y territoriales para el desarrollo humano: <http://www.pnud.org.ec/art/frontEnd/main.php?idSeccion=105>

Constructora Nueva Urbe. (1 de Diciembre de 2003). *Plan Regulador Comunal, Comuna de Lebu*. Recuperado el 17 de Agosto de 2012, de Estudio Capacidad Vial: <http://www.lebu.cl/archivos/descargas/21/estudio-capacidad-vial.pdf>

Grupo ArqHys®. (21 de Octubre de 2007). *ARQHYS Architecture site*. Recuperado el 7 de Agosto de 2012, de ARQHYS Architecture site: <http://www.arqhys.com/construccion/vias-locales.html>

H, I. G. (Noviembre de 2005). Ingeniería de Transito. *Clasificación de la Red Vial*.

Milton Oswaldo Garcia Tobar, J. M. (1 de Septiembre de 2011). Analisis de los Impactos de Seguridad, Medio Ambiente y Congestion del Trafico, Generados por el Transporte Urbano Dentro de la Ciudad de Cuenca. *Tesis Previo a la Obtencion de: Ingeniero Mecanico Automotriz*. Cuenca, Azuay, Ecuador: Facultad de Ingenierias, Carrera de Ingenieria Mecanica Automotriz.

Vialidad, T. y. (2003). *VITRAL*. Recuperado el 18 de Agosto de 2012, de VITRAL: <http://vital.4t.com/V01-CONCEPTOS/C01-Vialidad.html>

Wikipedia. (14 de Agosto de 2012). *Wikipedia*. Recuperado el 17 de Agosto de 2012, de Wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/Carreteras_de_Ecuador



ANEXOS

TABLA DE RESUMEN

| X | Y | Sect. | Nombrevia | Tipvia | Estadovia | Transpubli | Hora | Velmedia | Fecha |
|--------|---------|-------|-------------------------|-----------|-----------|--------------|------|----------|-------|
| 719059 | 9680577 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | | 4 | 14 | 3 |
| 718931 | 9680618 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | | 4 | 14 | 3 |
| 718671 | 9680662 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | | 4 | 14 | 3 |
| 721065 | 9680947 | 2 | Av. Abelardo J. Andrade | Colectora | Medio | | 20 | 16 | 3 |
| 720930 | 9680919 | 2 | Av. Abelardo J. Andrade | Colectora | Medio | | 20 | 16 | 3 |
| 720811 | 9680925 | 2 | Av. Abelardo J. Andrade | Colectora | Medio | | 20 | 16 | 3 |
| 722544 | 9681474 | 3 | C. del Acordeon | Local | Medio | No | | 10 | 3 |
| 722620 | 9681474 | 3 | C. del Acordeon | Local | Medio | No | | 10 | 3 |
| 722692 | 9681474 | 3 | C. del Acordeon | Local | Medio | No | | 10 | 3 |
| 723318 | 9681002 | 3 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | | 24 | 22 | 3 |
| 723113 | 9680885 | 3 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | | 24 | 22 | 3 |
| 722870 | 9680815 | 3 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | | 24 | 22 | 3 |
| 725038 | 9681397 | 4 | Octavio Chacon Moscoso | Colectora | Regular | 14-24 | | 36 | 3 |
| 724849 | 9681579 | 4 | Octavio Chacon Moscoso | Colectora | Regular | 14-24 | | 36 | 3 |
| 724670 | 9681712 | 4 | Octavio Chacon Moscoso | Colectora | Regular | 14-24 | | 36 | 3 |
| 723950 | 9677661 | 9 | Via al Valle | Arterial | Regular | 14-24 | | 36 | 3 |
| 723950 | 9677661 | 9 | Via al Valle | Arterial | Medio | 14-24 | | 32 | 3 |
| 726355 | 9680312 | 10 | Av. De las Americas | Arterial | Bueno | No | | 65 | 3 |
| 726600 | 9679920 | 10 | Av. De las Americas | Arterial | Bueno | No | | 65 | 3 |
| 726450 | 9680177 | 10 | Av. De las Americas | Arterial | Bueno | No | | 65 | 3 |
| 726123 | 9680515 | 10 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | 9-20-28 | | 14 | 3 |
| 725709 | 9680758 | 10 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | 9-20-28 | | 14 | 3 |
| 725270 | 9681128 | 10 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | 9-20-28 | | 14 | 3 |
| 725926 | 9681020 | 10 | San Pablo de Lago | Local | Medio | | 12 | 22 | 3 |
| 725656 | 9681057 | 10 | San Pablo de Lago | Local | Medio | | 12 | 22 | 3 |
| 725449 | 9681155 | 10 | San Pablo de Lago | Local | Medio | | 12 | 22 | 3 |
| 722034 | 9678571 | 16 | Av. Jose Peralta | Colectora | Bueno | | 2 | 6 | 3 |
| 721945 | 9678570 | 16 | Av. Jose Peralta | Colectora | Bueno | | 2 | 6 | 3 |
| 722382 | 9678081 | 16 | Luis Moreno Mora | Colectora | Medio | No | | 32 | 3 |
| 722242 | 9678093 | 16 | Luis Moreno Mora | Colectora | Medio | No | | 32 | 3 |
| 722095 | 9678117 | 16 | Luis Moreno Mora | Colectora | Medio | No | | 32 | 3 |
| 722382 | 9678081 | 16 | Luis Moreno Mora | Colectora | Medio | No | | 40 | 3 |
| 722242 | 9678093 | 16 | Luis Moreno Mora | Colectora | Medio | No | | 40 | 3 |
| 722095 | 9678117 | 16 | Luis Moreno Mora | Colectora | Medio | No | | 40 | 3 |
| 722094 | 9678771 | 16 | Av. 12 de Abril | Arterial | Medio | 5-7-15-16-18 | | 14 | 3 |
| 721974 | 9678863 | 16 | Av. 12 de Abril | Arterial | Medio | 5-7-15-16-18 | | 14 | 3 |
| 721693 | 9679023 | 16 | Av. 12 de Abril | Arterial | Medio | 5-7-15-16-18 | | 14 | 3 |
| 722231 | 9678639 | 16 | Av. 12 de Abril | Arterial | Medio | 5-7-15-16-18 | | 14 | 3 |
| 722182 | 9678715 | 16 | Av. 12 de Abril | Arterial | Medio | 5-7-15-16-18 | | 14 | 3 |
| 722094 | 9678771 | 16 | Av. 12 de Abril | Arterial | Medio | 5-7-15-16-18 | | 14 | 3 |
| 720706 | 9677327 | 17 | Menendez Y Pelayo | Local | Bueno | No | | 20 | 3 |
| 720495 | 9677183 | 17 | Menendez Y Pelayo | Local | Bueno | No | | 20 | 3 |
| 720852 | 9677358 | 17 | Jose Ortega y Gasset | Local | Bueno | No | | 20 | 3 |
| 720445 | 9677063 | 17 | Av. Felipe II | Colectora | Bueno | | 7 | 4 | 3 |
| 720406 | 9677286 | 17 | Av. Felipe II | Colectora | Bueno | | 7 | 4 | 3 |
| 720452 | 9677511 | 17 | Av. Felipe II | Colectora | Bueno | | 7 | 4 | 3 |
| 720051 | 9677600 | 17 | Francisco de Quevedo | Local | Bueno | No | | 10 | 3 |
| 720110 | 9677598 | 17 | Francisco de Quevedo | Local | Bueno | No | | 10 | 3 |
| 720171 | 9677599 | 17 | Francisco de Quevedo | Local | Bueno | No | | 10 | 3 |
| 720278 | 9677593 | 17 | Fernado de Aragon | Local | Bueno | No | | 7 | 3 |
| 720383 | 9677756 | 17 | Fernado de Aragon | Local | Bueno | No | | 7 | 3 |

Luis Eduardo Mejía Juárez

José Luis Rodríguez Sinchi

Página 71



| | | | | | | | | | |
|--------|---------|----|----------------------|-----------|---------|-----------------|----|----|---|
| 720445 | 9677852 | 17 | Fernado de Aragon | Local | Bueno | No | | 7 | 3 |
| 718788 | 9677685 | 18 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | 29 | 3 |
| 722484 | 9680163 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 7 | 3 |
| 722169 | 9680243 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 7 | 3 |
| 722271 | 9680215 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 7 | 3 |
| 722297 | 9680208 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 22 | 3 |
| 722056 | 9680271 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 22 | 3 |
| 721709 | 9680321 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 22 | 3 |
| 722297 | 9680208 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 22 | 3 |
| 722056 | 9680271 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 22 | 3 |
| 721288 | 9680411 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 22 | 3 |
| 722411 | 9678774 | 23 | Manuel Vega | Colectora | Medio | 4-13-26 | | 9 | 3 |
| 722464 | 9679045 | 23 | Manuel Vega | Colectora | Medio | 4-13-26 | | 9 | 3 |
| 722532 | 9679401 | 23 | Manuel Vega | Colectora | Medio | 4-13-3-26 | | 9 | 3 |
| 721410 | 9679828 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | No | | 11 | 3 |
| 721410 | 9679799 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | No | | 11 | 3 |
| 721746 | 9679742 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | No | | 11 | 3 |
| 721308 | 9679855 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | No | | 14 | 3 |
| 721746 | 9679742 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | No | | 14 | 3 |
| 721772 | 9679566 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Bueno | No | | 7 | 3 |
| 721787 | 9679666 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Bueno | No | | 7 | 3 |
| 721772 | 9679566 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Bueno | No | | 9 | 3 |
| 721787 | 9679666 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Bueno | No | | 9 | 3 |
| 722529 | 9680090 | 23 | Tomas Ordonez | Colectora | Medio | No | | 22 | 3 |
| 722475 | 9679746 | 23 | Tomas Ordonez | Colectora | Medio | 10-11-19- | | 22 | 3 |
| 722424 | 9679427 | 23 | Tomas Ordonez | Colectora | Medio | 10-11-19- | | 22 | 3 |
| 722374 | 9679181 | 23 | Tomas Ordonez | Colectora | Medio | 10-11-19- | | 22 | 3 |
| 722331 | 9678983 | 23 | Tomas Ordonez | Colectora | Medio | 10-11-19- | | 22 | 3 |
| 721769 | 9680309 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 11 | 3 |
| 721513 | 9680356 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 11 | 3 |
| 721384 | 9680386 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 11 | 3 |
| 722036 | 9680126 | 23 | Pio Bravo | Colectora | Medio | 12-9-25-27-24 | | 18 | 3 |
| 722357 | 9680063 | 23 | Pio Bravo | Colectora | Medio | 12-9-25-27-24 | | 18 | 3 |
| 722679 | 9679996 | 23 | Pio Bravo | Colectora | Medio | 12-9-25-27-24 | | 18 | 3 |
| 722612 | 9679071 | 23 | Juan Jaramillo | Colectora | Medio | 4- | | 8 | 3 |
| 722743 | 9679047 | 23 | Juan Jaramillo | Colectora | Medio | 4- | | 8 | 3 |
| 722673 | 9679346 | 23 | Av Huayna Capac | Arterial | Bueno | 2-7-13-22-14-15 | | 9 | 3 |
| 722669 | 9679232 | 23 | Av Huayna Capac | Arterial | Bueno | 2-7-13-22-14-15 | | 9 | 3 |
| 722663 | 9679111 | 23 | Av Huayna Capac | Arterial | Bueno | 2-7-13-22-14-15 | | 9 | 3 |
| 720736 | 9679998 | 24 | Gran Colombia | Colectora | Regular | 1-3-8-16-28-29 | | 29 | 3 |
| 720531 | 9680076 | 24 | Gran Colombia | Colectora | Regular | 1-3-8-16-28-29 | | 29 | 3 |
| 720278 | 9680147 | 24 | Gran Colombia | Colectora | Regular | 1-3-8-16-28-29 | | 29 | 3 |
| 720736 | 9679998 | 24 | Gran Colombia | Colectora | Regular | 1-3-8-16-28-29 | | 29 | 3 |
| 720531 | 9680076 | 24 | Gran Colombia | Colectora | Regular | 1-3-8-16-28-29 | | 29 | 3 |
| 720856 | 9679967 | 24 | Gran Colombia | Colectora | Regular | 1-3-8-16-28-29 | | 29 | 3 |
| 720235 | 9680380 | 24 | Gaspar Sangurima | Colectora | Medio | 3- | | 22 | 3 |
| 720783 | 9680224 | 24 | Gaspar Sangurima | Colectora | Medio | 3- | | 22 | 3 |
| 721348 | 9680079 | 24 | Gaspar Sangurima | Colectora | Medio | 3- | | 22 | 3 |
| 720109 | 9680089 | 24 | Av. 3 de Noviembre | Colectora | Medio | No | | 22 | 3 |
| 719878 | 9680090 | 24 | Av. 3 de Noviembre | Colectora | Medio | No | | 22 | 3 |
| 719615 | 9679958 | 24 | Av. 3 de Noviembre | Colectora | Medio | No | | 22 | 3 |
| 720664 | 9679721 | 24 | Av. 3 de Noviembre | Colectora | Bueno | 14-5- | | 25 | 3 |
| 720929 | 9679547 | 24 | Av. 3 de Noviembre | Colectora | Bueno | 14-5- | | 25 | 3 |
| 721091 | 9679452 | 24 | Av. 3 de Noviembre | Colectora | Bueno | 14-5- | | 25 | 3 |
| 720852 | 9679969 | 24 | Gran Colombia | Colectora | Medio | | 13 | 14 | 3 |
| 720409 | 9678499 | 25 | Alfonso Moreno Mora | Colectora | Regular | | 25 | 14 | 3 |
| 720806 | 9678375 | 25 | Alfonso Moreno Mora | Colectora | Regular | | 25 | 14 | 3 |



| | | | | | | | | | | |
|--------|---------|----|-----------------------------|-----------|---------|-----------------|----|--|----|---|
| 720616 | 9678434 | 25 | Alfonso Moreno Mora | Colectora | Regular | | 25 | | 14 | 3 |
| 720821 | 9678832 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | | 11 | 3 |
| 720999 | 9678704 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | | 11 | 3 |
| 721224 | 9678582 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | | 11 | 3 |
| 720607 | 9679102 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | | 11 | 3 |
| 720826 | 9678828 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | | 11 | 3 |
| 721377 | 9678512 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | | 11 | 3 |
| 720989 | 9678693 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | | 11 | 3 |
| 719504 | 9678738 | 25 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | | 29 | 3 |
| 719587 | 9678771 | 25 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | | 14 | 3 |
| 719733 | 9678824 | 25 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | | 14 | 3 |
| 719908 | 9678889 | 25 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | | 14 | 3 |
| 719587 | 9678771 | 25 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | | 32 | 3 |
| 719733 | 9678824 | 25 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | | 32 | 3 |
| 719908 | 9678889 | 25 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | | 32 | 3 |
| 720535 | 9679121 | 25 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | | 32 | 3 |
| 721068 | 9679326 | 25 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | | 32 | 3 |
| 720041 | 9678419 | 25 | Av. 12 de Octubre | Arterial | Bueno | No | | | 13 | 3 |
| 720103 | 9678354 | 25 | Av. 12 de Octubre | Arterial | Bueno | No | | | 13 | 3 |
| 720197 | 9678305 | 25 | Av. 12 de Octubre | Arterial | Bueno | No | | | 13 | 3 |
| 721599 | 9678983 | 25 | Av. Fray Vicente Solano | Arterial | Bueno | 2-12-15-5-16-24 | | | 14 | 3 |
| 721532 | 9678740 | 25 | Av. Fray Vicente Solano | Arterial | Bueno | 2-12-15-5-16-24 | | | 14 | 3 |
| 721481 | 9678548 | 25 | Av. Fray Vicente Solano | Arterial | Bueno | 2-12-15-5-16-24 | | | 14 | 3 |
| 721599 | 9678983 | 25 | Av. Fray Vicente Solano | Arterial | Bueno | 2-12-15-5-16-24 | | | 21 | 3 |
| 721532 | 9678740 | 25 | Av. Fray Vicente Solano | Arterial | Bueno | 2-12-15-5-16-24 | | | 21 | 3 |
| 721481 | 9678548 | 25 | Av. Fray Vicente Solano | Arterial | Bueno | 2-12-15-5-16-24 | | | 21 | 3 |
| 719043 | 9678000 | 26 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | | 29 | 3 |
| 719340 | 9678374 | 26 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | | 29 | 3 |
| 720524 | 9679761 | 27 | Av. 12 de Abril | Arterial | Medio | 5-7-15-16-18 | | | 22 | 3 |
| 720150 | 9679807 | 27 | Av. 12 de Abril | Arterial | Medio | 5-7-15-16-18 | | | 22 | 3 |
| 719892 | 9679949 | 27 | Av. 12 de Abril | Arterial | Medio | 5-7-15-16-18 | | | 22 | 3 |
| 719638 | 9679904 | 27 | Av. 12 de Abril | Arterial | Medio | 5-7-15-16-18 | | | 22 | 3 |
| 718410 | 9678679 | 28 | Manuel Cordova Galarza | Colectora | Regular | No | | | 18 | 3 |
| 718531 | 9678657 | 28 | Manuel Cordova Galarza | Colectora | Regular | No | | | 18 | 3 |
| 718624 | 9678631 | 28 | Manuel Cordova Galarza | Colectora | Regular | No | | | 18 | 3 |
| 718593 | 9679195 | 28 | Mariano Estrella | Local | Bueno | No | | | 7 | 3 |
| 718560 | 9679091 | 28 | Mariano Estrella | Local | Bueno | No | | | 7 | 3 |
| 718566 | 9679038 | 28 | Daniel Fernandez De Cordova | Local | Medio | No | | | 4 | 3 |
| 718694 | 9678969 | 28 | Daniel Fernandez De Cordova | Local | Medio | No | | | 4 | 3 |
| 718763 | 9678920 | 28 | Daniel Fernandez De Cordova | Local | Medio | No | | | 4 | 3 |
| 718945 | 9680376 | 29 | Av. Ordnonez lasso | Arterial | Medio | 01-03-29- | | | 16 | 3 |
| 719272 | 9680311 | 29 | Av. Ordnonez lasso | Arterial | Medio | 01-03-29- | | | 16 | 3 |
| 719471 | 9680278 | 29 | Av. Ordnonez lasso | Arterial | Medio | 01-03-29- | | | 16 | 3 |
| 727205 | 9681063 | 6 | Panamericana | Arterial | Medio | 9-28-3 | | | 43 | 4 |
| 727565 | 9681327 | 6 | Panamericana | Arterial | Medio | 9-28-4 | | | 43 | 4 |
| 727860 | 9681744 | 6 | Panamericana | Arterial | Medio | 9-28-5 | | | 43 | 4 |
| 725405 | 9679224 | 8 | Autopista | Autopista | Bueno | No | | | 50 | 4 |
| 725079 | 9679638 | 9 | Autopista | Autopista | Bueno | No | | | 50 | 4 |
| 724716 | 9678559 | 9 | Autopista | Autopista | Bueno | No | | | 50 | 4 |
| 724353 | 9678227 | 9 | Autopista | Autopista | Bueno | No | | | 50 | 4 |
| 723510 | 9679781 | 12 | Av. Hurtado de Mendoza | Arterial | Regular | | 1 | | 13 | 4 |
| 723641 | 9679881 | 12 | Av. Hurtado de Mendoza | Arterial | Regular | | 1 | | 13 | 4 |
| 723810 | 9680011 | 12 | Av. Hurtado de Mendoza | Arterial | Regular | | 1 | | 13 | 4 |
| 723648 | 9680412 | 12 | Av. Espana | Arterial | Bueno | 6-10-8-2-18-28 | | | 7 | 4 |
| 723493 | 9680308 | 12 | Av. Espana | Arterial | Bueno | 6-10-8-2-18-28 | | | 7 | 4 |
| 723331 | 9680198 | 12 | Av. Espana | Arterial | Bueno | 6-10-8-2-18-28 | | | 7 | 4 |
| 723079 | 9677570 | 14 | Av. 24 de Mayo | Arterial | Regular | 14-24-16 | | | 22 | 4 |



| | | | | | | | | | |
|--------|---------|----|--------------------------|-----------|---------|----------------------|----|----|---|
| 723275 | 9677686 | 14 | Av. 24 de Mayo | Arterial | Regular | 14-24-16 | | 22 | 4 |
| 723508 | 9677730 | 14 | Av. 24 de Mayo | Arterial | Regular | 14-24-16 | | 22 | 4 |
| 721812 | 9678442 | 16 | Manuel J. Calle | Colectora | Bueno | No | | 14 | 4 |
| 721990 | 9678423 | 16 | Manuel J. Calle | Colectora | Bueno | No | | 14 | 4 |
| 722058 | 9678343 | 16 | Av. Cornelio Merchan | Local | Bueno | No | | 14 | 4 |
| 722027 | 9678172 | 16 | Av. Cornelio Merchan | Local | Bueno | No | | 14 | 4 |
| 722013 | 9678098 | 16 | Av. Cornelio Merchan | Local | Bueno | No | | 14 | 4 |
| 718337 | 9678569 | 21 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | | 7 | 14 | 4 |
| 718163 | 9678546 | 21 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | | 7 | 14 | 4 |
| 718026 | 9678660 | 21 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | | 7 | 14 | 4 |
| 722877 | 9680667 | 22 | Eugenio Espejo | Local | Medio | No | | 13 | 4 |
| 722751 | 9680657 | 22 | Eugenio Espejo | Local | Medio | No | | 13 | 4 |
| 722661 | 9680651 | 22 | Eugenio Espejo | Local | Medio | No | | 13 | 4 |
| 721102 | 9680021 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 22-15 | | 7 | 4 |
| 720764 | 9680107 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 22-15 | | 7 | 4 |
| 720662 | 9680136 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 22-15 | | 7 | 4 |
| 720553 | 9680161 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 22-15 | | 7 | 4 |
| 720054 | 9680355 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 22-15 | | 7 | 4 |
| 719841 | 9680426 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 22-15 | | 7 | 4 |
| 721102 | 9680021 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 22-15 | | 22 | 4 |
| 720764 | 9680107 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 22-15 | | 22 | 4 |
| 722220 | 9679971 | 23 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 32 | 4 |
| 721909 | 9680047 | 23 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 32 | 4 |
| 721700 | 9680102 | 23 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 32 | 4 |
| 721143 | 9680245 | 23 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 32 | 4 |
| 721030 | 9680269 | 24 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 32 | 4 |
| 721571 | 9679068 | 25 | Av. 12 de Abril | Arterial | Medio | 5-7-15-16-18 | | 18 | 4 |
| 721380 | 9679218 | 25 | Av. 12 de Abril | Arterial | Medio | 5-7-15-16-18 | | 18 | 4 |
| 721165 | 9679378 | 25 | Av. 12 de Abril | Arterial | Medio | 5-7-15-16-18 | | 18 | 4 |
| 720956 | 9678133 | 25 | Av. 10 de Agosto | Principal | Bueno | | 15 | 25 | 4 |
| 721136 | 9678099 | 25 | Av. 10 de Agosto | Principal | Bueno | | 15 | 25 | 4 |
| 721295 | 9678058 | 25 | Av. 10 de Agosto | Principal | Bueno | | 15 | 25 | 4 |
| 719523 | 9678779 | 25 | Av. 10 de Agosto | Principal | Bueno | | 15 | 25 | 4 |
| 719575 | 9678602 | 25 | Av. 10 de Agosto | Principal | Bueno | | 15 | 25 | 4 |
| 719847 | 9678507 | 25 | Av. 10 de Agosto | Principal | Bueno | | 15 | 25 | 4 |
| 720024 | 9678449 | 25 | Av. 10 de Agosto | Principal | Bueno | | 15 | 25 | 4 |
| 721242 | 9677547 | 25 | Av. Fray Vicente Solano | Arterial | Bueno | 2-12-15-5-16-24 | | 18 | 4 |
| 721314 | 9677822 | 25 | Av. Fray Vicente Solano | Arterial | Bueno | 2-12-15-5-16-24 | | 18 | 4 |
| 721361 | 9677997 | 25 | Av. Fray Vicente Solano | Arterial | Bueno | 2-12-15-5-16-24 | | 18 | 4 |
| 720612 | 9679113 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 11 | 4 |
| 720999 | 9678704 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 11 | 4 |
| 721224 | 9678582 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 11 | 4 |
| 721371 | 9678528 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 11 | 4 |
| 718989 | 9678369 | 26 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | | 7 | 14 | 4 |
| 718533 | 9678522 | 26 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | | 7 | 14 | 4 |
| 720134 | 9679576 | 27 | Av. Unidad Nacional | Arterial | Bueno | 2-14-4-19-27 | | 6 | 4 |
| 719404 | 9679492 | 27 | Av. De las Americas | Arterial | Bueno | 2-4-9-3-14-15-16-27- | | 32 | 4 |
| 719068 | 9679088 | 27 | Av. De las Americas | Arterial | Bueno | 2-4-9-3-14-15-16-27- | | 32 | 4 |
| 718764 | 9678812 | 27 | Av. De las Americas | Arterial | Bueno | 2-4-9-3-14-15-16-27- | | 32 | 4 |
| 718673 | 9678670 | 27 | Av. De las Americas | Arterial | Bueno | 2-4-9-3-14-15-16-27- | | 32 | 4 |
| 721195 | 9677443 | 17 | Jose Ortega y Gasset | Local | Bueno | No | | 18 | 4 |
| 721891 | 9678369 | 16 | Alfonso Cordero | Local | Bueno | No | | 8 | 4 |
| 721353 | 9678196 | 25 | Alfonso Moreno Mora | Colectora | Medio | | 25 | 26 | 4 |
| 721161 | 9678267 | 25 | Alfonso Moreno Mora | Colectora | Medio | | 25 | 26 | 4 |
| 721033 | 9678327 | 25 | Alfonso Moreno Mora | Colectora | Medio | | 25 | 26 | 4 |
| 721854 | 9678283 | 16 | Alfonso Cordero | Local | Bueno | No | | 8 | 4 |
| 723950 | 9677661 | 9 | Via al Valle | Arterial | Medio | 14-24 | | 25 | 4 |



| | | | | | | | | | |
|--------|---------|----|--------------------------|-----------|---------|---------------------|------|----|----|
| 721172 | 9677376 | 17 | Jose Ortega y Gasset | Local | Bueno | No | | 18 | 4 |
| 721105 | 9677367 | 17 | Jose Ortega y Gasset | Local | Bueno | No | | 18 | 4 |
| 721068 | 9679326 | 25 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | 7 | 4 |
| 721139 | 9679397 | 25 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | 7 | 4 |
| 721154 | 9679437 | 27 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | 7 | 4 |
| 721189 | 9680175 | 24 | Coronel Guillermo Talbot | Colectora | Medio | 4-27- | | 14 | 4 |
| 721147 | 9679953 | 24 | Coronel Guillermo Talbot | Colectora | Medio | 4-27- | | 14 | 4 |
| 721128 | 9679840 | 24 | Coronel Guillermo Talbot | Colectora | Medio | 4-27- | | 14 | 4 |
| 721189 | 9680175 | 24 | Coronel Guillermo Talbot | Colectora | Medio | 4-27- | | 22 | 4 |
| 721147 | 9679953 | 24 | Coronel Guillermo Talbot | Colectora | Medio | 4-27- | | 22 | 4 |
| 721128 | 9679840 | 24 | Coronel Guillermo Talbot | Colectora | Medio | 4-27- | | 22 | 4 |
| 724199 | 9678433 | 14 | Av. 24 de Mayo | Arterial | Regular | | 16 | 15 | 5 |
| 723747 | 9677896 | 14 | Av. 24 de Mayo | Arterial | Regular | | 16 | 15 | 5 |
| 722162 | 9677273 | 15 | Av. 24 de Mayo | Arterial | Malo | | 6 | 14 | 5 |
| 721231 | 9677489 | 15 | Av. 24 de Mayo | Arterial | Malo | | 6 | 14 | 5 |
| 721428 | 9679594 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Medio | No | | 11 | 5 |
| 722181 | 9679402 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Medio | No | | 11 | 5 |
| 721654 | 9680118 | 23 | Antonio Vega Muñoz | Colectora | Medio | 1-10-11-19 | | 25 | 5 |
| 722115 | 9679997 | 23 | Antonio Vega Muñoz | Colectora | Medio | 1-10-11-19 | | 25 | 5 |
| 722708 | 9679870 | 23 | Antonio Vega Muñoz | Colectora | Medio | 1-10-11-19 | | 25 | 5 |
| 721216 | 9677516 | 17 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | No | | 20 | 5 |
| 720747 | 9677966 | 17 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | No | | 20 | 5 |
| 723746 | 9680463 | 12 | Av España | Arterial | Bueno | 1-7-10-11-12-18-28- | | 14 | 6 |
| 722716 | 9679775 | 12 | Av España | Arterial | Bueno | 1-7-10-11-12-18-28- | | 14 | 6 |
| 721193 | 9677520 | 17 | Av Don Bosco | Arterial | Regular | 5,6,22 | | 11 | 6 |
| 720475 | 9677566 | 17 | Av Don Bosco | Arterial | Regular | 5,6,22 | | 11 | 6 |
| 721431 | 9679597 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Medio | No | | 7 | 6 |
| 721849 | 9679489 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Medio | No | | 7 | 6 |
| 721622 | 9680001 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | | 27 | 7 | 6 |
| 721561 | 9679685 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | | 27 | 7 | 6 |
| 721622 | 9680000 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | No | | 18 | 6 |
| 721542 | 9679580 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | No | | 18 | 6 |
| 721819 | 9679834 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Medio | No | | 11 | 6 |
| 721762 | 9679523 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Medio | No | | 11 | 6 |
| 721349 | 9678029 | 25 | Av. Fray Vicente Solano | Arterial | Bueno | | 5.22 | 18 | 6 |
| 721218 | 9677525 | 25 | Av. Fray Vicente Solano | Arterial | Bueno | | 5.22 | 18 | 6 |
| 719590 | 9680258 | 13 | Av Ordoñez Lazo | Colectora | Medio | 1-3-8-29 | | 29 | 6 |
| 718922 | 9680384 | 13 | Av Ordoñez Lazo | Colectora | Medio | 1-3-8-29 | | 29 | 6 |
| 722266 | 9678574 | 16 | Av 12 de Abril | Arterial | Bueno | 2,7,15 | | 14 | 9 |
| 722794 | 9678097 | 16 | Av 12 de Abril | Arterial | Bueno | 2,7,15 | | 14 | 9 |
| 721494 | 9679923 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | No | | 4 | 9 |
| 721815 | 9679840 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | No | | 4 | 9 |
| 720613 | 9679767 | 24 | Av 3 de Noviembre | Colectora | Bueno | 4,19,28 | | 18 | 9 |
| 720220 | 9680075 | 24 | Av 3 de Noviembre | Colectora | Bueno | 4,19,28 | | 18 | 9 |
| 721206 | 9677527 | 17 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | No | | 18 | 9 |
| 720748 | 9677967 | 17 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | No | | 18 | 9 |
| 720214 | 9678198 | 17 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | No | | 18 | 9 |
| 725043 | 9679601 | 8 | Av. Gonzalez Suarez | Arterial | Medio | 3-15-29 | | 14 | 10 |
| 725285 | 9679760 | 11 | Av. Gonzalez Suarez | Arterial | Medio | 3-15-29 | | 14 | 10 |
| 725584 | 9679909 | 11 | Av. Gonzalez Suarez | Arterial | Medio | 3-15-29 | | 14 | 10 |
| 725825 | 9680177 | 11 | Av. Gonzalez Suarez | Arterial | Medio | 3-15-29 | | 14 | 10 |
| 726114 | 9680321 | 11 | Av. Gonzalez Suarez | Arterial | Medio | 3-15-29 | | 14 | 10 |
| 723648 | 9680412 | 12 | Av. Espana | Arterial | Bueno | 6-10-8-2-18-28 | | 4 | 10 |
| 723493 | 9680308 | 12 | Av. Espana | Arterial | Bueno | 6-10-8-2-18-28 | | 4 | 10 |
| 721445 | 9680862 | 22 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | No | | 25 | 10 |
| 721994 | 9680982 | 22 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | No | | 25 | 10 |
| 722403 | 9680855 | 22 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | No | | 25 | 10 |



| | | | | | | | | | |
|--------|---------|----|----------------------------|-----------|---------|----------------------|----|----|----|
| 720764 | 9680107 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 22-15 | | 11 | 10 |
| 720662 | 9680136 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 22-15 | | 11 | 10 |
| 720553 | 9680161 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 22-15 | | 11 | 10 |
| 721250 | 9680665 | 23 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | No | | 29 | 10 |
| 721318 | 9680740 | 23 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | No | | 29 | 10 |
| 721700 | 9680102 | 23 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 19 | 10 |
| 721700 | 9680102 | 23 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 19 | 10 |
| 721700 | 9680102 | 23 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 29 | 10 |
| 721143 | 9680245 | 23 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 29 | 10 |
| 721909 | 9680047 | 23 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 29 | 10 |
| 721700 | 9680102 | 23 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 29 | 10 |
| 721143 | 9680245 | 23 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 29 | 10 |
| 722036 | 9679837 | 23 | Presidente Antonio Borrero | Colectora | Medio | No | | 11 | 10 |
| 722057 | 9679954 | 23 | Presidente Antonio Borrero | Colectora | Medio | No | | 11 | 10 |
| 721112 | 9680558 | 23 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | No | | 25 | 10 |
| 720125 | 9680174 | 24 | Gran Colombia | Colectora | Medio | 1-16-28-12 | | 14 | 10 |
| 719888 | 9680211 | 24 | Gran Colombia | Colectora | Medio | 1-16-28-12 | | 14 | 10 |
| 719768 | 9680230 | 24 | Gran Colombia | Colectora | Medio | 1-16-28-12 | | 14 | 10 |
| 719908 | 9680480 | 24 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | | 9 | 18 | 10 |
| 720118 | 9680489 | 24 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | | 9 | 18 | 10 |
| 720449 | 9680514 | 24 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | | 9 | 18 | 10 |
| 719898 | 9680474 | 24 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | | 9 | 29 | 10 |
| 720015 | 9680502 | 24 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | | 9 | 29 | 10 |
| 720123 | 9680488 | 24 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | | 9 | 29 | 10 |
| 721143 | 9680245 | 24 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 19 | 10 |
| 721030 | 9680269 | 24 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 19 | 10 |
| 719636 | 9679898 | 27 | Av. 12 de Abril | Arterial | Medio | 5-7-15-16-18 | | 12 | 10 |
| 719801 | 9679938 | 27 | Av. 12 de Abril | Arterial | Medio | 5-7-15-16-18 | | 12 | 10 |
| 719404 | 9679492 | 27 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | 2-10-9-6-4-15-23-27- | | 25 | 10 |
| 719068 | 9679088 | 27 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | 2-10-9-6-4-15-23-27- | | 25 | 10 |
| 718764 | 9678812 | 27 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | 2-10-9-6-4-15-23-27- | | 25 | 10 |
| 718318 | 9678020 | 27 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | 2-10-9-6-4-15-23-27- | | 25 | 10 |
| 720143 | 9680294 | 24 | Eduardo Crespo Malo | Colectora | Bueno | No | | 14 | 10 |
| 723950 | 9677661 | 9 | Via al Valle | Arterial | Medio | 14-24 | | 29 | 10 |
| 723950 | 9677661 | 9 | Via al Valle | Arterial | Medio | 14-24 | | 32 | 10 |
| 719284 | 9680540 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | | 4 | 14 | 10 |
| 719534 | 9680486 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | | 4 | 14 | 10 |
| 719656 | 9680445 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | | 4 | 14 | 10 |
| 719246 | 9680551 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | | 4 | 18 | 10 |
| 718931 | 9680618 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | | 4 | 18 | 10 |
| 718671 | 9680662 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | | 4 | 18 | 10 |
| 718555 | 9680692 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | | 4 | 18 | 10 |
| 719284 | 9680540 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | | 4 | 18 | 10 |
| 719382 | 9680525 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | | 4 | 18 | 10 |
| 719461 | 9680511 | 1 | Camino del Tejar | Colectora | Medio | | 4 | 18 | 10 |
| 720173 | 9680193 | 24 | Eduardo Crespo Malo | Colectora | Bueno | No | | 14 | 10 |
| 720212 | 9680117 | 27 | Av. Unidad Nacional | Arterial | Bueno | 2-14-4-19-27 | | 14 | 10 |
| 720143 | 9680086 | 24 | Paseo Tres de Noviembre | Local | Bueno | No | | 11 | 10 |
| 719849 | 9680077 | 24 | Paseo Tres de Noviembre | Local | Bueno | No | | 11 | 10 |
| 720985 | 9679764 | 24 | Miguel Velez | Local | Medio | | 22 | 22 | 10 |
| 721015 | 9679895 | 24 | Miguel Velez | Local | Medio | | 22 | 22 | 10 |
| 721035 | 9679986 | 24 | Miguel Velez | Local | Medio | | 22 | 22 | 10 |
| 720962 | 9678291 | 25 | Juan Iniguez | Local | Medio | No | | 14 | 10 |
| 721019 | 9678385 | 25 | Juan Iniguez | Local | Medio | No | | 14 | 10 |
| 720991 | 9678336 | 25 | Juan Iniguez | Local | Medio | No | | 14 | 10 |
| 720449 | 9677511 | 17 | Av. Felipe II | Colectora | Bueno | | 7 | 4 | 10 |
| 720425 | 9677424 | 17 | Av. Felipe II | Colectora | Bueno | | 7 | 4 | 10 |



| | | | | | | | | | | |
|--------|---------|----|--------------------------|-----------|---------|----------------|----|--|----|----|
| 720399 | 9677279 | 17 | Av. Felipe II | Colectora | Bueno | | 7 | | 4 | 10 |
| 720143 | 9680086 | 24 | Paseo Tres de Noviembre | Local | Bueno | No | | | 22 | 10 |
| 719849 | 9680077 | 24 | Paseo Tres de Noviembre | Local | Bueno | No | | | 22 | 10 |
| 719728 | 9679980 | 24 | Paseo Tres de Noviembre | Local | Bueno | No | | | 22 | 10 |
| 719574 | 9679949 | 24 | Paseo Tres de Noviembre | Local | Bueno | No | | | 22 | 10 |
| 720967 | 9680232 | 24 | Miguel Heredia | Local | Medio | No | | | 14 | 10 |
| 720925 | 9680016 | 24 | Miguel Heredia | Local | Medio | No | | | 14 | 10 |
| 720887 | 9679865 | 24 | Miguel Heredia | Local | Medio | No | | | 14 | 10 |
| 722467 | 9681175 | 3 | Av. Turuhuayco | Arterial | Regular | No | | | 11 | 11 |
| 722589 | 9681208 | 3 | Av. Turuhuayco | Arterial | Regular | No | | | 11 | 11 |
| 722681 | 9681232 | 3 | Av. Turuhuayco | Arterial | Regular | No | | | 11 | 11 |
| 725025 | 9679272 | 9 | Av. 24 de Mayo | Arterial | Regular | 14-24-16 | | | 22 | 11 |
| 724637 | 9679050 | 9 | Av. 24 de Mayo | Arterial | Regular | 14-24-16 | | | 22 | 11 |
| 724549 | 9678819 | 9 | Av. 24 de Mayo | Arterial | Regular | 14-24-16 | | | 22 | 11 |
| 724437 | 9678676 | 9 | Av. 24 de Mayo | Arterial | Regular | 14-24-16 | | | 22 | 11 |
| 723190 | 9680103 | 12 | Av. Espana | Arterial | Bueno | 6-10-8-2-18-28 | | | 14 | 11 |
| 723050 | 9680010 | 12 | Av. Espana | Arterial | Bueno | 6-10-8-2-18-29 | | | 14 | 11 |
| 719724 | 9677355 | 17 | Av. 12 de Octubre | Arterial | Medio | 7-13- | | | 18 | 11 |
| 719556 | 9677164 | 17 | Av. 12 de Octubre | Arterial | Medio | 7-13- | | | 18 | 11 |
| 719195 | 9676972 | 17 | Av. 12 de Octubre | Arterial | Medio | 7-13- | | | 18 | 11 |
| 719220 | 9676811 | 17 | Av. 12 de Octubre | Arterial | Medio | 7-13- | | | 18 | 11 |
| 718533 | 9678522 | 21 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | | 7 | | 11 | 11 |
| 718337 | 9678569 | 21 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | | 7 | | 11 | 11 |
| 718163 | 9678546 | 21 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | | 7 | | 11 | 11 |
| 718026 | 9678660 | 21 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | | 7 | | 11 | 11 |
| 722641 | 9679635 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 22-15 | | | 15 | 11 |
| 722299 | 9679722 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 22-16 | | | 15 | 11 |
| 722078 | 9679775 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 22-17 | | | 15 | 11 |
| 721259 | 9680322 | 23 | Pio Bravo | Colectora | Medio | 12-9-25-27-24 | | | 18 | 11 |
| 721384 | 9680302 | 23 | Pio Bravo | Colectora | Medio | 12-9-25-27-24 | | | 18 | 11 |
| 721500 | 9680274 | 23 | Pio Bravo | Colectora | Medio | 12-9-25-27-24 | | | 18 | 11 |
| 722237 | 9679389 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Medio | 3-20- | | | 7 | 11 |
| 722490 | 9679326 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Medio | 3-20- | | | 7 | 11 |
| 722608 | 9679298 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Medio | 3-20- | | | 7 | 11 |
| 720821 | 9678832 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | | 12 | 11 |
| 720931 | 9678736 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | | 12 | 11 |
| 721371 | 9678528 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | | 12 | 11 |
| 720603 | 9677897 | 17 | Av. Isabel la catolica | Colectora | Bueno | No | | | 13 | 11 |
| 721065 | 9680947 | 2 | Av. Abelardo J. Andrade | Colectora | Medio | | 20 | | 22 | 11 |
| 718345 | 9678258 | 21 | Camino a Misicata | Colectora | Medio | No | | | 11 | 11 |
| 718104 | 9678349 | 21 | Camino a Misicata | Colectora | Medio | No | | | 11 | 11 |
| 721321 | 9680265 | 23 | Estevez de Toral | Colectora | Medio | 12-08-18- | | | 11 | 11 |
| 721260 | 9679931 | 23 | Estevez de Toral | Colectora | Medio | 12-08-18- | | | 11 | 11 |
| 721218 | 9679700 | 23 | Estevez de Toral | Colectora | Medio | 12-08-18- | | | 11 | 11 |
| 722505 | 9680890 | 2 | Av. Miraflores | Colectora | Regular | 24-27 | | | 12 | 11 |
| 722481 | 9681045 | 2 | Av. Miraflores | Colectora | Regular | 24-27 | | | 12 | 11 |
| 722447 | 9681156 | 2 | Av. Miraflores | Colectora | Regular | 24-27 | | | 12 | 11 |
| 720401 | 9677999 | 17 | Av. Isabel la catolica | Colectora | Bueno | No | | | 13 | 11 |
| 720280 | 9678086 | 17 | Av. Isabel la catolica | Colectora | Bueno | No | | | 13 | 11 |
| 720930 | 9680919 | 2 | Av. Abelardo J. Andrade | Colectora | Medio | | 20 | | 22 | 11 |
| 720811 | 9680925 | 2 | Av. Abelardo J. Andrade | Colectora | Medio | | 20 | | 22 | 11 |
| 720590 | 9681003 | 2 | Av. Abelardo J. Andrade | Colectora | Medio | | 20 | | 22 | 11 |
| 725631 | 9679271 | 8 | Autopista | Autopista | Bueno | No | | | 34 | 12 |
| 726158 | 9679432 | 8 | Autopista | Autopista | Bueno | No | | | 34 | 12 |
| 726586 | 9679808 | 8 | Autopista | Autopista | Bueno | No | | | 34 | 12 |
| 724544 | 9678367 | 9 | Autopista | Autopista | Bueno | No | | | 34 | 12 |
| 724127 | 9677996 | 9 | Autopista | Autopista | Bueno | No | | | 34 | 12 |



| | | | | | | | | | |
|--------|---------|----|----------------------------|-----------|---------|-------------------|----|----|----|
| 724544 | 9678367 | 9 | Autopista | Autopista | Bueno | No | | 34 | 12 |
| 723557 | 9681014 | 12 | Huacas | Local | Medio | 03-05-20- | | 8 | 12 |
| 723665 | 9681120 | 12 | Huacas | Local | Medio | 03-05-20- | | 8 | 12 |
| 723733 | 9681193 | 12 | Huacas | Local | Medio | 03-05-20- | | 8 | 12 |
| 723778 | 9681157 | 12 | Rumiloma | Local | Bueno | No | | 10 | 12 |
| 723867 | 9681132 | 12 | Rumiloma | Local | Bueno | No | | 10 | 12 |
| 723911 | 9681120 | 12 | Rumiloma | Local | Bueno | No | | 10 | 12 |
| 723903 | 9681091 | 12 | Vieja | Colectora | Medio | No | | 9 | 12 |
| 723849 | 9680989 | 12 | Vieja | Colectora | Medio | No | | 9 | 12 |
| 723739 | 9681885 | 12 | Vieja | Colectora | Medio | No | | 9 | 12 |
| 723197 | 9677349 | 15 | Autopista | Autopista | Bueno | No | | 34 | 12 |
| 723618 | 9677481 | 15 | Autopista | Autopista | Bueno | No | | 34 | 12 |
| 722784 | 9678167 | 23 | Av Huayna Capac | Arterial | Bueno | 2-7-13-22-14-15 | | 18 | 12 |
| 722734 | 9678445 | 23 | Av Huayna Capac | Arterial | Bueno | 2-7-13-22-14-15 | | 18 | 12 |
| 722698 | 9678705 | 23 | Av Huayna Capac | Arterial | Bueno | 2-7-13-22-14-15 | | 18 | 12 |
| 727960 | 9681892 | 6 | Panamericana | Arterial | Medio | 9-28-5 | | 38 | 12 |
| 727679 | 9681494 | 6 | Panamericana | Arterial | Medio | 9-28-5 | | 38 | 12 |
| 727521 | 9681292 | 6 | Panamericana | Arterial | Medio | 9-28-5 | | 38 | 12 |
| 727251 | 9681096 | 6 | Panamericana | Arterial | Medio | 9-28-5 | | 38 | 12 |
| 720987 | 9679771 | 24 | Miguel Velez | Local | Medio | No | | 11 | 12 |
| 721013 | 9679888 | 24 | Miguel Velez | Local | Medio | No | | 11 | 12 |
| 721033 | 9679986 | 24 | Miguel Velez | Local | Medio | No | | 11 | 12 |
| 724084 | 9679292 | 9 | General Jose de San Martin | Local | Medio | No | | 9 | 12 |
| 724162 | 9679073 | 9 | General Jose de San Martin | Local | Medio | No | | 9 | 12 |
| 724204 | 9678891 | 9 | General Jose de San Martin | Local | Medio | No | | 9 | 12 |
| 723001 | 9678885 | 13 | Av. Guapondelig | Colectora | Medio | 03-05-20- | | 25 | 12 |
| 723136 | 9679026 | 13 | Av. Guapondelig | Colectora | Medio | 03-05-20- | | 25 | 12 |
| 723332 | 9679322 | 13 | Av. Guapondelig | Colectora | Medio | 03-05-20- | | 25 | 12 |
| 723444 | 9679601 | 13 | Av. Guapondelig | Colectora | Medio | 03-05-20- | | 25 | 12 |
| 723447 | 9679736 | 13 | Av. Guapondelig | Colectora | Medio | 03-05-20- | | 25 | 12 |
| 720077 | 9678973 | 27 | Av. Pichincha | Colectora | Bueno | No | | 18 | 12 |
| 720057 | 9679025 | 27 | Av. Pichincha | Colectora | Bueno | No | | 18 | 12 |
| 724778 | 9681100 | 12 | Av. Hurtado de Mendoza | Arterial | Medio | | 1 | 22 | 13 |
| 724577 | 9680602 | 12 | Av. Hurtado de Mendoza | Arterial | Medio | | 1 | 22 | 13 |
| 723988 | 9680151 | 12 | Av. Hurtado de Mendoza | Arterial | Medio | | 1 | 22 | 13 |
| 721523 | 9679798 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Regular | | 16 | 22 | 13 |
| 722109 | 9679647 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Regular | | 16 | 22 | 13 |
| 722702 | 9679758 | 23 | Av Huayna Capac | Arterial | Bueno | 2-7-13-22-14-15 | | 25 | 13 |
| 722668 | 9678998 | 23 | Av Huayna Capac | Arterial | Bueno | 2-7-13-22-14-15 | | 25 | 13 |
| 722789 | 9678140 | 23 | Av Huayna Capac | Arterial | Bueno | 2-7-13-22-14-15 | | 25 | 13 |
| 721190 | 9680114 | 23 | Gaspar Sangurima | Colectora | Medio | 1-28-22 | | 11 | 13 |
| 721610 | 9680012 | 23 | Gaspar Sangurima | Colectora | Medio | 1-28-22 | | 11 | 13 |
| 722671 | 9679627 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 29-22 | | 14 | 13 |
| 721925 | 9679811 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 29-22 | | 14 | 13 |
| 722677 | 9679626 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 28-22 | | 29 | 13 |
| 721981 | 9679796 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 28-22 | | 29 | 13 |
| 721501 | 9679921 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 28-22 | | 29 | 13 |
| 722687 | 9679515 | 23 | Av Huayna Capac | Arterial | Bueno | 2-7-13-22-14-15 | | 7 | 13 |
| 722702 | 9679764 | 23 | Av Huayna Capac | Arterial | Bueno | 2-7-13-22-14-15 | | 7 | 13 |
| 722710 | 9678615 | 23 | Av Huayna Capac | Arterial | Bueno | 2-7-13-22-14-15 | | 4 | 13 |
| 722789 | 9678134 | 23 | Av Huayna Capac | Arterial | Bueno | 2-7-13-22-14-15 | | 4 | 13 |
| 721026 | 9679925 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Regular | No | | 11 | 13 |
| 721353 | 9679843 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Regular | No | | 11 | 13 |
| 721030 | 9679926 | 24 | Gran Colombia | Colectora | Regular | | 16 | 22 | 13 |
| 721169 | 9680119 | 24 | Gaspar Sangurima | Colectora | Regular | | 9 | 18 | 13 |
| 720191 | 9680396 | 24 | Gaspar Sangurima | Colectora | Regular | | 9 | 18 | 13 |
| 718500 | 9678334 | 27 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | 2-6-7-10-18-27-28 | | 18 | 13 |



| | | | | | | | | | |
|--------|---------|----|----------------------|-----------|---------|---------------------|--|----|----|
| 718730 | 9678744 | 27 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | 2-6-7-10-18-27-28 | | 18 | 13 |
| 719035 | 9679059 | 27 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | 2-6-7-10-18-27-28 | | 18 | 13 |
| 720800 | 9679509 | 27 | Guayas | Local | Bueno | 17-3 | | 11 | 13 |
| 720647 | 9679265 | 27 | Guayas | Local | Bueno | 17-3 | | 11 | 13 |
| 721739 | 9678449 | 16 | Manuel J Calle | Colectora | Bueno | No | | 10 | 13 |
| 722292 | 9678389 | 16 | Manuel J Calle | Colectora | Bueno | No | | 10 | 13 |
| 721732 | 9678643 | 16 | Av del Estadio | Colectora | Bueno | 2-7-15-16-24 | | 10 | 13 |
| 721735 | 9678451 | 16 | Av del Estadio | Colectora | Bueno | 2-7-15-16-24 | | 10 | 13 |
| 720664 | 9679169 | 25 | Av Loja | Arterial | Bueno | 3-12-17 | | 18 | 13 |
| 720880 | 9679248 | 25 | Av Loja | Arterial | Bueno | 3-12-17 | | 18 | 13 |
| 721130 | 9679381 | 25 | Av Loja | Arterial | Bueno | 3-12-17 | | 18 | 13 |
| 723746 | 9680463 | 12 | Av España | Arterial | Bueno | 1-7-10-11-12-18-28- | | 14 | 14 |
| 722716 | 9679775 | 12 | Av España | Arterial | Bueno | 1-7-10-11-12-18-28- | | 14 | 14 |
| 722431 | 9678078 | 16 | Luis Moreno Mora | Colectora | Bueno | No | | 20 | 14 |
| 721964 | 9678136 | 16 | Luis Moreno Mora | Colectora | Bueno | No | | 20 | 14 |
| 721396 | 9678165 | 16 | Luis Moreno Mora | Colectora | Bueno | No | | 20 | 14 |
| 721586 | 9679782 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | No | | 11 | 14 |
| 721847 | 9679714 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | No | | 11 | 14 |
| 722100 | 9679648 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | No | | 11 | 14 |
| 721411 | 9679492 | 23 | Tarqui | Colectora | Regular | 6-12-16-18 | | 8 | 14 |
| 721456 | 9679749 | 23 | Tarqui | Colectora | Regular | 6-12-16-18 | | 8 | 14 |
| 721509 | 9680025 | 23 | Tarqui | Colectora | Regular | 6-12-16-18 | | 8 | 14 |
| 722677 | 9679626 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 28-22 | | 18 | 14 |
| 721981 | 9679796 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 28-22 | | 18 | 14 |
| 721501 | 9679921 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 28-22 | | 18 | 14 |
| 721441 | 9679591 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Medio | No | | 15 | 14 |
| 722021 | 9679440 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Medio | No | | 15 | 14 |
| 722173 | 9679406 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Medio | No | | 15 | 14 |
| 722682 | 9679625 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 28-22 | | 22 | 14 |
| 722286 | 9679725 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 28-22 | | 22 | 14 |
| 721922 | 9679809 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 28-22 | | 22 | 14 |
| 721942 | 9679338 | 23 | Antonio Borrero | Colectora | Medio | No | | 6 | 14 |
| 721888 | 9679055 | 23 | Antonio Borrero | Colectora | Medio | No | | 6 | 14 |
| 719372 | 9678479 | 26 | Av Loja | Arterial | Medio | 3-12-17 | | 29 | 14 |
| 720256 | 9679018 | 25 | Av Loja | Arterial | Medio | 3-12-17 | | 29 | 14 |
| 721127 | 9679378 | 25 | Av Loja | Arterial | Medio | 3-12-17 | | 29 | 14 |
| 723119 | 9679081 | 13 | Octavio Diaz | Colectora | Bueno | No | | 13 | 16 |
| 723131 | 9679340 | 13 | Octavio Diaz | Colectora | Bueno | No | | 13 | 16 |
| 723156 | 9679503 | 13 | Octavio Diaz | Colectora | Bueno | No | | 13 | 16 |
| 722756 | 9678098 | 16 | Av 12 de Abril | Arterial | Bueno | 2-7-15 | | 18 | 16 |
| 722268 | 9678573 | 16 | Av 12 de Abril | Arterial | Bueno | 2-7-15 | | 18 | 16 |
| 721387 | 9679338 | 23 | Calle Larga | Colectora | Bueno | 4-10-13-17-19-23-24 | | 25 | 16 |
| 721646 | 9679183 | 23 | Calle Larga | Colectora | Bueno | 4-10-13-17-19-23-24 | | 25 | 16 |
| 722018 | 9678979 | 23 | Calle Larga | Colectora | Bueno | 4-10-13-17-19-23-24 | | 25 | 16 |
| 722690 | 9678626 | 23 | Calle Larga | Colectora | Bueno | 4-10-13-17-19-23-24 | | 25 | 16 |
| 722238 | 9679728 | 23 | Mariano Cueva | Colectora | Medio | No | | 18 | 16 |
| 722194 | 9679476 | 23 | Mariano Cueva | Colectora | Medio | No | | 18 | 16 |
| 722122 | 9679082 | 23 | Mariano Cueva | Colectora | Medio | No | | 18 | 16 |
| 721429 | 9679602 | 23 | Tarqui | Colectora | Medio | 6-12-16-18 | | 11 | 16 |
| 721478 | 9679862 | 23 | Tarqui | Colectora | Medio | 6-12-16-18 | | 11 | 16 |
| 721550 | 9680252 | 23 | Tarqui | Colectora | Medio | 6-12-16-18 | | 11 | 16 |
| 720196 | 9680394 | 24 | Gaspar Sangurima | Colectora | Regular | 1-9-22 | | 20 | 16 |
| 720714 | 9680232 | 24 | Gaspar Sangurima | Colectora | Regular | 1-9-22 | | 20 | 16 |
| 719334 | 9679785 | 28 | Av. General Escandon | Colectora | Medio | No | | 17 | 16 |
| 719134 | 9679774 | 28 | Av. General Escandon | Colectora | Medio | No | | 17 | 16 |
| 718859 | 9679786 | 28 | Av. General Escandon | Colectora | Medio | No | | 17 | 16 |
| 722170 | 9679985 | 23 | Antonio Vega Muñoz | Colectora | Medio | 1-10-11-19 | | 14 | 16 |



| | | | | | | | | | |
|--------|---------|----|-------------------------|-----------|---------|----------------------|--|----|----|
| 721867 | 9680059 | 23 | Antonio Vega Muñoz | Colectora | Medio | 1-10-11-19 | | 14 | 16 |
| 722141 | 9678883 | 23 | Bajada de todos Santos | Colectora | Regular | 2-10-17-24 | | 14 | 16 |
| 722313 | 9678646 | 23 | Bajada de todos Santos | Colectora | Regular | 2-10-17-24 | | 14 | 16 |
| 724604 | 9682012 | 4 | Carlos Tosi Siri | Local | Bueno | No | | 14 | 16 |
| 724760 | 9681894 | 4 | Carlos Tosi Siri | Local | Bueno | No | | 14 | 16 |
| 724839 | 9681835 | 4 | Carlos Tosi Siri | Local | Bueno | No | | 14 | 16 |
| 725134 | 9681681 | 4 | Cornelio Veintimilla | Local | Bueno | 10-- | | 22 | 16 |
| 725336 | 9681575 | 4 | Cornelio Veintimilla | Local | Bueno | 10-- | | 22 | 16 |
| 725287 | 9681754 | 4 | Cornelio Veintimilla | Local | Bueno | 10-- | | 22 | 16 |
| 724986 | 9682094 | 4 | Cornelio Veintimilla | Local | Bueno | 10-- | | 22 | 16 |
| 723089 | 9679569 | 13 | Presidente Rocafuerte | Local | Medio | No | | 17 | 16 |
| 722901 | 9679589 | 12 | Presidente Rocafuerte | Local | Medio | No | | 17 | 16 |
| 722735 | 9679608 | 12 | Presidente Rocafuerte | Local | Medio | No | | 17 | 16 |
| 723001 | 9678885 | 13 | Av. Guapondelig | Colectora | Medio | 03-05-20- | | 15 | 16 |
| 723136 | 9679026 | 13 | Av. Guapondelig | Colectora | Medio | 03-05-20- | | 15 | 16 |
| 723332 | 9679322 | 13 | Av. Guapondelig | Colectora | Medio | 03-05-20- | | 15 | 16 |
| 723444 | 9679601 | 13 | Av. Guapondelig | Colectora | Medio | 03-05-20- | | 15 | 16 |
| 723447 | 9679736 | 13 | Av. Guapondelig | Colectora | Medio | 03-05-20- | | 15 | 16 |
| 721883 | 9680979 | 23 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | 2-10-9-6-4-15-23-27- | | 14 | 17 |
| 721482 | 9680897 | 23 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | 2-10-9-6-4-15-23-27- | | 14 | 17 |
| 722554 | 9679901 | 23 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 18 | 17 |
| 722220 | 9679971 | 23 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 18 | 17 |
| 721909 | 9680047 | 23 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 18 | 17 |
| 721592 | 9680133 | 23 | Antonio Vega Munoz | Colectora | Medio | 1-11-12- | | 18 | 17 |
| 721265 | 9680704 | 24 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | 2-10-9-6-4-15-23-27- | | 14 | 17 |
| 720961 | 9680501 | 24 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | 2-10-9-6-4-15-23-27- | | 14 | 17 |
| 720123 | 9680488 | 24 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | 2-10-9-6-4-15-23-27- | | 14 | 17 |
| 721242 | 9677547 | 25 | Av. Fray Vicente Solano | Arterial | Bueno | 2-12-15-5-16-24 | | 18 | 17 |
| 721314 | 9677822 | 25 | Av. Fray Vicente Solano | Arterial | Bueno | 2-12-15-5-16-24 | | 18 | 17 |
| 721361 | 9677997 | 25 | Av. Fray Vicente Solano | Arterial | Bueno | 2-12-15-5-16-24 | | 18 | 17 |
| 718540 | 9678395 | 27 | Av. De las Americas | Arterial | Bueno | 2-4-9-3-14-15-16-27- | | 29 | 17 |
| 718785 | 9678808 | 27 | Av. De las Americas | Arterial | Bueno | 2-4-9-3-14-15-16-27- | | 29 | 17 |
| 719013 | 9679020 | 27 | Av. De las Americas | Arterial | Bueno | 2-4-9-3-14-15-16-27- | | 29 | 17 |
| 719908 | 9678889 | 25 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | 11 | 17 |
| 720535 | 9679121 | 25 | Av. Loja | Arterial | Bueno | 12-17- | | 11 | 17 |
| 722098 | 9677519 | 16 | Av. 27 de Febrero | Colectora | Bueno | No | | 22 | 17 |
| 721636 | 9677632 | 16 | Av. 27 de Febrero | Colectora | Bueno | No | | 22 | 17 |
| 721295 | 9677603 | 16 | Av. 27 de Febrero | Colectora | Bueno | No | | 22 | 17 |
| 721473 | 9678835 | 25 | Aurelio Aguilar | Local | Bueno | No | | 11 | 17 |
| 721278 | 9678909 | 25 | Aurelio Aguilar | Local | Bueno | No | | 11 | 17 |
| 722769 | 9679803 | 12 | Av. Espana | Arterial | Bueno | 6-10-8-2-18-28 | | 25 | 18 |
| 723086 | 9680016 | 12 | Av. Espana | Arterial | Bueno | 6-10-8-2-18-28 | | 25 | 18 |
| 723683 | 9680418 | 12 | Av. Espana | Arterial | Bueno | 6-10-8-2-18-28 | | 25 | 18 |
| 723648 | 9680412 | 12 | Av. Espana | Arterial | Bueno | 6-10-8-2-18-28 | | 25 | 18 |
| 723331 | 9680198 | 12 | Av. Espana | Arterial | Bueno | 6-10-8-2-18-28 | | 25 | 18 |
| 722758 | 9679815 | 12 | Av. Espana | Arterial | Bueno | 6-10-8-2-18-28 | | 25 | 18 |
| 722210 | 9679746 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 1-16-28-12 | | 18 | 18 |
| 721771 | 9679852 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 1-16-28-12 | | 18 | 18 |
| 721541 | 9679913 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 1-16-28-12 | | 18 | 18 |
| 721230 | 9680104 | 23 | Gaspara Sangurima | Colectora | Medio | 3- | | 20 | 18 |
| 721348 | 9680079 | 23 | Gaspar Sangurima | Colectora | Medio | 3- | | 20 | 18 |
| 721469 | 9680050 | 23 | Gaspar Sangurima | Colectora | Medio | 3- | | 20 | 18 |
| 721689 | 9679988 | 23 | Gaspar Sangurima | Colectora | Medio | 3- | | 20 | 18 |
| 721598 | 9679552 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Medio | 3-20- | | 9 | 18 |
| 721922 | 9679468 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Medio | 3-20- | | 9 | 18 |
| 722138 | 9679414 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Medio | 3-20- | | 9 | 18 |
| 722423 | 9679117 | 23 | Juan Jaramillo | Colectora | Medio | 4- | | 10 | 18 |



| | | | | | | | | | |
|--------|---------|----|--------------------------|-----------|---------|---------------------|----|----|----|
| 722518 | 9679094 | 23 | Juan Jaramillo | Colectora | Medio | 4- | | 10 | 18 |
| 722617 | 9679068 | 23 | Juan Jaramillo | Colectora | Medio | 4- | | 10 | 18 |
| 721592 | 9679245 | 23 | Padre Aguirre | Colectora | Medio | No | | 14 | 18 |
| 721645 | 9679506 | 23 | Padre Aguirre | Colectora | Medio | No | | 14 | 18 |
| 721681 | 9679706 | 23 | Padre Aguirre | Colectora | Medio | No | | 14 | 18 |
| 721615 | 9679660 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Bueno | No | | 5 | 18 |
| 721502 | 9679688 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Bueno | No | | 5 | 18 |
| 721390 | 9679718 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Bueno | No | | 5 | 18 |
| 720689 | 9679117 | 25 | Remigio Tamariz Crespo | Colectora | Medio | No | | 18 | 18 |
| 720854 | 9678966 | 25 | Remigio Tamariz Crespo | Colectora | Medio | No | | 18 | 18 |
| 721005 | 9678835 | 25 | Remigio Tamariz Crespo | Colectora | Medio | No | | 18 | 18 |
| 720607 | 9679102 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 29 | 18 |
| 720826 | 9678828 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 29 | 18 |
| 720989 | 9678693 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 29 | 18 |
| 720502 | 9679288 | 27 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 29 | 18 |
| 721300 | 9678619 | 25 | Av. Federico Proano | Local | Medio | No | | 11 | 18 |
| 721242 | 9678388 | 25 | Av. Federico Proano | Local | Medio | No | | 11 | 18 |
| 721215 | 9678295 | 25 | Av. Federico Proano | Local | Medio | No | | 11 | 18 |
| 720580 | 9680910 | 2 | Av. Del Chofer | Colectora | Regular | | 20 | 29 | 18 |
| 720831 | 9680596 | 2 | Av. Del Chofer | Colectora | Regular | | 20 | 29 | 18 |
| 721252 | 9680742 | 2 | Av. Del Chofer | Colectora | Regular | | 20 | 29 | 18 |
| 721115 | 9677526 | 17 | Av. Don Bosco | Arterial | Regular | 5-6-7-22 | | 29 | 20 |
| 720406 | 9677561 | 17 | Av. Don Bosco | Arterial | Regular | 5-6-7-22 | | 29 | 20 |
| 719709 | 9677509 | 18 | Av. Don Bosco | Arterial | Regular | 5-6-7-22 | | 29 | 20 |
| 719116 | 9677701 | 18 | Av. Don Bosco | Arterial | Regular | 5-6-7-22 | | 29 | 20 |
| 718379 | 9677965 | 19 | Av. Don Bosco | Arterial | Regular | 5-6-7-22 | | 29 | 20 |
| 721410 | 9679828 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | No | | 25 | 20 |
| 721410 | 9679799 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | No | | 25 | 20 |
| 721746 | 9679742 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | No | | 25 | 20 |
| 722194 | 9679628 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | No | | 25 | 20 |
| 722629 | 9679518 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | No | | 25 | 20 |
| 722522 | 9679345 | 23 | Manuel Vega | Colectora | Medio | 4-13-26 | | 18 | 20 |
| 722581 | 9679718 | 23 | Manuel Vega | Colectora | Medio | 4-13-26 | | 18 | 20 |
| 722609 | 9680075 | 23 | Manuel Vega | Colectora | Medio | 4-13-26 | | 18 | 20 |
| 720099 | 9680512 | 24 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | | 9 | 13 | 20 |
| 720014 | 9680517 | 24 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | | 9 | 13 | 20 |
| 719853 | 9680477 | 24 | Av. De las Americas | Arterial | Medio | | 9 | 13 | 20 |
| 720560 | 9679814 | 24 | Av. 3 de Noviembre | Colectora | Medio | No | | 29 | 20 |
| 720109 | 9680089 | 24 | Av. 3 de Noviembre | Colectora | Medio | No | | 29 | 20 |
| 719878 | 9680090 | 24 | Av. 3 de Noviembre | Colectora | Medio | No | | 29 | 20 |
| 719615 | 9679958 | 24 | Av. 3 de Noviembre | Colectora | Medio | No | | 29 | 20 |
| 720806 | 9680040 | 24 | Octavio Cordero | Local | Medio | | 1 | 7 | 20 |
| 720834 | 9680164 | 24 | Octavio Cordero | Local | Medio | | 1 | 7 | 20 |
| 722014 | 9681032 | 2 | Av. Abelardo J. Andrade | Colectora | Medio | | 20 | 8 | 20 |
| 721709 | 9681078 | 2 | Av. Abelardo J. Andrade | Colectora | Medio | | 20 | 8 | 20 |
| 723749 | 9680464 | 12 | Av España | Arterial | Bueno | 1-7-10-11-12-18-28- | | 22 | 23 |
| 723222 | 9680120 | 12 | Av España | Arterial | Bueno | 1-7-10-11-12-18-28- | | 22 | 23 |
| 722718 | 9679778 | 12 | Av España | Arterial | Bueno | 1-7-10-11-12-18-28- | | 22 | 23 |
| 723875 | 9680708 | 12 | Av Gil Ramirez | Arterial | Regular | 9-12-18 | | 23 | 23 |
| 723559 | 9680459 | 12 | Av Gil Ramirez | Arterial | Regular | 9-12-18 | | 23 | 23 |
| 722822 | 9680160 | 12 | Av Gil Ramirez | Arterial | Regular | 9-12-18 | | 23 | 23 |
| 723374 | 9681030 | 12 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | 6-8-11-19-26-28 | | 25 | 23 |
| 723790 | 9681223 | 12 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | 6-8-11-19-26-28 | | 25 | 23 |
| 724214 | 9681431 | 12 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | 6-8-11-19-26-28 | | 25 | 23 |
| 724440 | 9681581 | 12 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | 6-8-11-19-26-28 | | 25 | 23 |
| 722708 | 9679711 | 12 | Av España | Arterial | Bueno | 6-10-8-2-18-28 | | 7 | 23 |
| 723008 | 9679978 | 12 | Av España | Arterial | Bueno | 6-10-8-2-18-28 | | 7 | 23 |



| | | | | | | | | | |
|--------|---------|----|----------------------|-----------|---------|---------------------|--|----|----|
| 723749 | 9680464 | 12 | Av España | Arterial | Bueno | 1-7-10-11-12-18-28- | | 11 | 23 |
| 723222 | 9680120 | 12 | Av España | Arterial | Bueno | 1-7-10-11-12-18-28- | | 11 | 23 |
| 722718 | 9679778 | 12 | Av España | Arterial | Bueno | 1-7-10-11-12-18-28- | | 11 | 23 |
| 722996 | 9678119 | 14 | Av 12 de abril | Arterial | Bueno | 2-7-15 | | 18 | 23 |
| 722797 | 9678098 | 16 | Av 12 de abril | Arterial | Bueno | 2-7-15 | | 18 | 23 |
| 722273 | 9678569 | 16 | Av 12 de abril | Arterial | Bueno | 2-7-15 | | 18 | 23 |
| 722039 | 9680988 | 22 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | No | | 29 | 23 |
| 721593 | 9680919 | 22 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | No | | 29 | 23 |
| 721214 | 9679649 | 23 | Mariscal sucre | Colectora | Regular | no | | 14 | 23 |
| 721697 | 9679525 | 23 | Mariscal sucre | Colectora | Regular | no | | 14 | 23 |
| 722059 | 9679432 | 23 | Mariscal sucre | Colectora | Regular | no | | 14 | 23 |
| 722399 | 9679348 | 23 | Mariscal sucre | Colectora | Regular | no | | 14 | 23 |
| 722458 | 9679679 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 28-22 | | 22 | 23 |
| 722090 | 9679772 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 28-22 | | 22 | 23 |
| 721769 | 9679852 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 28-22 | | 22 | 23 |
| 721498 | 9679923 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 28-22 | | 22 | 23 |
| 721400 | 9680835 | 23 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | No | | 29 | 23 |
| 721389 | 9679337 | 23 | Calle Larga | Colectora | Regular | 4-10-13-17-19-23-24 | | 14 | 23 |
| 721757 | 9679121 | 23 | Calle Larga | Colectora | Regular | 4-10-13-17-19-23-24 | | 14 | 23 |
| 722136 | 9678901 | 23 | Calle Larga | Colectora | Regular | 4-10-13-17-19-23-24 | | 14 | 23 |
| 722275 | 9679263 | 23 | Presidente Cordova | Colectora | Regular | 3-19 | | 14 | 23 |
| 722039 | 9679321 | 23 | Presidente Cordova | Colectora | Regular | 3-19 | | 14 | 23 |
| 721838 | 9679372 | 23 | Presidente Cordova | Colectora | Regular | 3-19 | | 14 | 23 |
| 721880 | 9680161 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Medio | no | | 7 | 23 |
| 721799 | 9679735 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Medio | no | | 7 | 23 |
| 721835 | 9679376 | 23 | Luis Cordero | Colectora | Regular | No | | 7 | 23 |
| 721873 | 9679587 | 23 | Luis Cordero | Colectora | Regular | No | | 7 | 23 |
| 722531 | 9679427 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Regular | no | | 7 | 23 |
| 722246 | 9679496 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Regular | no | | 7 | 23 |
| 721991 | 9679562 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Regular | no | | 7 | 23 |
| 721880 | 9680161 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Medio | no | | 11 | 23 |
| 721799 | 9679735 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Medio | no | | 11 | 23 |
| 721671 | 9680328 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 18 | 23 |
| 721289 | 9680409 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 18 | 23 |
| 720965 | 9680391 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 18 | 23 |
| 720777 | 9680342 | 23 | Rafael Maria Arizaga | Colectora | Medio | No | | 18 | 23 |
| 721263 | 9679983 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 4-6-22-15 | | 22 | 23 |
| 720889 | 9680073 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 4-6-22-15 | | 22 | 23 |
| 720179 | 9680308 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 4-6-22-15 | | 22 | 23 |
| 721880 | 9680162 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Medio | no | | 11 | 23 |
| 721827 | 9679869 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Medio | no | | 11 | 23 |
| 721761 | 9679519 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Medio | no | | 11 | 23 |
| 720486 | 9680174 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 4-6-22-15 | | 11 | 23 |
| 720177 | 9680310 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 4-6-22-15 | | 11 | 23 |
| 722689 | 9679623 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 28-22 | | 11 | 23 |
| 722518 | 9679664 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 28-22 | | 11 | 23 |
| 722246 | 9679733 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 28-22 | | 11 | 23 |
| 721098 | 9679681 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Regular | No | | 4 | 23 |
| 721308 | 9679626 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Regular | No | | 4 | 23 |
| 721536 | 9679569 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Regular | No | | 4 | 23 |
| 721475 | 9680468 | 23 | Juan Montalvo | Colectora | Medio | No | | 14 | 23 |
| 721433 | 9680237 | 23 | Juan Montalvo | Colectora | Medio | No | | 14 | 23 |
| 721382 | 9679960 | 23 | Juan Montalvo | Colectora | Medio | No | | 14 | 23 |
| 721746 | 9680469 | 23 | Juan Montalvo | Colectora | Medio | no | | 22 | 23 |
| 721410 | 9680110 | 23 | Juan Montalvo | Colectora | Medio | no | | 22 | 23 |
| 721368 | 9679880 | 23 | Juan Montalvo | Colectora | Medio | no | | 22 | 23 |
| 721321 | 9679630 | 23 | Juan Montalvo | Colectora | Medio | no | | 22 | 23 |



| | | | | | | | | | |
|--------|---------|----|------------------------|-----------|---------|----------------------|--|----|----|
| 722194 | 9679509 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Regular | No | | 11 | 23 |
| 721881 | 9679590 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Regular | No | | 11 | 23 |
| 721385 | 9679339 | 23 | Calle Larga | Colectora | Bueno | 4-10-13-17-19-23-24 | | 29 | 23 |
| 721622 | 9679197 | 23 | Calle Larga | Colectora | Bueno | 4-10-13-17-19-23-24 | | 29 | 23 |
| 721923 | 9679027 | 23 | Calle Larga | Colectora | Bueno | 4-10-13-17-19-23-24 | | 29 | 23 |
| 722256 | 9678789 | 23 | Calle Larga | Colectora | Bueno | 4-10-13-17-19-23-24 | | 29 | 23 |
| 722701 | 9678623 | 23 | Calle Larga | Colectora | Bueno | 4-10-13-17-19-23-24 | | 29 | 23 |
| 721567 | 9679787 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Regular | 6-11-16-29 | | 7 | 23 |
| 721498 | 9680579 | 23 | Juan Montalvo | Colectora | Medio | No | | 25 | 23 |
| 721448 | 9680321 | 23 | Juan Montalvo | Colectora | Medio | No | | 25 | 23 |
| 721388 | 9679998 | 23 | Juan Montalvo | Colectora | Medio | No | | 25 | 23 |
| 721341 | 9679737 | 23 | Juan Montalvo | Colectora | Medio | No | | 25 | 23 |
| 721015 | 9680512 | 24 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | No | | 29 | 23 |
| 720204 | 9680495 | 24 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | No | | 18 | 23 |
| 720643 | 9680502 | 24 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | No | | 18 | 23 |
| 721043 | 9680525 | 24 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | No | | 18 | 23 |
| 720237 | 9680155 | 24 | Gran Colombia | Colectora | Regular | 6-11-16-29 | | 7 | 23 |
| 720602 | 9680048 | 24 | Gran Colombia | Colectora | Regular | 6-11-16-29 | | 7 | 23 |
| 721078 | 9679913 | 24 | Gran Colombia | Colectora | Regular | 6-11-16-29 | | 7 | 23 |
| 720189 | 9679798 | 27 | Av 12 de abril | Arterial | Bueno | 5-7-15-16-18 | | 11 | 23 |
| 720564 | 9679722 | 27 | Av 12 de abril | Arterial | Bueno | 5-7-15-16-18 | | 11 | 23 |
| 721125 | 9679386 | 27 | Av 12 de abril | Arterial | Bueno | 5-7-15-16-18 | | 11 | 23 |
| 719441 | 9679532 | 27 | Av de las Americas | Arterial | Regular | 2-3-7-9-10-15-18-23- | | 32 | 23 |
| 719207 | 9679197 | 27 | Av de las Americas | Arterial | Regular | 2-3-7-9-10-15-18-23- | | 32 | 23 |
| 718724 | 9678739 | 27 | Av de las Americas | Arterial | Regular | 2-3-7-9-10-15-18-23- | | 32 | 23 |
| 718488 | 9678315 | 27 | Av de las Americas | Arterial | Regular | 2-3-7-9-10-15-18-23- | | 32 | 23 |
| 720746 | 9679372 | 27 | Galapagos | Local | Regular | no | | 7 | 23 |
| 720511 | 9679469 | 27 | Galapagos | Local | Regular | no | | 7 | 23 |
| 720242 | 9679535 | 27 | Galapagos | Local | Regular | no | | 7 | 23 |
| 720044 | 9678097 | 17 | Av. Isabel la catolica | Colectora | Bueno | no | | 7 | 23 |
| 720460 | 9677964 | 17 | Av. Isabel la catolica | Colectora | Bueno | no | | 7 | 23 |
| 720719 | 9677730 | 17 | Av. Isabel la catolica | Colectora | Bueno | no | | 7 | 23 |
| 722972 | 9678205 | 14 | Av Pumapungo | Colectora | Bueno | no | | 14 | 23 |
| 723419 | 9678387 | 14 | Av Pumapungo | Colectora | Bueno | no | | 14 | 23 |
| 723813 | 9678406 | 14 | Av Pumapungo | Colectora | Bueno | no | | 14 | 23 |
| 724035 | 9678458 | 14 | Av Pumapungo | Colectora | Bueno | no | | 14 | 23 |
| 721679 | 9678399 | 16 | Av Roberto Crespo | Colectora | Bueno | 16 | | 7 | 23 |
| 721843 | 9678248 | 16 | Av Roberto Crespo | Colectora | Bueno | 16 | | 7 | 23 |
| 721890 | 9678145 | 16 | Av Roberto Crespo | Colectora | Bueno | 16 | | 7 | 23 |
| 720616 | 9679765 | 24 | Av 3 de Noviembre | Colectora | Bueno | 8 | | 14 | 23 |
| 720387 | 9679938 | 24 | Av 3 de Noviembre | Colectora | Bueno | 8 | | 14 | 23 |
| 720222 | 9680075 | 24 | Av 3 de Noviembre | Colectora | Bueno | 8 | | 14 | 23 |
| 720208 | 9678199 | 17 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | No | | 11 | 23 |
| 720527 | 9678088 | 17 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | No | | 11 | 23 |
| 720746 | 9677971 | 17 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | No | | 11 | 23 |
| 721207 | 9677515 | 17 | Av Don Bosco | Arterial | Regular | 5,6,22 | | 18 | 24 |
| 720560 | 9677570 | 17 | Av Don Bosco | Arterial | Regular | 5,6,22 | | 18 | 24 |
| 720033 | 9677530 | 17 | Av Don Bosco | Arterial | Regular | 5,6,22 | | 18 | 24 |
| 719748 | 9677508 | 17 | Av Don Bosco | Arterial | Regular | 5,6,22 | | 18 | 24 |
| 722037 | 9680988 | 22 | Av de las Americas | Arterial | Regular | 4-9 | | 30 | 24 |
| 721501 | 9680899 | 23 | Av de las Americas | Arterial | Regular | 4-9 | | 30 | 24 |
| 722194 | 9679509 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Medio | No | | 29 | 24 |
| 721724 | 9679631 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Medio | No | | 29 | 24 |
| 721264 | 9679747 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Medio | No | | 29 | 24 |
| 720825 | 9679858 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Medio | No | | 29 | 24 |
| 720626 | 9679765 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Medio | No | | 29 | 24 |
| 721855 | 9679497 | 23 | Luis Cordero | Colectora | Regular | No | | 14 | 24 |



| | | | | | | | | | |
|--------|---------|----|--------------------------|-----------|---------|---------------------|--|----|----|
| 721910 | 9679764 | 23 | Luis Cordero | Colectora | Regular | No | | 14 | 24 |
| 721979 | 9680131 | 23 | Luis Cordero | Colectora | Regular | No | | 14 | 24 |
| 721666 | 9680226 | 23 | Pio Bravo | Colectora | Medio | 12-9-25-27-24 | | 25 | 24 |
| 721928 | 9680152 | 23 | Pio Bravo | Colectora | Medio | 12-9-25-27-24 | | 25 | 24 |
| 722361 | 9680062 | 23 | Pio Bravo | Colectora | Medio | 12-9-25-27-24 | | 25 | 24 |
| 722705 | 9679991 | 23 | Pio Bravo | Colectora | Medio | 12-9-25-27-24 | | 25 | 24 |
| 721433 | 9679595 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Regular | No | | 14 | 24 |
| 721634 | 9679541 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Regular | No | | 14 | 24 |
| 721846 | 9679490 | 23 | Mariscal Sucre | Colectora | Regular | No | | 14 | 24 |
| 719832 | 9680458 | 24 | Av de las Americas | Arterial | Regular | 4-9 | | 30 | 24 |
| 720442 | 9680522 | 24 | Av de las Americas | Arterial | Regular | 4-9 | | 30 | 24 |
| 723179 | 9678713 | 13 | Viracochabamba | Colectora | Regular | 4-13 | | 14 | 24 |
| 722992 | 9678850 | 13 | Viracochabamba | Colectora | Regular | 4-13 | | 14 | 24 |
| 722819 | 9678913 | 13 | Viracochabamba | Colectora | Regular | 4-13 | | 14 | 24 |
| 721249 | 9679875 | 23 | Estevez de Toral | Colectora | Medio | 4-11-27 | | 7 | 24 |
| 721288 | 9680087 | 23 | Estevez de Toral | Colectora | Medio | 4-11-27 | | 7 | 24 |
| 723748 | 9680462 | 12 | Av España | Arterial | Bueno | 1-7-10-11-12-18-28- | | 25 | 25 |
| 723392 | 9680232 | 12 | Av España | Arterial | Bueno | 1-7-10-11-12-18-28- | | 25 | 25 |
| 723017 | 9679983 | 12 | Av España | Arterial | Bueno | 1-7-10-11-12-18-28- | | 25 | 25 |
| 722794 | 9678096 | 16 | Av 12 de abril | Arterial | Bueno | 5-7-15-16-18 | | 25 | 25 |
| 722293 | 9678558 | 16 | Av 12 de abril | Arterial | Bueno | 5-7-15-16-18 | | 25 | 25 |
| 722434 | 9680856 | 22 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | No | | 32 | 25 |
| 722011 | 9680990 | 22 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | No | | 32 | 25 |
| 721606 | 9680921 | 23 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | No | | 32 | 25 |
| 722276 | 9679960 | 23 | Vega Muñoz | Colectora | Medio | 1-10-11-19 | | 14 | 25 |
| 722008 | 9680022 | 23 | Vega Muñoz | Colectora | Medio | 1-10-11-19 | | 14 | 25 |
| 721755 | 9680086 | 23 | Vega Muñoz | Colectora | Medio | 1-10-11-19 | | 14 | 25 |
| 721385 | 9679339 | 23 | Calle Larga | Colectora | Regular | 4-10-13-17-19-23-24 | | 18 | 25 |
| 721622 | 9679197 | 23 | Calle Larga | Colectora | Regular | 4-10-13-17-19-23-24 | | 18 | 25 |
| 721923 | 9679027 | 23 | Calle Larga | Colectora | Regular | 4-10-13-17-19-23-24 | | 18 | 25 |
| 722256 | 9678789 | 23 | Calle Larga | Colectora | Regular | 4-10-13-17-19-23-24 | | 18 | 25 |
| 722701 | 9678623 | 23 | Calle Larga | Colectora | Regular | 4-10-13-17-19-23-24 | | 18 | 25 |
| 722345 | 9679708 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 29-22 | | 14 | 25 |
| 722074 | 9679775 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 29-22 | | 14 | 25 |
| 721859 | 9679827 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 29-22 | | 14 | 25 |
| 721608 | 9679892 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Medio | 29-22 | | 14 | 25 |
| 722674 | 9679411 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Bueno | No | | 11 | 25 |
| 722253 | 9679495 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Bueno | No | | 11 | 25 |
| 721991 | 9679561 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Bueno | No | | 11 | 25 |
| 722710 | 9678615 | 23 | Av Huayna Capac | Arterial | Bueno | 2-7-13-22-14-15 | | 14 | 25 |
| 722789 | 9678134 | 23 | Av Huayna Capac | Arterial | Bueno | 2-7-13-22-14-15 | | 14 | 25 |
| 721108 | 9680565 | 24 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | No | | 32 | 25 |
| 720357 | 9680513 | 24 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | No | | 32 | 25 |
| 719835 | 9680458 | 24 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | No | | 32 | 25 |
| 721619 | 9679040 | 25 | Av 12 de abril | Arterial | Bueno | 5-7-15-16-18 | | 11 | 25 |
| 721404 | 9679185 | 25 | Av 12 de abril | Arterial | Bueno | 5-7-15-16-18 | | 11 | 25 |
| 721137 | 9679382 | 25 | Av 12 de abril | Arterial | Bueno | 5-7-15-16-18 | | 11 | 25 |
| 721642 | 9679033 | 25 | Av 12 de abril | Arterial | Bueno | 5-7-15-16-18 | | 25 | 25 |
| 721137 | 9679382 | 25 | Av 12 de abril | Arterial | Bueno | 5-7-15-16-18 | | 25 | 25 |
| 720590 | 9679136 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 11 | 25 |
| 720760 | 9678906 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 11 | 25 |
| 721176 | 9678597 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 11 | 25 |
| 721472 | 9678493 | 25 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 11 | 25 |
| 720583 | 9679147 | 27 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 18 | 25 |
| 720372 | 9679415 | 27 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 18 | 25 |
| 719945 | 9679520 | 27 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 18 | 25 |
| 719561 | 9679573 | 27 | Av. Remigio Crespo Toral | Arterial | Bueno | 16-12- | | 18 | 25 |



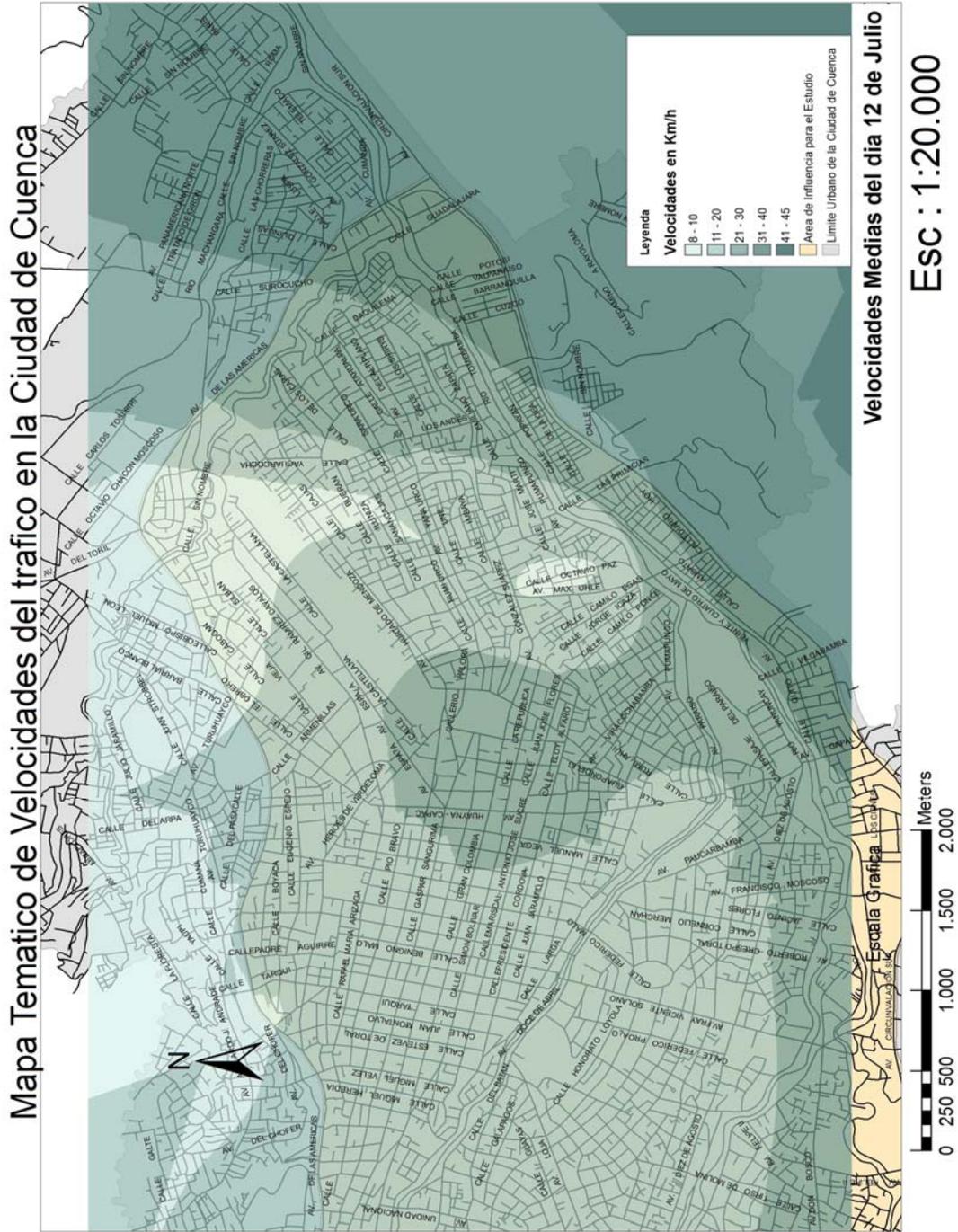
| | | | | | | | | | |
|--------|---------|----|------------------------|-----------|---------|-------------------|----|----|----|
| 720090 | 9678957 | 25 | Av Loja | Arterial | Regular | 3-12-17 | | 25 | 25 |
| 720388 | 9679067 | 25 | Av Loja | Arterial | Regular | 3-12-17 | | 25 | 25 |
| 720878 | 9679248 | 25 | Av Loja | Arterial | Regular | 3-12-17 | | 25 | 25 |
| 721129 | 9679381 | 25 | Av Loja | Arterial | Regular | 3-12-17 | | 25 | 25 |
| 721191 | 9677545 | 17 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | No | | 10 | 25 |
| 720762 | 9677928 | 17 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | No | | 10 | 25 |
| 720201 | 9678202 | 17 | Av Primero de Mayo | Arterial | Bueno | No | | 10 | 25 |
| 724611 | 9679932 | 11 | Antisana | Colectora | Bueno | No | | 10 | 27 |
| 724528 | 9680146 | 11 | Antisana | Colectora | Bueno | No | | 10 | 27 |
| 724409 | 9680412 | 11 | Antisana | Colectora | Bueno | No | | 10 | 27 |
| 724211 | 9678444 | 9 | Av. 24 de Mayo | Arterial | Bueno | | 16 | 14 | 30 |
| 724611 | 9679017 | 9 | Av. 24 de Mayo | Arterial | Bueno | | 16 | 14 | 30 |
| 725068 | 9679306 | 9 | Av. 24 de Mayo | Arterial | Bueno | | 16 | 14 | 30 |
| 721663 | 9680223 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | 27 | | 18 | 30 |
| 721595 | 9679858 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | 27 | | 18 | 30 |
| 721541 | 9679575 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | 27 | | 18 | 30 |
| 721286 | 9679863 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | 11-16-29 | | 22 | 30 |
| 721632 | 9679771 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | 11-16-29 | | 22 | 30 |
| 721885 | 9679704 | 23 | Gran Colombia | Colectora | Medio | 11-16-29 | | 22 | 30 |
| 722305 | 9679480 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Regular | No | | 18 | 30 |
| 721923 | 9679579 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Regular | No | | 18 | 30 |
| 721570 | 9679670 | 23 | Simon Bolivar | Colectora | Regular | No | | 18 | 30 |
| 720916 | 9679952 | 24 | Gran Colombia | Colectora | Medio | 11-16-29 | | 22 | 30 |
| 718224 | 9677830 | 27 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | 2-6-7-11-18-27-28 | | 25 | 30 |
| 718468 | 9678280 | 27 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | 2-6-7-11-18-27-28 | | 25 | 30 |
| 718629 | 9678574 | 27 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | 2-6-7-11-18-27-28 | | 25 | 30 |
| 719041 | 9679058 | 27 | Av de las Americas | Arterial | Bueno | 2-6-7-11-18-27-28 | | 25 | 30 |
| 723722 | 9680511 | 12 | Av. Elia Liut | Colectora | Bueno | no | | 8 | 31 |
| 723592 | 9680634 | 12 | Av. Elia Liut | Colectora | Bueno | no | | 8 | 31 |
| 723719 | 9679943 | 12 | Av. Hurtado de Mendoza | Arterial | Medio | | 1 | 29 | 31 |
| 724040 | 9680191 | 12 | Av. Hurtado de Mendoza | Arterial | Medio | | 1 | 29 | 31 |
| 724417 | 9680481 | 12 | Av. Hurtado de Mendoza | Arterial | Medio | | 1 | 29 | 31 |
| 724762 | 9680739 | 12 | Av. Hurtado de Mendoza | Arterial | Medio | | 1 | 29 | 31 |
| 725036 | 9680949 | 12 | Av. Hurtado de Mendoza | Arterial | Medio | | 1 | 29 | 31 |
| 724809 | 9681083 | 12 | Av. Hurtado de Mendoza | Arterial | Medio | | 20 | 29 | 31 |
| 721673 | 9680277 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | 27 | | 22 | 31 |
| 721622 | 9680001 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | 27 | | 22 | 31 |
| 721541 | 9679575 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | 27 | | 22 | 31 |
| 722440 | 9679220 | 23 | Presidente Cordova | Colectora | Regular | 3-19 | | 7 | 31 |
| 722225 | 9679276 | 23 | Presidente Cordova | Colectora | Regular | 3-20 | | 7 | 31 |
| 722098 | 9679308 | 23 | Presidente Cordova | Colectora | Regular | 3-21 | | 7 | 31 |
| 721790 | 9679131 | 23 | Luis Cordero | Colectora | Regular | No | | 8 | 31 |
| 721855 | 9679497 | 23 | Luis Cordero | Colectora | Regular | No | | 8 | 31 |
| 721910 | 9679760 | 23 | Luis Cordero | Colectora | Regular | No | | 8 | 31 |
| 721819 | 9679834 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Medio | no | | 22 | 31 |
| 721787 | 9679666 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Medio | no | | 22 | 31 |
| 721702 | 9679217 | 23 | Benigno Malo | Colectora | Medio | no | | 22 | 31 |
| 721673 | 9680277 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | 27 | | 9 | 31 |
| 721622 | 9680001 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | 27 | | 9 | 31 |
| 721541 | 9679575 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | 27 | | 9 | 31 |
| 721429 | 9679602 | 23 | Tarqui | Colectora | Medio | 6-12-16-18 | | 11 | 31 |
| 721456 | 9679749 | 23 | Tarqui | Colectora | Medio | 6-12-16-18 | | 11 | 31 |
| 721509 | 9680025 | 23 | Tarqui | Colectora | Medio | 6-12-16-18 | | 11 | 31 |
| 721522 | 9680102 | 23 | Tarqui | Colectora | Medio | 6-12-16-18 | | 11 | 31 |
| 722345 | 9679708 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 28-22 | | 18 | 31 |
| 721982 | 9679797 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 28-22 | | 18 | 31 |
| 721608 | 9679892 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 28-22 | | 18 | 31 |



| | | | | | | | | | |
|--------|---------|----|----------------------------|-----------|---------|-------|--|----|----|
| 721432 | 9679942 | 23 | Mariscal Lamar | Colectora | Regular | 28-22 | | 18 | 31 |
| 721656 | 9680170 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | 27 | | 12 | 31 |
| 721592 | 9679832 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | 27 | | 12 | 31 |
| 721541 | 9679575 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | 27 | | 12 | 31 |
| 721488 | 9679310 | 23 | General Torres | Colectora | Medio | 27 | | 12 | 31 |
| 720935 | 9678962 | 25 | Av. Remigio Romero | Local | Medio | No | | 7 | 31 |
| 721008 | 9679124 | 25 | Av. Remigio Romero | Local | Medio | No | | 7 | 31 |
| 720982 | 9679202 | 25 | Av. Remigio Romero | Local | Medio | No | | 7 | 31 |
| 719834 | 9678147 | 26 | Pedro Calderon de la Barca | Local | Medio | No | | 6 | 31 |
| 719643 | 9678252 | 26 | Pedro Calderon de la Barca | Local | Medio | No | | 6 | 31 |
| 719492 | 9678321 | 26 | Pedro Calderon de la Barca | Local | Medio | No | | 6 | 31 |
| 719302 | 9678312 | 26 | Pedro Calderon de la Barca | Local | Medio | No | | 6 | 31 |
| 719197 | 9678162 | 17 | Av. Isabel la catolica | Colectora | Bueno | no | | 12 | 31 |
| 719406 | 9678140 | 17 | Av. Isabel la catolica | Colectora | Bueno | no | | 12 | 31 |
| 719601 | 9678146 | 17 | Av. Isabel la catolica | Colectora | Bueno | no | | 12 | 31 |
| 719829 | 9678126 | 17 | Av. Isabel la catolica | Colectora | Bueno | no | | 12 | 31 |

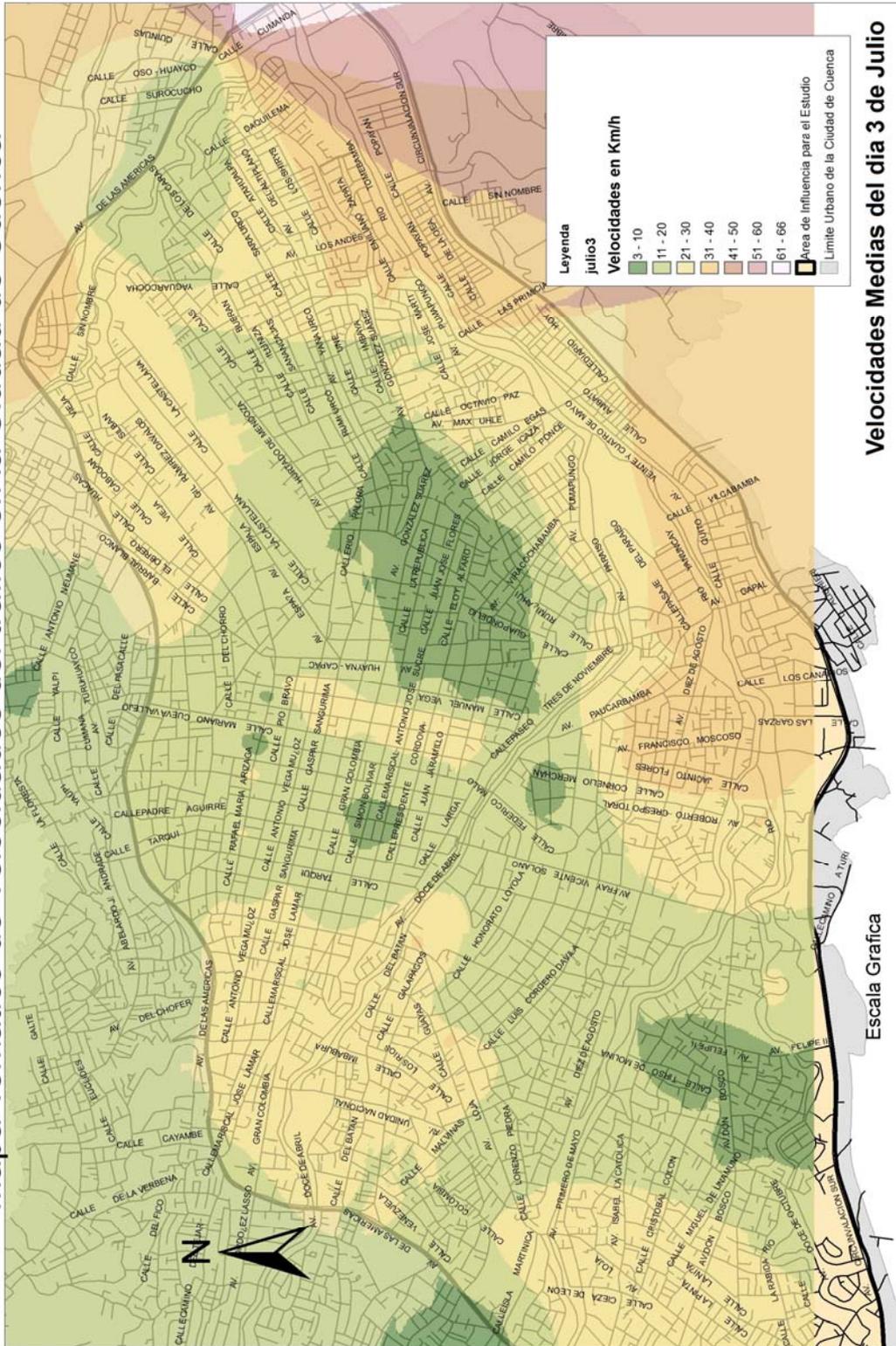


MAPAS OBTENIDOS



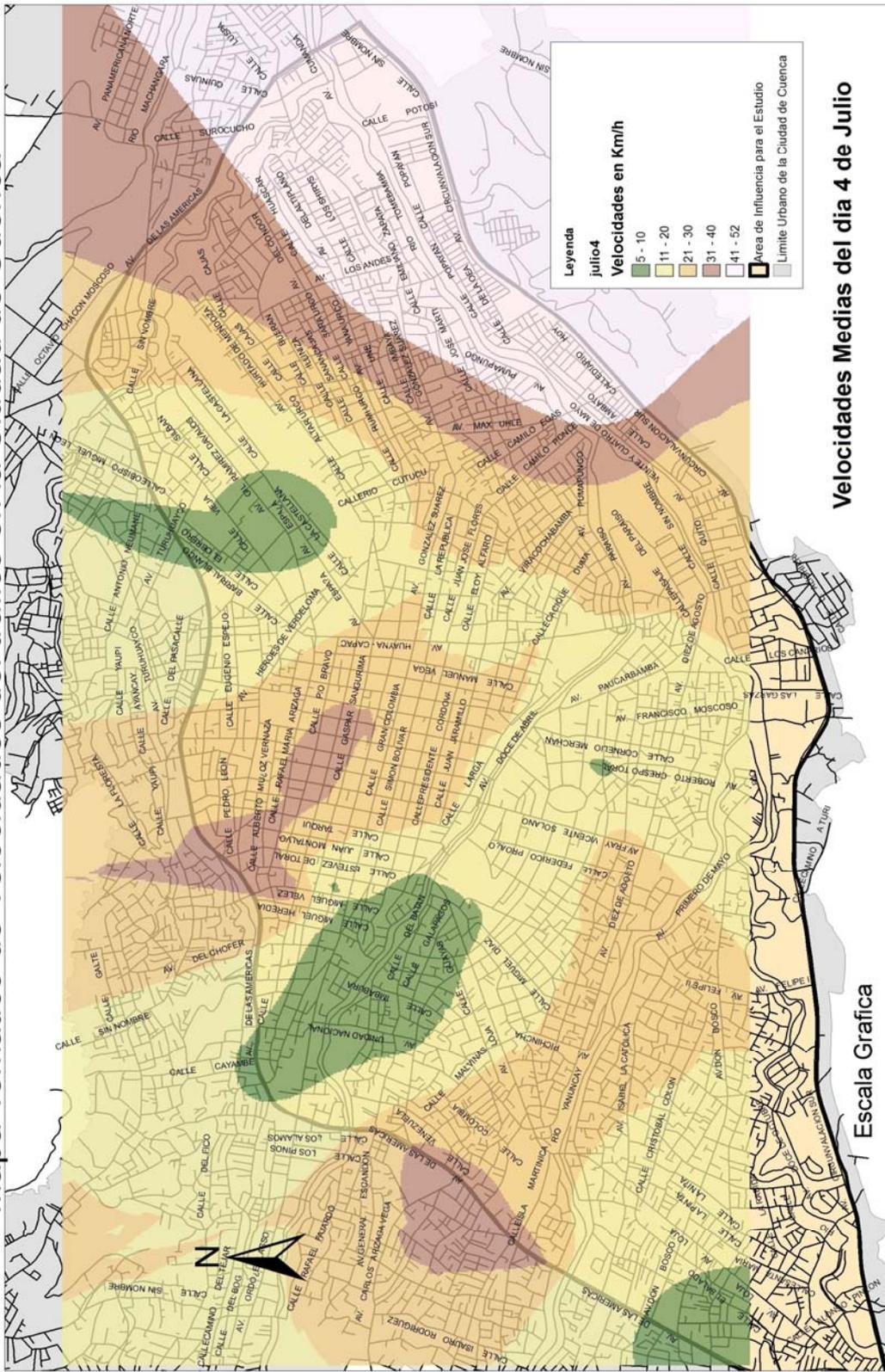


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca





Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Leyenda

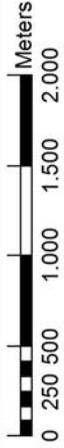
julio4

Velocidades en Km/h

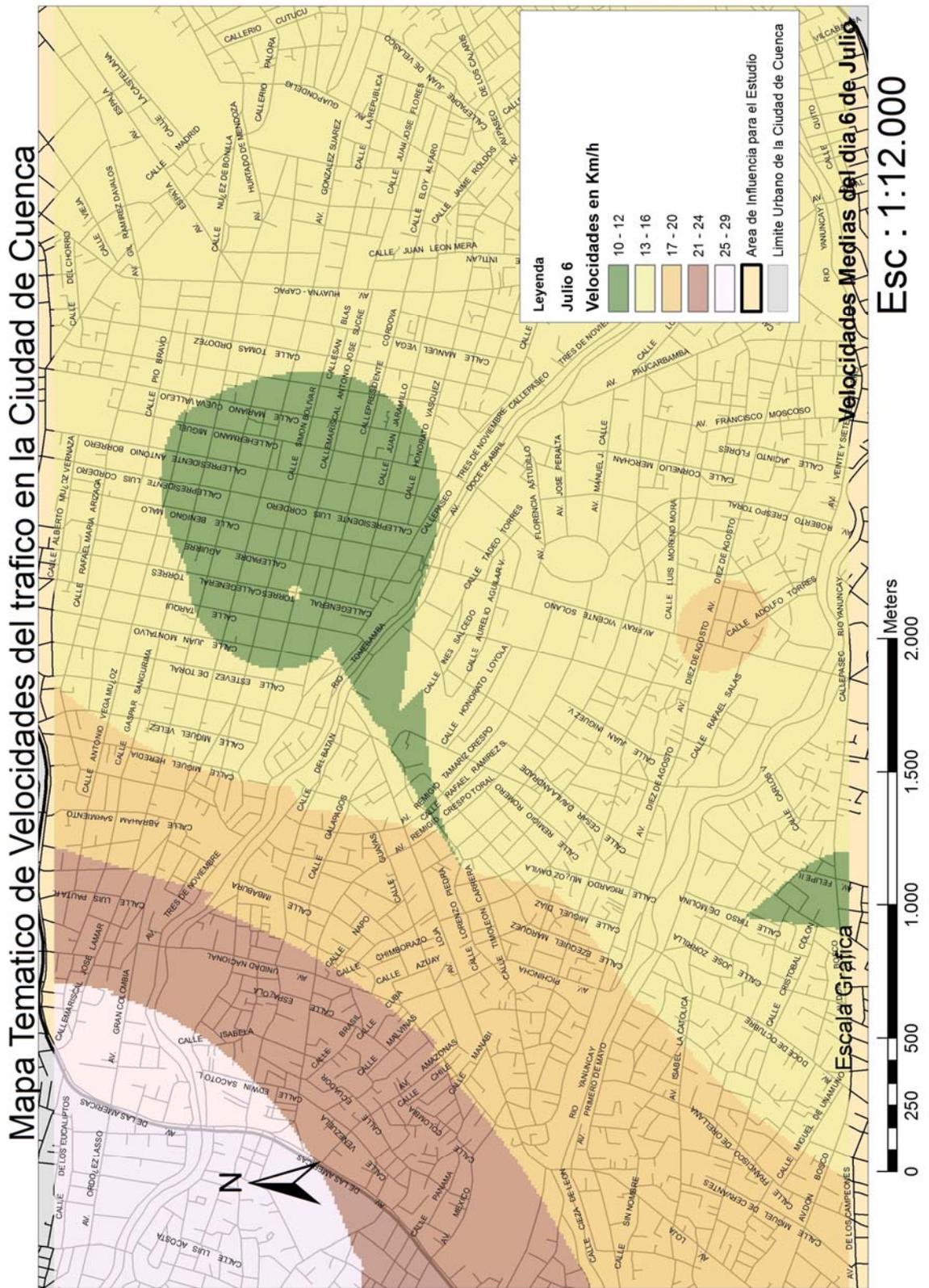
- 5 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- 41 - 52

Area de Influencia para el Estudio
 Limite Urbano de la Ciudad de Cuenca

Velocidades Medias del dia 4 de Julio

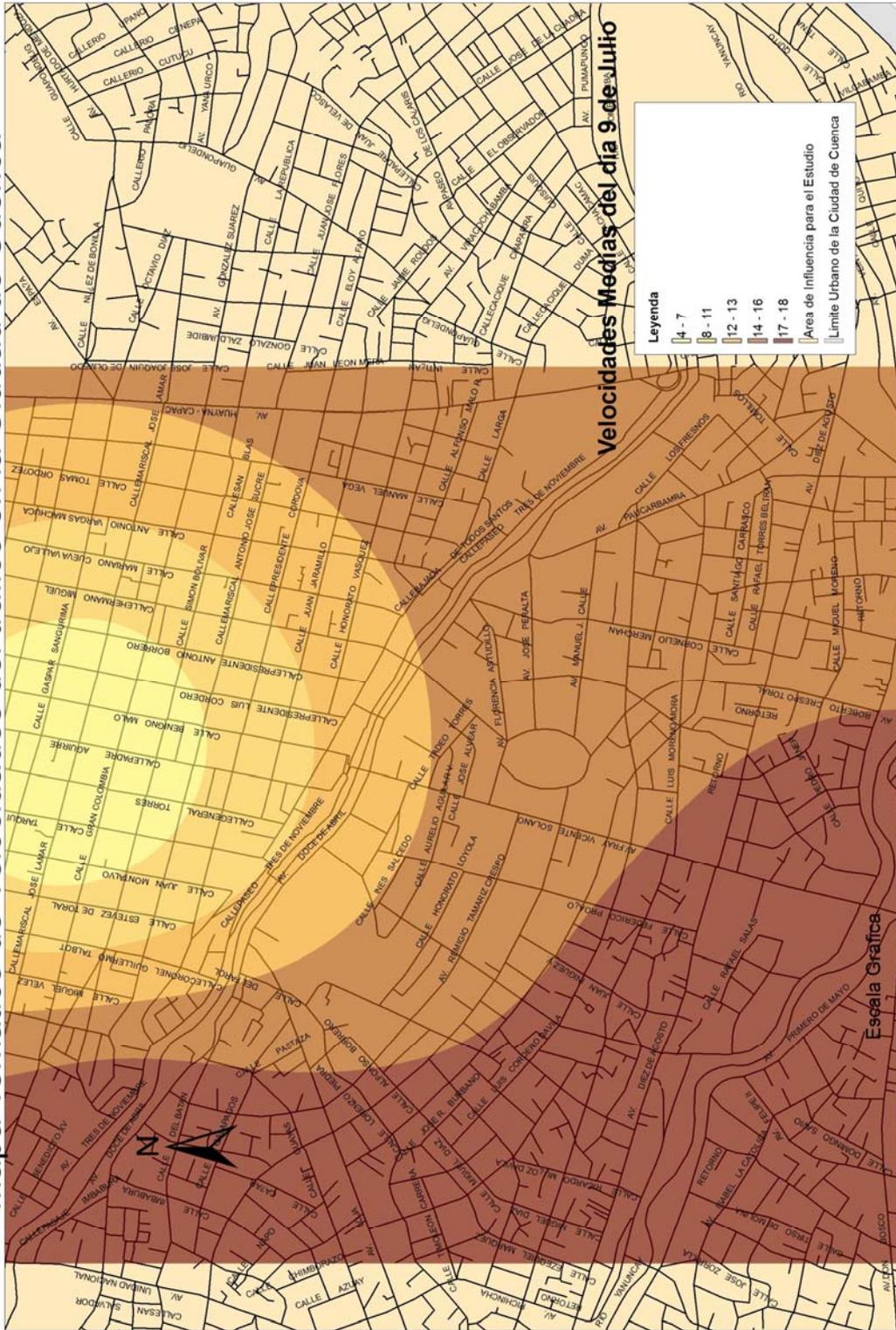


Esc : 1:22.000





Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca

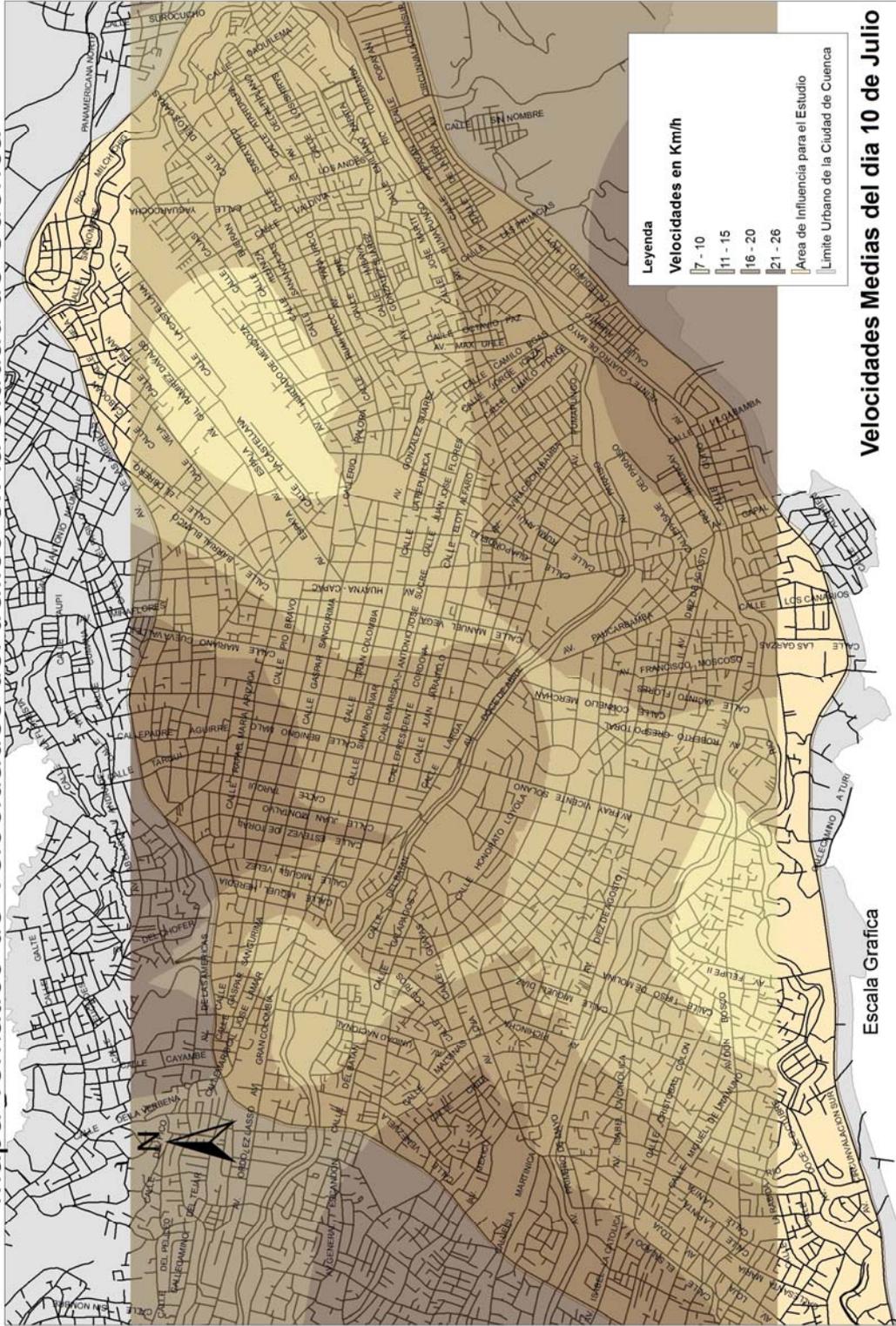


Esc : 1:10.000



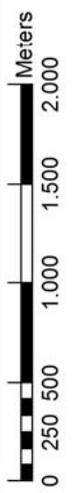


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca

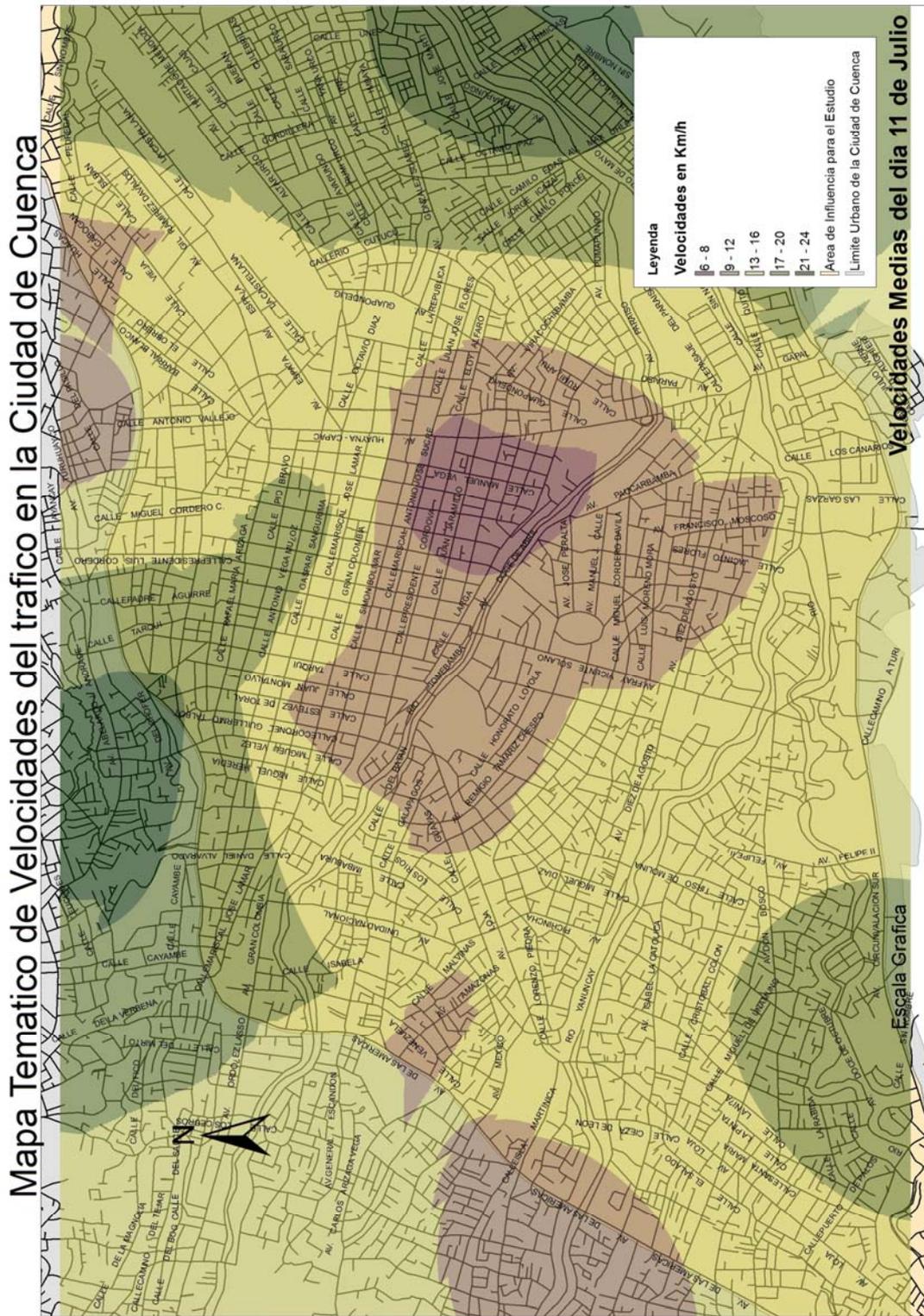


Velocidades Medias del dia 10 de Julio

ESC : 1:20.000



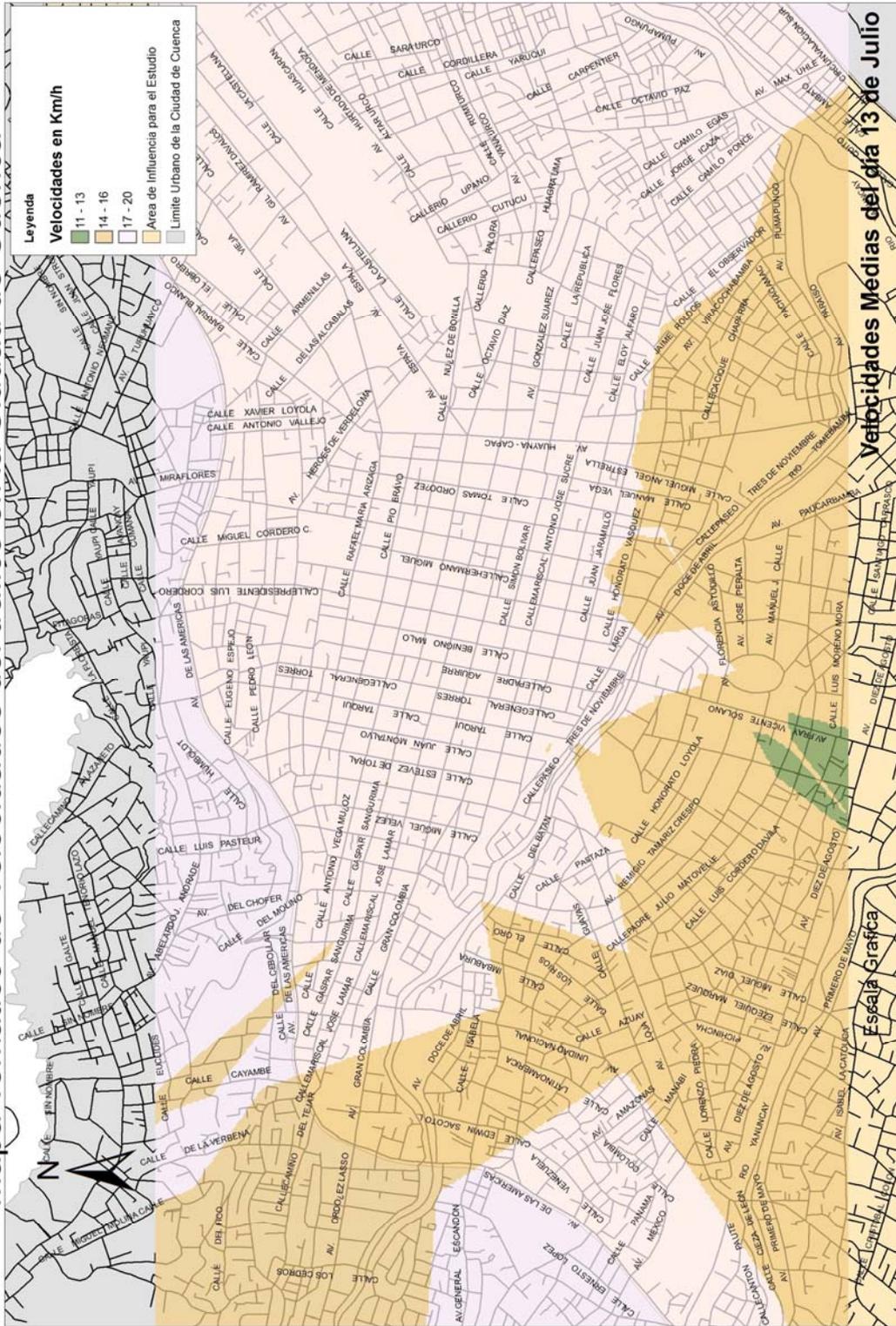
Escala Grafica



ESC : 1:18.000



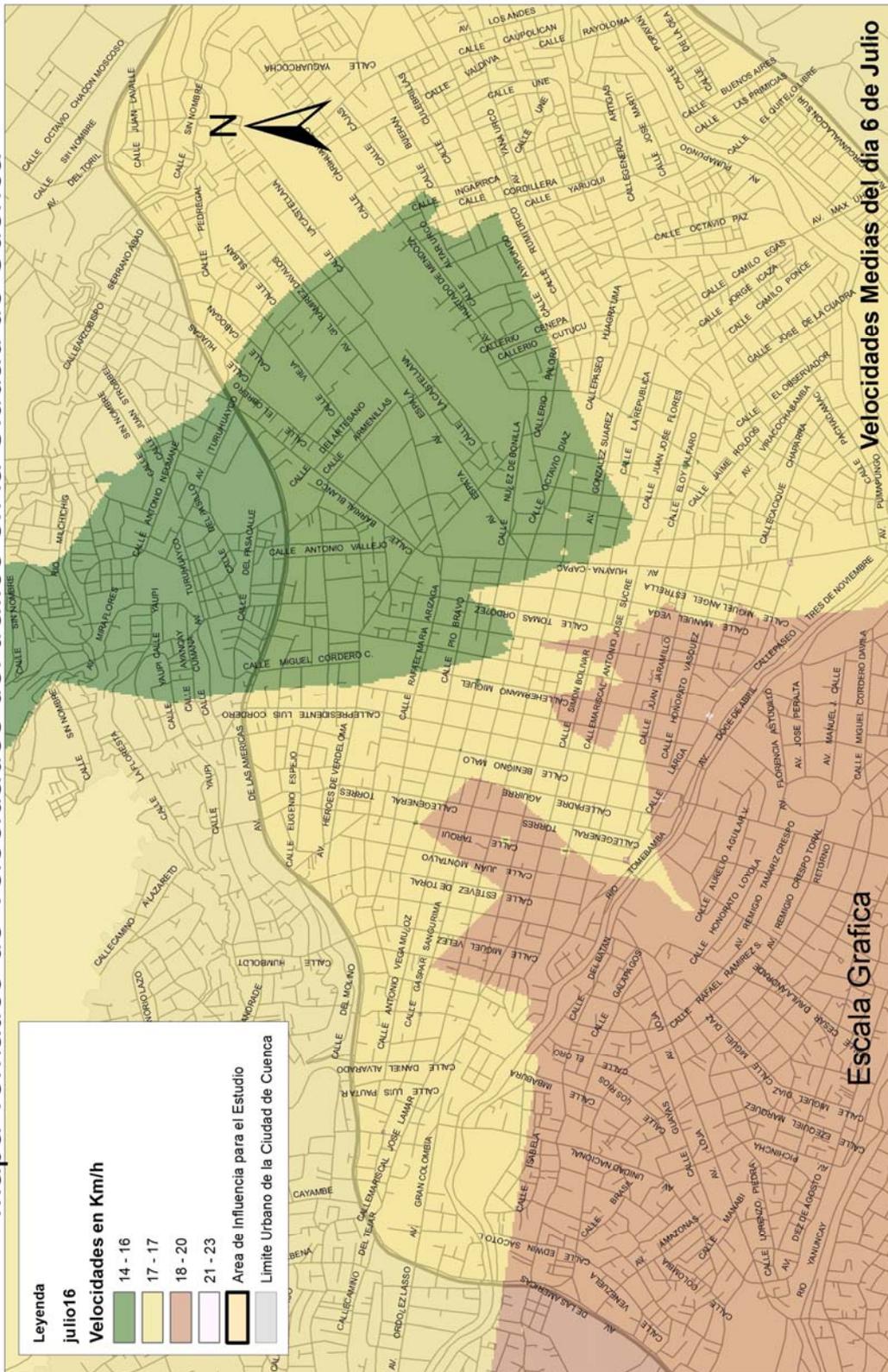
Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Esc : 1:15.000

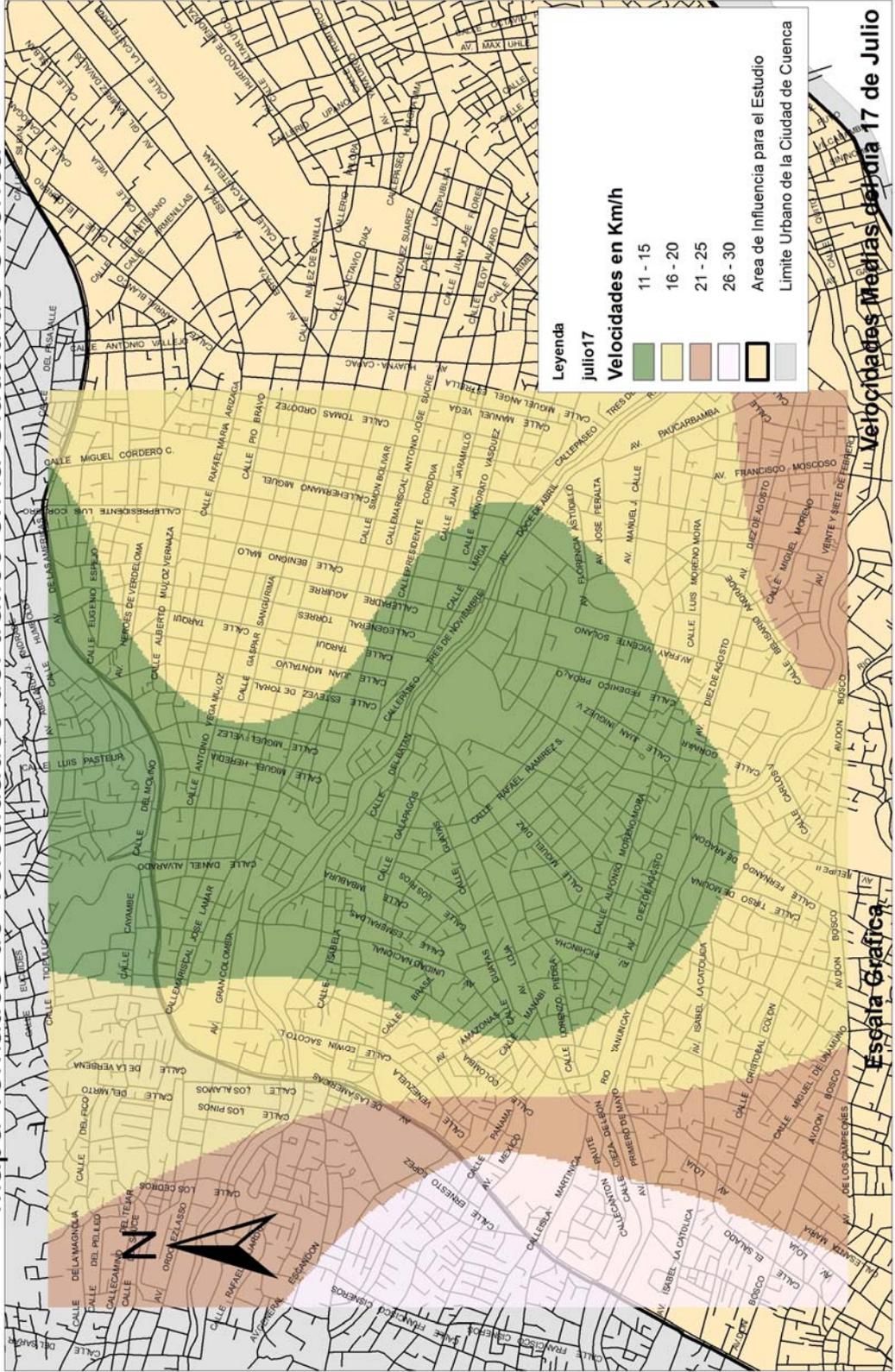


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca





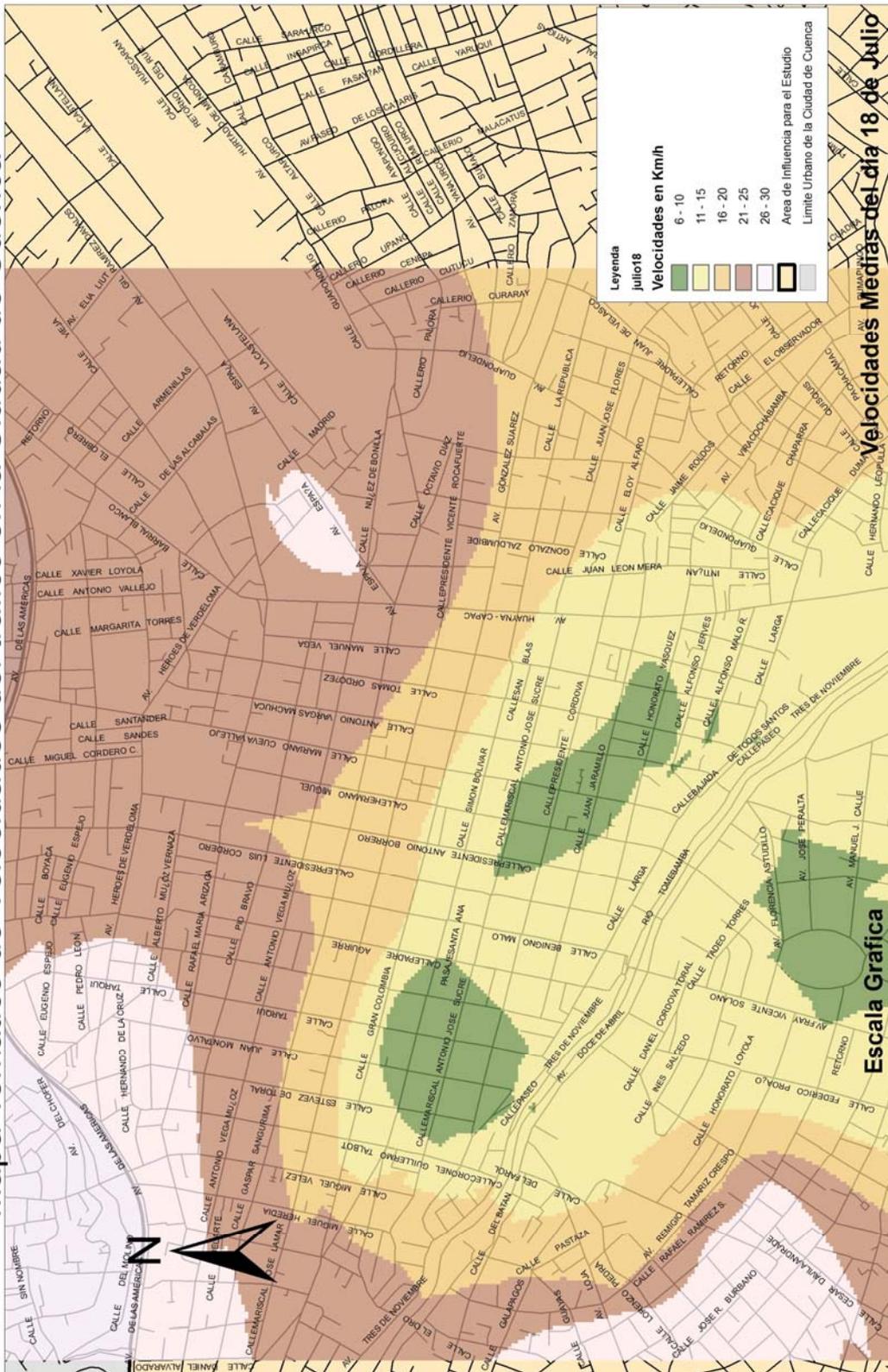
Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



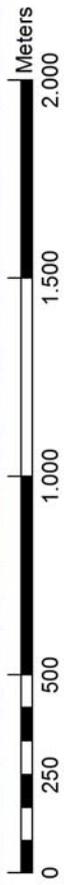
ESC : 1:15.000



Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



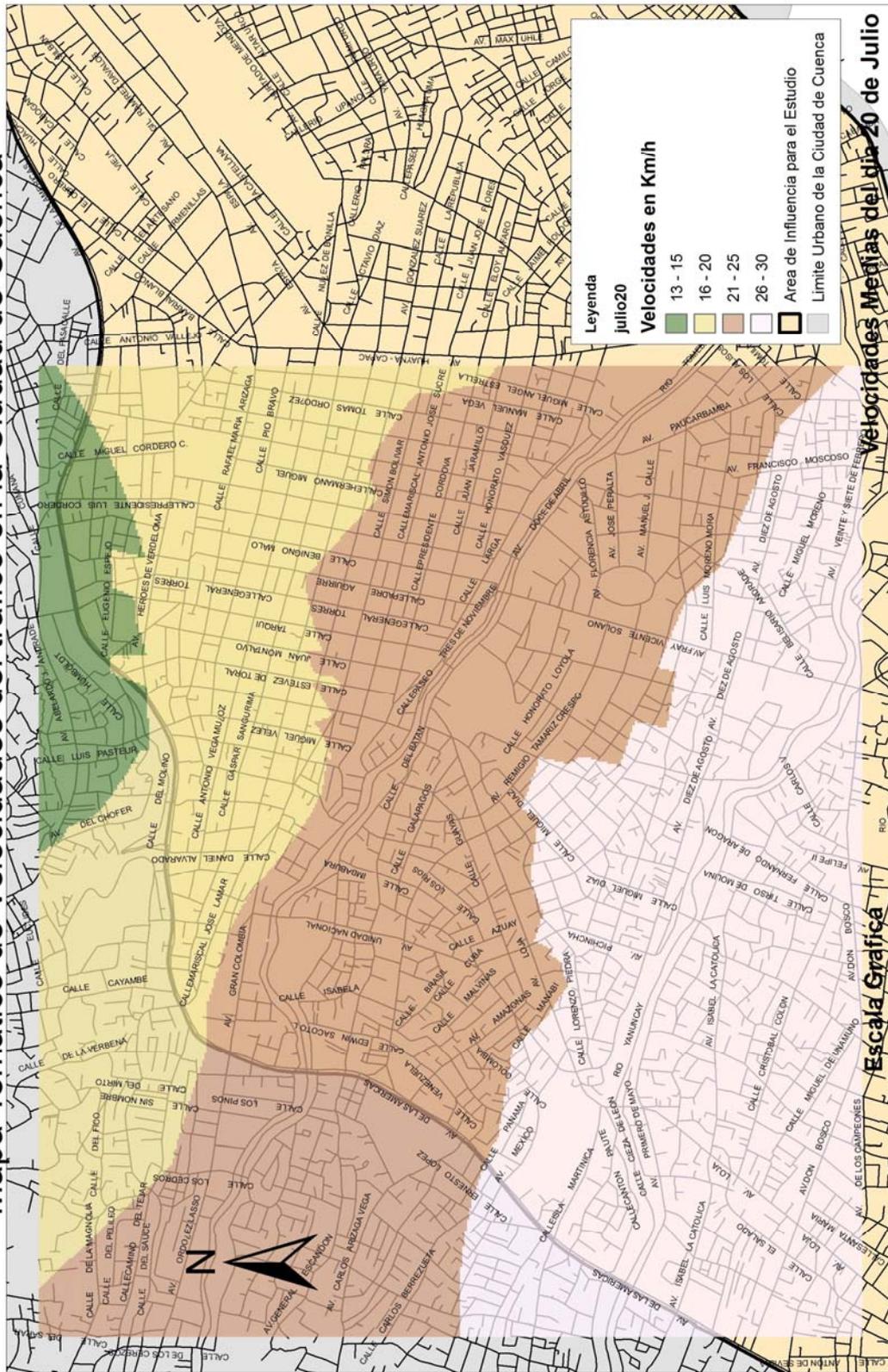
Escala Grafica



Esc : 1:10.000



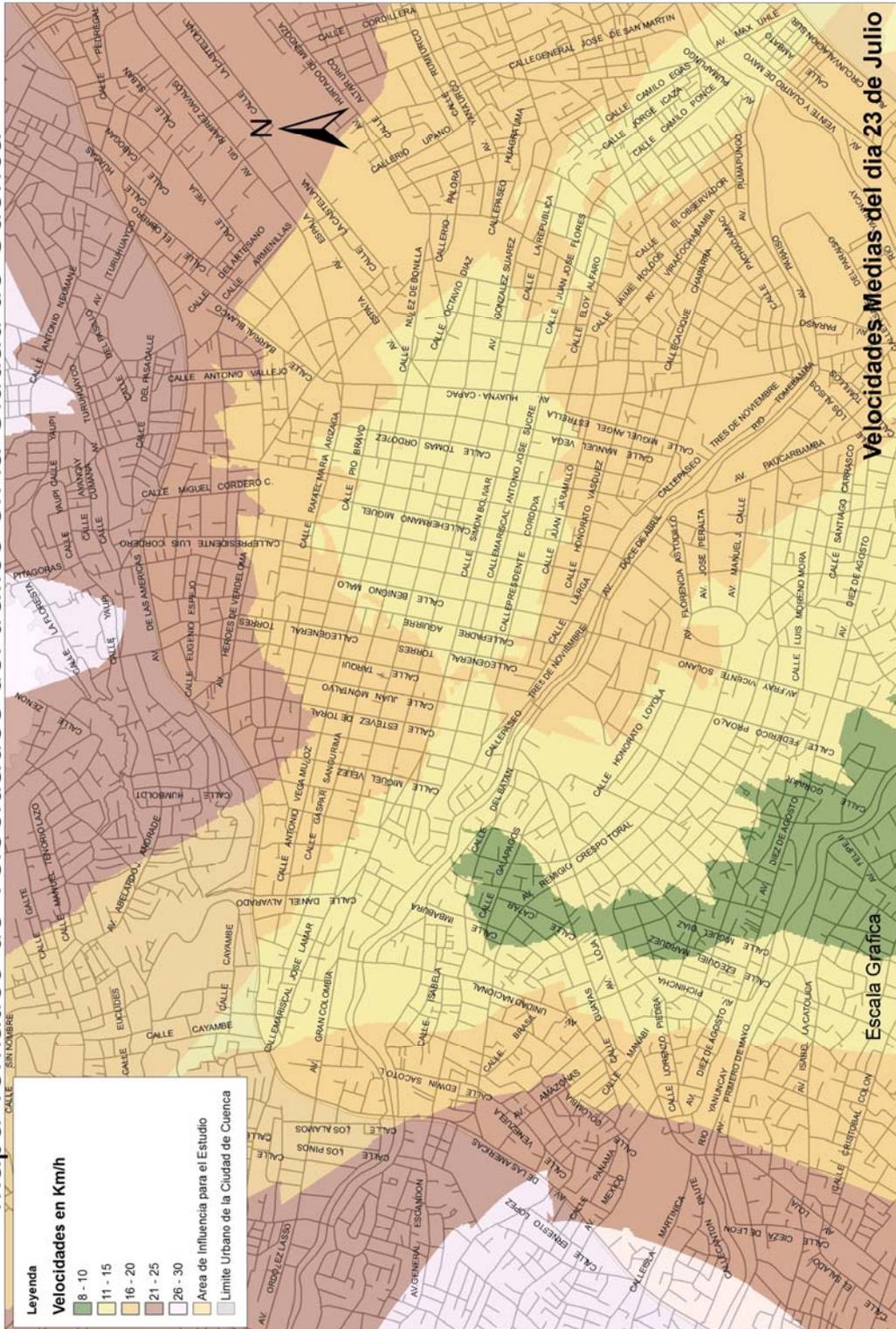
Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



ESC : 1:15.000



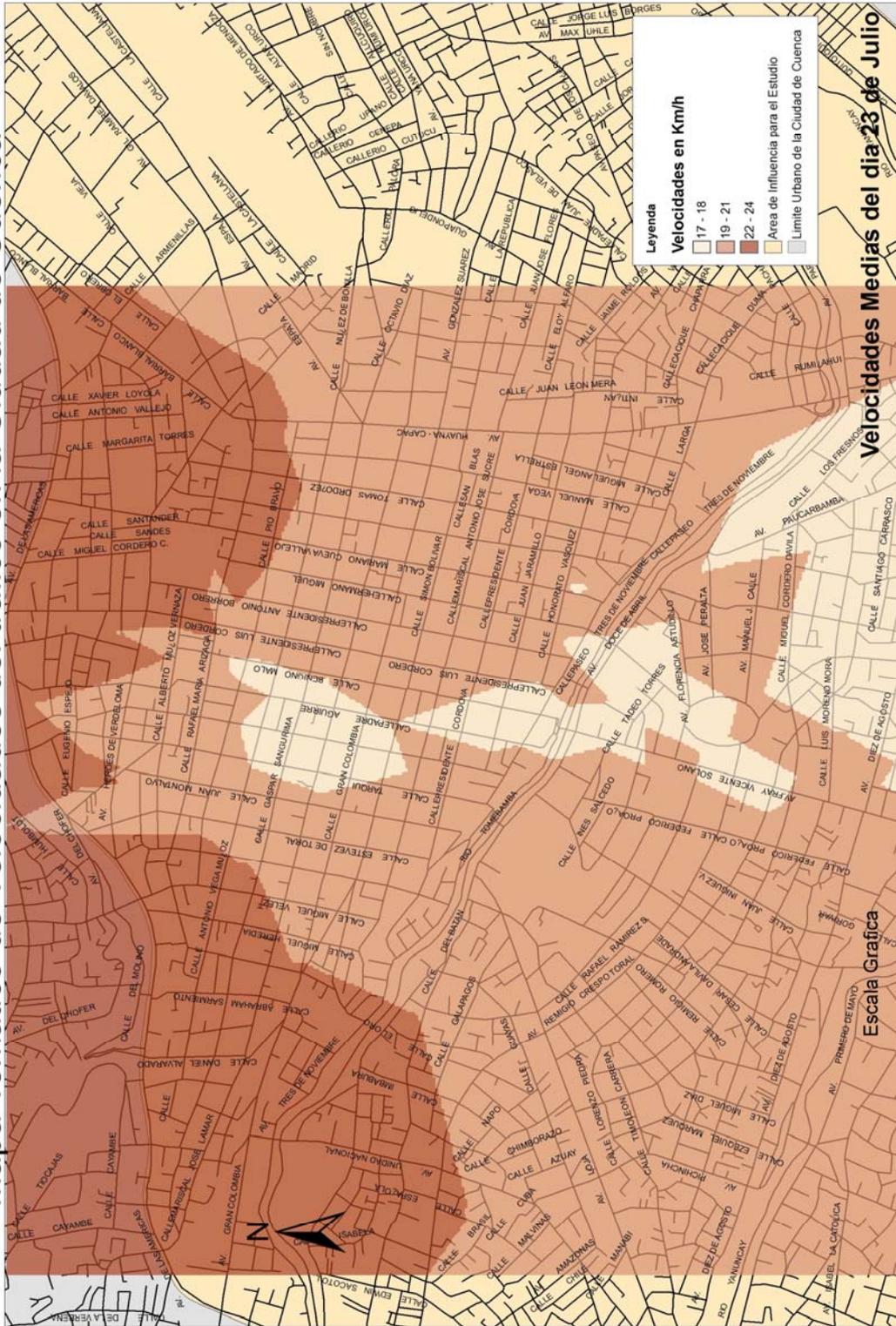
Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Esc : 1:15.000



Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



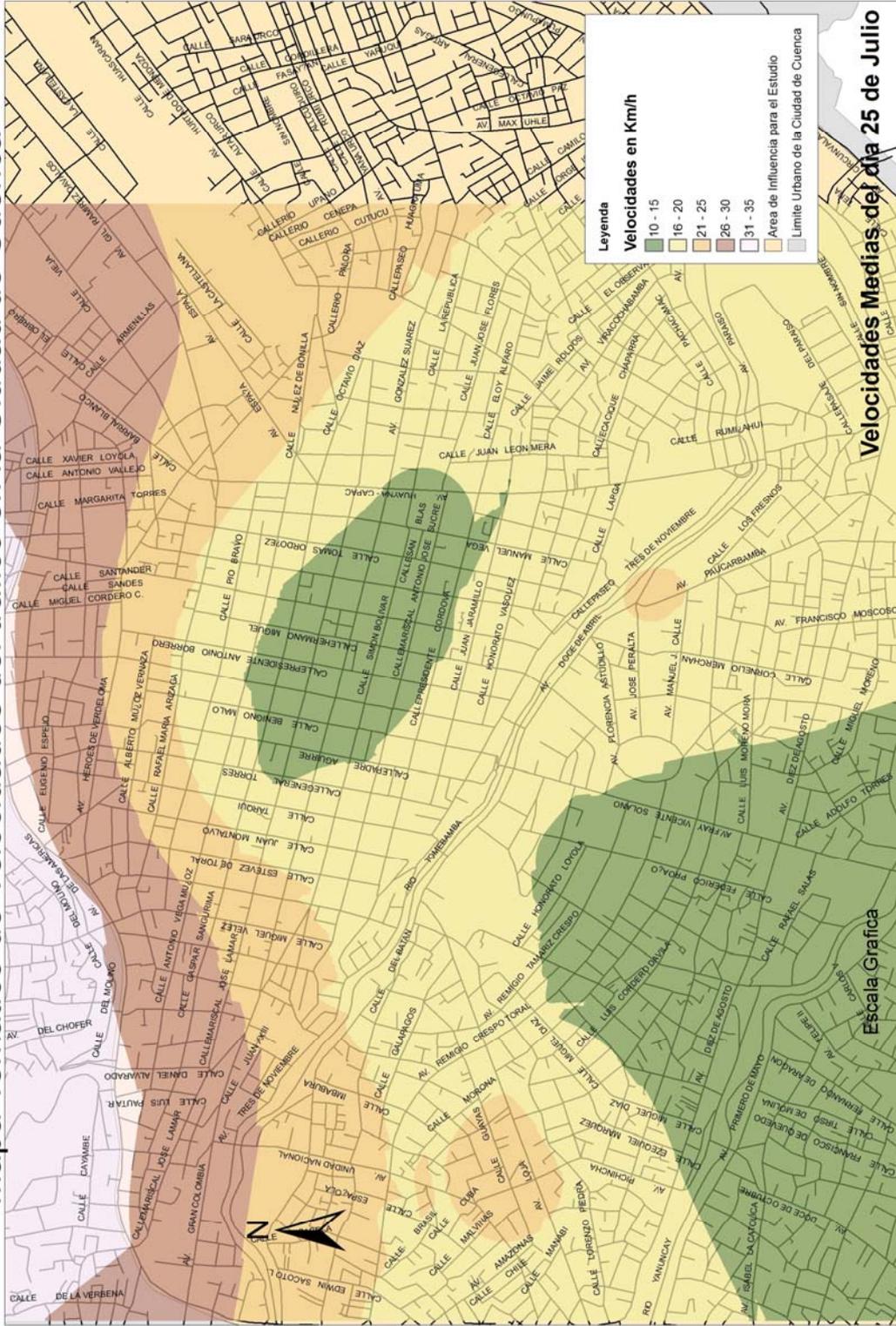
Velocidades Medias del dia 23 de Julio

ESC : 1:12.000

Escala Grafica
0 250 500 1.000 1.500 2.000
Meters

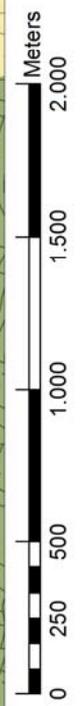


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



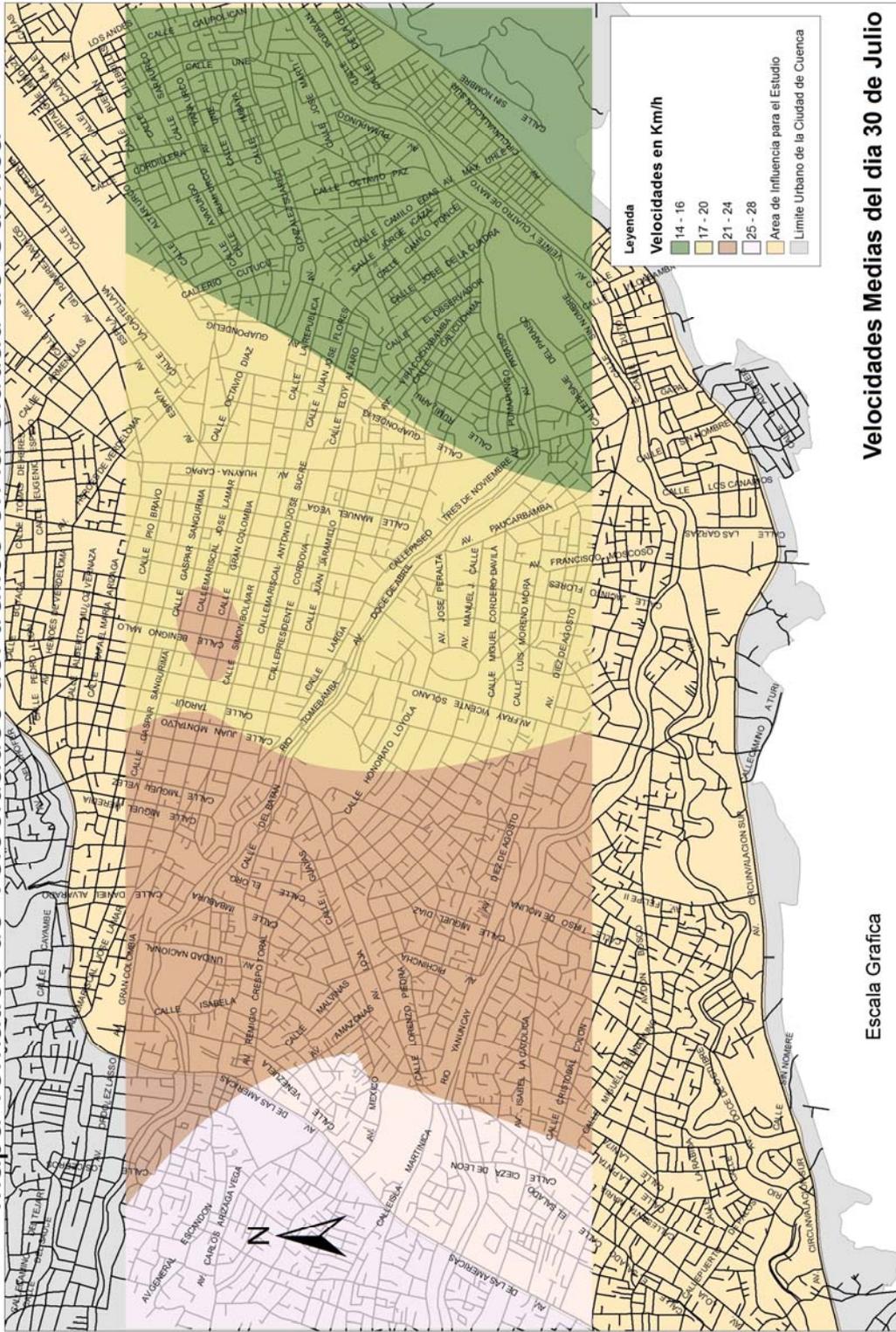
Velocidades Medias del día 25 de Julio

Esc : 1:13.000



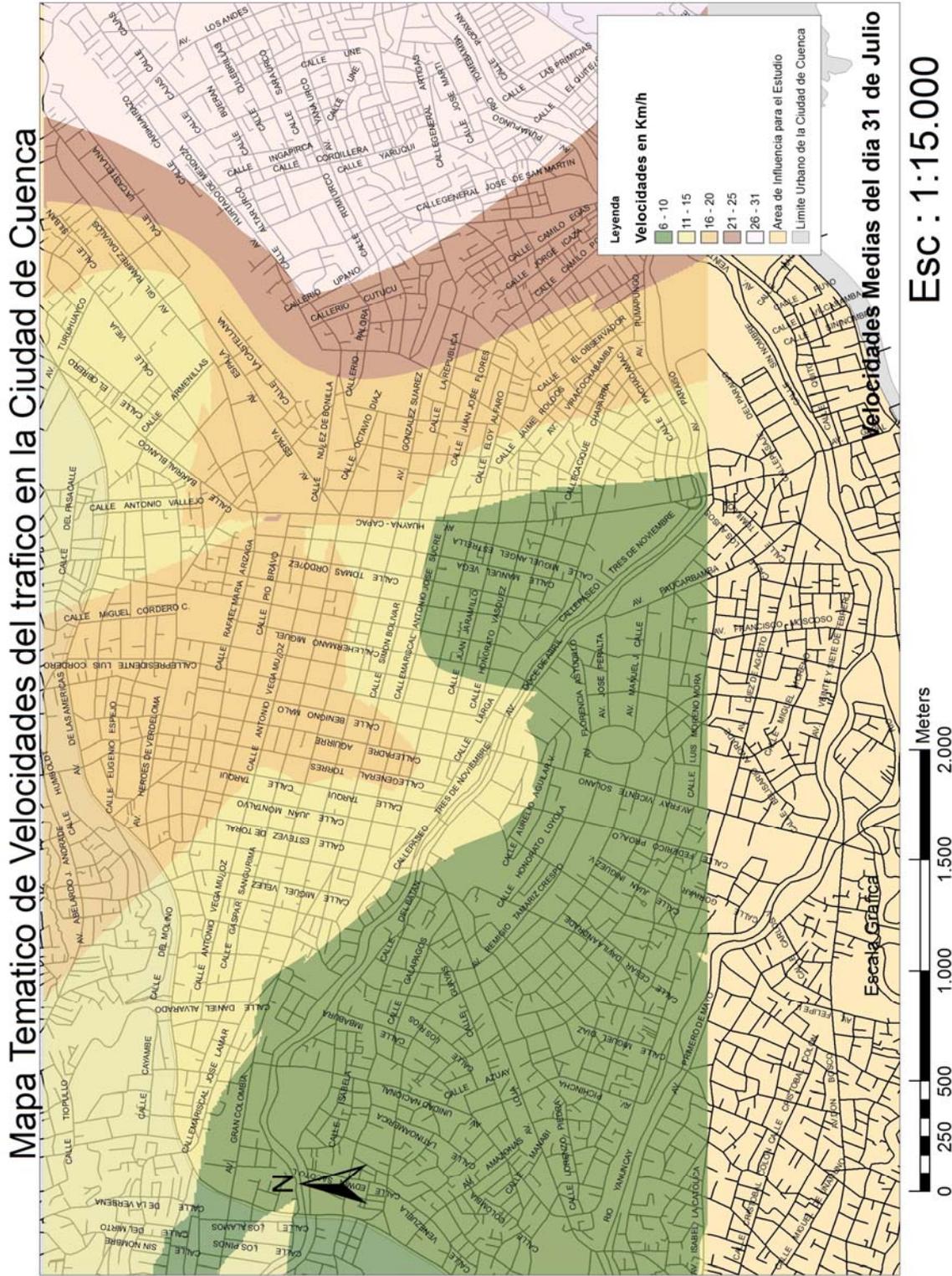


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



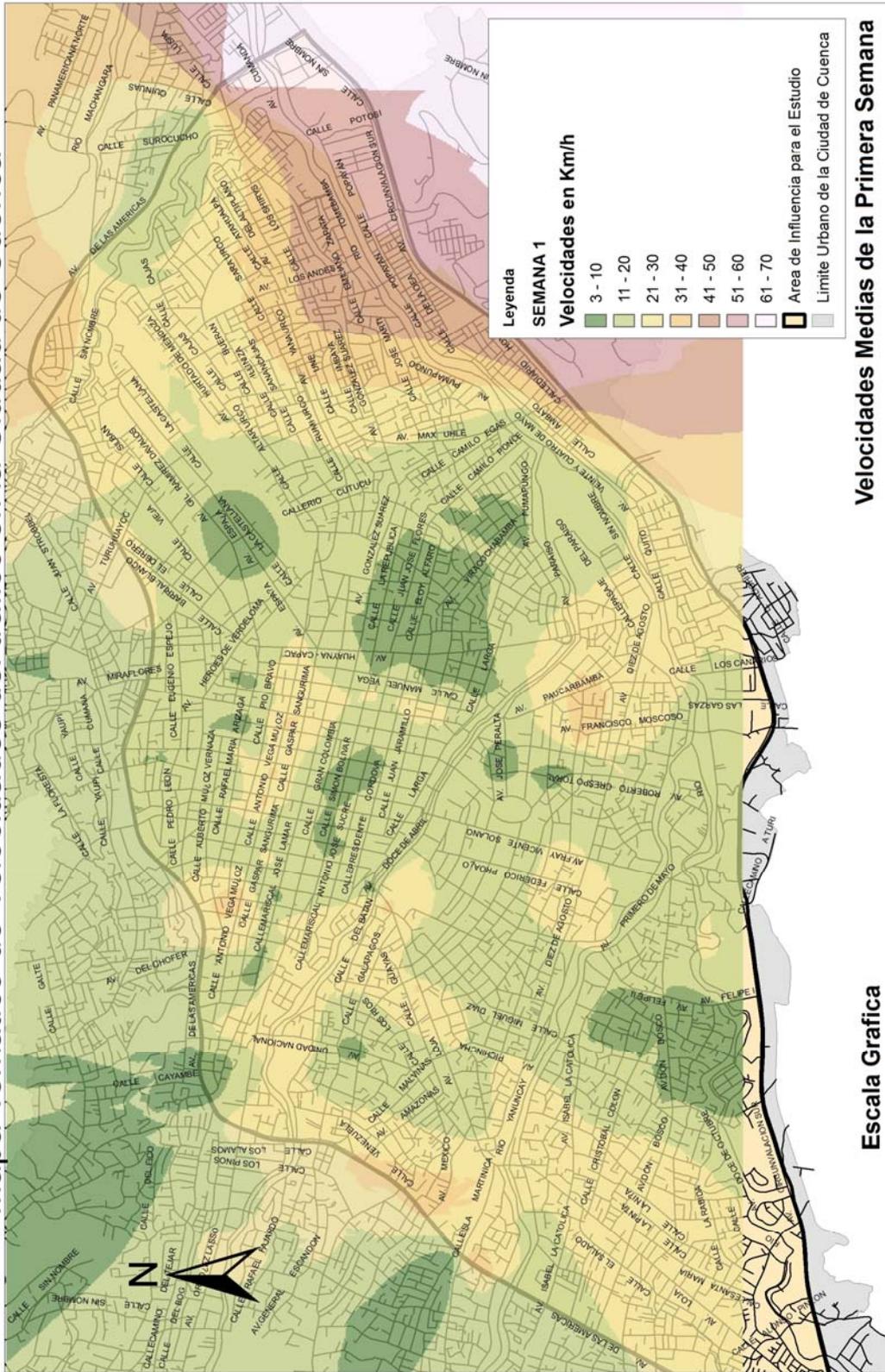
Velocidades Medias del dia 30 de Julio

Esc : 1:18.000



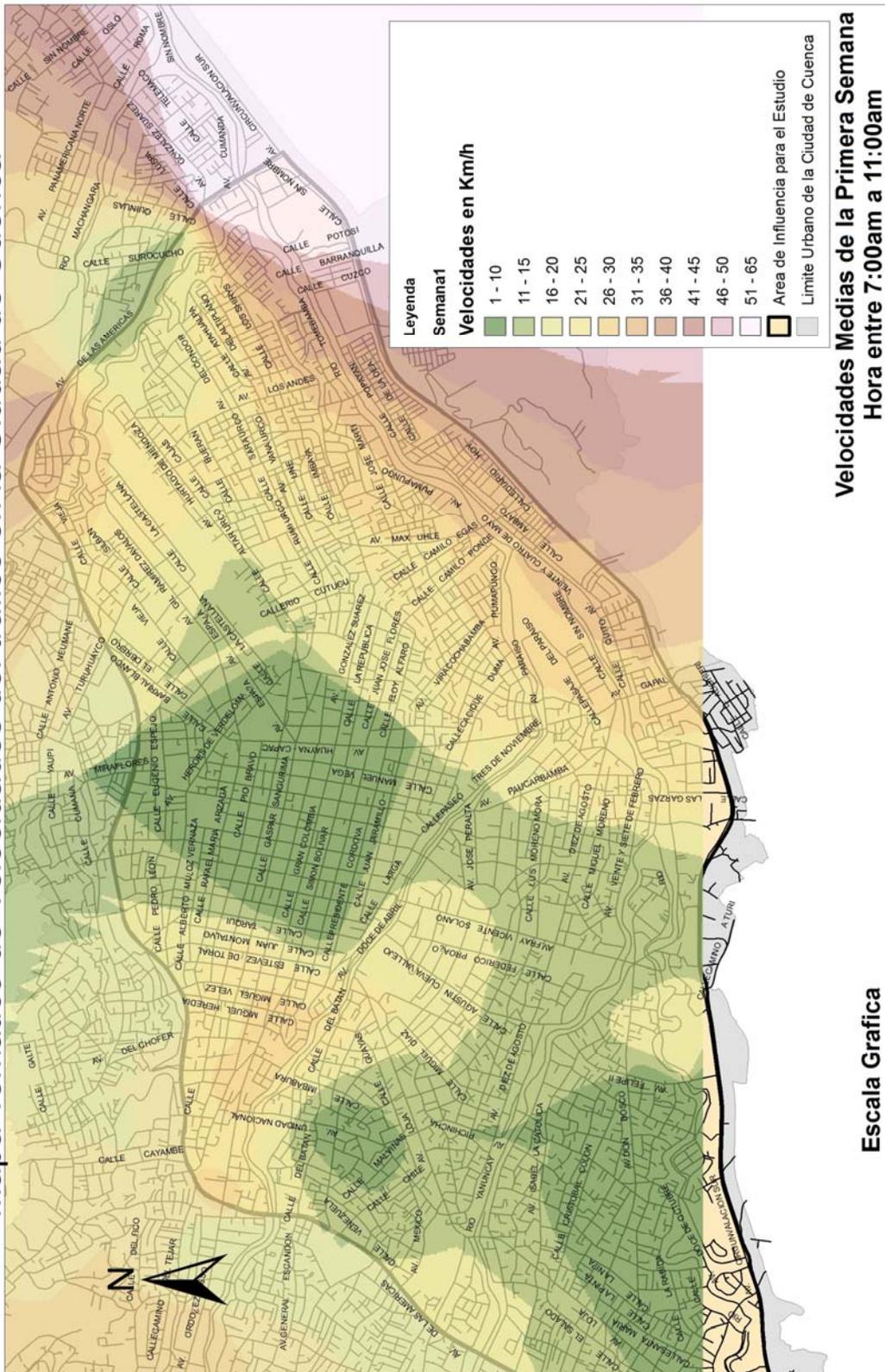


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



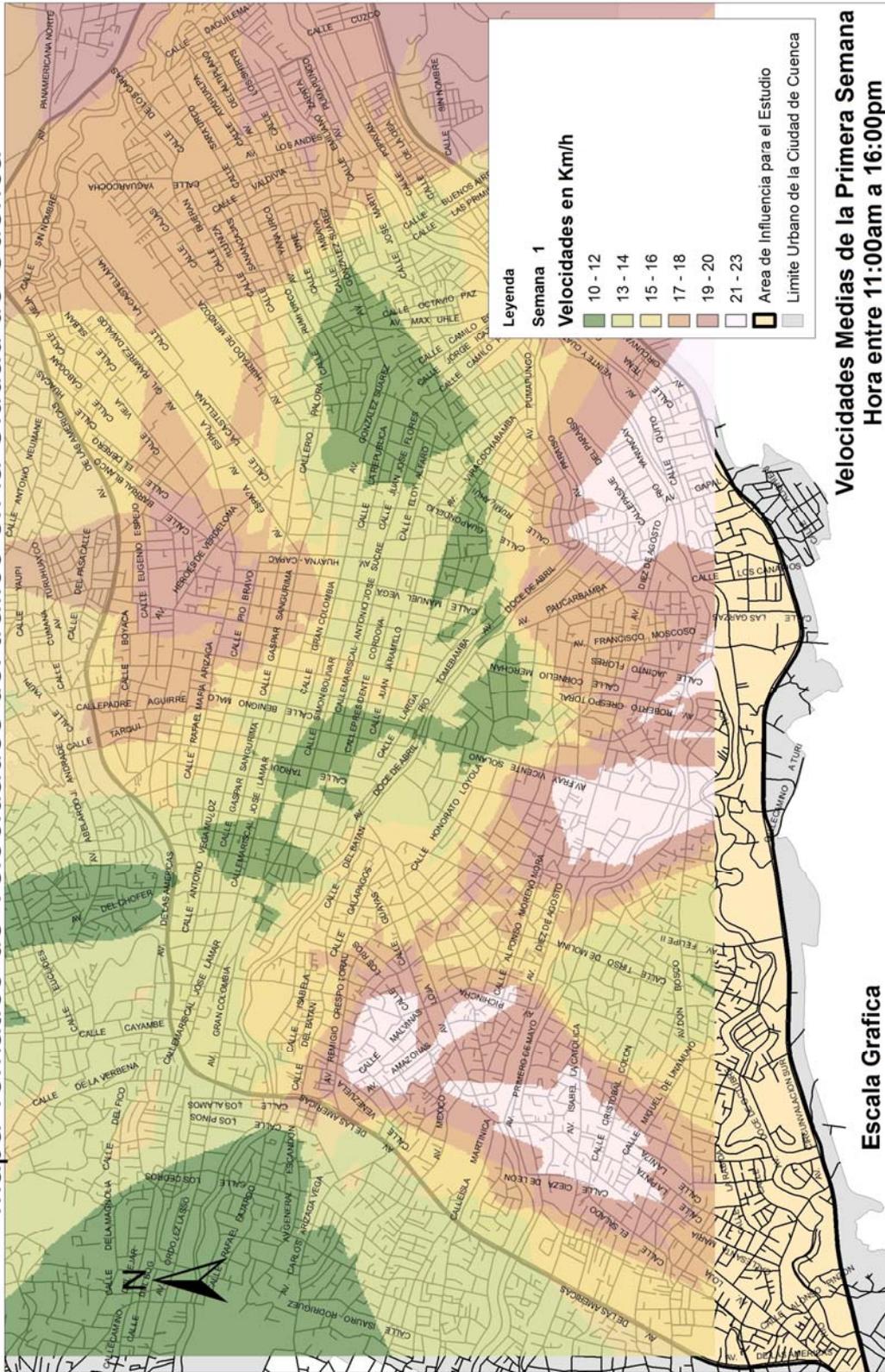


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca





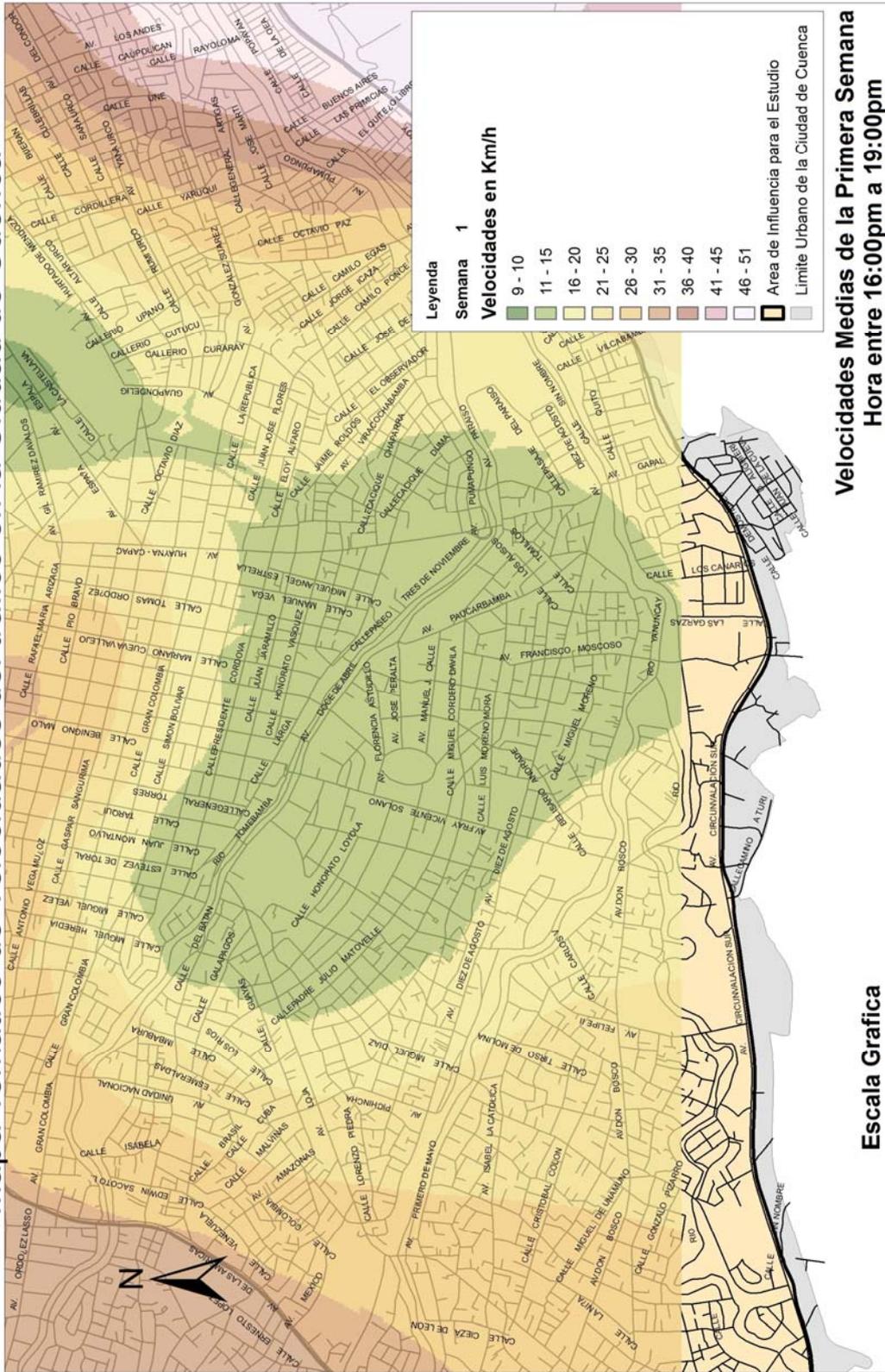
Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Esc : 1:20.000



Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Velocidades Medias de la Primera Semana
 Hora entre 16:00pm a 19:00pm

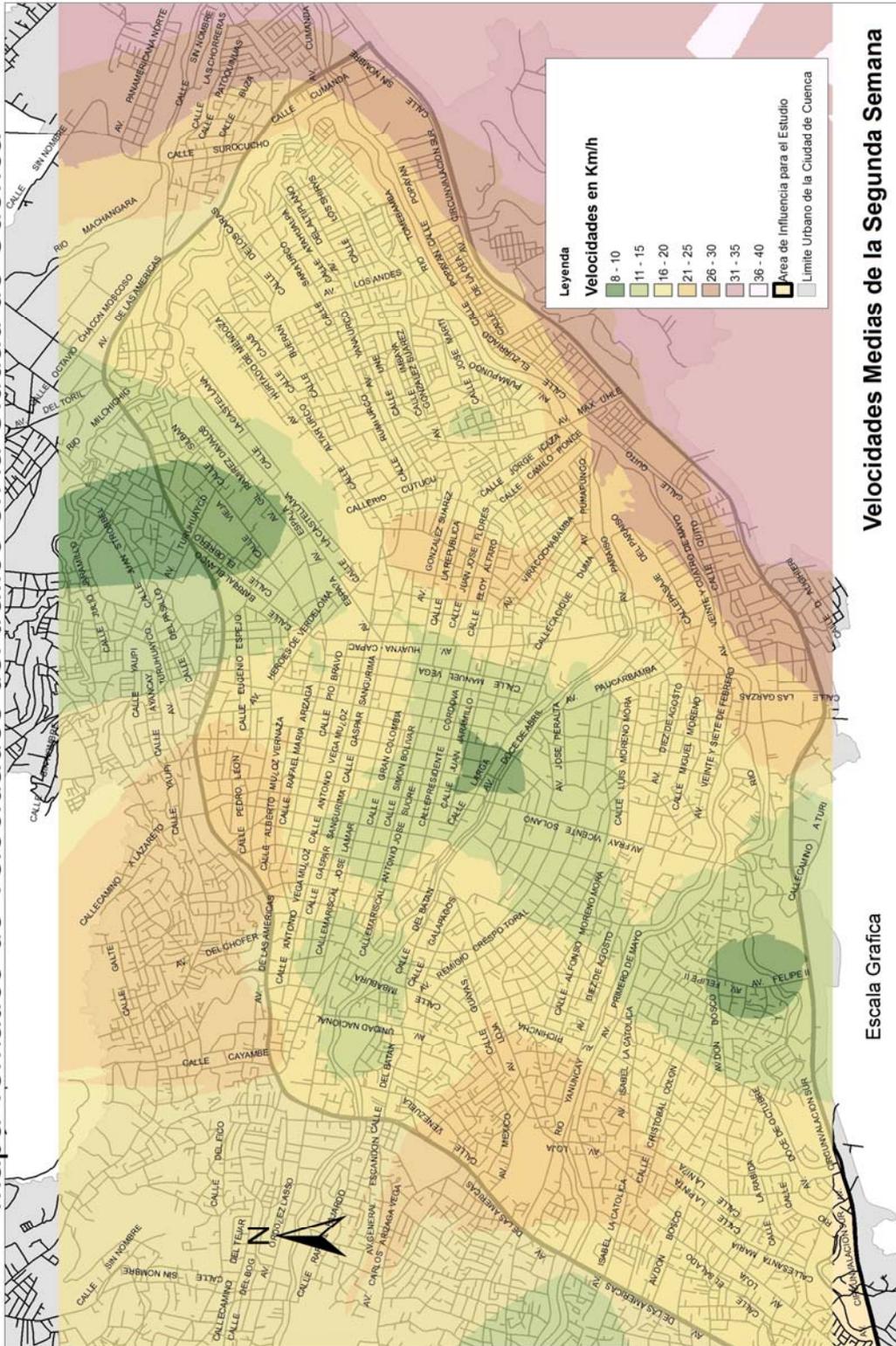
ESC : 1:16.000

Escala Grafica

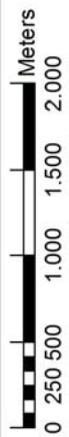




Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Velocidades Medias de la Segunda Semana

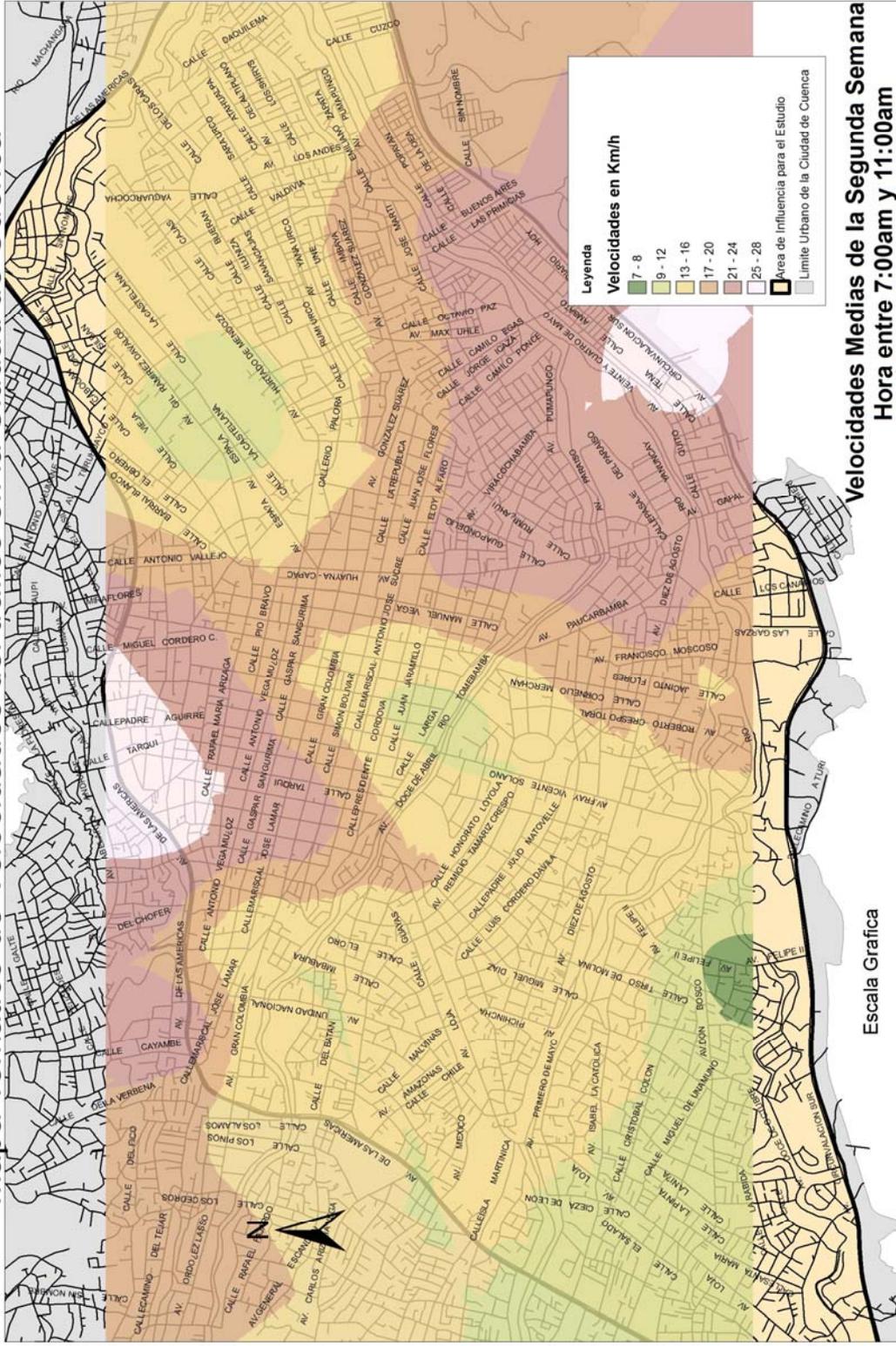


Escala Grafica

Esc : 1:23.000

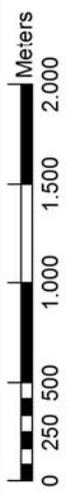


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Velocidades Medias de la Segunda Semana
Hora entre 7:00am y 11:00am

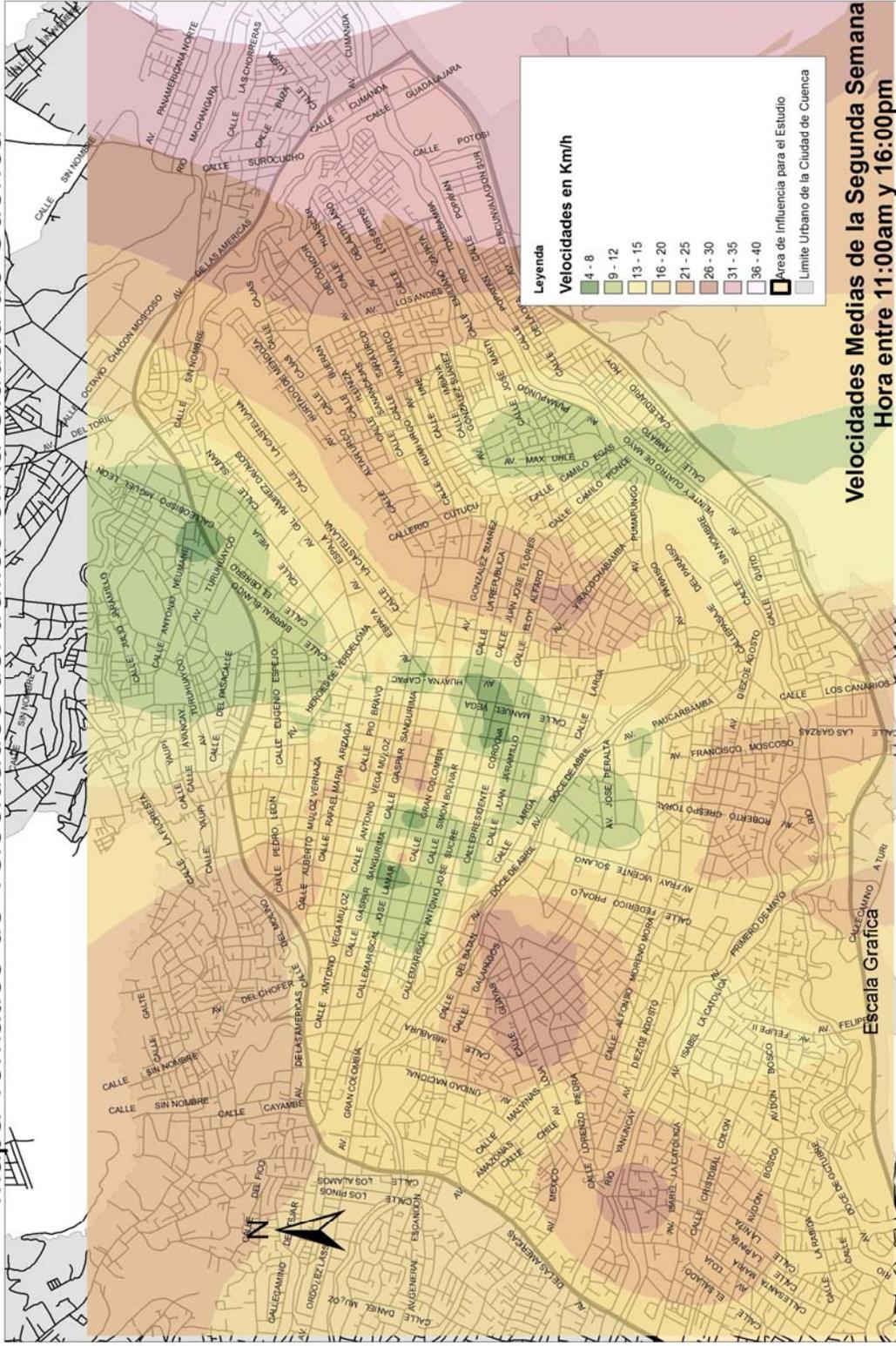
ESC : 1:20.000



Escala Grafica



Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Velocidades Medias de la Segunda Semana
Hora entre 11:00am y 16:00pm

ESC : 1:22.000

Escala Grafica
0 250 500 1.000 1.500 2.000
Meters

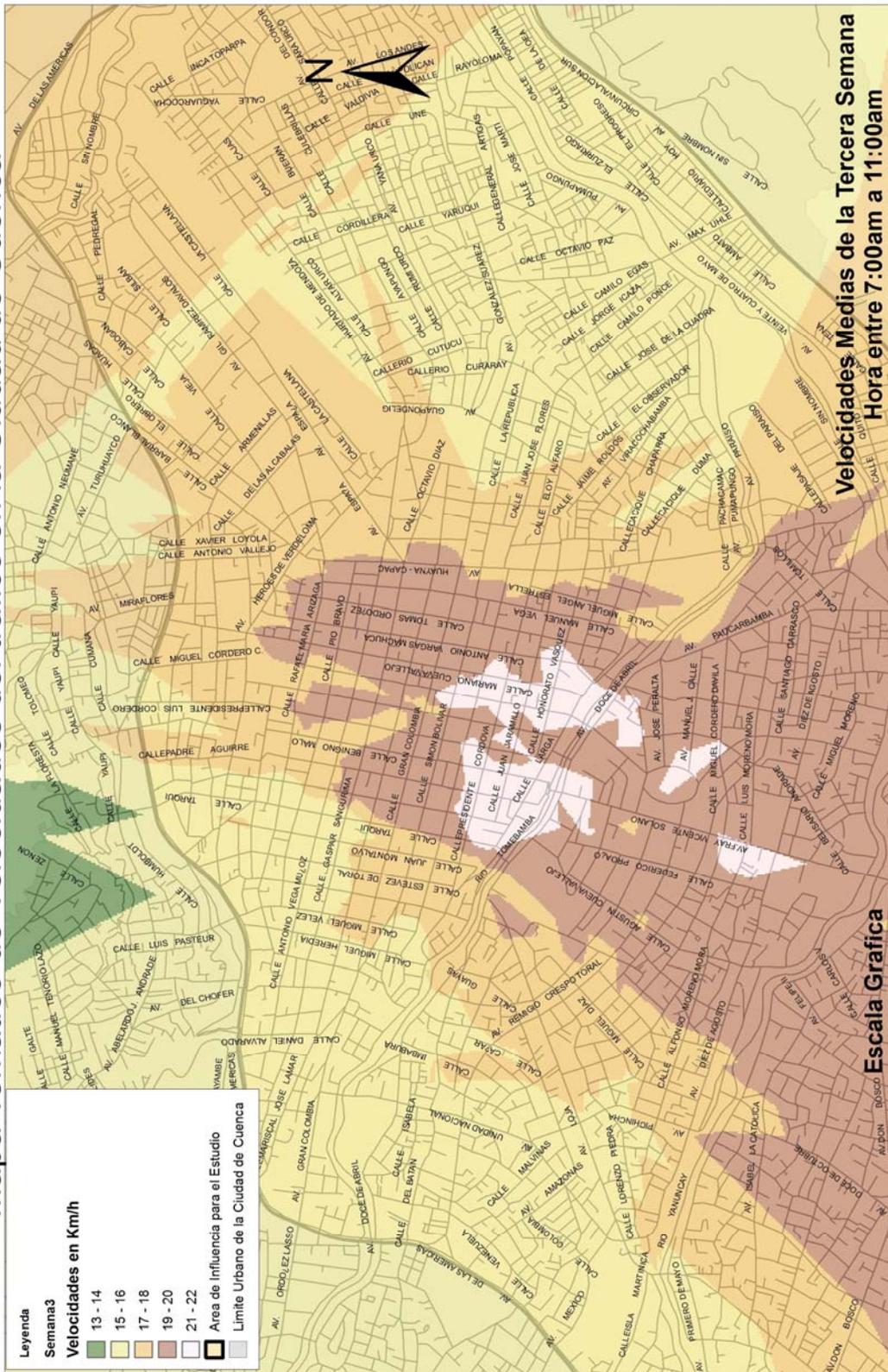


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca

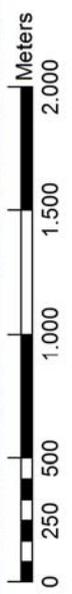




Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Esc : 1:16.000



Leyenda

Semana3

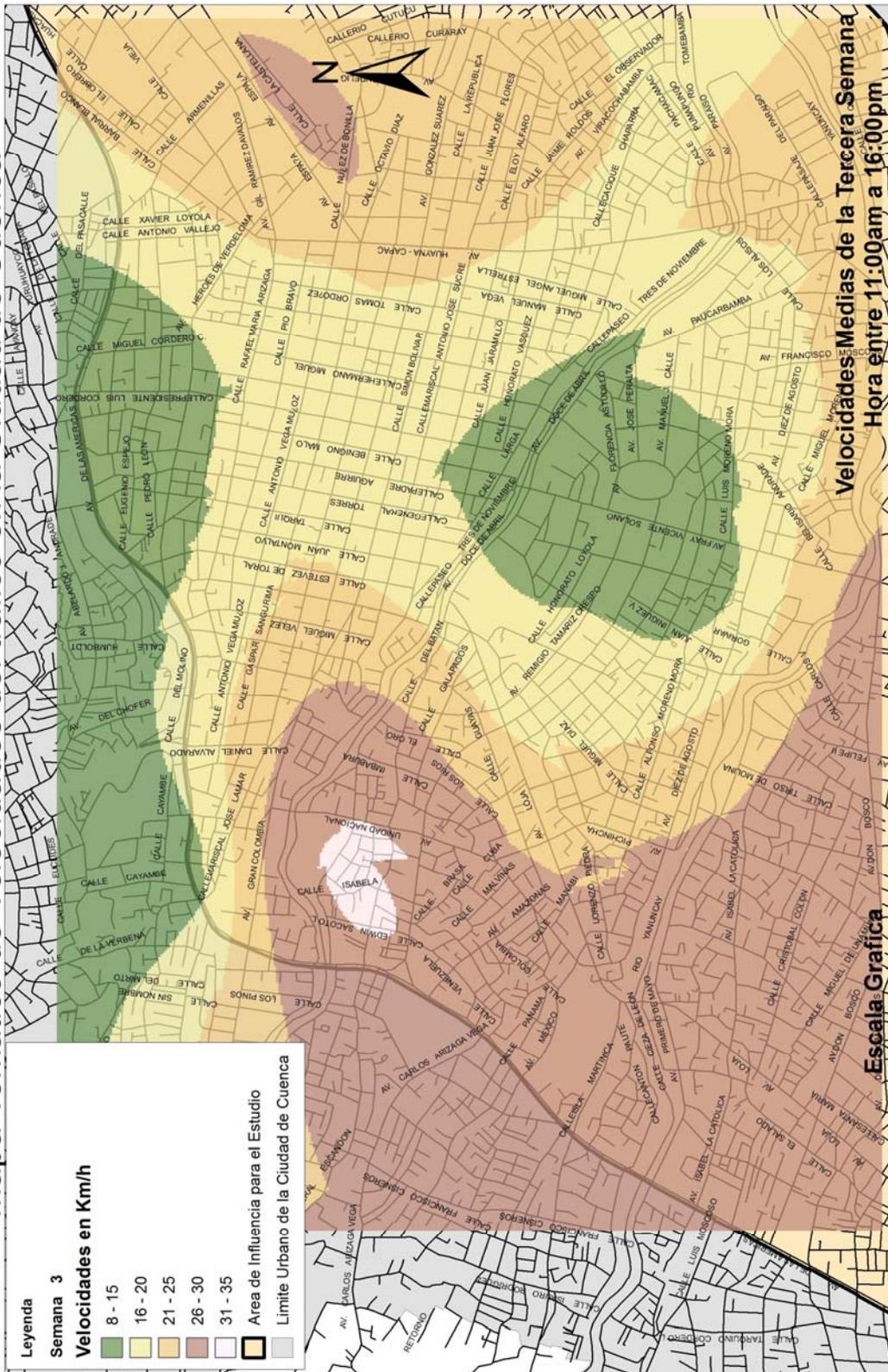
Velocidades en Km/h

| |
|---------|
| 13 - 14 |
| 15 - 16 |
| 17 - 18 |
| 19 - 20 |
| 21 - 22 |

Area de Influencia para el Estudio
 Limite Urbano de la Ciudad de Cuenca



Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Legenda

Semana 3

Velocidades en Km/h

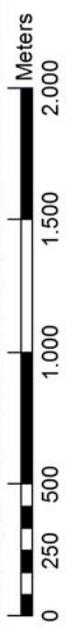
- 8 - 15
- 16 - 20
- 21 - 25
- 26 - 30
- 31 - 35

Area de influencia para el Estudio

Limite Urbano de la Ciudad de Cuenca

Velocidades Medias de la Tercera Semana
Hora entre 11:00am a 16:00pm

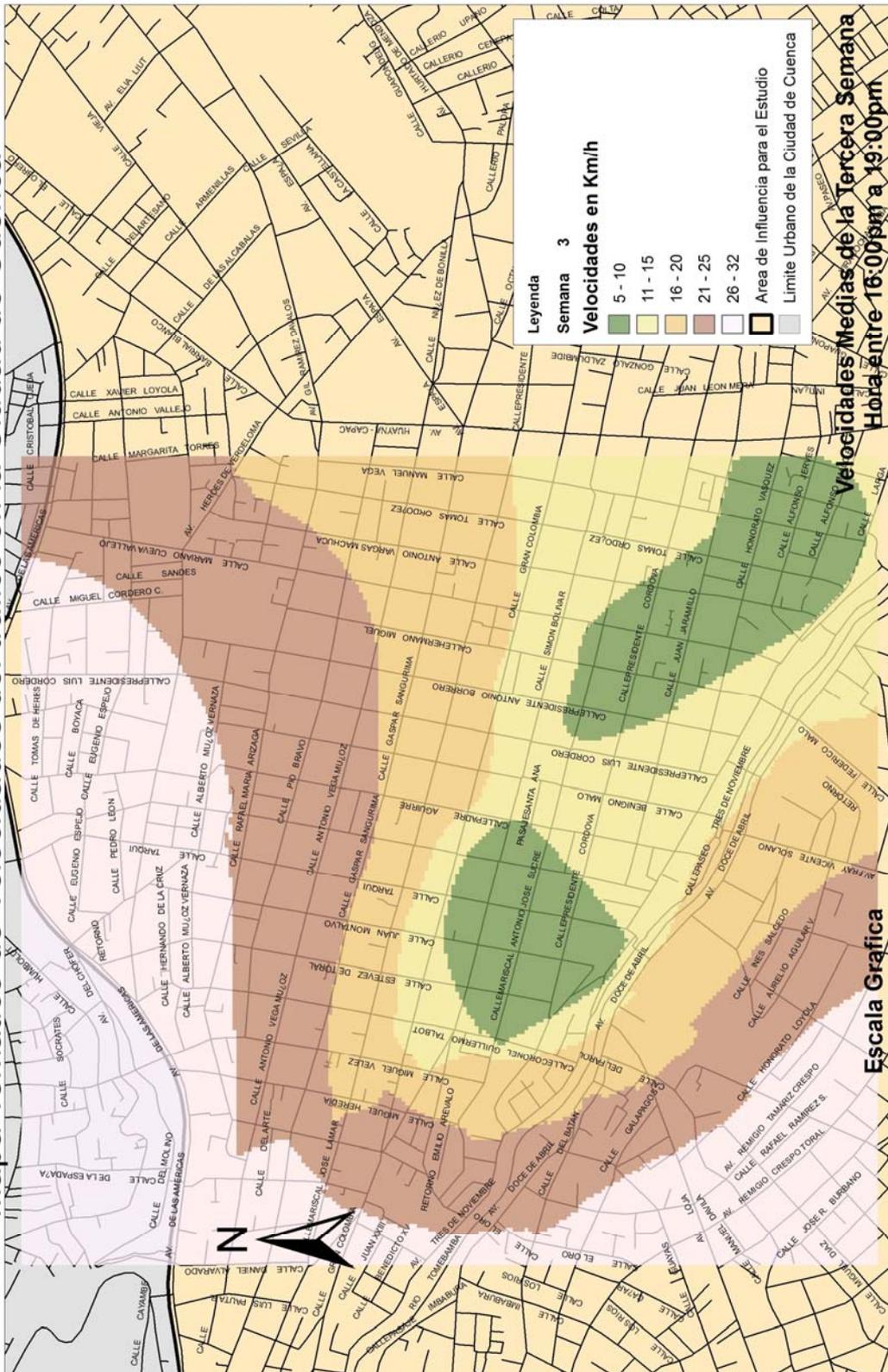
ESC : 1:15.000



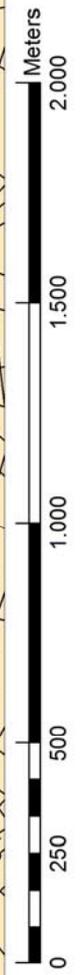
Escala Grafica



Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca

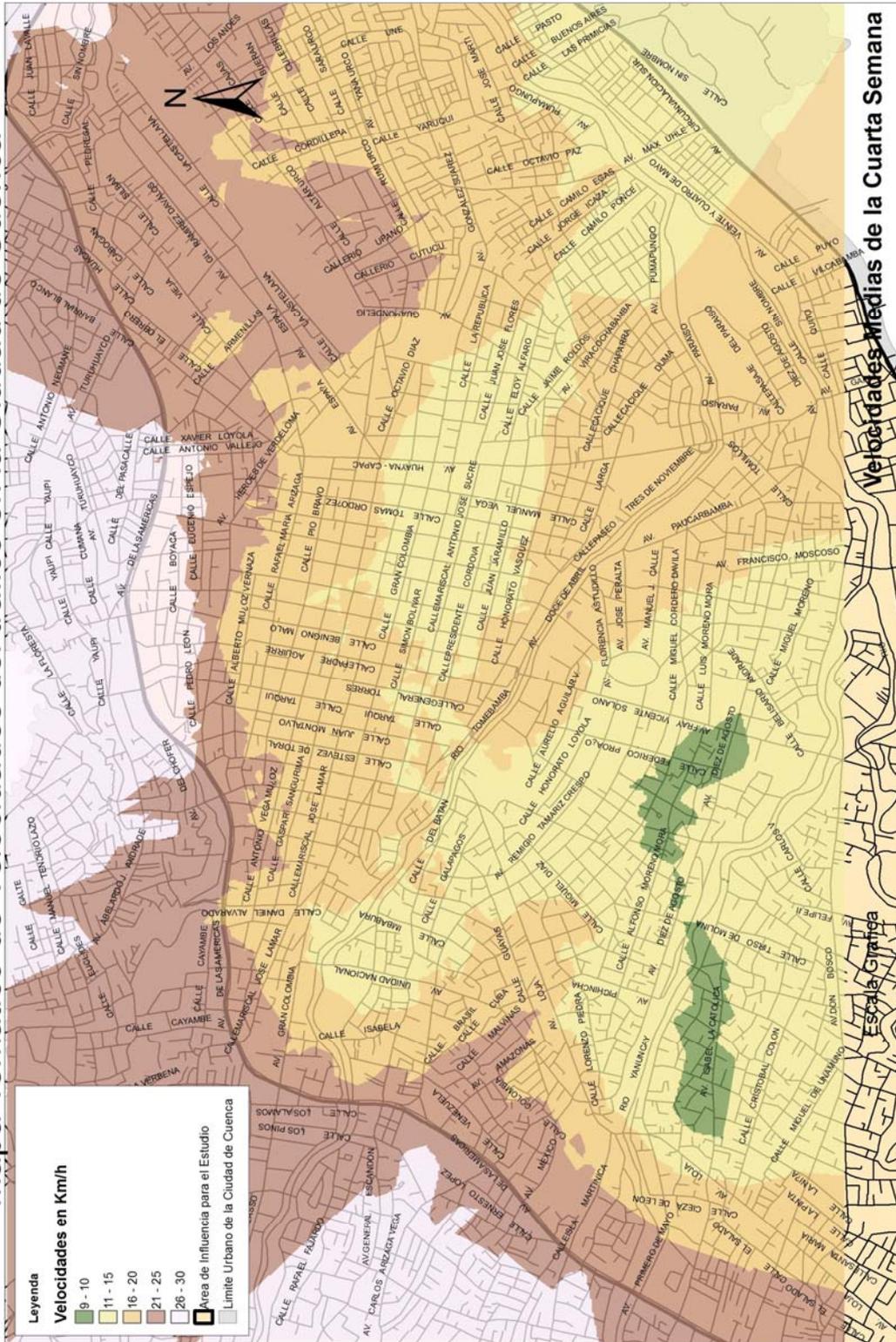


ESC : 1:19.000

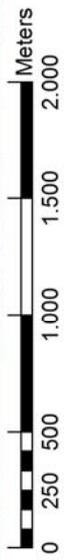


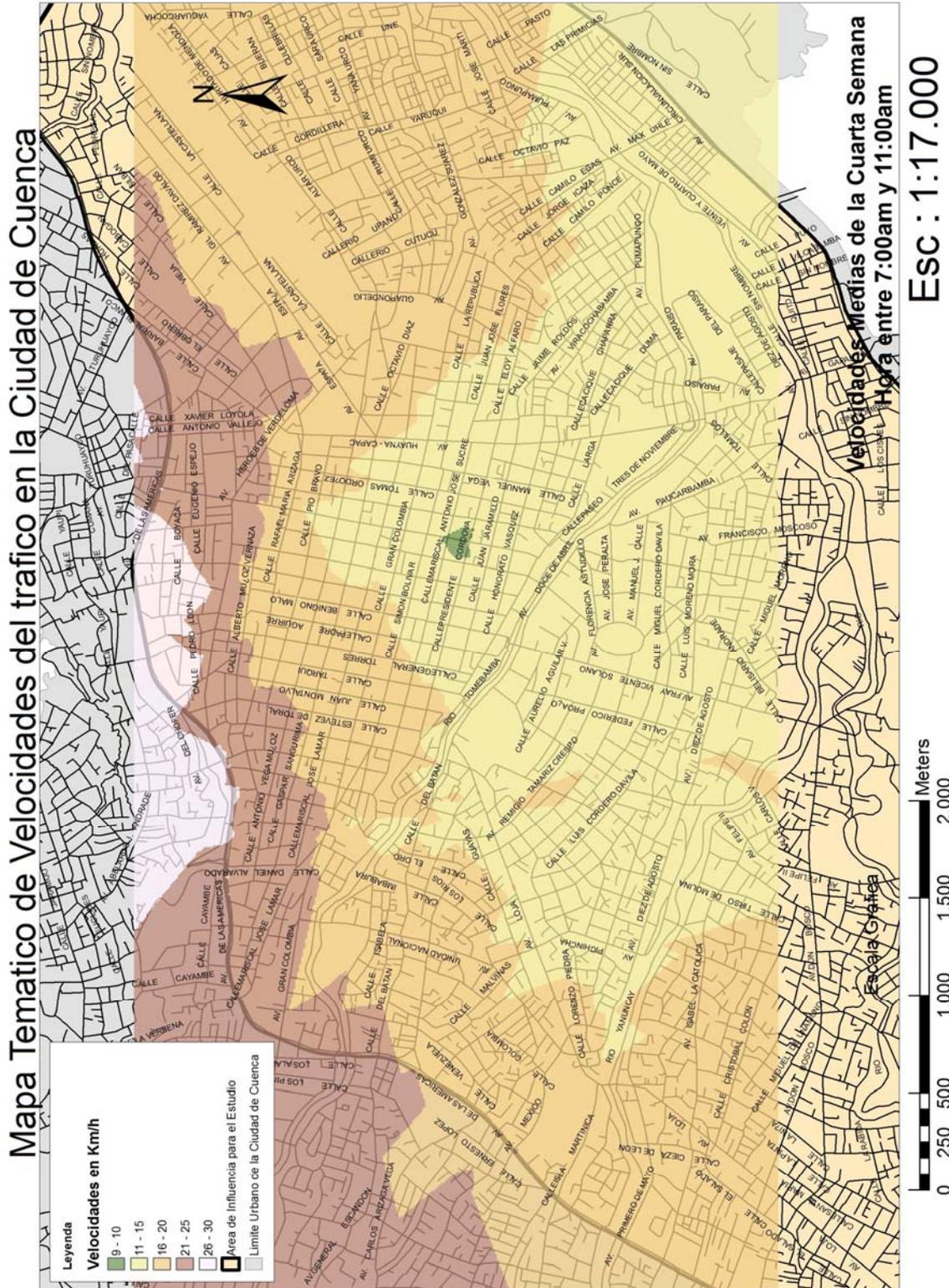


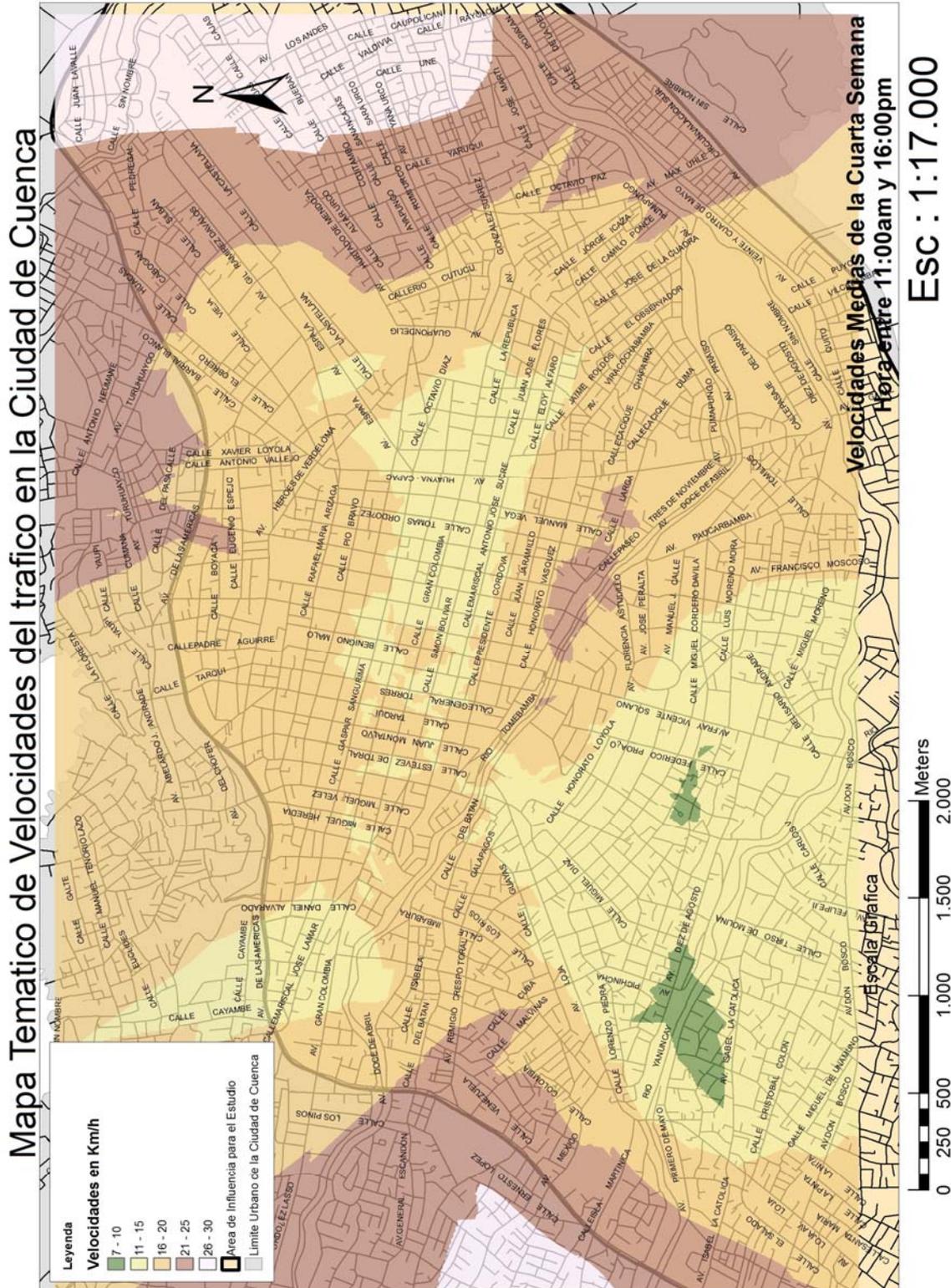
Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Esc : 1:17.000

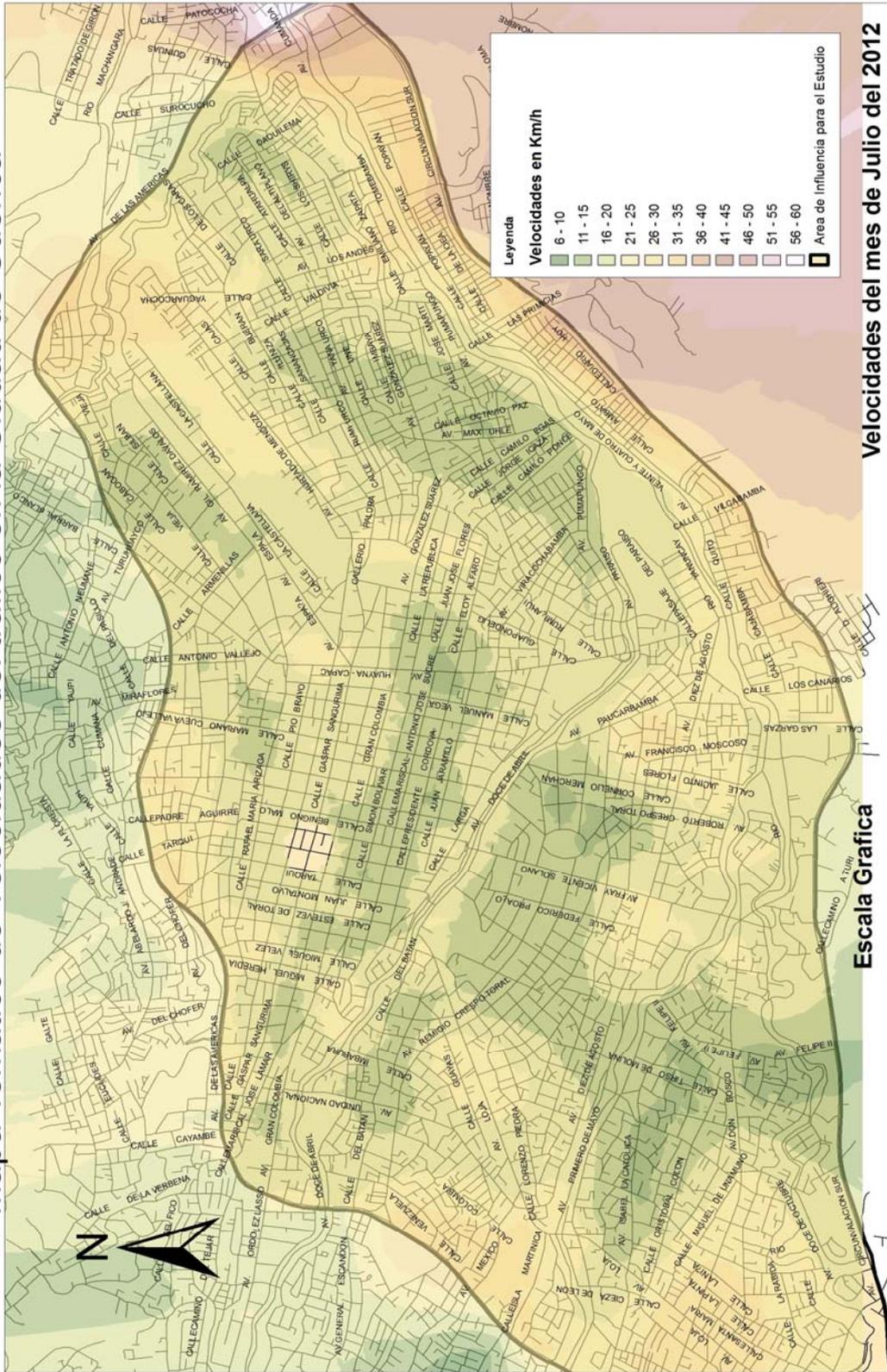






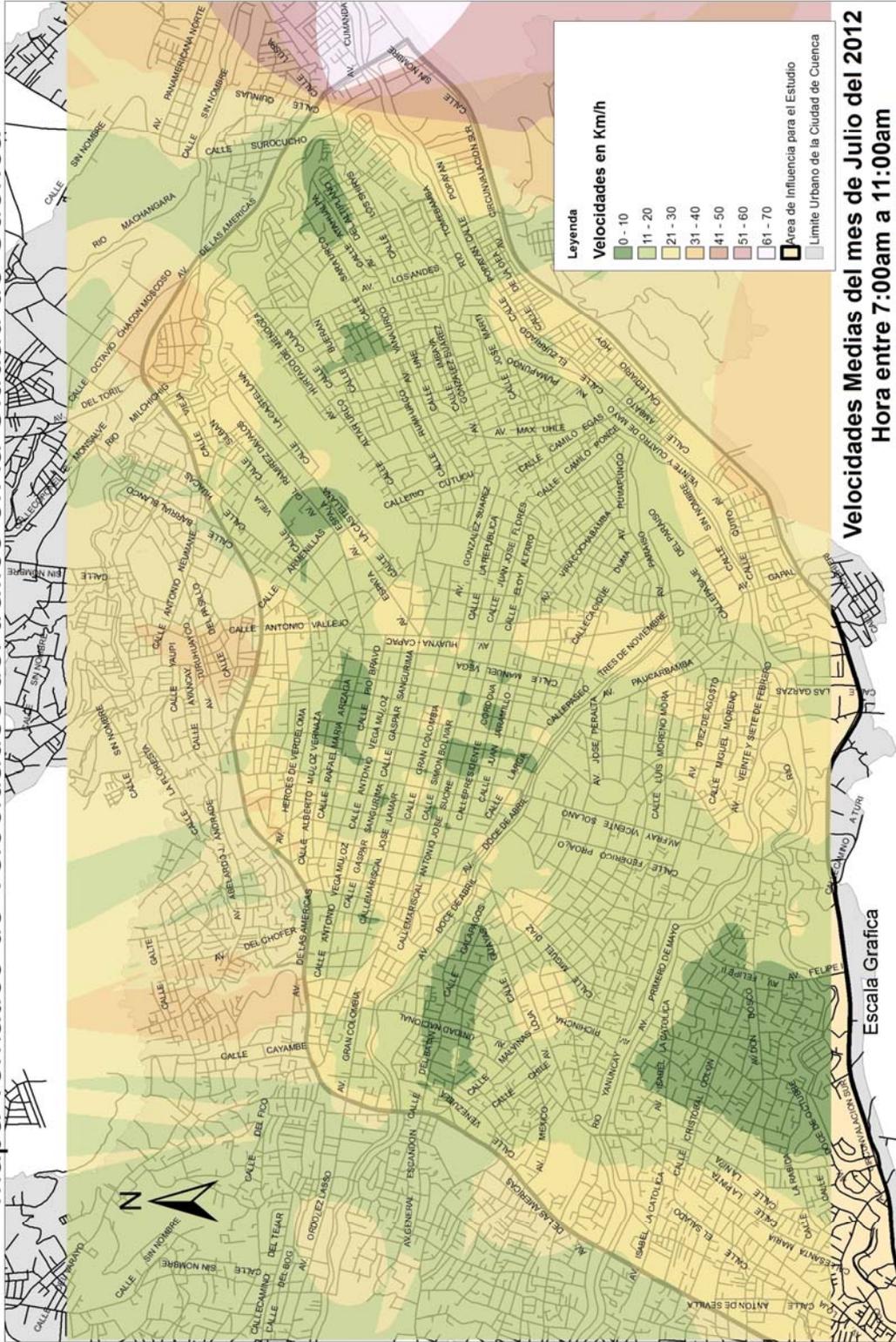


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



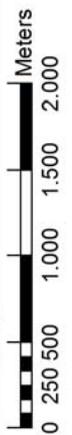


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Velocidades Medias del mes de Julio del 2012
Hora entre 7:00am a 11:00am

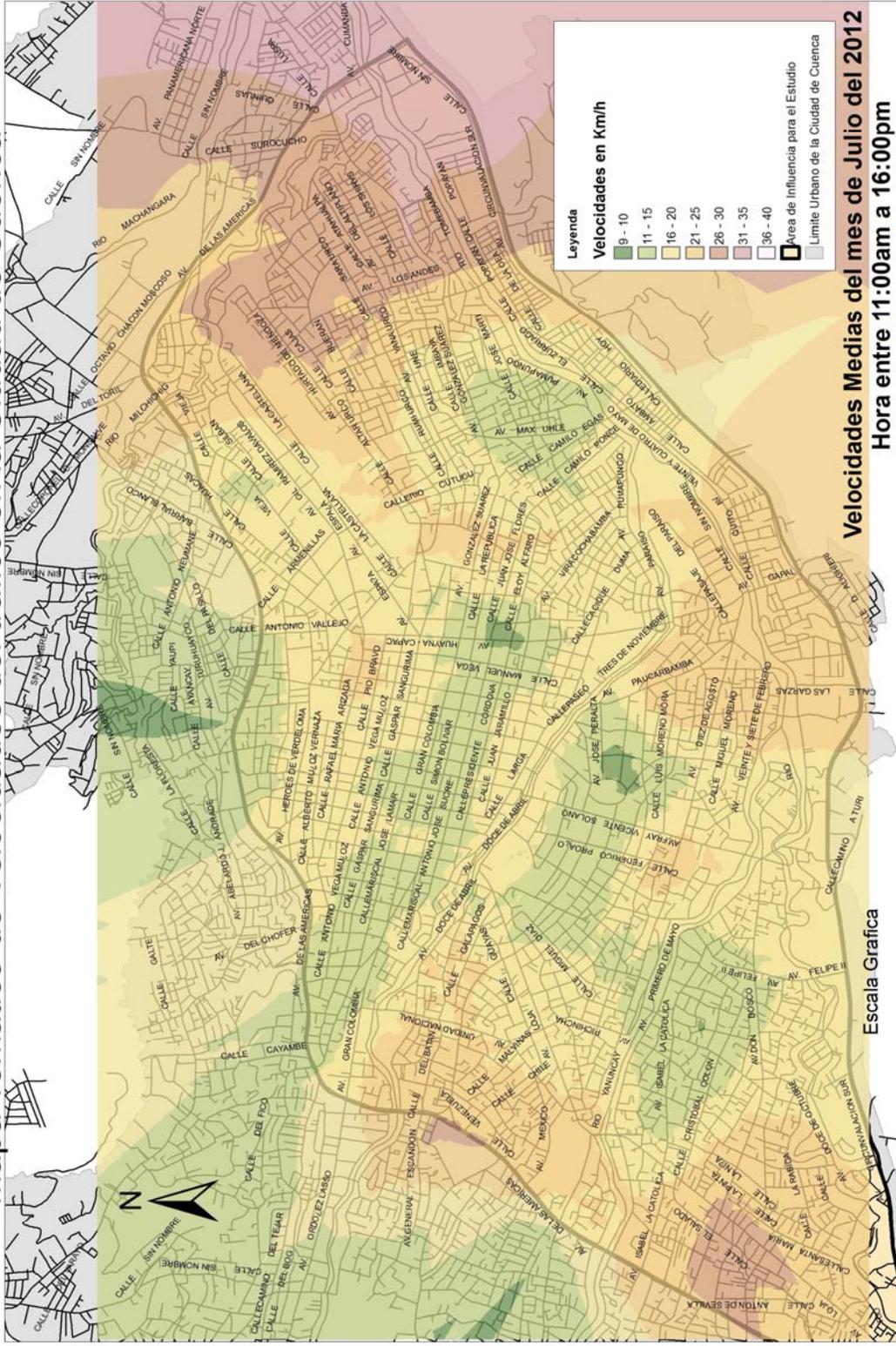
Escala Grafica



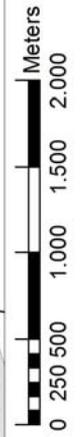
Esc : 1:23.000



Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



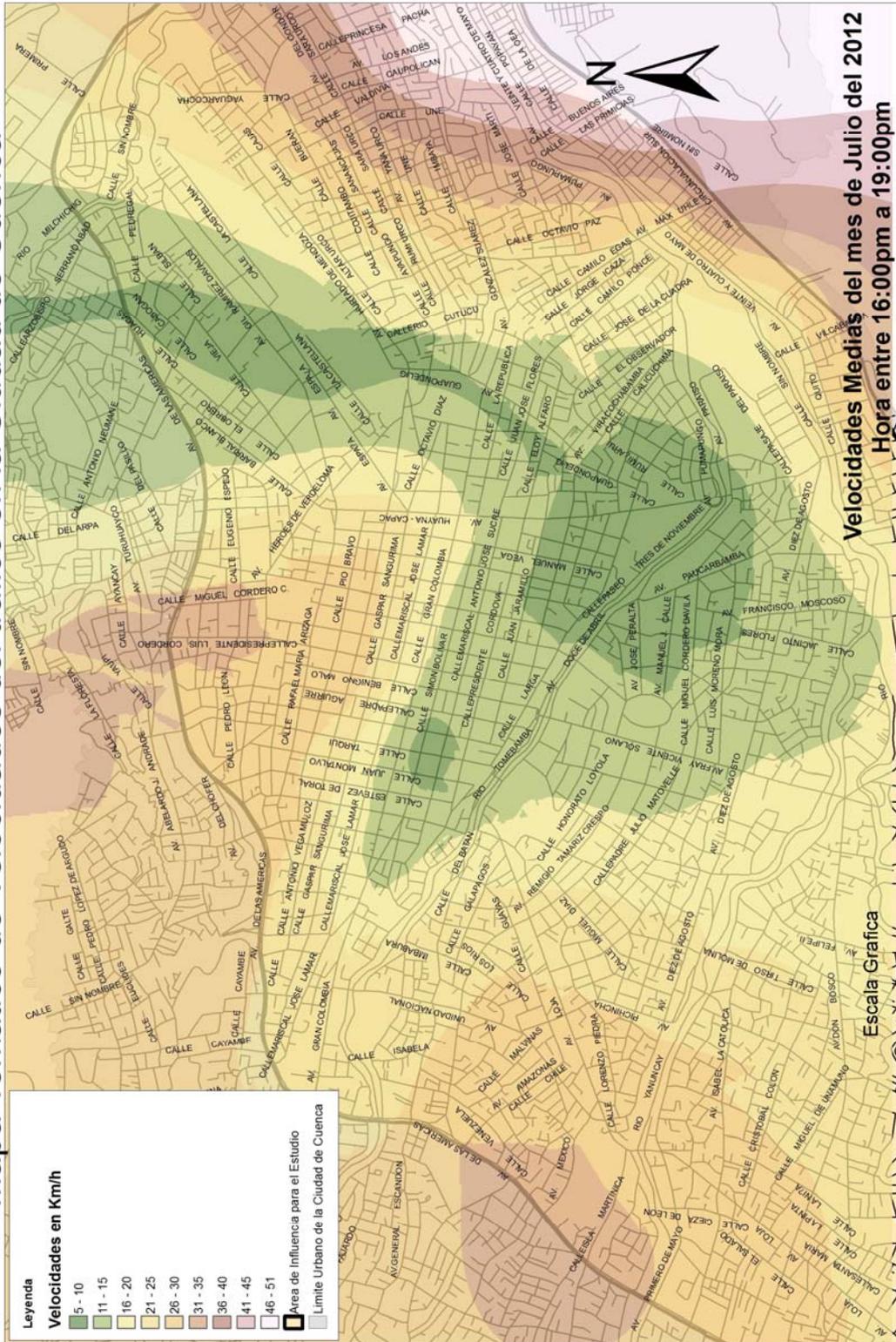
Velocidades Medias del mes de Julio del 2012
Hora entre 11:00am a 16:00pm



Esc : 1:23.000



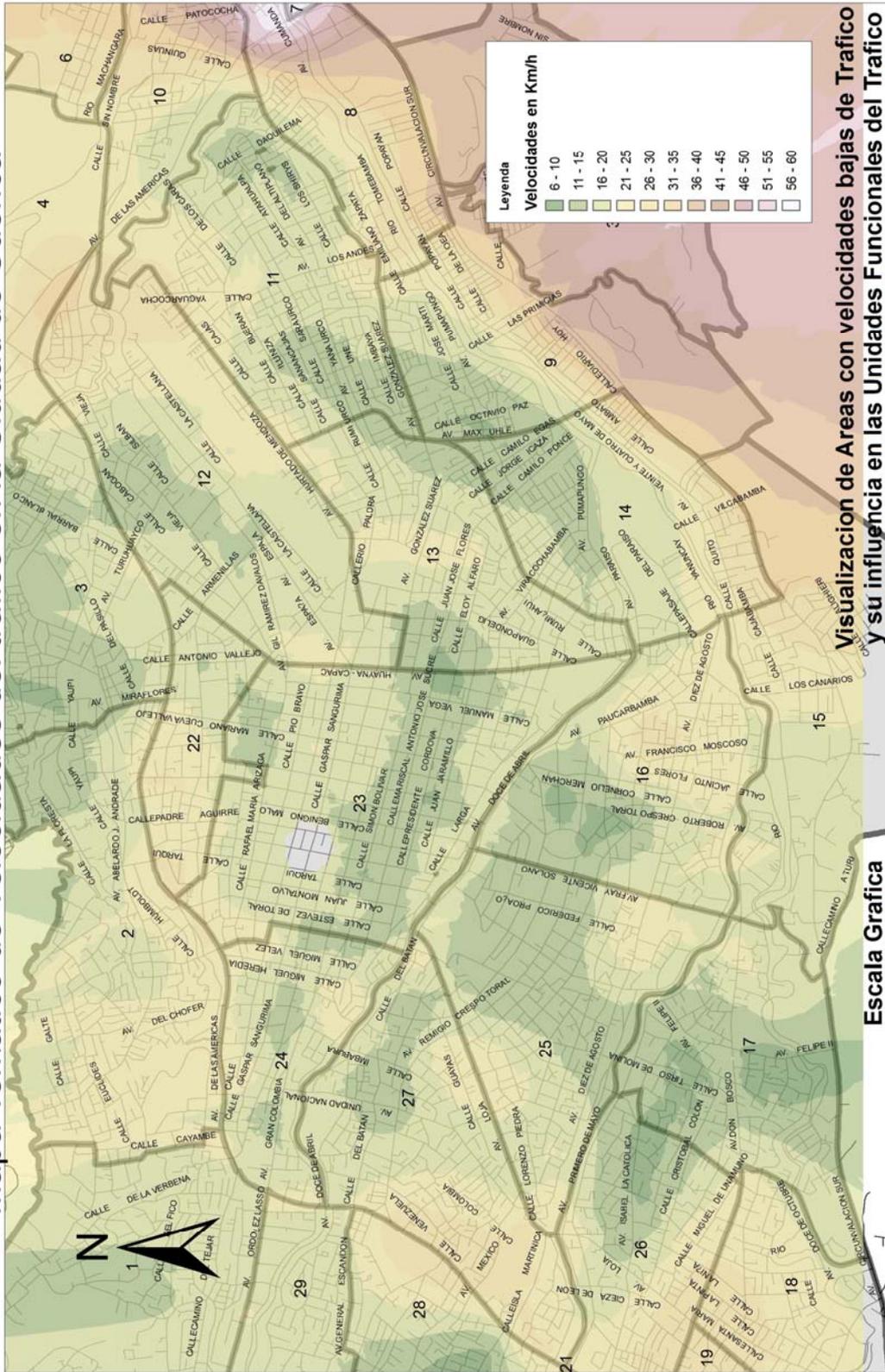
Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Esc : 1:18.000



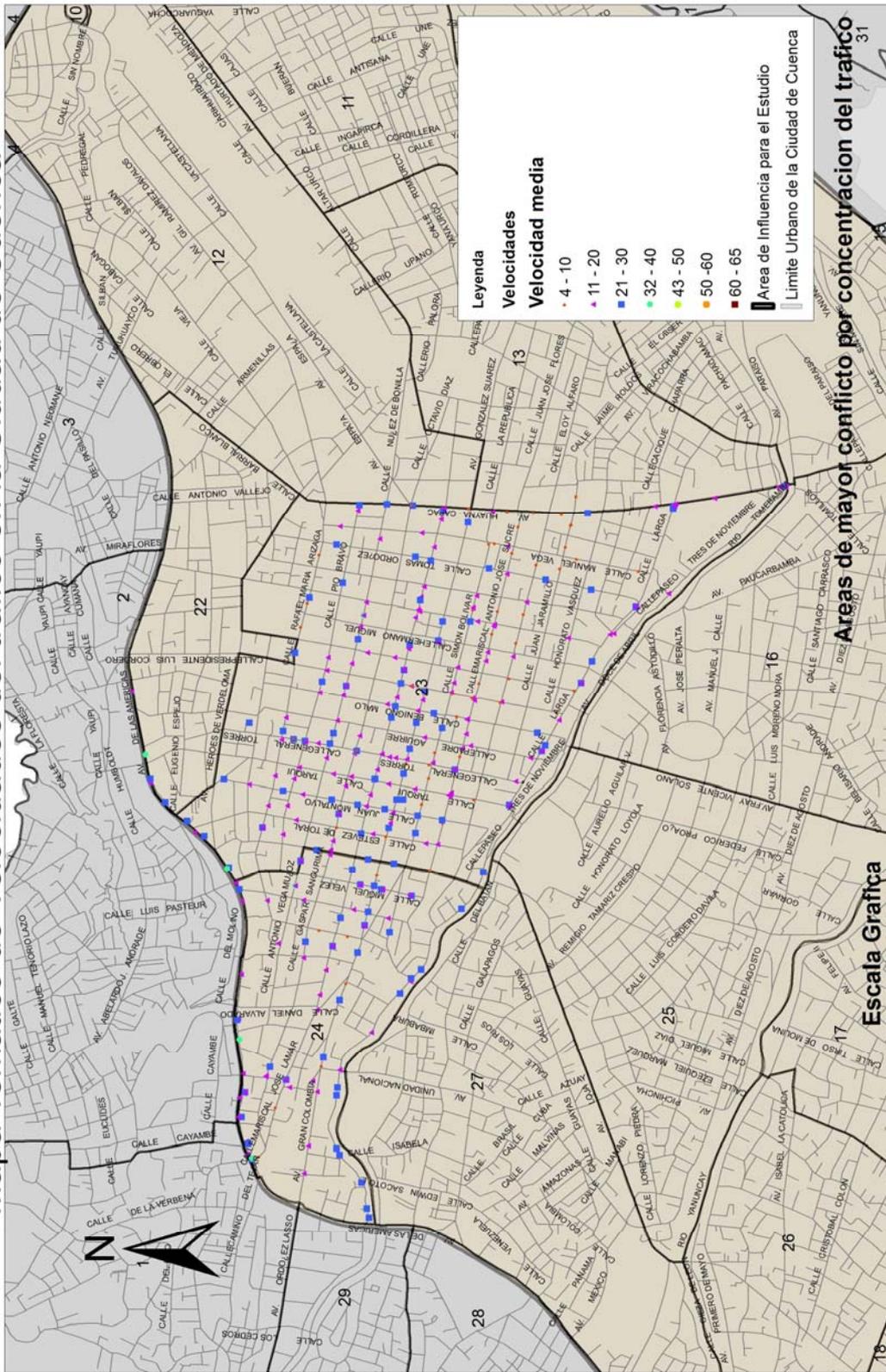
Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Esc : 1:20.000



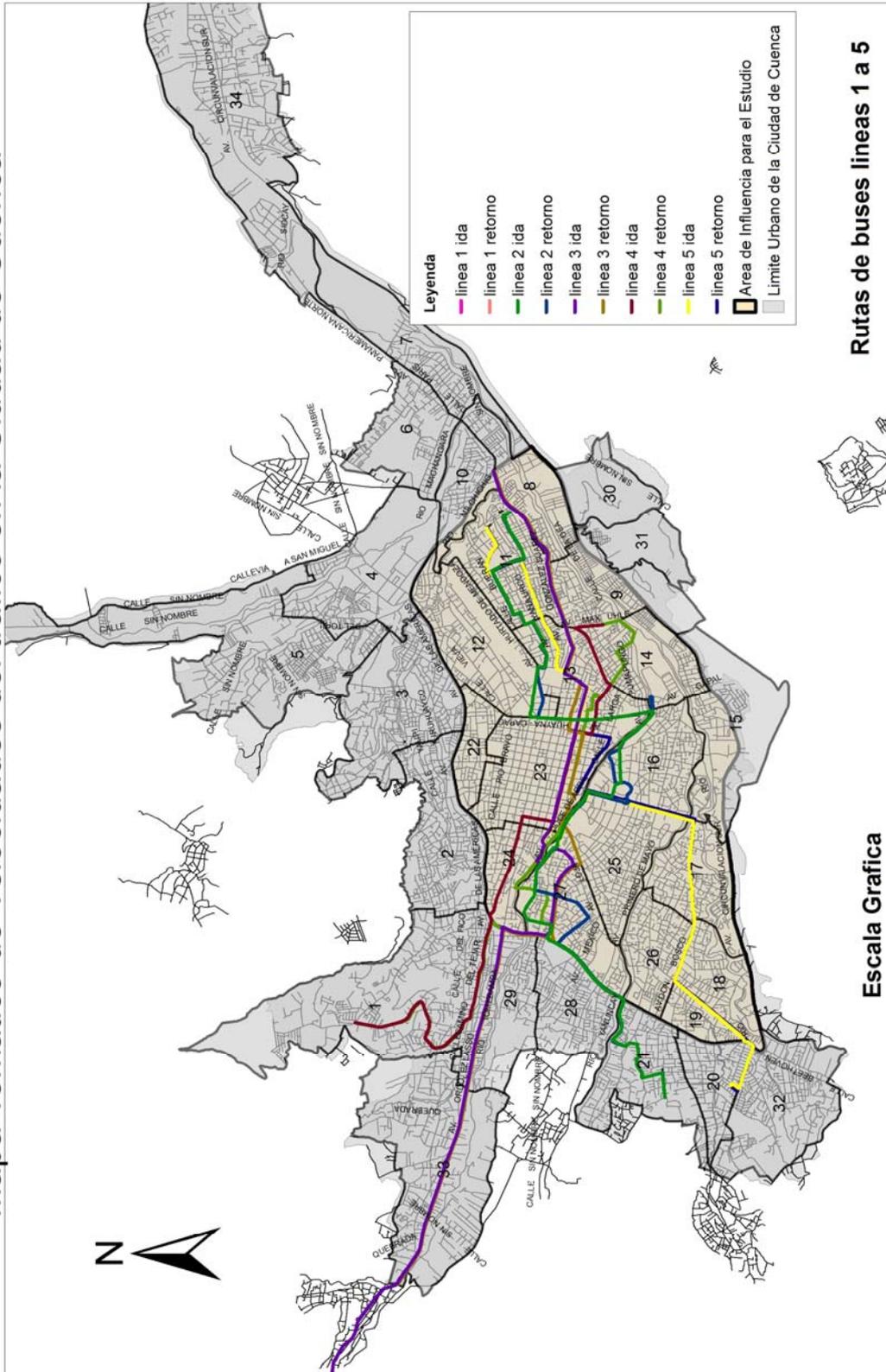
Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



ESC : 1:15.000

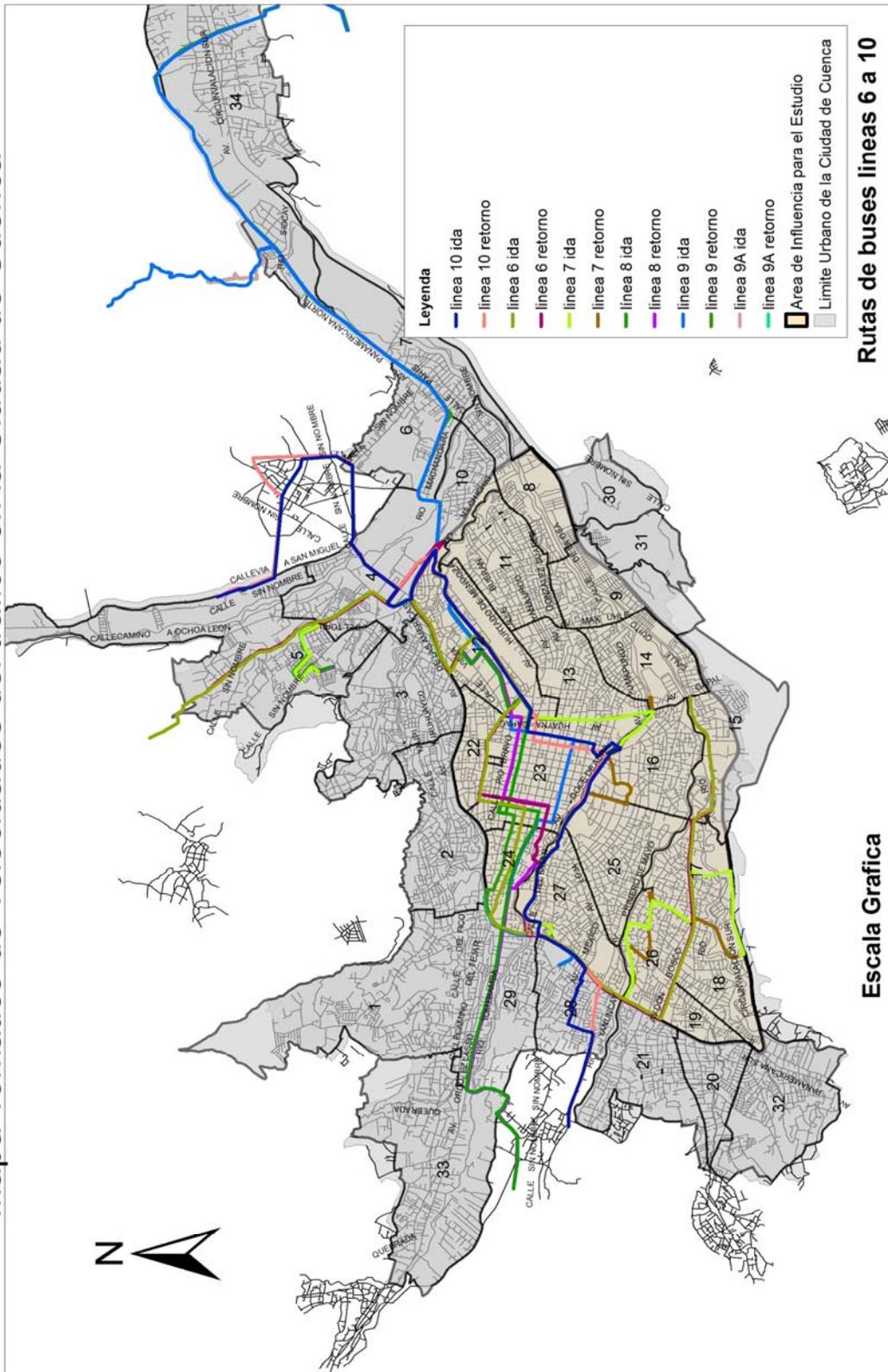


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



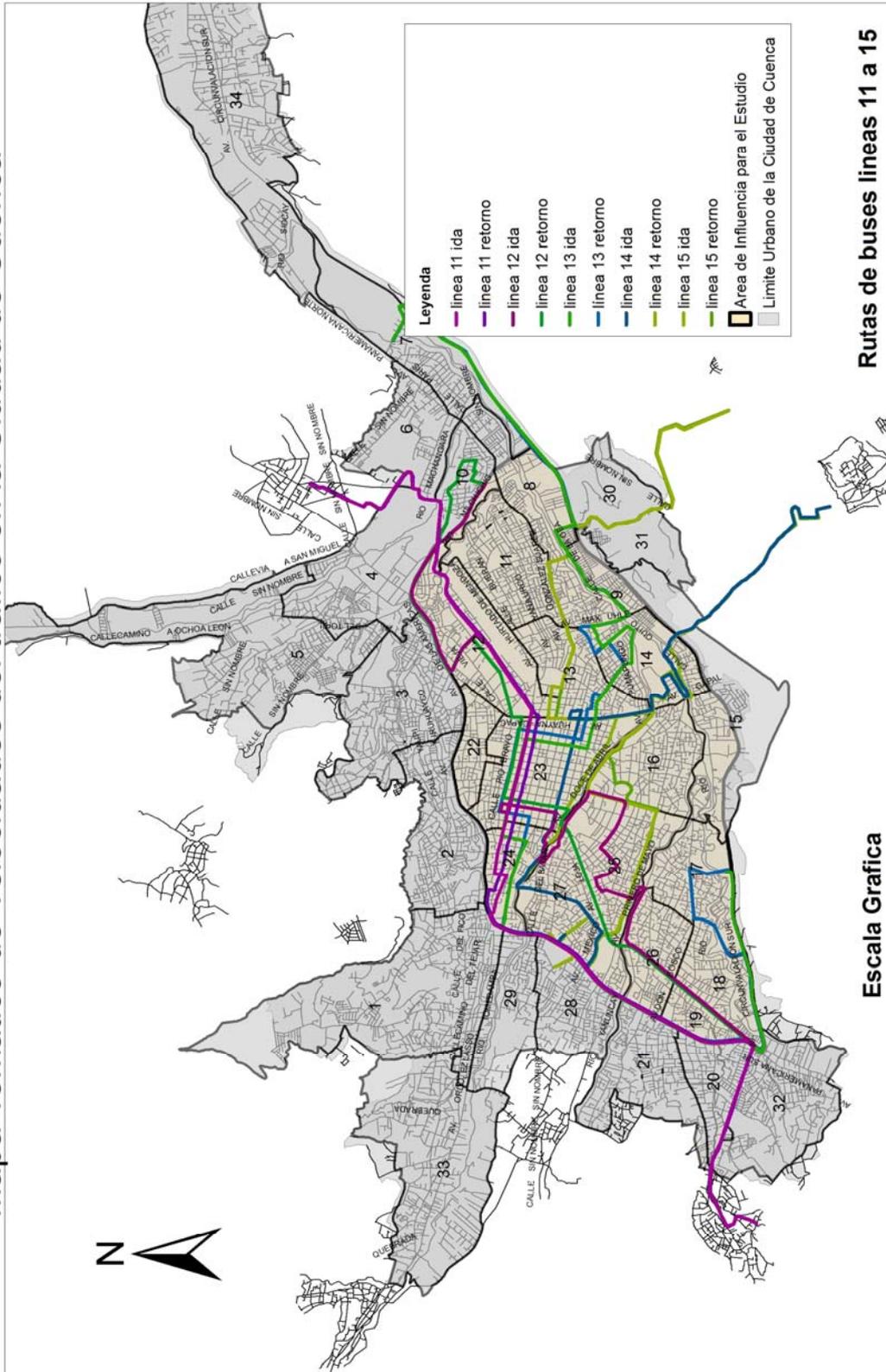


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



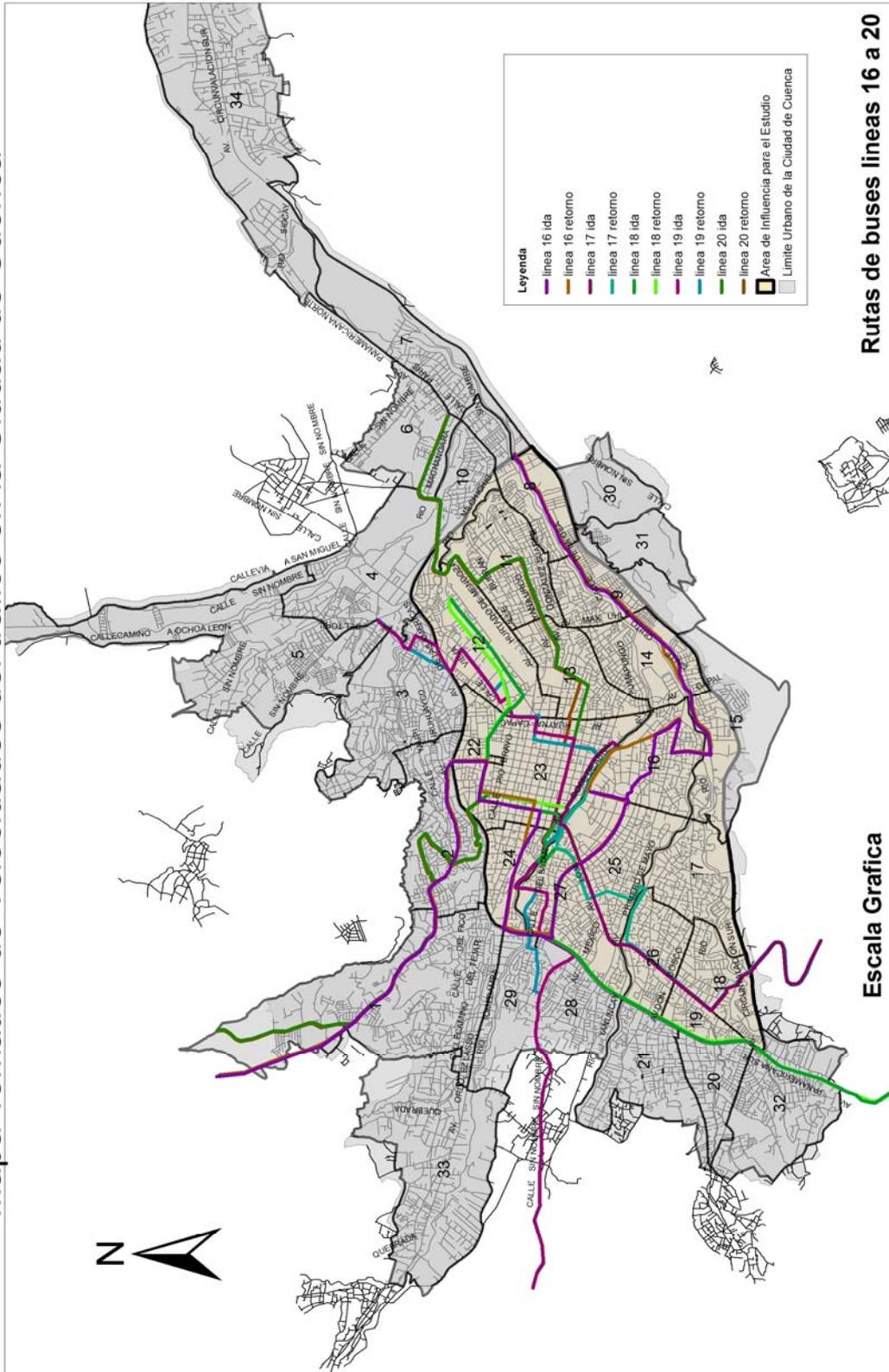


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca





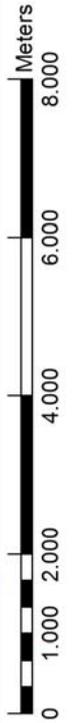
Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Rutas de buses lineas 16 a 20

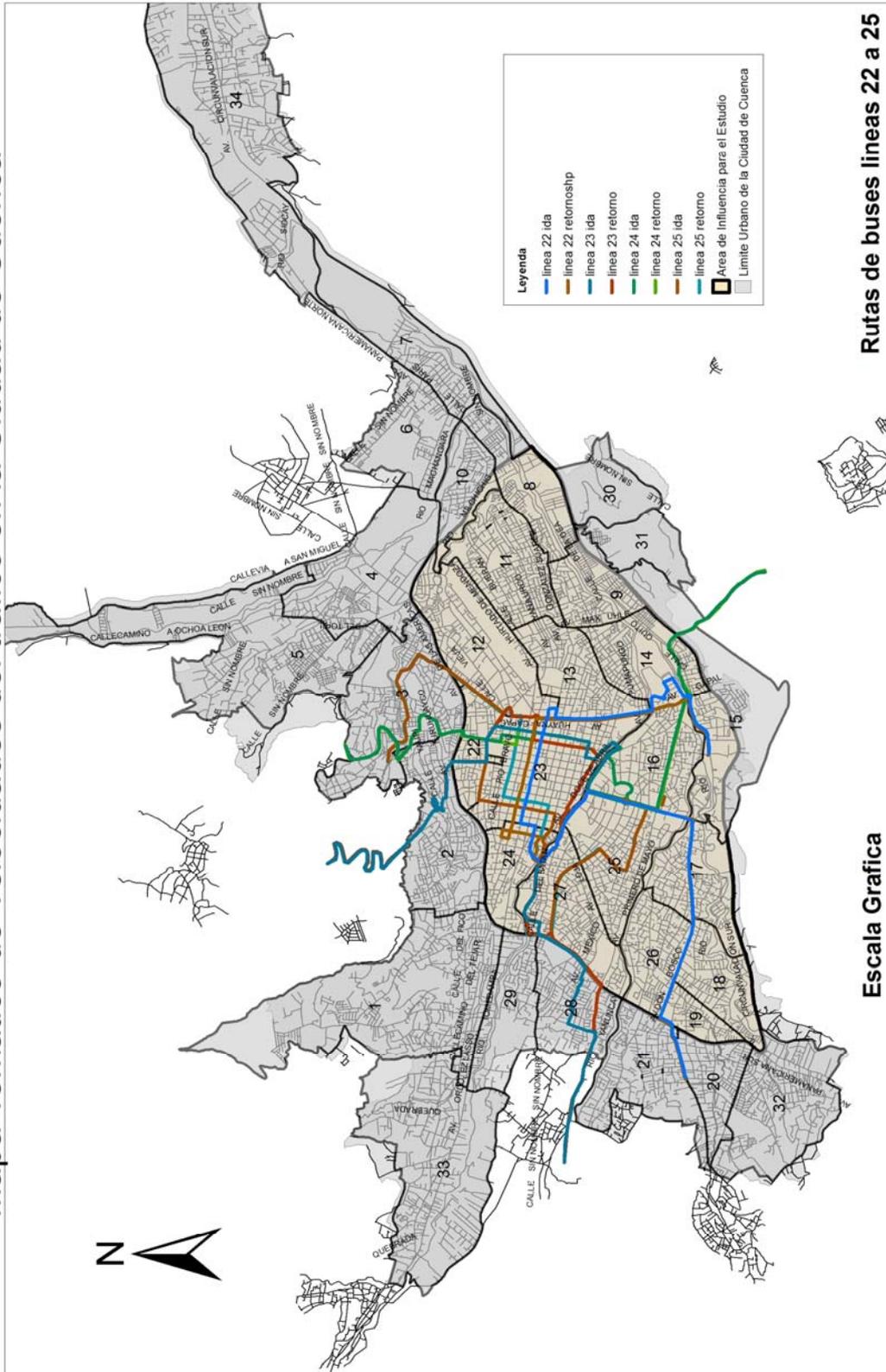
Esc : 1:50.000

Escala Grafica



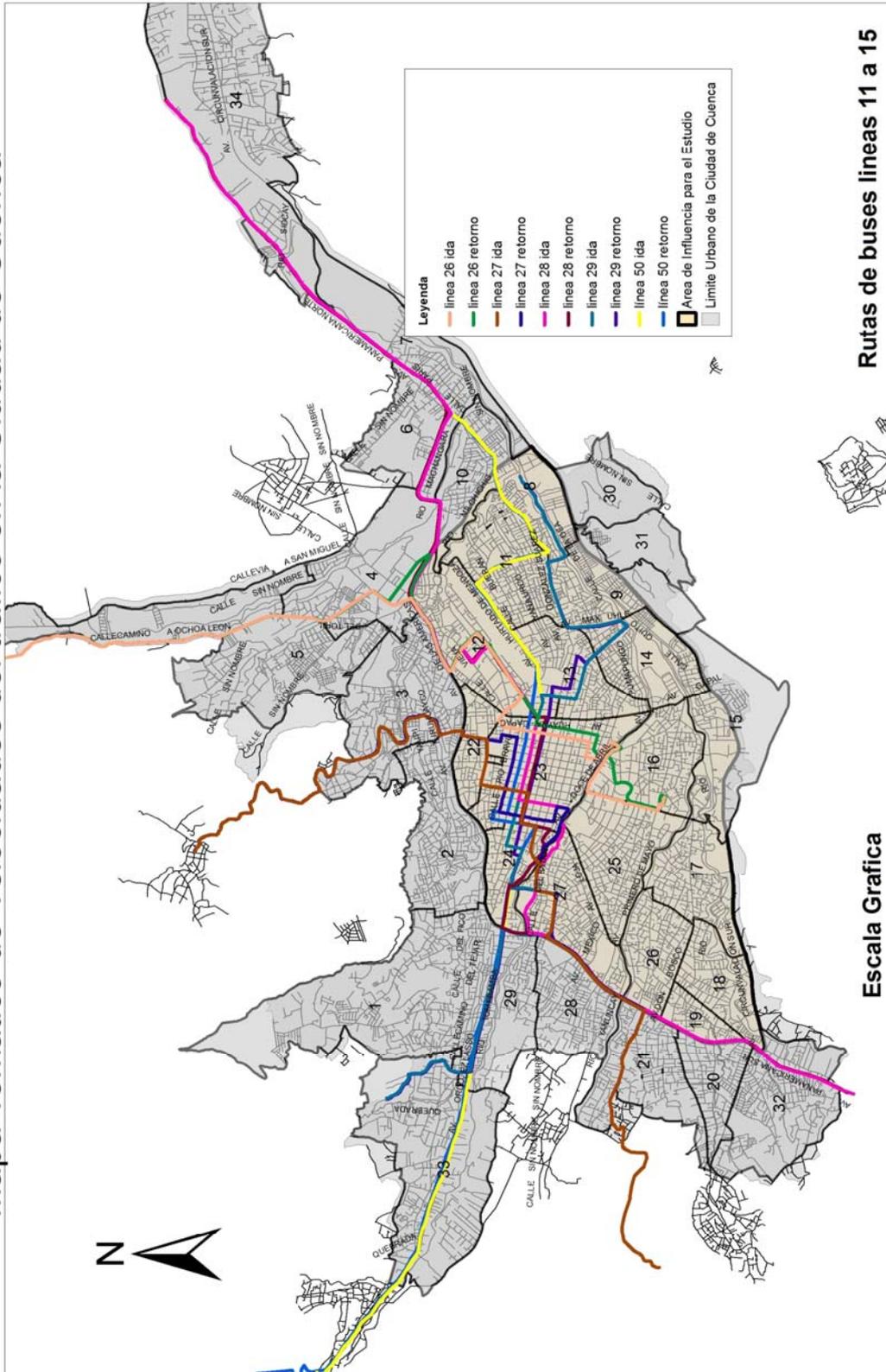


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca





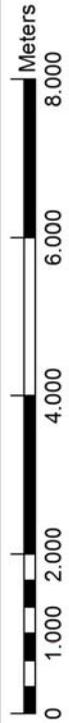
Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Rutas de buses líneas 11 a 15

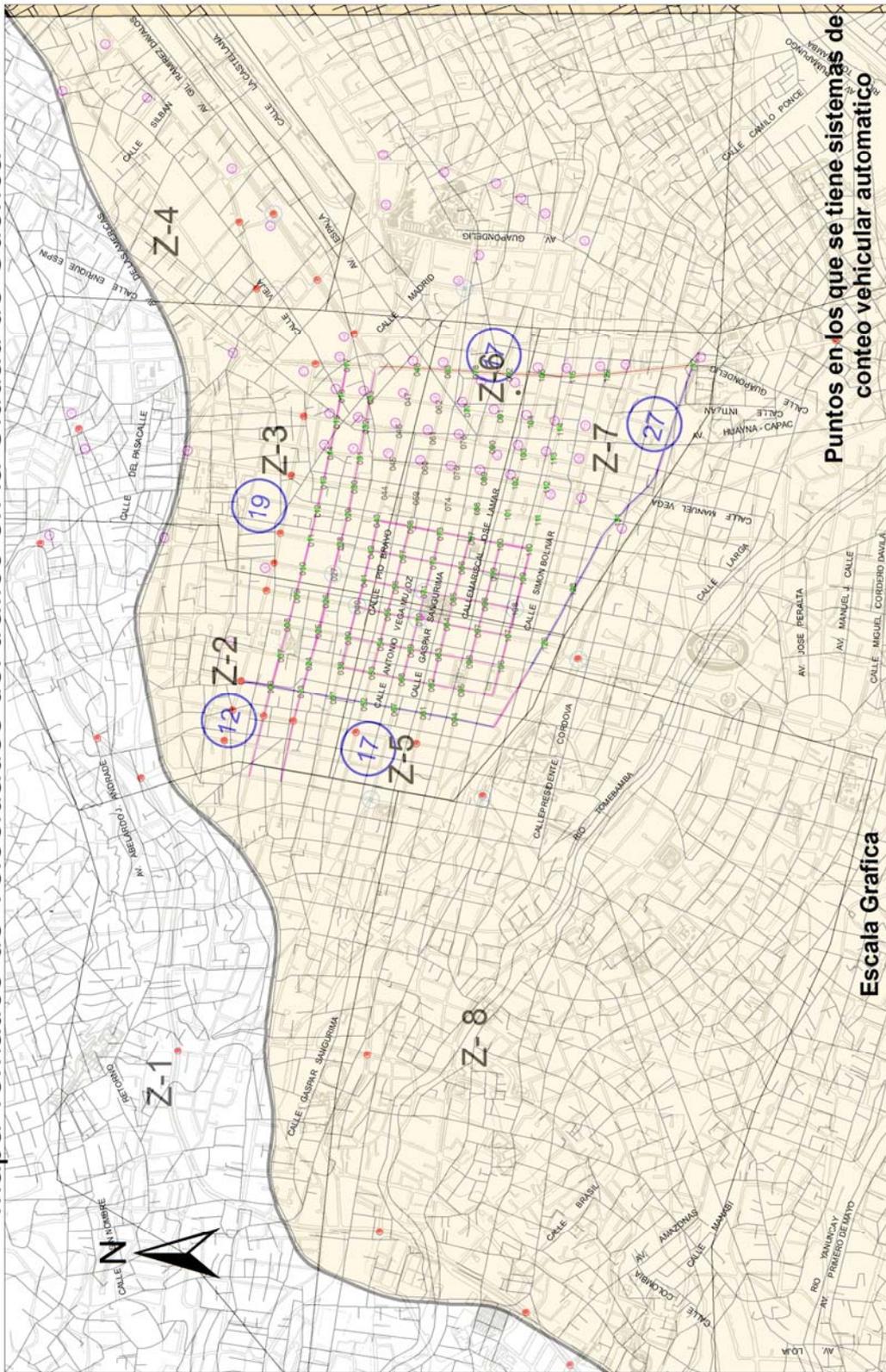
ESC : 1:50.000

Escala Grafica





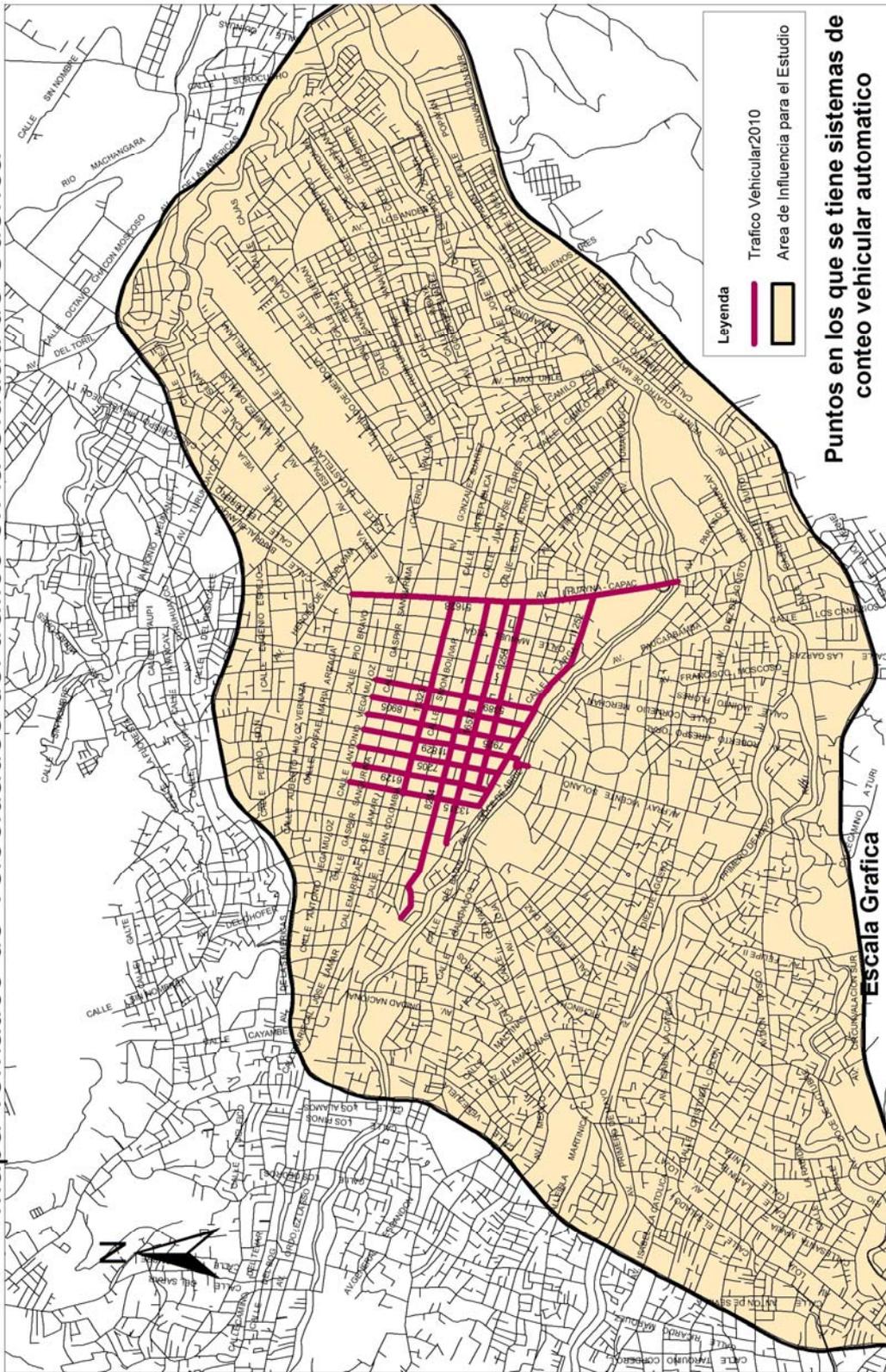
Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



Esc : 1:12.500



Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca

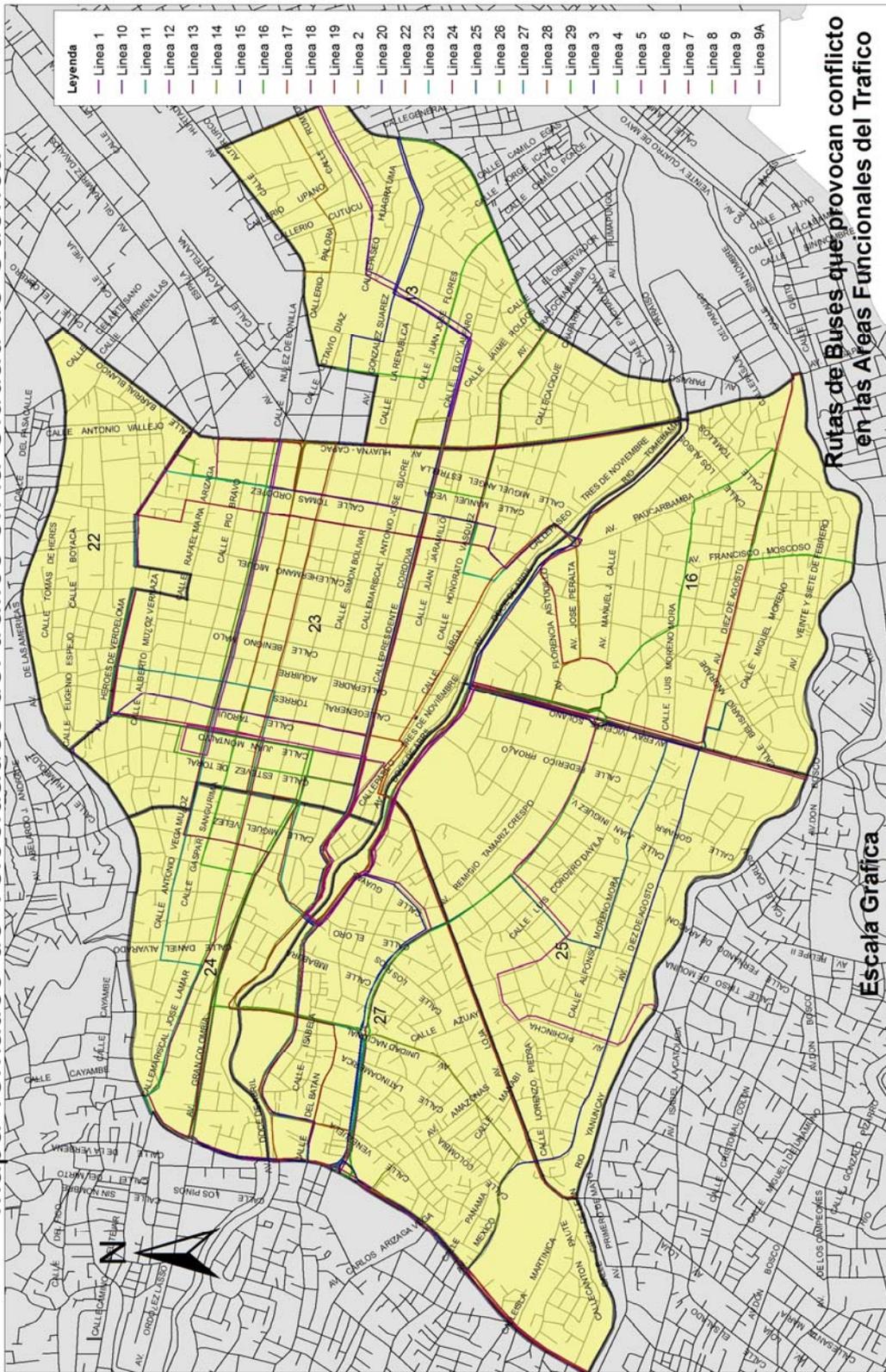


Puntos en los que se tiene sistemas de conteo vehicular automatico

Esc : 1:21.560

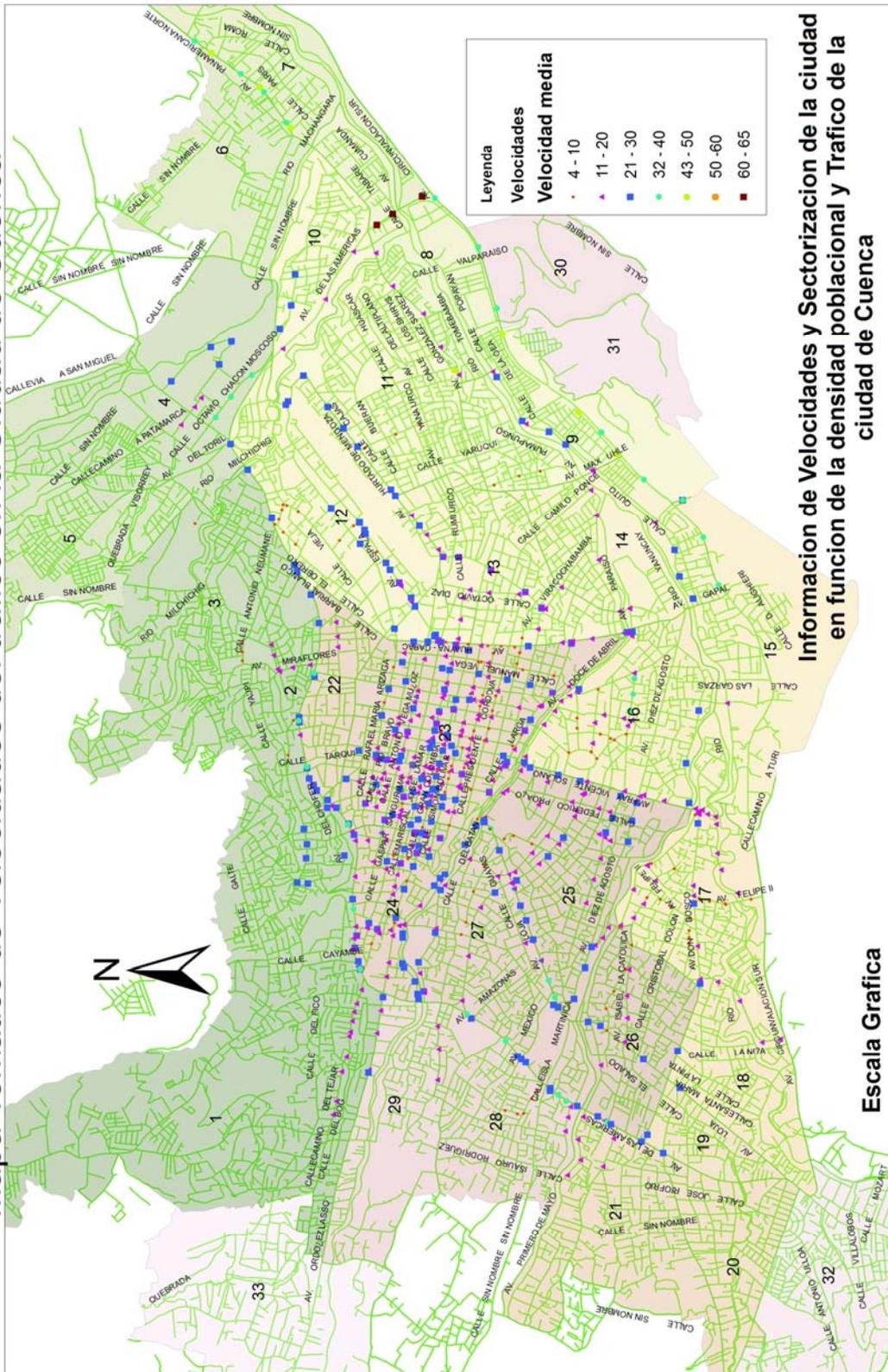


Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca





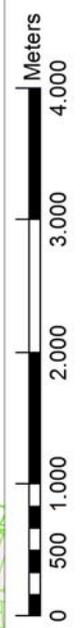
Mapa Tematico de Velocidades del trafico en la Ciudad de Cuenca



| Leyenda | |
|-------------|-----------------|
| Velocidades | Velocidad media |
| ● | 4 - 10 |
| ▲ | 11 - 20 |
| ■ | 21 - 30 |
| ■ | 32 - 40 |
| ■ | 43 - 50 |
| ■ | 50 - 60 |
| ■ | 60 - 65 |

Informacion de Velocidades y Sectorizacion de la ciudad en funcion de la densidad poblacional y Trafico de la ciudad de Cuenca

Escala Grafica



Esc : 1:30.000