

SISTEMAS DE TRANSPORTE.

1er. Trabajo de investigación.

APLICACIÓN DE UNA METODOLOGÍA A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE TRANSPORTE. Caso: Crucero que forman las Avenidas eje 10 y Cerro Del Agua.

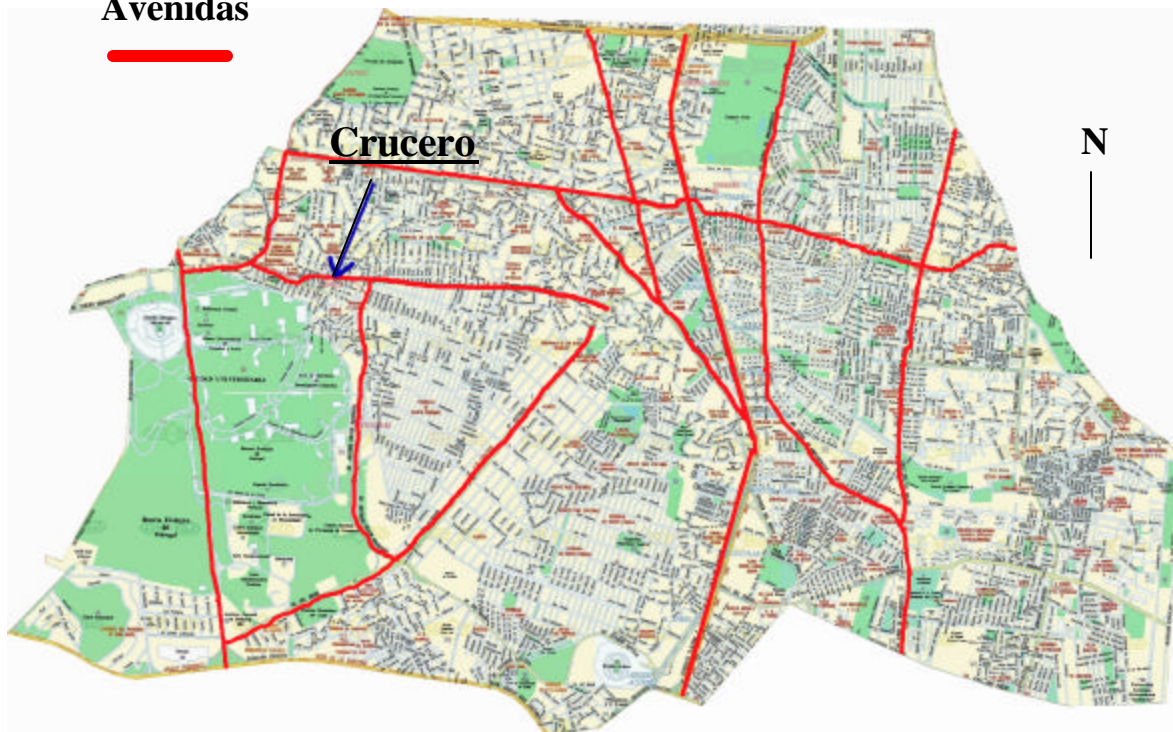
1.- Ubicación y localización. (Ver Anexo 1)

DIVISIÓN POLÍTICA DEL
DISTRITO FEDERAL



- | | |
|--|------------------------|
| | 1 ÁLVARO OBREGÓN |
| | 2 AZCAPOTZALCO |
| | 3 BENITO JUÁREZ |
| | 4 COYOACÁN |
| | 5 CUAJIMALPA |
| | 6 CUAUHTÉMOC |
| | 7 GUSTAVO A. MADERO |
| | 8 IZTACALCO |
| | 9 IZTAPALAPA |
| | 10 MAGDALENA CONTRERAS |
| | 11 MIGUEL HIDALGO |
| | 12 MILPA ALTA |
| | 13 TLÁHUAC |
| | 14 TLALPÁN |
| | 15 VENUSTIANO CARRANZA |
| | 16 XOCHIMILCO |

**Principales
Avenidas**



2.- Recopilación de datos.

Se realizaron entrevistas a los transeúntes de la zona, a los usuarios de las avenidas anteriormente citadas, a un taxista y a dos conductores de microbús.

Se eligió una muestra de 20 personas entre peatones y automovilistas, a los que se les cuestionó sobre lo que a continuación se presenta.

1. Regularidad con la que transita por el crucero.
2. A su juicio, cuál es el principal problema que ocasiona el tráfico en el crucero.
3. Hora en que considere, se presenta el mayor flujo vehicular.
4. A que atribuye esto.
5. Considera que este crucero resulta seguro en todos los aspectos.
6. Motivo principal por el cual transita este crucero.
7. Según su interpretación, que le hace falta al crucero para mejorarlo.

Con ese banco de preguntas como base y tomando una muestra de 20 personas (10 automovilistas y 10 peatones), se obtuvo la siguiente información:

- El total de los automovilistas respondió que utilizaba el crucero diariamente entre 3 y 4 veces al día. El 30% de los peatones contestaron que lo utilizaban una vez cada dos días, el 70% restante los utilizaba cuando menos 2 veces al día.
- Respecto a cual creían que era el principal problema que ocasionaba el tráfico, el 50% de los automovilistas coincidieron en que era ocasionado por los microbuses y los taxis que hacen parada en doble fila, el 30% coincidieron en que era ocasionado por la enorme afluencia de vehículos provenientes de las colonias aledañas al eje 10 y de Taxqueña (*Foto 1 y 2*), el 20% restante coincidió en que era ocasionado por la cantidad de peatones y vehículos que usan este crucero como acceso a C. U.

El total de los peatones coincidieron en que la causa del problema eran los microbuses, combis y los sitios de taxis que se ubican a los alrededores del metro Copilco. (*Fotos 3, 4 y 5*)

- El total de la muestra coincidió en que las horas problema se presentaban en dos intervalos: el primero de las 7:00 a.m. hasta cerca de las 9:00 a.m., el otro alrededor de las 2:00 p.m. a 4:00 p.m.
- En cuanto al porque se presentaban esos flujos vehiculares precisamente a esas horas el 75% de los automovilistas respondieron que se debía a que en el primer intervalo era cuando se trasladaban a sus lugares de trabajo o a la escuela, el 20% restante opinó que se debía a la prepotencia de los microbuseros y taxistas, de recoger pasaje en doble o hasta en tercera fila (*Fotos 3 y 4*), dejando sólo un carril útil, el 5% no supo a que se debía pero opinó que ya estaban hartos de esa situación. La totalidad de los peatones respondieron que se debía principalmente a que en eran las horas de entrada y salida de las oficinas, escuelas y gente de Ciudad Universitaria. (*Foto 6*)
- En lo que respecta a la peligrosidad del crucero, el 80% de los automovilistas coincidió en que es un crucero muy seguro, aunque algunos de ellos llegaron a estar presentes en accidentes leves entre vehículos, pero no son muy graves, pero igualmente entorpecen la vialidad. Los peatones opinaron que es un crucero seguro, pero que una que otra vez han estado a punto de ser atropellados por algún automovilista que se vuela el semáforo.
- El motivo de tener que circular por ese crucero fue, que en la totalidad de los automovilistas en que no tienen otra forma de salir de su casa para ir a su trabajo o dejar a sus hijos a la escuela. Los peatones respondieron que lo utilizaban debido a que el transporte para llevarlos a sus hogares o lugares de trabajo, pasaba justo en ese crucero.

Se realizaron aforos vehiculares en el crucero citado, haciéndose cuatro aforos, uno a las 7:30 a.m., 8:30 a. m., 2:30 p.m. y 3:00 p.m., los días lunes, martes, miércoles y jueves respectivamente.

1er Aforo Vehicular (tiempo de aforo: 10 minutos por cada avenida)

- Cerro del agua: 576 vehículos, 58 vehículos/minuto.
- Eje 10: 860 vehículos, 86 vehículos/minuto.

2º Aforo Vehicular (tiempo de aforo: 10 minutos por cada avenida)

- Cerro del agua: 540 vehículos, 54 vehículos/minuto.

- Eje 10: 896 vehículos, 90 vehículos/minuto.

3er Aforo Vehicular (tiempo de aforo: 10 minutos por cada avenida)

- Cerro del agua: 450 vehículos, 45 vehículos/minuto.
- Eje 10: 516 vehículos, 52 vehículos/minuto.

4º Aforo Vehicular (tiempo de aforo: 10 minutos por cada avenida)

- Cerro del agua: 471 vehículos, 47 vehículos/minuto.
- Eje 10: 490 vehículos, 49 vehículos por minuto.

3.- Análisis de los datos.

- Determinación de la problemática.

Con base en la información recabada, se puede concluir que el cruce de Eje 10 y Cerro del agua presentan grandes problemas de tráfico vehicular y que resulta una vía de desalojo realmente insuficiente para el número de habitantes que habitan en esa zona. Así mismo la gran cantidad de gente que se transporta en microbuses y vehículos particulares de la zona de Taxqueña, Miguel Ángel de Quevedo y División del Norte, aunado al gran conglomerado de conjuntos habitacionales en los alrededores del eje 10.

Aunado a la problemática que se genera a partir del control por parte de las autoridades delegacionales, en cuanto a las bases irregulares de taxis y microbuses, las cuales no respetan las paradas restringidas. Provocando así una reducción importante de la vialidad. Así mismo se presentan casos de corrupción entre policías de tránsito y microbuseros de la ruta 87, debido a que frente al metro Copilco se encuentra su base, los cuales permiten que sin ningún problema dichos microbuseros estacionen sus unidades. (*Foto 7*)

- Croquis de la situación actual.

(*Ver Anexo 2*)

4. Generación de alternativas.

1ª alternativa:

Como se explicó anteriormente, el problema se genera gracias a la carga vehicular principalmente en el Eje 10 sur en su dirección poniente, pero la causa de reducción de carriles se debe al transporte colectivo, por lo que se debe suprimir dicha base, tanto de microbuses como de taxis, esto se podría remediar, colocando malla ciclónica a 500 metros a partir del cruce, y así forzar a microbuseros a no usar dicho punto como base, de esta manera la base se recorrería aproximadamente 400 metros, asimismo, se deben colocar señalamientos que indiquen el lugar de la base, esta solución para que sea satisfactoria, debe ir acompañada, por cursos de educación vial, a los conductores de las siguientes rutas: 1, 45, 87, 111 y 112, en donde se debe empezar por los microbuseros de la ruta 87.

2ª Alternativa:

Realización de un paradero para taxis, de tal forma que se absorban los 4 sitios irregulares, su ubicación sería en la esquina A (Ver croquis), ya que se tiene suficiente superficie para tal hecho, esto se debe realizar con el correspondiente estudio y permiso de las autoridades del Sistema de Transporte Colectivo (metro), ya que al lado de dicha superficie se encuentra un respiradero, del metro Copilco, y a su vez, dicho paradero se vería apoyado, sobre la estructura del techo del metro.

Al igual que la solución anterior, para que sea satisfactoria, debe ir acompañada, por cursos de educación vial, a los conductores de las siguientes rutas: 1, 45, 87, 111 y 112, en donde se debe empezar por los microbuseros de la ruta 87.

3ª Alternativa:

La colocación de un puente sobre el Eje 10 Sur, el cual debe ser de 3 carriles, el inicio y el final de dicho puente debe ser 500 metros antes y 500 metros después del cruce con Cerro del Agua, esta solución debe ir acompañada con el señalamiento correspondiente, referente a las salidas hacia Cerro del Agua en sus dos direcciones, además se debe tener especial cuidado, ya que sobre el Eje 10 se encuentran líneas de Alta Tensión.

Al igual que la primera solución, para que sea satisfactoria, debe ir acompañada, por cursos de educación vial, a los conductores de las siguientes rutas: 1, 45, 87, 111 y 112, en donde se debe empezar por los microbuseros de la ruta 87.

Para esta análisis se considerará la primera alternativa de solución como la alternativa A, la segunda proposición como la alternativa B y finalmente la última propuesta como la alternativa C.

Así las comparaciones entre amabas se presentan en la siguiente tabla comparativa:

	<i>Costo</i>	<i>Seguridad</i>	<i>Funcionalidad</i>	<i>Tiempo de realización</i>	<i>Contaminación</i>	<i>Total</i>
Alternativa A	3	2	4	3	4	16
Alternativa B	5	5	3	4	2	17
Alternativa C	9	1	2	9	2	23

La escala empleada para este análisis fue la escala 1 – 10, donde 1 representa el óptimo y 10 representa lo menos conveniente en cuanto a los diversos parámetros que se han elegido para éste análisis.

Con esto se puede observar y en base a las alternativas propuestas, que la alternativa más conveniente es la alternativa A, la cual plantea la construcción y señalización de un paradero 500 metros de donde se encuentra el crucero, con el fin de evitar que los microbuses y camiones de las distintas rutas anteriormente mencionadas, así como los taxistas realicen labores de ascenso y descenso de pasajeros justo en el cruce, entorpeciendo enormemente el tránsito vehicular.

Así mismo se deben rotar los agentes de tránsito con el fin de que se cometan actos de corrupción, ya que los que se encuentran actualmente permiten dichos paraderos irregulares.

La alternativa 2 estuvo muy cercana a la escogida, por lo que se debe realizar a mediano plazo dicho paradero para absorber los 4 sitios ahí presentes.

Cabe aclarar que se deben dar cursos continuamente de educación vial, de tal forma que se hagan obligatorios, para los conductores de las distintas rutas que circulan por éste crucero.

(Ver croquis Anexo 3)

6.- Estudio de los resultados obtenidos.

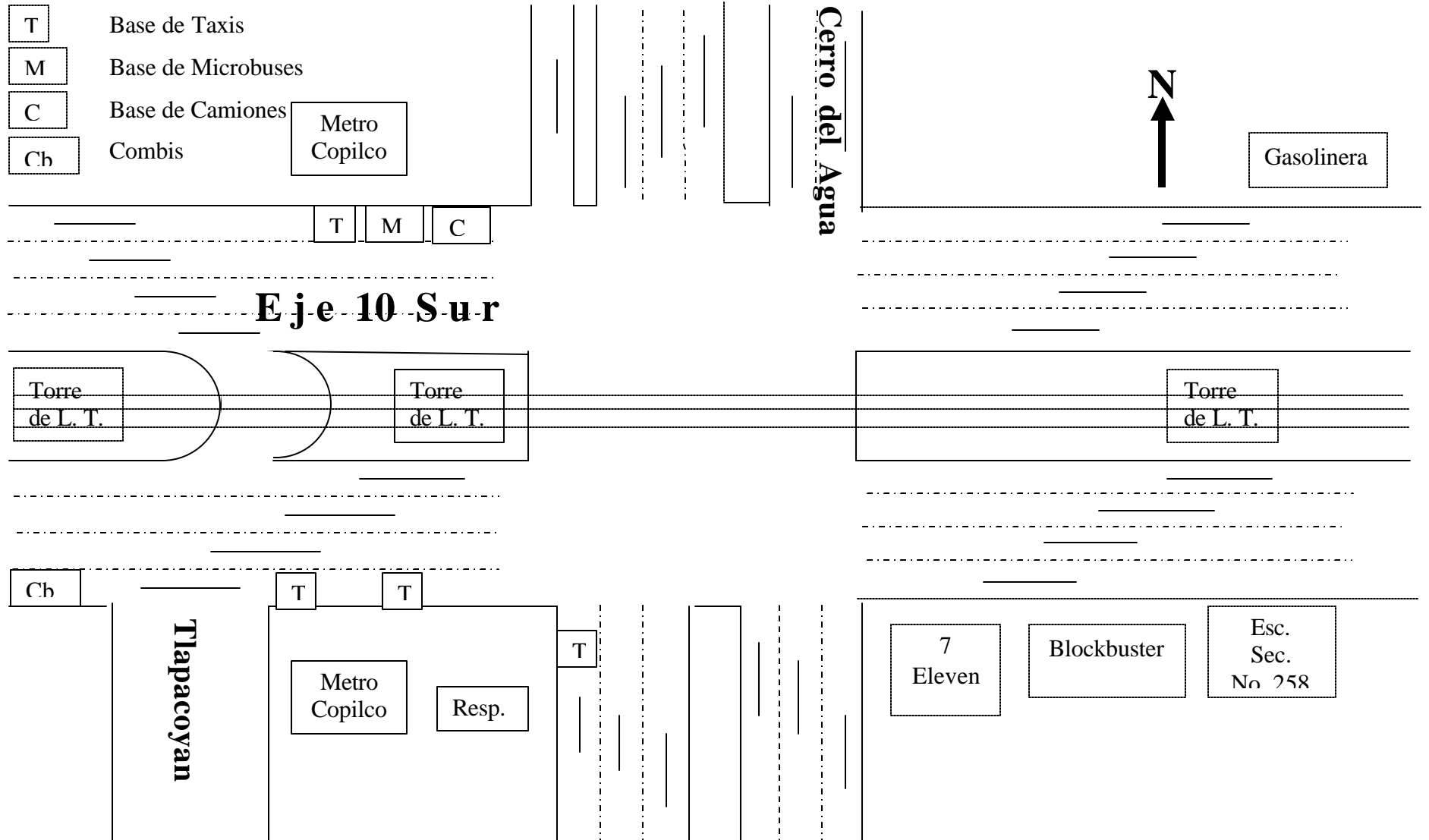
En primer término, durante la colocación de la malla ciclónica, los taxistas se opusieron, así como los microbuseros, que tenían su base, por lo que se realizó una reunión con los representantes de los grupos, para llegar a un acuerdo, de esta forma se les hizo conscientes de que ellos eran parte de la principal problemática, del tráfico vehicular en dicho cruce, por lo que accedieron a tomar cursos de educación vial, de forma obligatoria.

Los peatones se sintieron incómodos ante este hecho, pero con el tiempo, observaron que el tráfico que se generaba en el cruce en estudio, se había reducido considerablemente. Por lo que dejaron de quejarse.

Los policías que eran encargados en este cruce, fueron cambiados a otros cruces, por lo que los nuevos policías eran de recién ingreso, por lo que a los taxistas y microbuseros que no respetaban la señalización de parada suprimida, se les levantaba una infracción, así que con el tiempo, se fueron reduciendo dichos casos, hasta el punto en el que el policía de tránsito muy raras veces levantaba infracciones por no respetar los señalamientos.

[illegible]

Anexo 2



Anexo Fotográfico



Foto 1. Tráfico vehicular sobre Av. Cerro del Agua



Foto 2. Tráfico vehicular sobre Eje 10 Sur. (Antes de llegar al cruce)



Foto 3. Sitio de taxis y paradas de camiones en doble fila, frente al metro Copilco, sobre Eje 10 Sur.



Foto 4. Tráfico vehicular sobre Eje 10 Sur. (después de pasar el crucero, sólo queda un carril útil)



Foto 5. Tráfico vehicular sobre Av. Cerro del Agua



Foto 6. Tráfico vehicular en el cruce

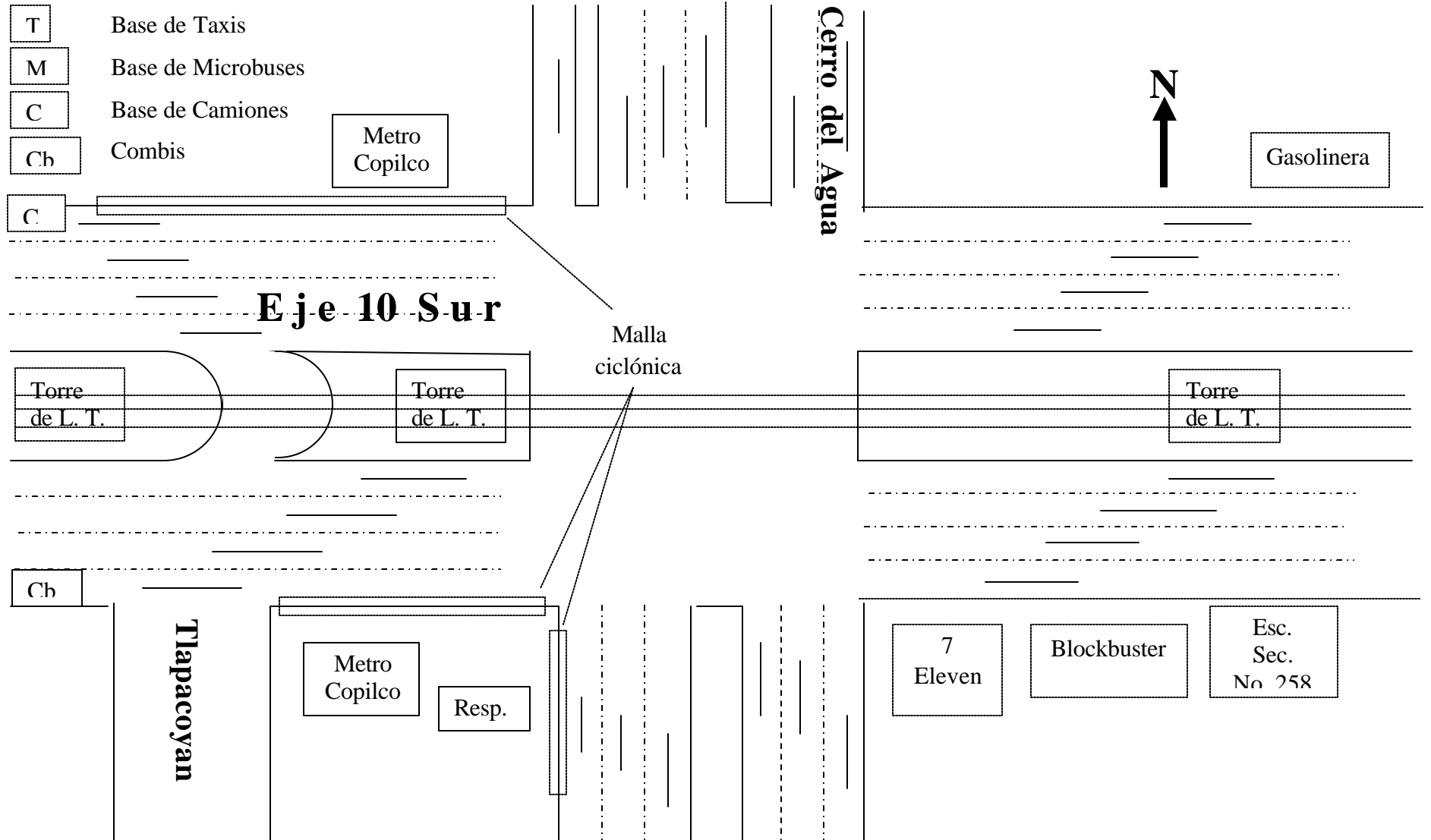


Foto 7. Paradas de microbuses en doble fila, frente al metro Copilco, sobre Eje 10 Sur.



Foto 8. Gran conglomerado de autos que dan vuelta hacia Eje 10

Anexo 3



Conclusiones y Comentarios

Para esta primera tarea de investigación comprendí que en la delegación Coyoacán, urge poner en orden a rutas de microbuseros y taxistas, debido a que como son concesionados, no les preocupa la calidad del servicio, sino “sacar lo de la cuenta” y se olvidan por completo de la educación, ya no se diga educación vial, ya que no respetan señalamientos, cabe señalar, que durante el levantamiento físico en el lugar observe que un policía subía a un microbús, de los que hacían base frente al metro Copilco, con la finalidad de que le diera unas monedas, para que el chofer pudiese estar ahí sin ningún inconveniente.

Las soluciones que se dieron, para este caso, no funcionarían desde mi punto de vista, sin un seguimiento por parte de las autoridades, ya que se debe fomentar una educación vial a chóferes de microbuses, camiones y taxis, que regularmente usan este cruce.

Otro aspecto importante, es la mala planeación, respecto a la urbanización de las zonas aledañas, al eje 10, ya que dicha vialidad es insuficiente para la cantidad de personas que en ella habitan.

Bibliografía:

- Ingeniería de Tránsito, Cal y Mayor R., Cárdenas g. James.
- www.df.gob.mx
- www.guiaarji.com.mx

Índice de Contenido.

Página

1	Ubicación y Localización
2	Recopilación de datos
4	Análisis de datos
5	Generación de alternativas
7	Estudio de los resultados obtenidos
8	Anexo 1 (ubicación y localización)
9	Anexo 2 (croquis de la situación actual)
10	Anexo Fotográfico
14	Anexo 3 (croquis de situación propuesta)
15	Conclusiones y Comentarios
15	Bibliografía

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

FACULTAD DE INGENIERÍA.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA CIVIL TOPOGRÁFICA Y GEODÉSICA.

Sistemas de Transporte

“1er Trabajo de investigación”

**APLICACIÓN DE UNA METODOLOGÍA
A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE TRANSPORTE.
Caso: Crucero que forman las Avenidas eje 10 y Cerro Del Agua.**

Profesor: Ing. Oscar E. Martínez Jurado.

Alumno: Cabrera Hernández Jaime Alberto

Semestre 2004 – 1.