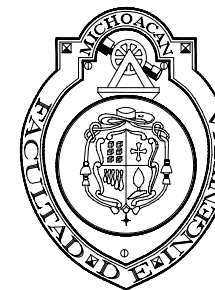




**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICOLÁS DE HIDALGO.**



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL.

DEPARTAMENTO DE VÍAS TERRESTRES.

TEMA.

**“LA MOVILIDAD DEL TRANSITO VEHICULAR EN LA RED VIAL DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD
DE MORELIA, MICHOACÁN”.**

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO CIVIL.

PRESENTA.

PIC. CESAR ARIAS LÁZARO.

ASESOR.

M. EN I. JAIME SAAVEDRA ROSALES.

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN.	iv
I.- EL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE MORELIA.	1
1.1.- LA CIUDAD DE MORELIA.	1
1.1.1.- DIVICIÓN POLITICA.	1
1.1.2.- ECONOMIA.	2
1.1.3.- COMUNICACIONES Y TRASPORTE.	3
1.1.3.1.- Transporte aéreo.	3
1.1.3.2.- Transporte terrestre.	4
1.2.- DELIMITACION DE LA ZONA CENTRO HISTÓRICO.	5
II.- MARCO TEORICO.	7
2.1.- CRITERIOS PARA LA CLASIFICACION DE UNA RED VIAL.	8
2.1.1.- CLASIFICACION FUNCIONAL.	8
2.1.2.- SISTEMA VIAL URBANO.	10

III.- ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA DE LA MOVILIDAD DEL TRANSITO VEHICULAR EN LA RED VIAL DEL CENTRO HISTÓRICO. -----	12
3.1.- SENTIDOS DE CIRCULACIÓN QUE PRESENTAN ACTUALMENTE LAS CALLES DEL CENTRO HISTÓRICO. -----	12
3.2.- ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD DEL TRANSITO VEHICULAR QUE PRESENTA ACTUALMENTE LA RED VIAL DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE MORELIA MICHOACÁN. -----	18
3.2.1.- OBJETIVO DEL ANÁLISIS. -----	18
3.2.2.- PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS. -----	18
3.2.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS ANÁLISIS DE MOVILIDAD DEL TRANCITO VEHICULAR REALIZADOS. -----	18
3.2.3.1.- Análisis de movilidad en los sectores sur del centro histórico. -----	18
3.2.3.2.- Descripción del análisis de continuidad entre los sectores Independencia y nueva España. -----	30
3.2.3.3.-Observaciones del primer análisis. -----	32
3.2.3.4.- Análisis de movilidad en los sectores norte del centro histórico. -----	32
3.2.3.5.- Descripción del análisis de continuidad entre los sectores Revolución y Republica. -----	44
3.2.3.6.-Observaciones del segundo análisis. -----	46
3.2.3.7.- Análisis de movilidad en los sectores poniente del centro histórico. -----	46
3.2.3.8.- Descripción del análisis de continuidad entre los sectores Republica e Independencia. -----	58

3.2.3.9.-Observaciones del tercer análisis.	60
3.2.3.10.- Análisis de movilidad en los sectores oriente del centro histórico.	60
3.2.3.11.- Descripción del análisis de continuidad entre los sectores Revolución y Nueva España.	72
3.2.3.12.-Observaciones del cuarto análisis.	74
IV.- PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD DEL TRANSITO VEHICULAR EN LA RED VIAL DEL CENTRO HISTÓRICO.	74
4.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS PROPUESTAS.	74
4.2.- ANALISIS DE LAS PROPUESTAS.	74
4.2.1.- Análisis de movilidad utilizando únicamente calles principales.	74
4.2.2.- Análisis de movilidad cambiando el sentido de circulación en algunas de las calles del centro histórico.	76
CONCLUSIONES.	v
Conclusión del análisis.	v
Conclusión de las propuestas.	v
BIBLIOGRAFIA.	vi

INTRODUCCION.

La ingeniería de trancito es la rama de la ingeniería que se dedica al estudio del movimiento de las personas y vehículos en las calles y caminos, con el propósito de hacerlo eficaz, rápido y seguro. El problema del trancito radica básicamente en la gran disparidad que existe entre los vehículos y los caminos anacrónicos en que tienen que moverse.

Actualmente ese es uno de los problemas que presenta el centro histórico de la ciudad de Morelia, existen tres tipos de solución que se pueden dar al problema del trancito: solución integral, solución parcial de alto costo y solución parcial de bajo costo, esta ultima es la que se puede aplica en el problema del centro histórico de la ciudad de Morelia ya que consiste en aprovechar al máximo las condiciones existentes, con un mínimo de obras materiales y el máximo de regulación funcional del trancito.

Este documento fue realizado con el objetivo de conocer la situación actual en la que trabaja la red vial del centro histórico de la ciudad de Morelia, divido a que la ingeniería de trancito no proporciona una metodología especifica para la realización de un estudio de movilidad se propone una metodología muy sencilla pero que arroja resultados que pueden ser comparados con las distintas propuestas que se realicen para el mejoramiento de la movilidad en la zona de estudio.

El capitulo uno se enfoca a describir la zona de estudio en la que se desarrollara la investigación, se describe su ubicación, su economía y las vías de comunicación que nos permiten llegar a la zona de estudio.

El capitulo dos describe las teorías que se conocen para desarrollar esta investigación.

El tercer capitulo es la investigación realizada en este capitulo se describen las condiciones bajo las cuales trabaja la red vial actualmente en la zona del centro histórico de la ciudad, en esta investigación se dividió en cuatro partes el centro histórico, la primera de la parte sur del centro esta se encuentra formada por los sectores nueva España e independencia, la segunda parte fue del norte del centro histórico, este se encuentra conformado por los sectores republica y revolución, la tercer parte fue en el poniente del centro histórico el cual esta formado por los sectores independencia y republica y finalmente la cuarta se realizo en la parte oriente del centro histórico, conformada por los sectores revolución y nueva España. Los análisis se realizaron de la siguiente manera: se ubico un punto de estudio de manera aleatoria este se muestra en el documento a través de una fotografía, posteriormente se genero una tabla la cual se lee de izquierda a derecha y describe las calles que pueden ser utilizadas para formar circuitos que nos llevan al punto de estudio, dentro de un plano del sector que se esta estudiando se marcan todos los circuitos que se forman de acuerdo con la tabla así como los sub. circuitos que se forman dentro de estos circuitos, la suma de todas estas posibilidades que se pueden formar para regresar al punto de estudio es el numero total de circuitos que se pueden formar en un sector para un punto determinado. Los análisis concluyen realizando un estudio de continuidad entre los sectores, este estudio consiste en observar y mencionar únicamente las calles que generan movimiento en un sector con otro.

En el capitulo cuatro se realizaron y se analizaron propuestas para el mejoramiento de la movilidad dentro de la red vial del centro histórico.

I.- EL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE MORELIA.

1.1.- LA CIUDAD DE MORELIA.

La ciudad se encuentra localizada en el estado mexicano de Michoacán, en el llamado "Valle de Guayangareo". La ciudad de Morelia, capital del Estado de Michoacán se encuentra localizada en la parte centro-noreste del Estado.

Población: 3'925,450 hab. (1997)

Altitud: 1941m. (Medida desde la azotea del Palacio de Gobierno edificio ubicado frente a la catedral de Morelia)

Clima: Templado, promedio anual de 23 grados C.

Latitud: 19° 42' 16 Norte.

Longitud: 101° 11' 30 Oeste.

1.1.1.- DIVISION POLITICA.

En el año 2005, el municipio de Morelia contaba con 206 localidades, compuestas por 1 ciudad, 16 tenencias, y múltiples pueblos, colonias y rancherías. Las tenencias que conforman el municipio de Morelia son:

Atapaneo.	San miguel del monte.
Atecuaro.	San Nicolás obispo.
Capula	Santa Maria de Guido.
Cuto de la esperanza.	Santiago undameo.
Chiquimitio.	Santiaguito.
Isaac arriaga.	Tacicuaro.
Jesús del monte.	Teremendo.
Morelos.	Tiripetio.

De ellas, Isaac Arriaga, Santa María de Guido y Santiaguito ya han sido absorbidas plenamente por la mancha urbana de la Morelia, mientras que Morelos (ubicada al suroeste de Morelia), hace ya contacto físico con la ciudad, razón por la cual forma parte de su conurbación.

1.1.2.- ECONOMIA.

Las principales actividades económicas son el comercio y el turismo (sector terciario). Ciudad con grandes atractivos turísticos, que debido a su riqueza arquitectónica del periodo colonial, fue declarada en 1991 por la UNESCO como "Patrimonio Cultural de la Humanidad". Cuenta con hoteles de categoría especial, cinco, cuatro, tres y dos estrellas.

Respecto al comercio, la ciudad centraliza la actividad comercial del estado de Michoacán, así como de una porción del sur del estado de Guanajuato. Cuenta con múltiples centros comerciales.

Morelia, no obstante su importante crecimiento demográfico, ha tenido un desarrollo industrial lento comparado con el de muchas otras ciudades del centro y del norte del país. Cuenta con pocas empresas grandes y medianas, y numerosas empresas pequeñas y micro. Entre los diversos giros, la industria moreliana se dedica al aceite comestible, productos químicos, resinas, la harina, a la fundición, al plástico, a los dulces en conservas, al embotellamiento de agua y de refrescos, a la elaboración de plásticos, fabricación de generadores eléctricos, turbinas hidráulicas y de vapor, productos de celulosa y papel.

De acuerdo al documento Indicadores de Comercio al Mayoreo y al Menudeo, Estadísticas Económicas INEGI, publicado en julio de 1997, las actividades económicas del municipio, por sector, se distribuyen de la siguiente manera:

- Sector Primario (agricultura, ganadería, caza y pesca): 6,64%.
- Sector Secundario (industria manufacturera, construcción, electricidad): 25,91%.
- Sector Terciario (comercio, turismo y servicios): 63,67%.

Dentro de las actividades no especificadas, se contempla un 3,77%.



1.1.3.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

La ciudad de Morelia constituye el principal nudo carretero del estado, y de ella parte la autopista Morelia-Pátzcuaro-Lázaro Cárdenas, y se comunica a la autopista México-Guadalajara. Otras carreteras son la Morelia-Zamora-Guadalajara (libre), Morelia-Maravatío-México (libre), Morelia- Mil Cumbres-Zitácuaro-Toluca (libre), Morelia-Salamanca (libre). También cuenta con una estación ferroviaria de carga sobre la ruta Lázaro Cárdenas-Ciudad de México. El aeropuerto internacional "Francisco J. Múgica", aunque no se encuentra en el municipio de Morelia sino en el adyacente de Álvaro Obregón, enlaza por aire a la ciudad con otras urbes del país, como Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Tijuana, León, Hermosillo, Lázaro Cárdenas, Cancún, así como con algunas ciudades estadounidenses como Los Ángeles, San Diego, Houston y Chicago.

1.1.3.1.- Transporte aéreo.

El Aeropuerto Internacional de Morelia está situado a 25 kilómetros de dicha ciudad. Recibe vuelos nacionales e internacionales, otra alternativa es el Aeropuerto de la ciudad de Uruapan. Este aeropuerto está dedicado únicamente a vuelos nacionales.

1.1.3.2.- Transporte terrestre.

La **Súper Carretera México-Morelia-Guadalajara**, sitúa a Morelia a sólo 3 horas de estas dos ciudades, siendo una de las obras de ingeniería más ambiciosas emprendidas durante la última década con una longitud de 310kms.

En el mapa de la Súper Carretera podrá encontrar varios entronques con los que cuenta esta carretera desde la ciudad de México hasta la ciudad de Guadalajara pasando por la ciudad de Morelia.



Morelia se conecta a varios puntos de sus alrededores por una vasta red de carreteras que también unen a los Estados de México, Querétaro, Guanajuato, Jalisco y Guerrero.

Existe una autopista que va de Uruapan a Morelia pasando por Pátzcuaro con un recorrido aproximado de 120kms.

En la siguiente tabla se presentan las distancias por carretera desde la ciudad de Morelia a varias ciudades dentro del Estado de Michoacán así como sus alrededores.

Dentro de Michoacán	
Población	Kilómetros
Uruapan	124
Lázaro Cárdenas	400
Zamora	152
Zitácuaro	145
Apatzingán	213
Ciudad Hidalgo	131
La Piedad	186
Pátzcuaro	62
Alrededores	
Guanajuato	127
México D.F.	311
Guadalajara	279

1.2.- DELIMITACIÓN DE LA ZONA DEL CENTRO HISTÓRICO.

Delimitamos el área de estudio de este trabajo de tesis a la zona declarada como CENTRO HISTÓRICO. La zona de Monumentos Históricos está formada por 219 manzanas, en donde se ubican un total de 1704 obras que por determinación de la ley son monumentos históricos.

La zona del Centro Histórico de la Ciudad de Morelia comprende 482.30 hectáreas (ver figura 1.9). Dentro de esta zona queda incluida la zona de Monumentos Históricos, con 265.63 hectáreas, y su entorno con 216.67 hectáreas. El entorno comprende la Zona de Transición (delimitada en 1991), la cual se encuentra entre la zona de Monumentos Históricos y las zonas habitacionales de nuevos desarrollos; y parte de las colonias que se señalan por sector a continuación:

- Sector Nueva España: colonias 5 de Mayo, Vasco de Quiroga, Eréndira, Chapultepec Norte, Cuauhtémoc y Ventura Puente;
- Sector Independencia: colonias Juárez, Molino de Parras e Infonavit El Pipila.
- Sector República: colonias Mauricio Martínez e Industrial;
- Sector Revolución: colonias Obrera, Infonavit Plan de Ayala e Independencia;

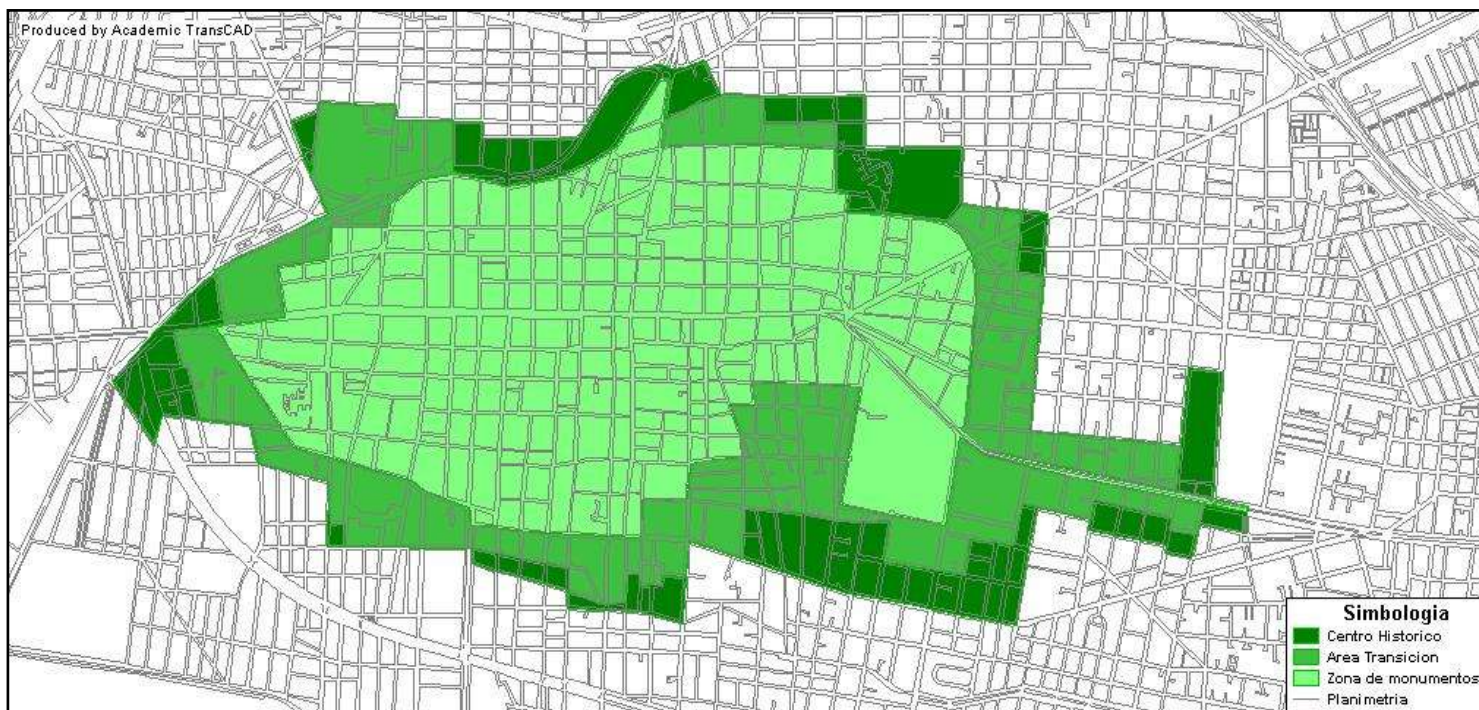


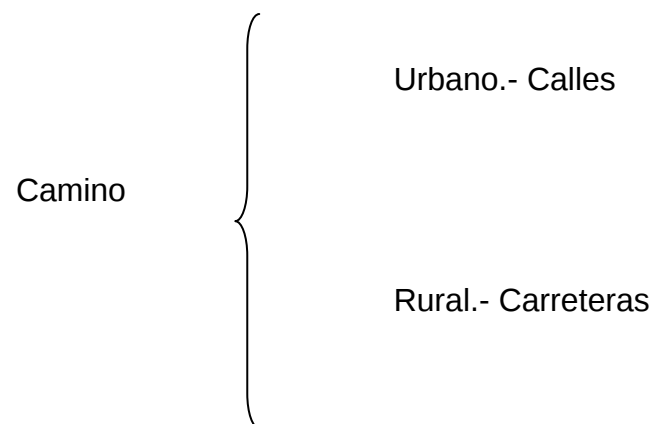
Fig. 1.9 delimitación de la zona centro histórico.

II.- MARCO TEORICO.

La vialidad se define como se menciona a continuación: *Conjunto de servicios relacionados con las vías públicas.*

Es necesario llevar a cabo una clasificación que esté basada en ciertas características, y en base a estas se realiza la distinción.

De las vialidades, la que es de nuestro interés es el camino, y el camino se define como aquella faja de terreno acondicionada para el tránsito de vehículos. La denominación de camino a su vez, incluye a nivel rural las llamadas *carreteras*, y a nivel urbano las *calles* de la ciudad.



Uno de los patrimonios más valiosos con los que cuenta cualquier país, es la infraestructura de su red vial, ya que su magnitud y calidad representan uno de los indicadores del grado de desarrollo del mismo. Se encontrará siempre que un país de un alto nivel de vida tendrá un excelente sistema vial, un país atrasado tendrá una red deficiente.

El diseño geométrico de las carreteras y calles, incluye todos aquellos elementos relacionados con el alineamiento horizontal, el alineamiento vertical y los diversos componentes de la sección transversal.

Existe una gran variedad de diferentes criterios para poder realizar la clasificación de una red vial de una ciudad. Estos criterios cuentan con variaciones, ya sea porque fueron descritos en diferentes tiempos o porque los autores radican en diferentes partes del mundo. Algunos se fundamentan en lo que es el diseño geométrico, y el flujo vehicular (veh./hr./carril), otros en las características del flujo vehicular, también toman en cuenta las velocidades que se desarrollan por las vialidades, el tipo de tránsito, los dispositivos de control con que se cuenta, accidentes que existen, comparan la movilidad y la accesibilidad a las partes colindantes, entre otras.

La red vial de cualquier ciudad es de gran importancia, ya que sabemos que por medio de estas, es por donde circulan miles de personas en todas direcciones y a diferentes zonas independientemente del patrón de actividades sociales y económicas.

2.1.- CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE UNA RED VIAL

La primera clasificación esta basada en el criterio presentado por Rafael Cal y Mayor R. y James Cárdenas autores del libro INGENIERÍA DE TRÁNSITO Fundamentos y Aplicaciones.

2.1.1.-CLASIFICACIÓN FUNCIONAL.

Dentro de un criterio amplio de planeación, la red vial, tanto rural como urbana, se debe clasificar de tal manera que se puedan fijar funciones específicas a las diferentes carreteras y calles, para así atender las necesidades de *movilidad* de personas y mercancías, de una manera rápida, confortable y segura, y a las necesidades de *accesibilidad* a las distintas propiedades o usos del área colindante.

Para facilitar la movilidad es necesario disponer de carreteras y calles rápidas, y para tener acceso es indispensable contar con carreteras y calles lentas. Naturalmente entre estos dos extremos aparece todo el sistema de carreteras y calles.

Las carreteras y las calles urbanas, en términos generales, pueden clasificarse funcionalmente en tres grandes grupos: *principales (arterias)*, *secundarias (colectoras)* y *locales*.

La figura siguiente presenta en forma gráfica los grados de movilidad y acceso de un sistema vial. En un extremo, las carreteras y calles principales son de accesos controlados destinados a proveer alta movilidad y poco o nulo acceso a la propiedad lateral,

mientras que, en el otro extremo, las carreteras y calles locales son de accesos no controlados que proveen fácil acceso a la propiedad lateral, pero raramente las utiliza el tránsito de paso.

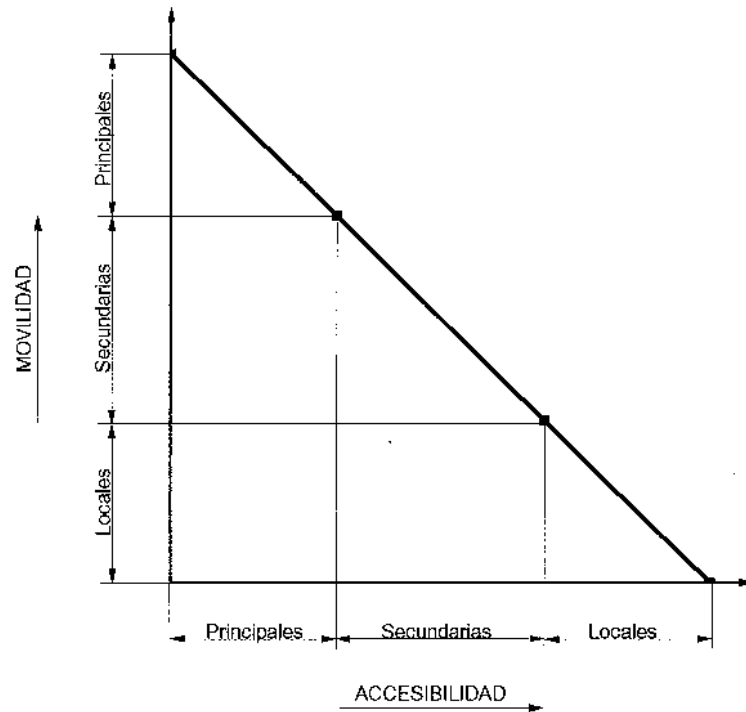


fig. 2.1 Clasificación funcional de un sistema vial.
Fuente: Ingeniería de tránsito de Rafael Cal y Mayor. Pag. 104.

La clasificación funcional es clave en el proceso de planeación del transporte, ya que agrupa las distintas carreteras y calles en clases o sistemas de acuerdo al servicio que se espera que presten. La clasificación funcional contribuye a la solución de muchos problemas mediante:

- La determinación de la importancia relativa de las distintas carreteras y calles.
 - El establecimiento de las bases para la asignación de niveles de servicio o especificaciones de proyecto.
 - La evaluación de deficiencias, comparando la geometría actual o los niveles de servicio con las especificaciones.
 - La determinación de las necesidades resultantes.
 - La estimación de los costos de las mejoras.
- Con la clasificación funcional es posible:

- Establecer sistemas integrados de una manera lógica, agrupando todas las carreteras y calles que deben estar bajo una misma jurisdicción debido al tipo de servicio que ofrecen.
- Asignar responsabilidades para cada clase de camino a nivel gubernamental.
- Agrupar las carreteras y las calles que requieren el mismo grado de ingeniería y competencia administrativa.
- Relacionar las especificaciones geométricas del proyecto con cada tipo de carretera o calle.
- Establecer las bases para programas a largo plazo, implementación de prioridades y planeación fiscal.

2.1.2.- SISTEMA VIAL URBANO.

Para unificar y simplificar la nomenclatura, se sugiere la siguiente clasificación:

Autopistas y vías rápidas: las autopistas son las que facilitan el movimiento expedito de grandes volúmenes de tránsito entre áreas, a través o alrededor de la ciudad o área urbana. Son divididas, con control total de sus accesos y sin comunicación directa con las propiedades colindantes. Una autopista tiene separación total de los flujos conflictivos, en tanto que una vía rápida puede o no tener algunas intersecciones a desnivel, pero puede ser la etapa anterior de una autopista. Estos dos tipos de arterias forman parte del sistema o red vial primaria de un área urbana.

Calles principales: son las que permiten el movimiento del tránsito entre áreas o partes de la ciudad. Dan servicio directo a los generadores principales de tránsito, y se conectan con el sistema de autopistas y vías rápidas. Con frecuencia son divididas y pueden tener control parcial de sus accesos. Las calles principales se combinan entre sí para formar un sistema que mueve el tránsito en toda la ciudad, en todas las direcciones.

Calles colectoras: son las que ligam las calles principales con las calles locales, proporcionando a su vez acceso a las propiedades colindantes.

Calles locales: proporcionan acceso directo a las propiedades, sean éstas residenciales, comerciales, industriales o de algún otro uso; Además de facilitar el tránsito local. Se conectan directamente con las calles colectoras y/o con las calles principales.

Las definiciones anteriores citadas fueron consultadas del libro INGENIERÍA DE TRÁNSITO Fundamentos y aplicaciones 7ª edición publicado en 1998, por Rafael Cal y Mayor Reyes Spíndola y James Cárdenas Grisales. Las páginas consultadas y aquí citadas son: Pág. 103, 104, 105, y 107.

En la siguiente figura, también se ilustra, en términos de movilidad y accesibilidad, la clasificación de un sistema vial urbano.

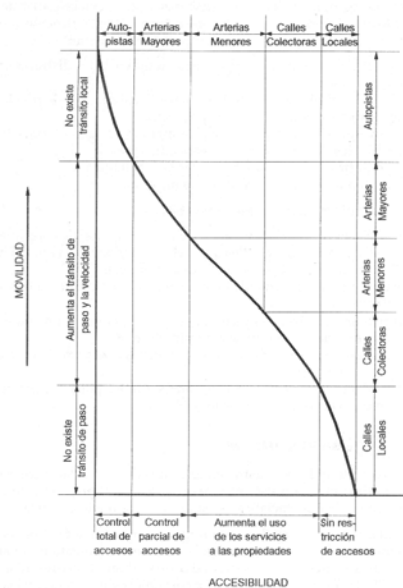


Fig. 2.2 Movilidad y Accesibilidad en un sistema vial.
Fuente. Ingeniería de tránsito de Rafael Cal y Mayor. Pag. 106.

III.- ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA DE LA MOVILIDAD DEL TRANSITO VEHICULAR EN LA RED VIAL DEL CENTRO HISTÓRICO.

3.1.- SENTIDOS DE CIRCULACIÓN QUE PRESENTAN ACTUALMENTE LAS CALLES DEL CENTRO HISTÓRICO.

Los sentidos de circulación que actualmente tiene las calles que conforman el centro histórico de la ciudad de Morelia son: 52 que van de norte a sur, 44 de sur a norte, 44 de oriente a poniente y 30 de poniente a oriente, se encuentran distribuidas en los cuatro sectores de la siguiente manera:

SECTOR NUEVA ESPAÑA.

NOMBRE DE LA CALLE	SENTIDO DE LA CIRCULACION	NOMBRE DE LA CALLE	SENTIDO DE LA CIRCULACION
FRAY JUAN DE SAN MIGUEL	NORTE - SUR	CARPINTEROS DE PARACHO	SUR – NORTE
ALONSO DE VERACRUZ	NORTE - SUR	HUMBOLDT	ORIENTE - PONIENTE
VISENTE SANTA MARIA	NORTE - SUR	JAVIER CLAVIJERO	ORIENTE - PONIENTE
JUAN JOSE DE LEJARZA	NORTE - SUR	ANTONIO ALZATE	ORIENTE - PONIENTE
VELÁSQUEZ DE LEON	NORTE - SUR	FRAY DE ANTONIO M	ORIENTE - PONIENTE
MANUEL TOLSA	NORTE - SUR	SAMUEL RAMOS	ORIENTE - PONIENTE
SOR JUANA I DE LA CRUZ	NORTE - SUR	ORTEGA Y MONTAÑÉS	ORIENTE - PONIENTE
GERTRUDIS BOCANEGRA	NORTE - SUR	JUAN RUIZ DE ALARCÓN	ORIENTE - PONIENTE
MORELOS	NORTE - SUR	GRAL. LAZARO CARDENAS	ORIENTE - PONIENTE
RIO NAZI	NORTE – SUR	RAFAEL CARRILLO	ORIENTE – PONIENTE
DR. SALVADOR GONZALEZ	NORTE – SUR	ACUEDUCTO	ORIENTE – PONIENTE
VENTURA PUENTE	NORTE – SUR	GRAL. MARIANO M.	ORIENTE – PONIENTE
TATA VASCO	NORTE – SUR	FERNANDO M. DE OCA	ORIENTE – PONIENTE
AGUSTIN MELGAR	NORTE – SUR	GRAL. BRAVO	ORIENTE – PONIENTE
FRANCISCO MARQUEZ	NORTE – SUR	GRAL. AMPUDIA	ORIENTE – PONIENTE
PEÑA Y PEÑA	NORTE – SUR	ALONZO CAZAREZ	ORIENTE – PONIENTE

VATALLA DE INDEPENDENCIA	NORTE – SUR	FCO. I MADERO	PONIENTE - ORIENTE
CARPINTEROS DE PARACHO	NORTE – SUR	VALLODOLID	PONIENTE - ORIENTE
CURTIDORES DE STA. CLARA	NORTE – SUR	BARTOLOMÉ DE LAS CASAS	PONIENTE - ORIENTE
VIRREY DE MENDOZA	SUR - NORTE	LIC. SOTO SALDAMA	PONIENTE - ORIENTE
VASCO DE QUIROGA	SUR - NORTE	MARIANO ELIZAGA	PONIENTE - ORIENTE
ANDRES DEL RIO	SUR - NORTE	F. DE CORDO	PONIENTE - ORIENTE
PABLO BEAHMONT	SUR - NORTE	PADRE LLOREDA	PONIENTE - ORIENTE
FRAY MANUEL NARVARTE	SUR - NORTE	MANUEL DE LA TORRE	PONIENTE - ORIENTE
MANUEL CABRERA	SUR - NORTE	ANA MARIA GALLAGA	PONIENTE - ORIENTE
FCO. MANUEL SÁNCHEZ DE TAGLE	SUR - NORTE	GRAL. LAZARO CARDENAS	PONIENTE – ORIENTE
ISIDRO HUARTE	SUR - NORTE	LUIS G BANUET	PONIENTE – ORIENTE
JUSTO MENDOZA	SUR - NORTE	ACUEDUCTO	PONIENTE – ORIENTE
RIO AMATLAN	SUR – NORTE	CALZADA MADERO	PONIENTE – ORIENTE
RIO TELPACATEPEC	SUR – NORTE	HOSPITALES DE DON VASCO	PONIENTE – ORIENTE
VENTURA PUENTE	SUR – NORTE	ADOLFO CANO	PONIENTE – ORIENTE
COLEGIO MILITAR	SUR – NORTE	FERNANDO M DE OCA	PONIENTE – ORIENTE
FRNCISCO MARQUEZ	SUR – NORTE	GRAL. BRAVO	PONIENTE – ORIENTE
V. SUAREZ	SUR – NORTE	BATALLONES DE MORELOS	PONIENTE – ORIENTE
ALFAREROS DE CAPULA	SUR – NORTE		

SECTOR INDEPENDENCIA.

NOMBRE DE LA CALLE	SENTIDO DE LA CIRCULACIÓN	NOMBRE DE LA CALLE	SENTIDO DE LA CIRCULACIÓN
MICHELENA	NORTE - SUR	OCAMPO	SUR - NORTE
CUAUTLA	NORTE - SUR	CHIAPAS	SUR - NORTE
ANDRES QUINTANA ROO	NORTE - SUR	CORREGIDORA	ORIENTE - PONIENTE
GALEANA	NORTE - SUR	GRANADITAS	ORIENTE - PONIENTE
MORELOS	NORTE - SUR	VISENTE GUERRERO	ORIENTE - PONIENTE
GARCIA OBESO	NORTE - SUR	F. DE LOS REMEDIOS	ORIENTE - PONIENTE
OCAMPO	NORTE - SUR	MANUEL MUÑIZ	ORIENTE - PONIENTE
YUCATAN	NORTE - SUR	BENEDICTO LOPEZ	ORIENTE - PONIENTE
ABASOLO	NORTE - SUR	ZAMORA	ORIENTE - PONIENTE
CHIAPAS	NORTE - SUR	LAGO DE TEQUESQUITENGO	ORIENTE - PONIENTE
MARIANO MICHELENA	SUR - NORTE	FCO. I MADERO	PONIENTE - ORIENTE
CUAUTLA	SUR - NORTE	ALLENDE	PONIENTE - ORIENTE
NICOLAS BRABO	SUR - NORTE	ALDAMA	PONIENTE - ORIENTE
IGNACIO LOPEZ RAYON	SUR - NORTE	MANUEL MUÑIZ	PONIENTE - ORIENTE
ABASOLO	SUR - NORTE	FUERTE DE COPORO	PONIENTE - ORIENTE
LEONA VICARIO	SUR - NORTE	BENEDICTO LOPEZ	PONIENTE - ORIENTE
		ZAMORA	PONIENTE - ORIENTE

SECTOR REPUBLICA.

NOMBRE DE LA CALLE	SENTIDO DE LA CIRCULACIÓN	NOMBRE DE LA CALLE	SENTIDO DE LA CIRCULACIÓN
IGNACIO ZARAGOZA	NORTE - SUR	GRAL. CARLOS SALAZAR	SUR – NORTE
JUAN ALVAREZ	NORTE - SUR	MELCHO OCAMPO	ORIENTE - PONIENTE
MIGUEL BERNAL JIMÉNEZ	NORTE - SUR	EDUARDO RUIZ	ORIENTE - PONIENTE
NEGROMANTE	NORTE - SUR	JUAN JOSE COLLADOS	ORIENTE - PONIENTE
LEON GUSMAN	NORTE - SUR	GRAL. GARCIA PUEBLITA	ORIENTE - PONIENTE
LERDO DE TEJADA	NORTE - SUR	MARTIRES DE TACUBAYA	ORIENTE - PONIENTE
GUADALUPE VICTORIA	NORTE - SUR	HEROES DE NOCUPETARO	ORIENTE - PONIENTE
NICOLAS DE RUGLES	NORTE - SUR	SANTIAGO TAPIA	ORIENTE - PONIENTE
FCO. ZARCO	NORTE - SUR	FCO. I MADERO	ORIENTE – PONIENTE
VISENTE RIVA PALACIO	NORTE - SUR	STA. MA. DE LOS URDIALES	ORIENTE – PONIENTE
MORELOS	NORTE - SUR	URANIO	ORIENTE – PONIENTE
BENITO JUAREZ	NORTE – SUR	PLATINO	ORIENTE – PONIENTE
VALENTIN GOMEZ FARIAS	NORTE – SUR	NICOLAS ROMERO	PONIENTE - ORIENTE
BENOTO JUÁREZ	SUR - NORTE	SANTIAGO TAPIA	PONIENTE - ORIENTE
GUILLERMO PRIETO	SUR - NORTE	HEROES DE NOCUPETARO	PONIENTE - ORIENTE
VALENTIN GOMEZ FARIAS	SUR - NORTE	GRAL. GARCIA PUEBLITA	PONIENTE – ORIENTE
GUAGALUPE VICTORIA	SUR - NORTE	STA. MA. DE LOS URDIALES	PONIENTE – ORIENTE
GRAL. JESÚS GONZALEZ ORTEGA	SUR - NORTE	URANIO	PONIENTE – ORIENTE
VISENTE RIVA PALACIO	SUR – NORTE	PLATINO	PONIENTE – ORIENTE
IGNACIO ZARAGOZA	SUR – NORTE	MARTIRES DE TACUBAYA	PONIENTE – ORIENTE
LEON GUZMAN	SUR – NORTE		

SECTOR REVOLUCION.

NOMBRE DE LA CALLE	SENTIDO DE CIRCULACIÓN	NOMBRE DE LA CALLE	SENTIDO DE CIRCULACIÓN
LUIS MOYA	NORTE – SUR	FELIPE CARRILLO	SUR – NORTE
REVOLUCION	NORTE – SUR	INDEPENDENCIA	SUR – NORTE
DR. MIGUEL SILVA	NORTE – SUR	AQUILES SERDAN	ORIENTE - PONIENTE
BELISARIO DOMÍNGUEZ	NORTE – SUR	PLAN DE AYALA	ORIENTE - PONIENTE
ABRAM GONZALEZ	NORTE – SUR	CONSTITUCIÓN DE 1917	ORIENTE - PONIENTE
AMADO NERVO	NORTE – SUR	TRABAJO	ORIENTE - PONIENTE
INDEPENDENCIA	NORTE – SUR	FCO. I MADERO	ORIENTE - PONIENTE
GERTRUDIZ SANCHEZ	NORTE – SUR	AGRARISMO	ORIENTE - PONIENTE
CECILIO GARCIA	NORTE – SUR	5 DE FEBRERO	ORIENTE - PONIENTE
GRAL. A ELIZONDO	NORTE – SUR	CANTEROS	ORIENTE - PONIENTE
LUIS MOYA	SUR - NORTE	SOCIALISMO	ORIENTE - PONIENTE
AMADO NERVO	SUR - NORTE	CONSTITULLENTES	ORIENTE - PONIENTE
SERAPIO RENDÓN	SUR - NORTE	20 DE NOVIEMBRE	PONIENTE - ORIENTE
ALVARO OBREGÓN	SUR - NORTE	EMILIANO ZAPATA	PONIENTE - ORIENTE
HEROE DE NACOSARI	SUR - NORTE	1 DE MAYO	PONIENTE - ORIENTE
PINO SUAREZ	SUR – NORTE	5 DE FEBRERO	PONIENTE - ORIENTE
GERTRUDIZ SANCHEZ	SUR – NORTE	SOCIALISMO	PONIENTE - ORIENTE
CECILIO GARCIA	SUR – NORTE	CANTEROS	PONIENTE - ORIENTE
		CONSTITULLENTES	PONIENTE - ORIENTE

Lo anterior se puede observar en el plano N° 1, en el cual se encuentran representadas las calles dependiendo de su sentido de circulación con un color distinto, para las calles que van de norte a sur el color azul, para calles de sur a norte color amarillo, para calles de oriente a poniente color rojo y para calles de poniente a oriente color verde.



3.2.- ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD DEL TRANSITO VEHICULAR QUE PRESENTA ACTUALMENTE LA RED VIAL DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE MORELIA MICHOACÁN.

3.2.1.- OBJETIVO DEL ANÁLISIS.

Conocer las opciones de movilidad del transito vehicular que se pueden generar actualmente en la red vial del el centro histórico de la ciudad de Morelia, analizando dichas opciones de movilidad encada uno de los sectores, así como la movilidad que se genera entre sectores colindantes.

3.2.2.- PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS.

Ubicar puntos de análisis (dos puntos en cada sentido de circulación) en la calle y la avenida que divide el centro histórico en sectores, a estas vialidades las denominaremos como ejes de referencia vial, una vez ubicados los puntos identificaremos las posibles combinaciones de calles que podemos utilizar para formar circuitos que nos lleven de regreso al punto de partida, siempre procurando seguir un orden determinado (en dirección de las manecillas del reloj).

Analizar las calles que podemos utilizar para atravesar un sector de lado a lado así como las calles que nos permitan transitar de un sector a otro para atravesar ambos sectores de manera continua.

3.2.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS ANÁLISIS DE MOVILIDAD DEL TRANSITO VEHICULAR REALIZADOS.

3.2.3.1.- Análisis de movilidad en los sectores sur del centro histórico.

SECTOR NUEVA ESPAÑA

Considerando:

Eje de referencia Av. Fco. I Madero

Sentido de circulación de poniente a oriente.

Punto uno.



Ubicación del punto de análisis en Av. Fco. I Madero esquina con Virrey de Mendoza

El sector Nueva España se encuentra conformado por 69 calles en sus distintas direcciones de circulación, de las cuales 15 son en dirección oriente – poniente y 18 en dirección poniente – oriente, el resto se dividen en sentidos de circulación de norte – sur o sur norte.

Las opciones de movilidad que se pueden presentar en este sector para el sentido de circulación de poniente a oriente en este primer punto utilizando las calles principales y las colectoras se puede observar en la siguiente tabla.

Punto1 ubicado en Av. Fco. I Madero esquina con Virrey de Mendoza.

PUNTO DE PARTIDA	AV. FCO. I MADERO	F. JUAN DE S. MIGUEL, ALONSO DE LA VERACRUZ.	BARTOLOMÉ DE LAS CASAS.	VISENTE STA MARIA, JUAN JOSE DE LEJARZA.	* ANTONIO ALZATE, SAMUEL RAMOS, ORTEGA Y MONTAÑES, AV. LAZARO CARDENAS.	VIRREY ANTONIO DE MENDOZA	PUNTO DE PARTIDA	
		JUAN JOSE DE LEJARZA	*					
		GERTRUDIS BOCANEGRA	ANTONIO ALZATE, ORTEGA Y MONTAÑEZ AV LAZARO CARDENAS.	*				
		SOR JUANA I DE LA CRUZ	ANTONIO ALZATE.	*				
		*** AV. ACUEDUCTO	AV. VENTURA PUENTE, FRANCISCO MARQUEZ.	AV. LAZARO CARDENAS	VIRREY DE MENDOZA.	PUNTO DE PARTIDA.		
		CALZADA MADRERO.	BUCARELI, TATA BASCO, CARPINTEROS DE PARACHO.	AV. ACUEDUCTO.	***			

Para este primer caso de la tabla podemos observar que se pueden formar 16 circuitos pero no son los únicos que se pueden formar para regresar al punto de partida dentro de estos circuitos se pueden llegar a formar 59 sub. circuitos y en total podemos contabilizar 75 distintas opciones para regresar al punto de partida, lo anterior lo que se encuentra dentro de la tabla así como todos los sub. circuitos se puede observar dentro del siguiente plano.



Punto dos.



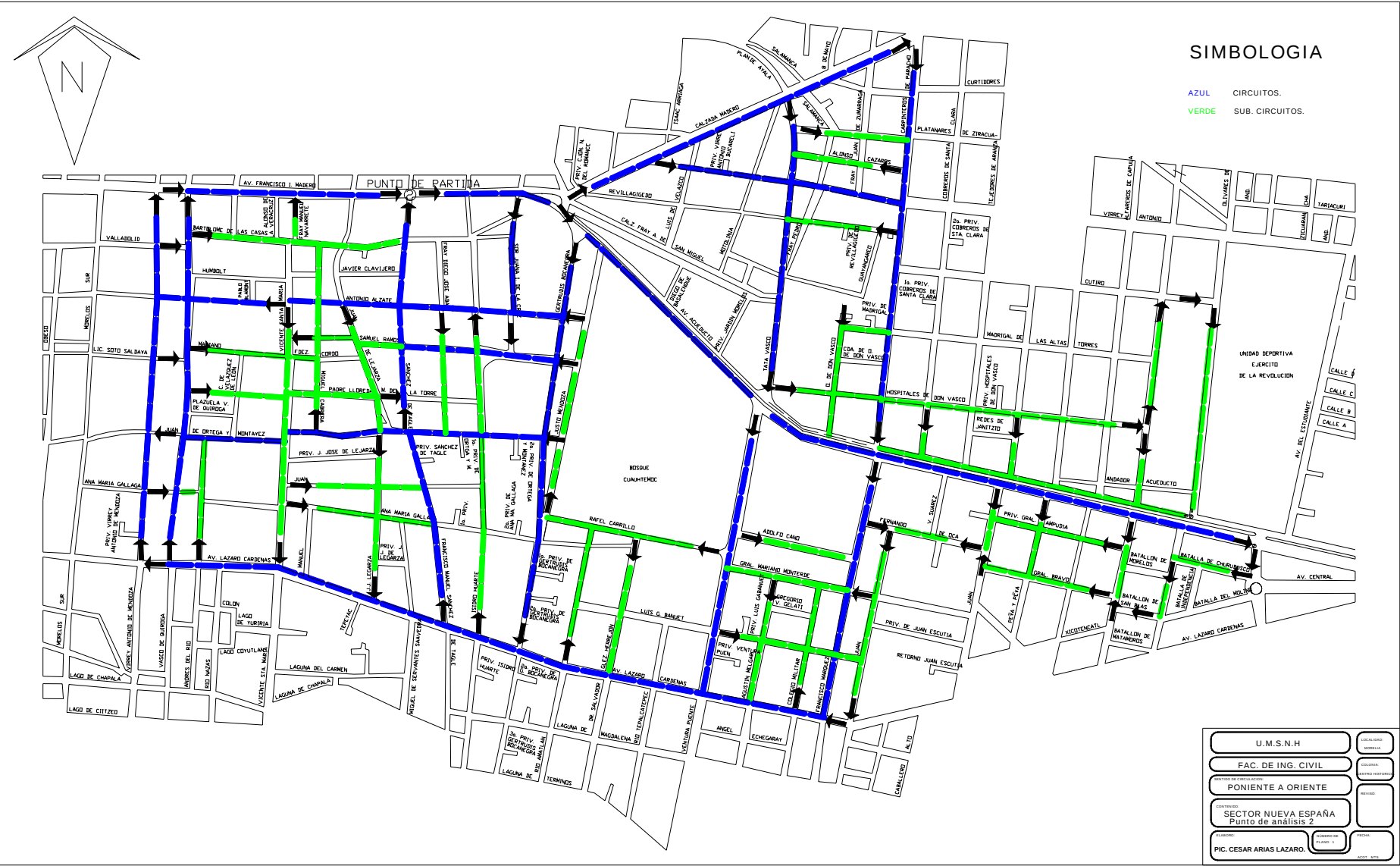
Ubicación del segundo punto de análisis en Av. Fco. I Madero esquina con Francisco Manuel Sánchez de Tagle.

Para este segundo punto las opciones de movilidad que podemos encontrar en este sector utilizando las calles principales y las colectoras las podemos observar en la siguiente tabla.

Punto 2 ubicado en av. Fco. I madero esquina con Francisco Manuel Sánchez de Tagle.

PUNTO DE PARTIDA	AV. FCO. I MADERO	SOR JUANA I DE LA CRUZ.	* ANTONIO ALZATE, SAMUEL RAMOS.	SANCHEZ DE TAGLE	PUNTO DE PARTIDA.	
				VASCO DE QUIROGA, VIRREY DE MENDOZA.	AV. FCO. I MADERO.	PUNTO DE PARTIDA.
		GERTRUDIS BOCANEGRA.	ANTONIO ALZATE, SAMUEL RAMOS, ORTEGA Y MONTAÑEZ, AV. LAZARO CARDENAS.	*		
		*** AV. ACUEDUCTO.	AV. VENTURA PUENTE, FRANCISCO MARQUEZ.	AV. LAZARO CARDENAS	*	
		CALZADA MADERO.	BUCARELI	**		
			** TATA VASCO, CARPINTEROS DE PARACHO.	AV. ACUEDUCTO.	***	

Para este segundo punto analizado en este sector los circuitos que se pueden formar de acuerdo con la tabla son 18 y los sub. circuitos que se pueden formar dentro de estos circuitos son 52 y por todos obtenemos que existen 70 opciones distintas para regresar a este punto de partida todo esto lo podemos observar en el siguiente plano.



SECTOR INDEPENDENCIA

Considerando:

Eje de referencia Av. Fco. I Madero.

Sentido de circulación de poniente a oriente.

Punto uno.



Ubicación del primer punto de análisis en Av. Fco. I Madero esquina con Mariano Michelena.

El sector independencia se encuentra conformado por 33 calles en sus distintas direcciones de circulación, de las cuales 7 son en dirección oriente – poniente y 8 en dirección poniente – oriente, el resto se dividen en sentidos de circulación de norte – sur o sur norte.

Las opciones de movilidad que se pueden presentar en este sector para el sentido de circulación de poniente a oriente en este primer punto utilizando las calles principales y las colectoras se puede observar en la siguiente tabla.

Punto 1 ubicado en Av. Fco. I Madero esquina con Mariano Michelena.

PUNTO DE PARTIDA	AV. FCO. I MADERO	CUAUTLA.	* CORREGIDORA, VICENTE GUERRERO, MANUEL MUÑIZ.	MARIANO MICHELENA.	PUNTO DE PARTIDA.
		MORELOS SUR ANDRES QUINTANA ROO, GALEANA.	*		
			** ZAMORA.	NICOLAS BRAVO.	*
	ALLENDE	CUAUTLA	*		
		MORELOS SUR ANDRES QUINTANA ROO, GALEANA GARCIA OBESO.	*		
			**		

Para este primer caso dentro de este sector los circuitos que se pueden formar de acuerdo con la tabla son 18 y los sub. circuitos que se pueden formar son 23 por lo tanto las distintas opciones que se pueden utilizar para regresar a este punto de partida son 41, y esto lo podemos observar en el siguiente plano.



Punto dos.



Ubicación del segundo punto de análisis en Av. Fco. I Madero esquina con Nicolás bravo.

Para este segundo punto las opciones de movilidad que podemos encontrar en este sector utilizando las calles principales y las colectoras las podemos observar en la siguiente tabla.

Punto dos ubicado en Av. Fco. I Madero esquina con Nicolás Brava.

PUNTO DE PARTIDA	AV. FCO. I MADERO	ANDRES QUINTANA ROO, GALEANA, MORELOS SUR.	CORREGIDORA, VICENTE GUERRERO, MANUEL MUÑIZ, ZAMORA.	NICOLAS BRAVO	PUNTO DE PARTIDA			
					MANUEL MUÑIZ, VICENTE GUERRERO, CORREGIDORA.	MICHELENA	AV. FCO. I MADERO	PUNTO DE PARTIDA

En este segundo punto de análisis para este sector los circuitos que se pueden formar son 17 y los sub. circuitos que se pueden formar son 23 por lo tanto las distintas opciones que se pueden tomar en este sector para regresar a este punto de partida son 40 todo esto lo podemos observar en el siguiente plano.



3.2.3.2.- Descripción del análisis de continuidad entre los sectores Independencia y nueva España.

Circulando en el sentido de oriente a poniente y sin utilizar la Av. Fco. I Madero, se puede atravesar casi por completo el sector Nueva España utilizando las calles; Antonio Alzate, Juan de Ortega y Montañés y la Av. Lázaro Cárdenas, además las calles que nos permiten atravesar completamente en este mismo sentido el sector Independencia son; Corregidora, Vicente Guerrero y Manuel Muñiz. Las únicas calles que permiten la continuidad de un sector a otro y atravesar ambos sectores de oriente a poniente son; las calles de Antonio Alzate con corregidora y la Av. Lázaro Cárdenas con la calle de Manuel Muñiz, las otras permiten atravesar los sectores únicamente realizando combinaciones con otras calles.

Una opción es circulando por la calle de Juan de Ortega y Montañés que nos lleva de manera continua a la calle F. de los Remedios y esta nos permite ingresar a las calles Leona Vicario o Abasolo que nos llevan a la calle Vicente Guerrero y esta atraviesa el sector.

Ahora bien si se circula en el sentido de poniente a oriente y sin utilizar la Av. Fco. I Madero la calles que nos permiten atravesar los sectores completamente pero de manera independiente son: para el sector independencia; las calles de Allende y Manuel Muñiz, en el sector Nueva España; la Av. Lázaro Cárdenas, circulando por Manuel Muñiz y continuando por Av. Lázaro Cárdenas es la única opción para atravesar los sectores de forma continua, desde luego existen otras opciones pero se requiere realizar combinaciones de calles.

Una opción es circulando por la calle de Allende de manera continua nos lleva a la calle Valladolid y esta nos lleva a tomar un tramo pequeño de la calle Vasco de Quiroga que nos lleva a la calle Bartolomé de las casas que atraviesa gran parte del sector.

Todo lo anterior lo podemos observar en el siguiente plano.



3.2.3.3.-Observaciones del primer análisis.

Por cuestiones del reglamento de tránsito de la ciudad de Morelia, que refiere que las vueltas a mano izquierda en avenidas principales de doble sentido esta prohibida no se realizó el análisis en el sentido de circulación que va de oriente a poniente en estos sectores.

Los circuitos que se forman de acuerdo a las tablas, utiliza únicamente las calles consideradas como colectoras que en algunos casos coinciden con las calles denominadas como principales, los sub. circuitos se encuentran formados por las calles locales y en algunos casos calles principales, la suma de los circuitos y los sub. circuitos se realiza con la finalidad de obtener el número total de opciones que se tienen dentro de un sector para regresar a un punto específico sin importar la clasificación que tenga alguna calle.

3.2.3.4.- Análisis de movilidad en los sectores norte del centro histórico.

SECTOR REPUBLICA

Considerado:

Eje de referencia Av. Fco. I Madero

Sentido de circulación de oriente a poniente.

Punto 1.



Ubicación del primer punto de análisis en Av. Fco. I Madero poniente esquina con Morelos norte.

El sector Republica se encuentra conformado por 41 calles en sus distintas direcciones de circulación, de las cuales 11 son en dirección oriente – poniente y 8 en dirección poniente – oriente, el resto se dividen en sentidos de circulación de norte – sur o sur norte.

Las opciones de movilidad que se pueden presentar en este sector para este primer punto utilizando las calles principales y las colectoras se puede observar en la siguiente tabla.

Punto 1 ubicado en Av. Fco. I Madero esquina con Morelos norte.

PUNTO DE PARTIDA	AV. FCO I MADERO	BENITO JUAREZ, GUILLERMO PRIETO, VALENTIN GOMEZ FARIAS, VICENTE RIVA PALACIO, GRAL. JESUS GONZALEZ ORTEGA.	SANTIAGO TAPIA, AV. HEROS DE NOCUPETARO, PLATINO.	MORELOS NORTE.	PUNTO DE PARTIDA.
------------------	------------------	--	---	----------------	-------------------

En este primer punto en el sector republica las opciones que se pueden generar para formar circuitos de acuerdo con la tabla son 16 y los sub. circuitos que se forman dentro de estos circuitos son 20 por lo tanto todas las opciones que se pueden tomar para regresar a este punto de análisis son 36 estas opciones las podemos observar en el siguiente plano.



Punto dos.



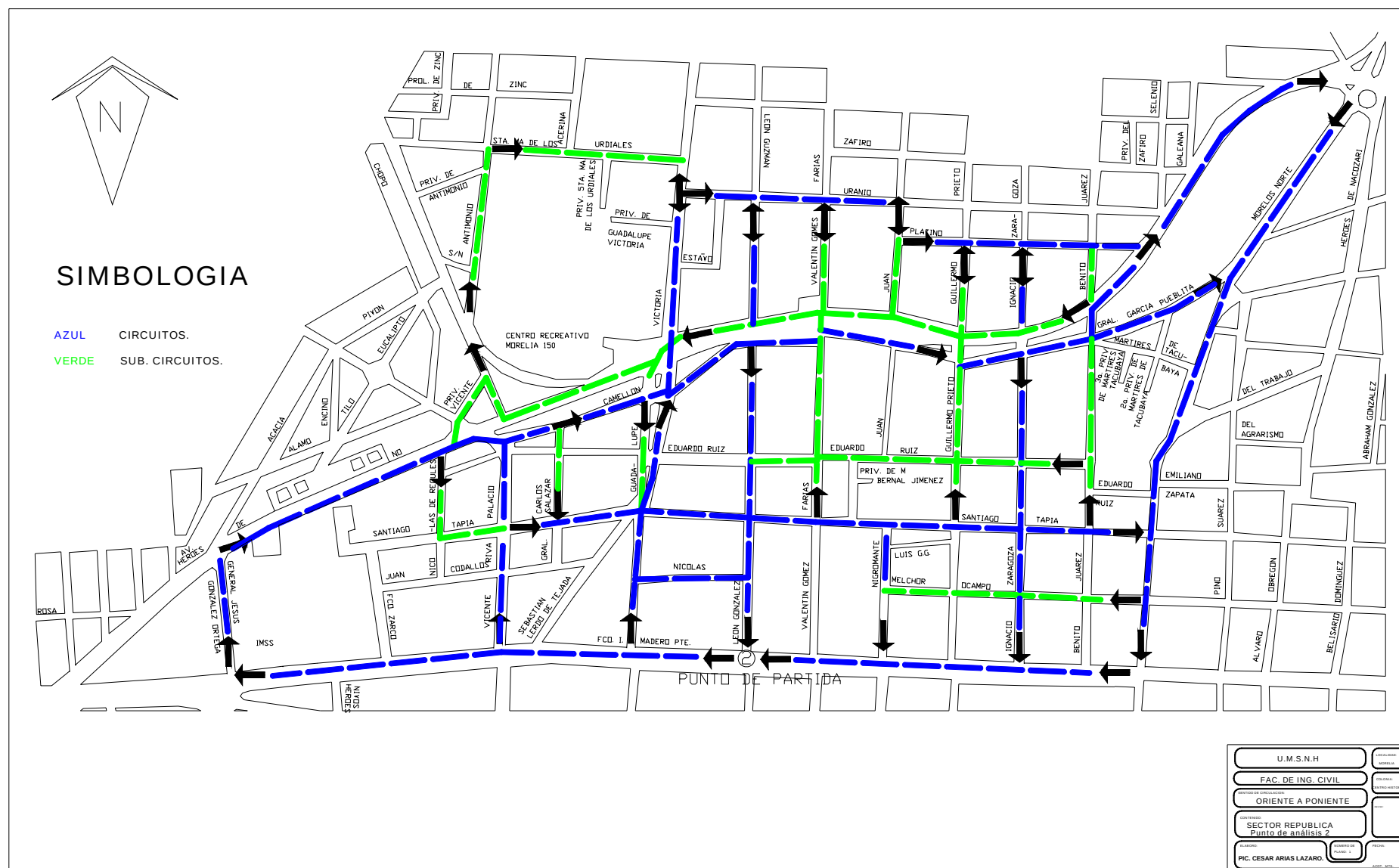
Punto dos ubicado en Av. Fco. I Madero poniente esquina con León Guzmán.

Para este segundo punto las opciones de movilidad que podemos encontrar en este sector utilizando las calles principales y las colectoras las podemos observar en la siguiente tabla.

Punto 2 ubicado en Av. Fco. I Madero esquina con León Guzmán.

PUNTO DE PARTIDA	AV. FCO I MADERO	GUADALUPE VICTORIA, VICENTE RIVA PALACIO, GRAL. JESUS GONZALEZ ORTEGA.	LEON GONZALEZ	PUNTO DE PARTIDA.	
			IGNACIO ZARAGOZA, MORELOS NORTE.	AV. FCO. I MADERO	PUNTO DE PARTIDA

En este segundo punto los circuitos que podemos formar de acuerdo con la tabla son 14 y dentro de estos circuitos el numero de sub. circuitos que se pueden formar para regresar a este punto son 19, por lo tanto la opciones que se tienen para formar circuitos que nos llevan de regreso a este punto de análisis son 33 todas estas opciones las podemos observar en el siguiente plano.



SECTOR REVOLUCION.

Considerando:

Eje de referencia Av. Fco. I Madero.

Sentido de circulación de oriente a poniente

Punto uno.



Ubicación del primer punto de análisis en Av. Fco. I Madero oriente esquina con Aquiles Serdan.

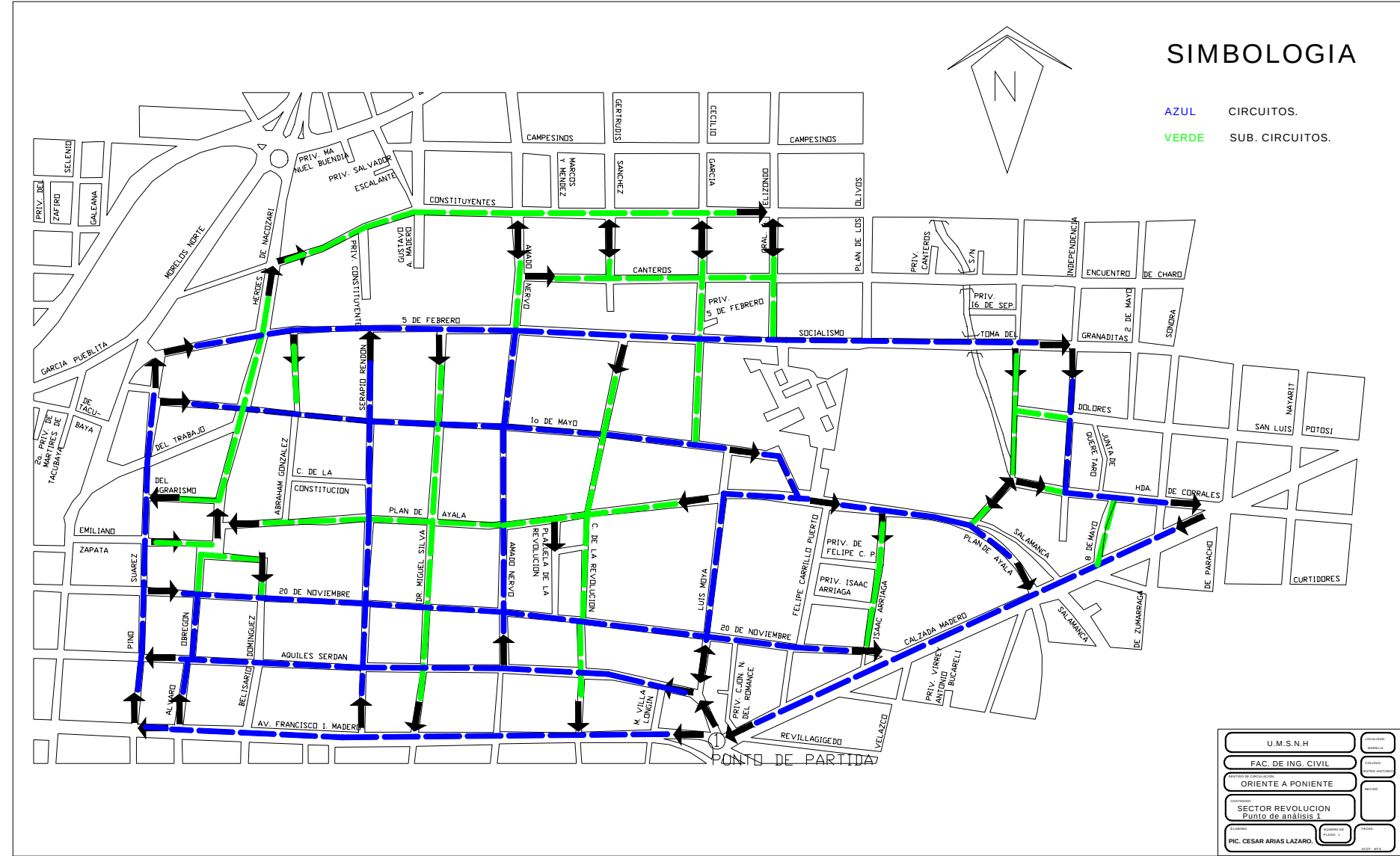
El sector Revolución se encuentra conformado por 37 calles en sus distintas direcciones de circulación, de las cuales 10 son en dirección oriente – poniente y 7 en dirección poniente – oriente, el resto se dividen en sentidos de circulación de norte – sur o sur norte.

Las opciones de movilidad que se pueden presentar en este sector para este primer punto utilizando las calles principales y las colectoras se puede observar en la siguiente tabla.

Punto 1 ubicado en Av. Fco. I Madero oriente esquina con Aquiles Serdan.

PUNTO DE PARTIDA	AV. FCO. I MADERO	** SERAPIO RENDON, ALVARO OBREGON, PINO SUAREZ.	20 DE NOVIEMBRE.	* CALZADA MADERO	PUNTO DE PARTIDA		
			1 DE MAYO.	PLAN DE AYALA	*		
			5 DE FEBRERO.	SOCIALISMO	INDEPENDENCIA	CORRALES	*
	AQUILES SERDAN	AMADO NERVO, SERAPIO RENDON, ALVARO OBREGON. PINO SUAREZ.	**				

Para este primer punto en este sector los circuitos que se pueden formar de acuerdo con la tabla son 15 y el número de sub. circuitos que se pueden formar dentro de estos circuitos son 32 en total los distintos movimientos que se pueden realizar para regresar a este punto de análisis son 47 y estos movimientos los podemos observar en el siguiente plano.



Punto dos.



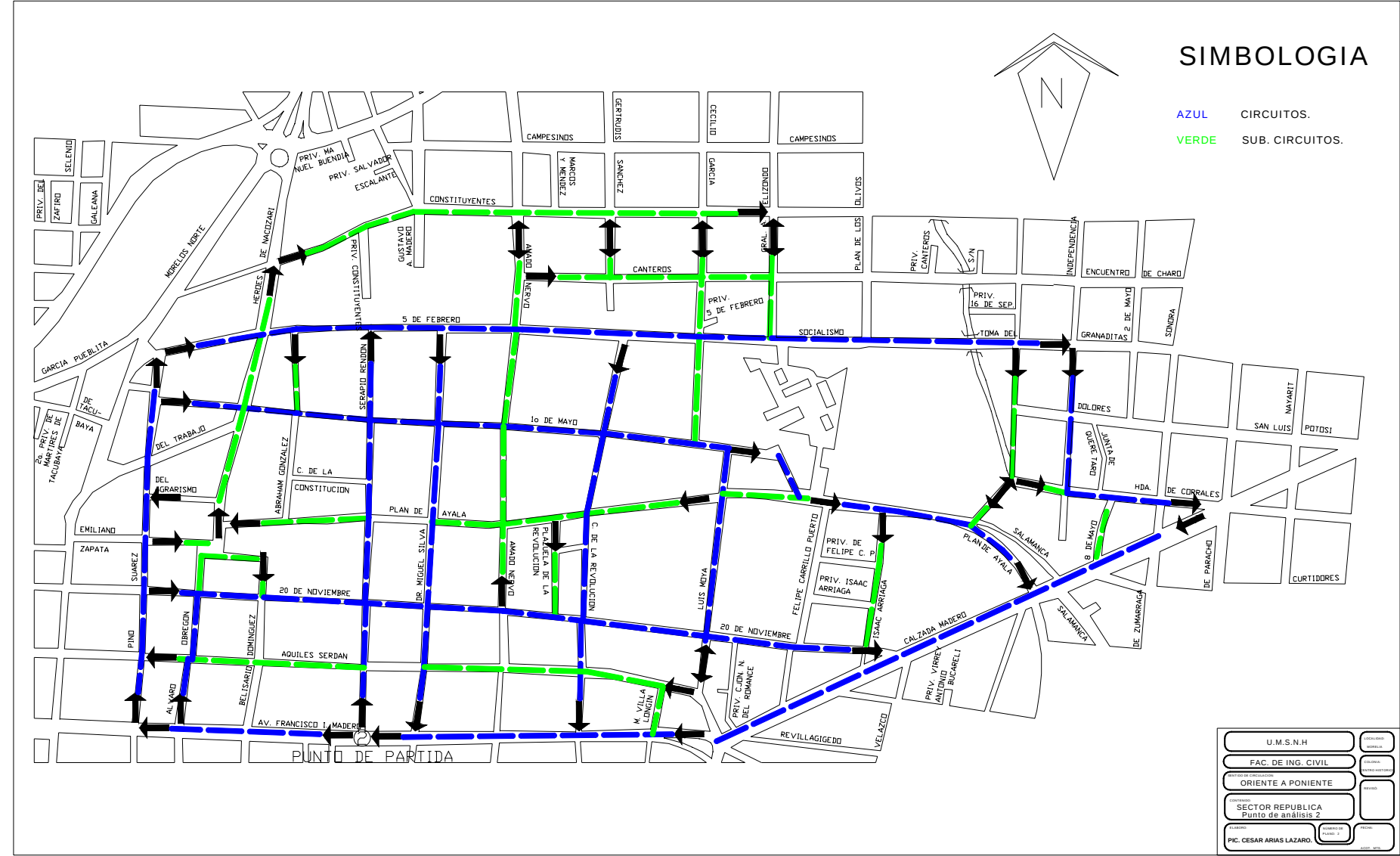
Punto dos ubicado en Av. Fco. I Madero oriente esquina con Serapio Rendón.

Para este segundo punto las opciones de movilidad que podemos encontrar en este sector utilizando las calles principales y las colectoras las podemos observar en la siguiente tabla.

Punto 2 ubicado en Av. Fco. I Madero esquina con Serapio Rendón.

PUNTO DE PARTIDA	AV. FCO. I MADERO.	* ALVARO OBREGON, PINO SUAREZ.	AQILES SERDAN, PLAN DE AYALA, 5 DE FEBRERO.	DR. MIGUEL SILVA, REVOLUCION, LUIS MOYA, CALZADA MADERO.	AV. FCO. I MADERO.	PUNTO DE PARTIDA.
	SERAPIO RENDON	*				

En este segundo punto los circuitos que podemos formar de acuerdo con la tabla son 13 y dentro de estos circuitos el numero de sub. circuitos que se pueden formar para regresar a este punto son 32, por lo tanto la opciones de movilidad que se tienen para formar circuitos que nos llevan de regreso a este punto de análisis son en total 45 todas estas opciones las podemos observar en el siguiente plano.



3.2.3.5.- Descripción del análisis de continuidad entre los sectores Revolución y Republica.

Las calles que permiten la circulación de oriente a poniente son: en el sector Revolución; Aquiles Serdan, 5 de Febrero y Plan de Ayala, en el sector Republica; Melchor Ocampo, Eduardo Ruiz y la Av. Héroes de Nocupetaro.

Las calles de Aquiles Serdan, 5 de febrero y Plan de Ayala va desde la Calzada Madero hasta la calle de Morelos norte, estas calles atraviesan por completo el sector por tal motivo si se quisiera atravesar el sector revolución en sentido de oriente a poniente estas calles son una buena opción.

La calle de Eduardo Ruiz va de Morelos norte a Benito Juárez y posteriormente de Benito Juárez asta Nicolás Rugles, la calle de Melchor Ocampo va de la calle de Morelos norte a la calle de Nigromante y la Av. Héroes de Nocupetaro va de Morelos norte a la de Gral. Jesús González, en este sector las calles de Eduardo Ruiz y la Av. Héroes de Nocupetaro son las opciones que atraviesa el sector en el sentido de oriente a poniente.

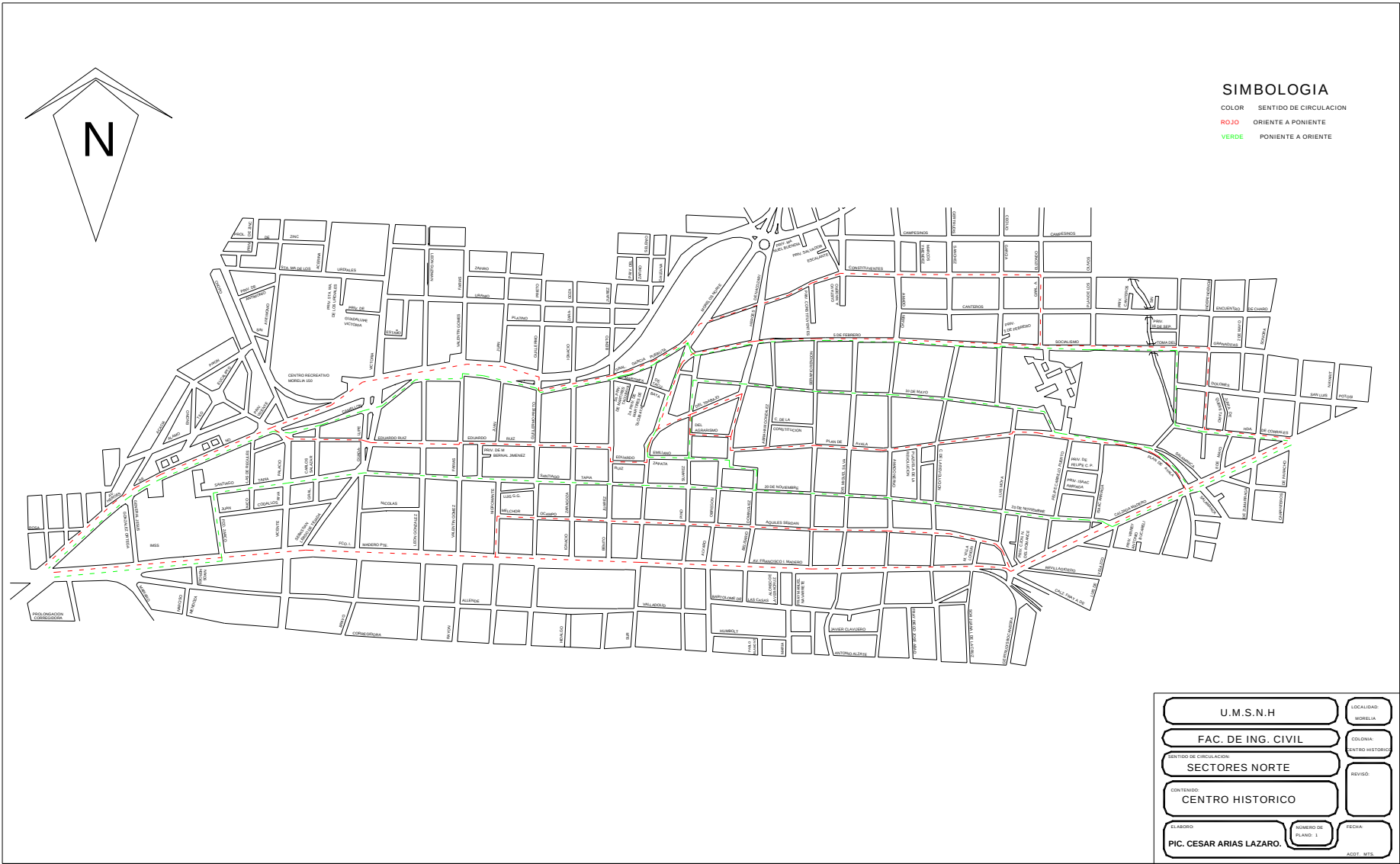
Si se quisiera atravesar el centro de la ciudad de la Calzada Madero a la Av. Nocupetaro en el sentido de oriente a poniente sin utilizar la Av. Fco. I Madero no existe ninguna continuidad entre las calles que atraviesan el sector Revolución y el sector Republica, no obstante se pueden realizar algunas combinaciones de calles que nos permitan dicha circulación.

Una opción es si se va circulando por Aquiles Serdan se ingresa a la calle de Melchor Ocampo y esta nos permite ingresar a alguna de las calle que va al norte que nos lleve a la calle de Eduardo Ruiz o a la Av. Nocupetaro, otra opción es cuando se circula por Plan de Ayala se toma la calle Héroe de Nacozari y esta nos lleva a la calle de Trabajo y esta a Morelos norte que nos llevara a Eduardo Ruiz.

Si se quisiera ir en sentido de poniente a oriente y atravesar los sectores sin utilizar la Av. Fco. I Madero las calles que se pueden utilizar son: en el sector Republica; la Av. Héroes de Nocupetaro y la calle Santiago Tapia, en el sector Revolución; las calles; 1 de Mayo, 5 de Febrero y 20 de Noviembre, las calles de Santiago Tapia y 20 de Noviembre pueden ser una opción para atravesar ambos sectores de manera continua, mientras que las otras dos calles pueden atravesar cada sector de manera individual pero no presentan continuidad entre ellas por lo tanto pueden ser utilizadas para atravesar ambos sectores realizando algunas combinaciones de calles que las conecten.

Una opción es circulando por la Av. Héroes de Nocupetaro ingresar a la calle de Morelos norte y esta nos lleva a la calle Emiliano Zapata esta a Belisario Domínguez y esta a 20 de Noviembre.

Todo lo anterior lo podemos observar en el siguiente plano.



3.2.3.6.-Observaciones del segundo análisis.

Al igual que en el primer análisis por cuestiones del reglamento de tránsito de la ciudad el análisis únicamente se realizó en el sentido de circulación de oriente a poniente.

De la misma forma las tablas que forman los circuitos de movilidad están formados por calles colectoras y los sub. circuitos por locales.

3.2.3.7.- Análisis de movilidad en los sectores poniente del centro histórico.

SECTOR INDEPENDENCIA.

Considerando:

Eje de referencia la calle Morelos sur.

Sentido de circulación de norte a sur.

Punto uno.



Ubicación del primer punto de análisis en Morelos sur esquina con Av. Fco. I Madero.

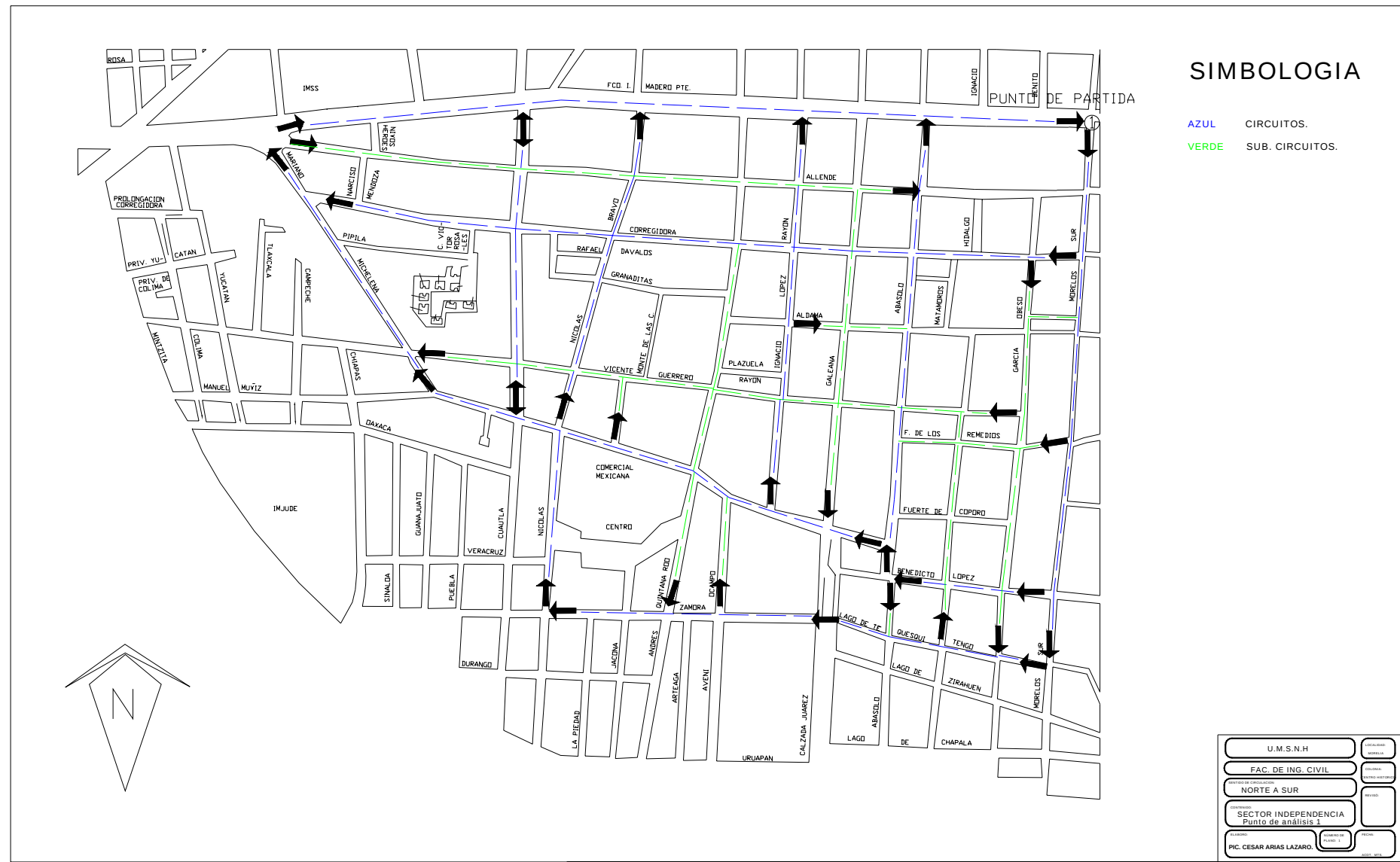
El sector Independencia se encuentra conformado por 33 calles en sus distintas direcciones de circulación, de las cuales 10 son en dirección norte – sur y 8 en dirección sur - norte, el resto se dividen en sentidos de circulación de oriente – poniente o poniente - oriente.

Las opciones de movilidad que se pueden presentar en este sector para este primer punto utilizando las calles principales y las colectoras se puede observar en la siguiente tabla.

Punto de partida 1 ubicado en Morelos sur esquina con Av. Fco. I Madero.

PUNTO DE PARTIDA	MORELOS SUR	CORREGIDORA, VICENTE GUERRERO, MANUEL MUÑIZ, ZAMORA.	ABASOLO, IGNACIO LOPEZ RAYON, NICOLAS BRAVO, MICHELENA.	AV. FCO. I MADERO.	PUNTO DE PARTIDA.
------------------	-------------	--	---	--------------------	-------------------

Para este primer punto en este sector y en este sentido de circulación los circuitos que se pueden formar de acuerdo con la tabla son 11 y el número de sub. circuitos que se pueden formar dentro de estos circuitos son 29 en total los distintos movimientos que se pueden realizar para regresar a este punto de análisis son 40 y estos movimientos los podemos observar en el siguiente plano.



Punto dos.



Segundo punto de análisis ubicado en Morelos sur esquina con Aldama.

Para este segundo punto las opciones de movilidad que podemos encontrar en este sector utilizando las calles principales y las colectoras las podemos observar en la siguiente tabla.

Punto 2 ubicado en Morelos sur esquina con Aldama.

PUNTO DE PARTIDA	MORELOS SUR	FUENTE DE LOS REMEDIOS.	LEONA VICARIO, ABASOLO	ALDAMA.	PUNTO DE PARTIDA.	
				* ALLENDE, AV. FCO. I MADERO.	MORELOS SUR.	PUNTO DE PARTIDA.
		MANUEL MUÑIZ, ZAMORA	ABASOLO, IGNACIO LOPEZ RAYON, NICOLAS BRAVO, MICHELENA.	*		

En este segundo punto los circuitos que podemos formar en este sentido de circulación de acuerdo con la tabla son 14 y dentro de estos circuitos el numero de sub. circuitos que se pueden formar para regresar a este punto son 28, por lo tanto la opciones de movilidad que se tienen para formar circuitos que nos llevan de regreso a este punto de análisis son en total 42 todas estas opciones las podemos observar en el siguiente plano.



SECTOR REPUBLICA.

Considerando:

Eje de referencia la calle Morelos norte

Sentido de circulación de norte a sur.

Punto uno.



Primer punto de análisis ubicado en la calle Morelos norte esquina con Gral. García Pueblita.

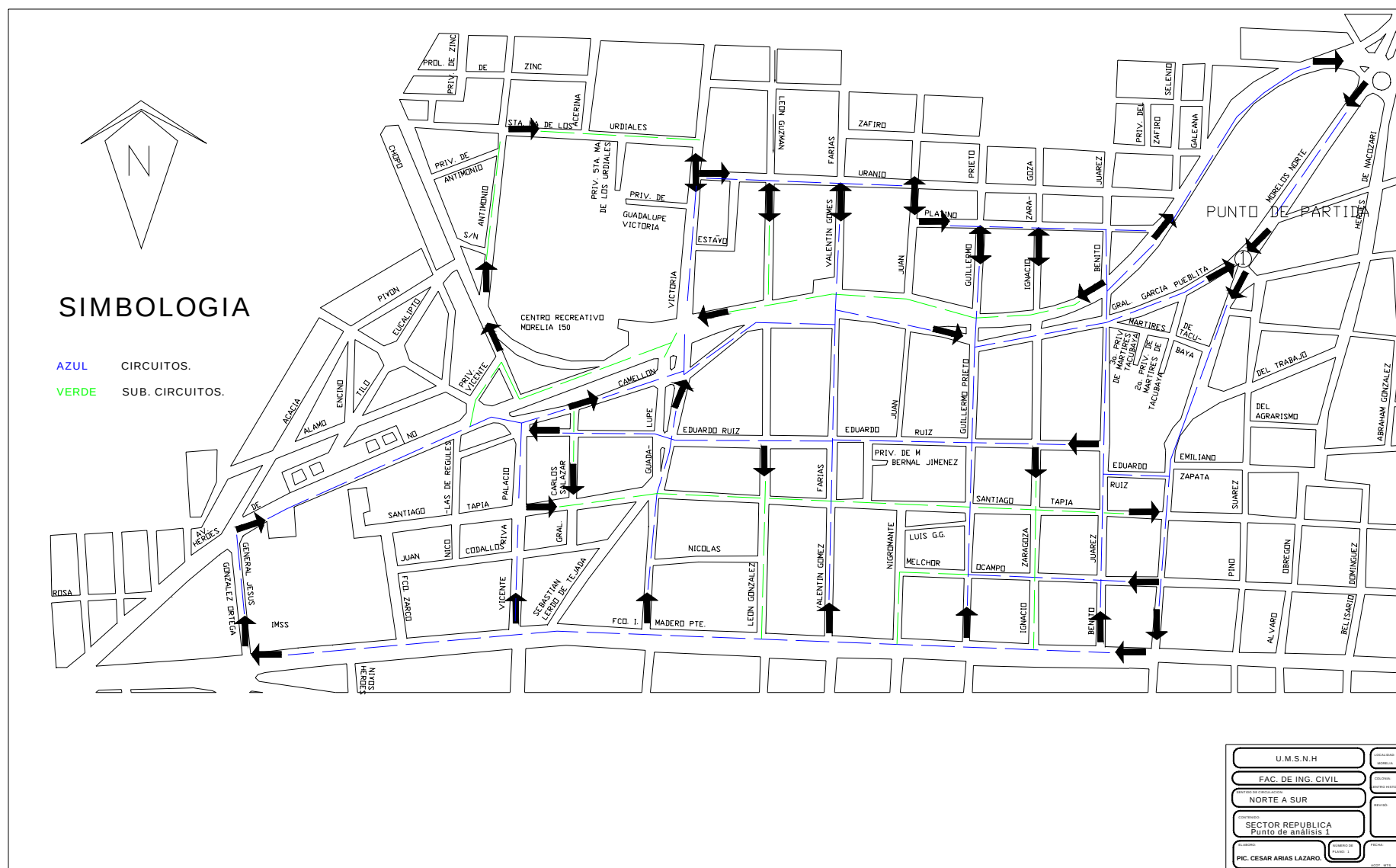
El sector Republica se encuentra conformado por 41 calles en sus distintas direcciones de circulación, de las cuales 13 son en dirección norte – sur y 9 en dirección sur - norte, el resto se dividen en sentidos de circulación de oriente – poniente o poniente - oriente.

Las opciones de movilidad que se pueden presentar en este sector para este primer punto utilizando las calles principales y las colectoras se puede observar en la siguiente tabla.

Punto de partida 1 ubicado en Morelos norte esquina con Av. Héroes de Nocupetaro.

PUNTO DE PARTIDA	MORELOS NORTE.	EDUARDO RUIZ, AV. FCO. I MADERO.	* BENITO JUAREZ, GUILLERMO PRIETO, VALENTIN GOMEZ FARIAS, GUADALUPE VICTORIA, VICENTE RIVA PALACIO, GRAL JESUS GONZALEZ ORTEGA.	AV. HEROES DE NOCUPETARO.	GARCIA PUEBLITA	PUNTO DE PARTIDA.
				MORELOS NORTE.	PUNTO DE PARTIDA.	
		MELHOR OCAMPO.	BENITO JUAREZ, GUILLERMO PRIETO.	*		

Para este primer punto en este sector y en este sentido de circulación los circuitos que se pueden formar de acuerdo con la tabla son 13 y el número de sub. circuitos que se pueden formar dentro de estos circuitos son 21 en total los distintos movimientos que se pueden realizar para regresar a este punto de análisis son 34 y estos movimientos los podemos observar en el siguiente plano



Punto dos.



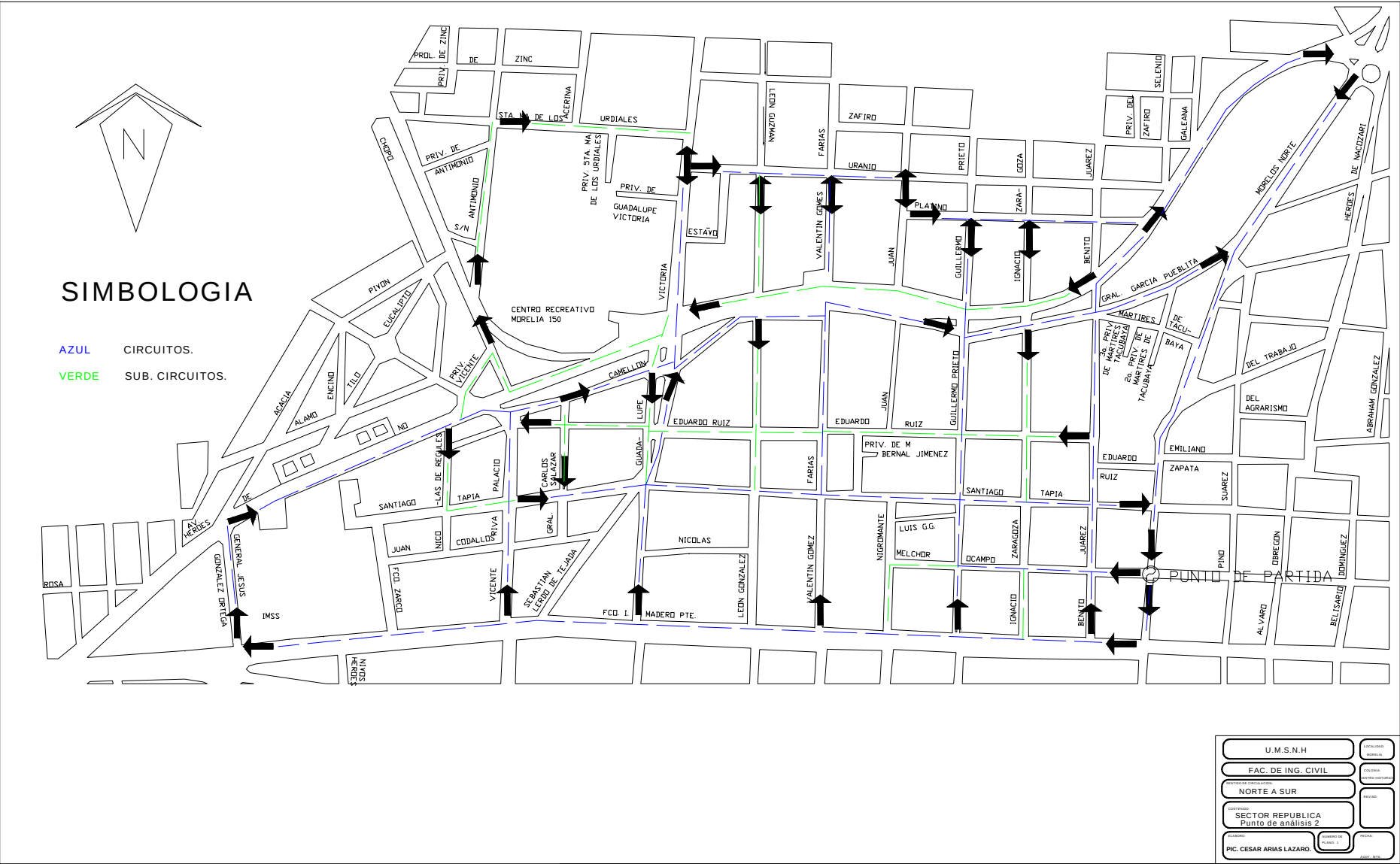
Segundo punto de análisis ubicado en Morelos norte esquina con Melchor Ocampo

Para este segundo punto las opciones de movilidad que podemos encontrar en este sector utilizando las calles principales y las colectoras las podemos observar en la siguiente tabla.

Punto de partida 2 ubicado en Morelos norte esquina con Melchor Ocampo.

PUNTO DE PARTIDA	MORELOS NORTE.	AV. FCO. I MADERO.	* BENITO JUAREZ, GUILLERMO PRIETO, VALENTIN GOMEZ FARIAS, GUADALUPE VICTORIA, VICENTE RIVA PALACIOS, GRA. JESUS GONZALEZ.	SANTIAGO TAPIA, AV. HEROES DE NOCUPETARO.	MORELOS NORTE	PUNTO DE PARTIDA.
	MELCHOR OCAMPO.	BENITO JUAREZ, GUILLERMO PRIETO.	*			

En este segundo punto los circuitos que podemos formar en este sentido de circulación de acuerdo con la tabla son 18 y dentro de estos circuitos el numero de sub. circuitos que se pueden formar para regresar a este punto son 19, por lo tanto la opciones de movilidad que se tienen para formar circuitos que nos llevan de regreso a este punto de análisis son en total 37 todas estas opciones las podemos observar en el siguiente plano.



3.2.3.8.- Descripción del análisis de continuidad entre los sectores Republica e Independencia.

Para circular de sur a norte y atravesar los sectores de manera individual podemos utilizar las calles de Abasolo, Ignacio López Rayón, Nicolás Bravo o Mariano Michelena en el sector independencia y las calles de Gral. Jesús González, Guadalupe Victoria, Valentín Gómez Farias, Guillermo Prieto o Benito Juárez el sector republica, desde luego que estas calles atraviesan por completo sus sectores pero solo algunas de estas presentan continuidad entre un sector y otro por lo tanto las calles que podemos utilizar para atravesar los dos sectores de manera continua son: Cuautla y Vicente Riva Palacio, Nicolás Bravo y Guadalupe Victoria, Ignacio López Rayón y Valentín Gómez Farias, Abasolo y Guillermo Prieto.

A hora bien si se quisiera ir en el otro sentido es decir de norte a sur, las calles que atraviesan los sectores por completo de manera individual son: para el sector republica; Vicente Riva Palacio, León Guzmán, Ignacio Zaragoza y Morelos norte. Para el sector independencia las calles; Mariano Michelena, Cuautla, Andrés Quintana Roo, Galeana y Morelos sur. Y las calles que podemos utilizar para atravesar los dos sectores de manera continua son; Vicente Riva Palacio y Cuautla, León Guzmán y Andrés Quintana Roo y Morelos norte con Morelos sur.

Desde luego que si la finalidad es atravesar los sectores sin importar como en alguno de los sentidos ya mencionados se pueden realizar algunas combinaciones de calles que nos lleven de un lado a otro.

Todo lo anterior lo podemos observar en el siguiente plano.



3.2.3.9.-Observaciones del tercer análisis.

Al igual que en los dos análisis anteriores la formación de circuitos y sub. circuitos se realizo tomando en cuenta el mismo procedimiento de utilizar calles colectoras o locales.

El análisis fue realizado en el sentido de circulación de sur a norte debido a que la calle que consideramos como eje de referencia presenta este sentido de circulación.

3.2.3.10.- Análisis de movilidad en los sectores oriente del centro histórico.

SECTOR REVOLUCION.

Considerando:

Eje de referencia la calle de Pino Suárez.

Sentido de circulación de sur a norte.

Punto uno.



Primer punto de análisis ubicado en Pino Suárez esquina con la Av. Fco. I Madero.

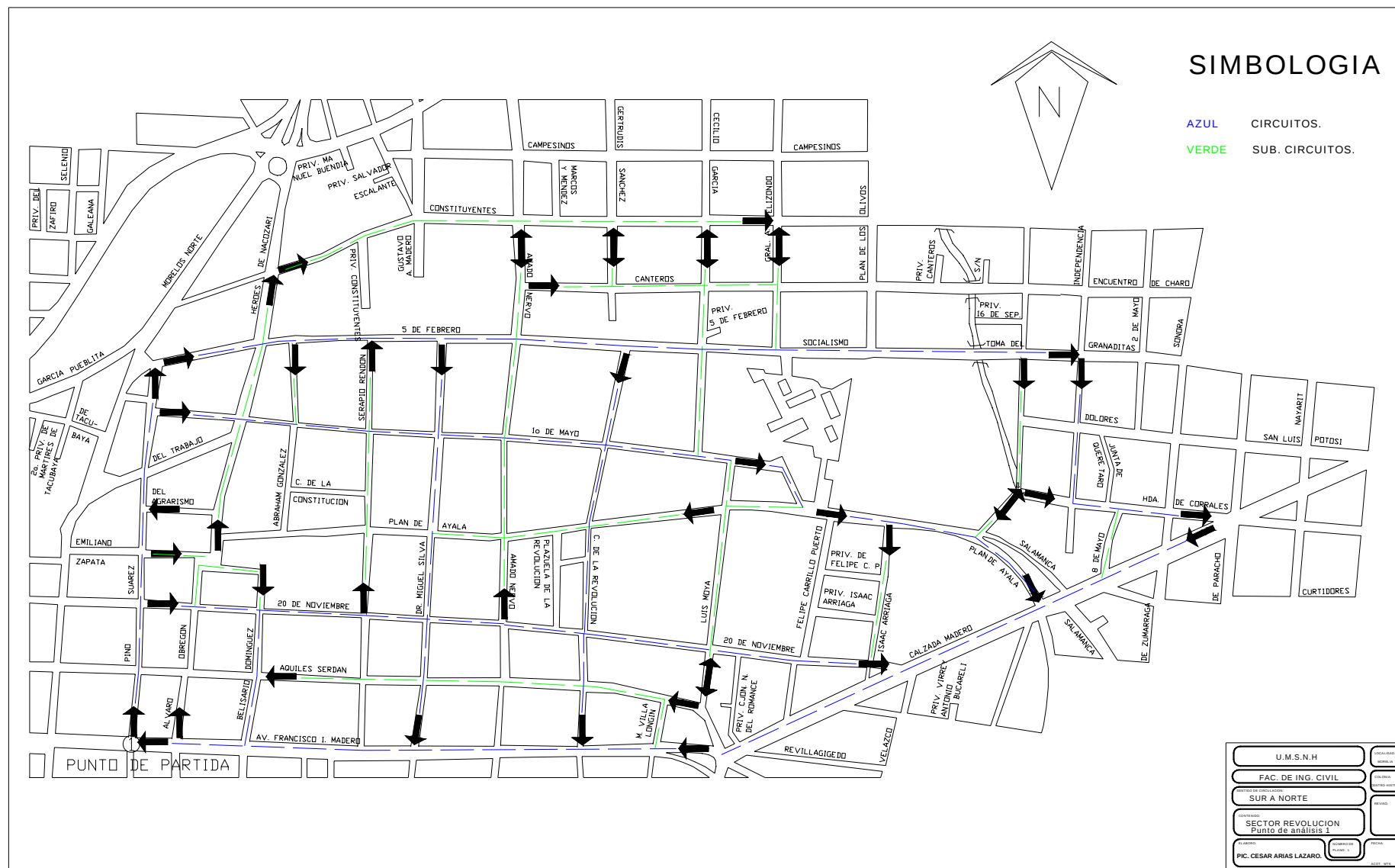
El sector Revolución se encuentra conformado por 37 calles en sus distintas direcciones de circulación, de las cuales 10 son en dirección norte – sur y 10 en dirección sur - norte, el resto se dividen en sentidos de circulación de oriente – poniente o poniente - oriente.

Las opciones de movilidad que se pueden presentar en este sector para este primer punto utilizando las calles principales y las colectoras se puede observar en la siguiente tabla.

Punto 1 ubicado en Pino Suárez esquina con la Av. Fco. I Madero.

PUNTO DE PARTIDA	PINO SUAREZ	20 DE NOVIEMBRE, 1 DE MAYO, 5 DE FEBRERO.	DR MIGUEL SILVA, REVOLUCION, CALZADA MADERO.	AV. FCO. I MADERO.	PUNTO DE PARTIDA.
------------------	-------------	---	--	--------------------	-------------------

Para este primer punto en este sector y en este sentido de circulación los circuitos que se pueden formar de acuerdo con la tabla son 10 y el número de sub. circuitos que se pueden formar dentro de estos circuitos son 31 en total los distintos movimientos que se pueden realizar para regresar a este punto de análisis son 41 y estos movimientos los podemos observar en el siguiente plano.



Punto dos.



Segundo punto de análisis ubicado en Pino Suárez esquina con Emiliano Zapata.

Para este segundo punto las opciones de movilidad que podemos encontrar en este sector utilizando las calles principales y las colectoras las podemos observar en la siguiente tabla.

Punto 2 ubicado en Pino Suárez esquina con Emiliano Zapata.

PUNTO DE PARTIDA	PINO SUAREZ	1 DE MAYO, 5 DE FEBRERO.	DR. MIGUEL SILVA, REVOLUCION.	CALZADA MADERO.	AV. FCO. I MADERO.	PINO SUAREZ	PUNTO DE PARTIDA.
			LUIS MOYA	* AQUILES SERDAN, AV FCO I MADERO.	PINO SUAREZ.	PUNTO DE PARTIDA.	
	EMILIANO ZAPATA	BELISARIO DOMINGUEZ	*				

En este segundo punto los circuitos que podemos formar en este sentido de circulación de acuerdo con la tabla son 15 y dentro de estos circuitos el numero de sub. circuitos que se pueden formar para regresar a este punto son 30, por lo tanto la opciones de movilidad que se tienen para formar circuitos que nos llevan de regreso a este punto de análisis son en total 45 todas estas opciones las podemos observar en el siguiente plano.



SECTOR NUEVA ESPAÑA.

Considerando:

Eje de referencia Virrey de Mendoza.

Sentido de circulación de sur a norte.

Punto uno.



Primer punto de análisis ubicado en Av. Lázaro Cárdenas esquina con Virrey de Mendoza.

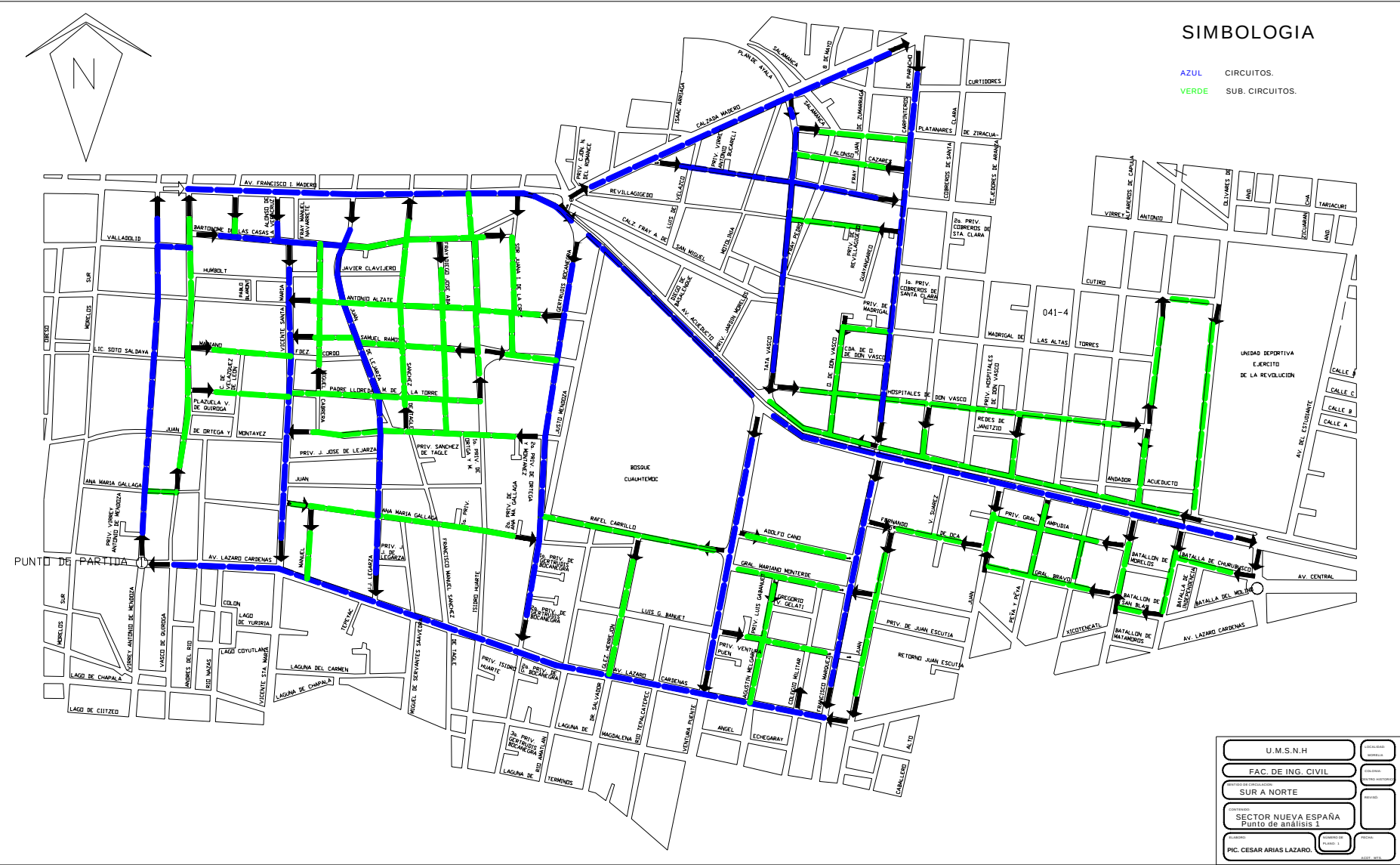
El sector Nueva España se encuentra conformado por 69 calles en sus distintas direcciones de circulación, de las cuales 20 son en dirección norte – sur y 16 en dirección sur - norte, el resto se dividen en sentidos de circulación de oriente – poniente o poniente - oriente.

Las opciones de movilidad que se pueden presentar en este sector para este primer punto utilizando las calles principales y las colectoras se puede observar en la siguiente tabla.

Punto 1 ubicado en Av. Lázaro Cárdenas esquina con Virrey de Mendoza.

PUNTO DE PARTIDA	VIRREY DE MENDOZA.	ANA MARIA GALLAGA, LIC. SOTO, VALLADOLID.	VASCO DE QUIROGA.	PADRE LLOREDA, MARIANO FERNANDEZ, BARTOLOME DE LAS CASAS.	VICENTE STA. MARIA, JUAN JOSE DE LEJARZA.	AV LAZARO CARDENAS.	PUNTO DE PARTIDA
		AV. FCO. I MADERO.	JUAN JOSE DE LEJARZA, GERTRUDIS BOCANEGRA.	*			
			** AV. ACUEDUCTO.	AV. VENTURA PUENTE, FRANCISCO MARQUEZ.	*		
			CALZADA MADERO.	TATA BASCO, CARPINTEROS DE PARACHO.	AV. ACUEDUCTO.	**	

Para este primer punto en este sector y en este sentido de circulación los circuitos que se pueden formar de acuerdo con la tabla son 11 y el número de sub. circuitos que se pueden formar dentro de estos circuitos son 57 en total los distintos movimientos que se pueden realizar para regresar a este punto de análisis son 68 y estos movimientos los podemos observar en el siguiente plano.



Punto dos.



Segundo punto análisis ubicado en Virrey de Mendoza esquina con Antonio Alzate.

Para este segundo punto las opciones de movilidad que podemos encontrar en este sector utilizando las calles principales y las colectoras las podemos observar en la siguiente tabla.

Punto 2 ubicado en Virrey de Mendoza esquina con Antonio Alzate.

PUNTO DE PARTIA	VALLODOLID.	BARTOLOME DE LAS CASAS.	VICENTE STA. MARIA, JUAN JOSE DE LEJARZA.	* ANTONIO ALZATE, ORTEGA Y MONTAÑEZ, AV. LAZARO CARDENAS.	VIRREY DE MENDOZA.	PUNTO DE PARTIDA.
	AV. FCO. I MADERO	JUAN JOSE DE LEJARZA, GERTRUDIS BOCANEGRA.	*			
		SOR JUANA I DE LA CRUZ.	ANTONIO ALZATE.	PUNTO DE PARTIDA.		
		** AV. ACUEDUCTO.	AV. LAZARO CARDENAS, FRANCISCO MARQUEZ.	*		
		CALZADA MADERO.	TATA VASCO, CARPINTEROS DE PARACHO.	AV. ACUEDUCTO.	**	

En este segundo punto los circuitos que podemos formar en este sentido de circulación de acuerdo con la tabla son 16 y dentro de estos circuitos el numero de sub. circuitos que se pueden formar para regresar a este punto son 59, por lo tanto la opciones de movilidad que se tienen para formar circuitos que nos llevan de regreso a este punto de análisis son en total 75 todas estas opciones las podemos observar en el siguiente plano.



3.2.3.11.- Descripción del análisis de continuidad entre los sectores Republica e Independencia.

Para circular de sur a norte y atravesar los sectores de manera individual podemos utilizar las calles; Virrey de Mendoza, Vasco de Quiroga, Sánchez de Tagle o Isidro Duarte en el sector Nueva España y las calles de Pino Suárez, Álvaro Obregón, Serapio Rendón o Amado Nervo el sector Revolución, desde luego que estas calles atraviesan por completo sus sectores pero solo algunas de estas presentan continuidad entre un sector y otro por lo tanto las calles que podemos utilizar para atravesar los dos sectores de manera continua son: Virrey de Mendoza y Pino Suárez, Vasco de Quiroga y Álvaro Obregón o Sánchez de Tagle y Amado Nervo.

A hora bien si se quisiera ir en el otro sentido es decir de norte a sur, las calles que atraviesan los sectores por completo de manera individual son: para el sector Revolución; Dr. Miguel Silva y Revolución. Para el sector Nueva España las calles; Vicente Santa María, Juan José de Lejarza o Gertrudis Bocanegra, las calles que podemos utilizar para atravesar los dos sectores de manera continua únicamente son; Dr. Miguel Silva y Juan José de Lejarza.

Desde luego que si la finalidad es atravesar los sectores sin importar como en alguno de los sentidos ya mencionados se pueden realizar algunas combinaciones de calles que nos lleven de un lado a otro.

Todo lo anterior lo podemos observar en el siguiente plano.



3.2.3.12.-Observaciones del cuarto análisis.

Dentro de este último análisis realizado la determinación de la formación de circuitos fue realizada de la misma forma que en los tres análisis anteriores.

Se utilizo las calles de pino Suárez y virrey de Mendoza para poder realizar el análisis con las especificaciones que indicamos al principio del estudio.

IV.- PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD DEL TRANSITO VEHICULAR EN LA RED VIAL DEL CENTRO HISTÓRICO.

Después de realizar el ejercicio anterior para analizar la situación actual de la movilidad que presenta el centro histórico de la ciudad de Morelia se pueden presentar distintas propuestas para mejorar el movimiento vehicular en esta zona de la ciudad.

4.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS PROPUESTAS.

° Primera propuesta: utilizar únicamente las calles que se pueden clasificar como colectoras, es decir que sucedería si únicamente podemos transitar por las calles colectoras e eliminarnos el trancito vehicular en las calles locales.

° Segunda propuesta: utilizar únicamente las calles que atraviesan los sectores de manera continua o que califican como calles principales, para esta propuesta se eliminaría el trancito en aquellas calles que únicamente tienen la función de comunicar dos calles con las características descritas.

° Tercer propuesta: Modificar los sentidos de circulación en algunas de las calle en los sectores que conforman el centro histórico para mejorar la distribución que presenta actualmente la red vial del centro histórico de la ciudad de Morelia.

4.2.- ANALISIS DE LAS PROPUESTAS.

4.2.1.- Análisis de movilidad utilizando únicamente calles principales.

SECTOR REVOLUCION.

Considerando:

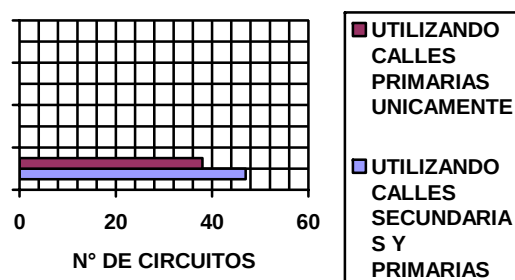
Eje de referencia Av. Fco. I Madero.

Sentido de circulación de oriente a poniente.

El primer punto de análisis se encuentra ubicado en Av. Fco. I Madero esquina con Aquiles Serdan.

Eliminando las calles secundarias del análisis las opciones de circulación para este punto se reducen a 38 es decir se reducen 18.18% las opciones para regresar al punto de partida.

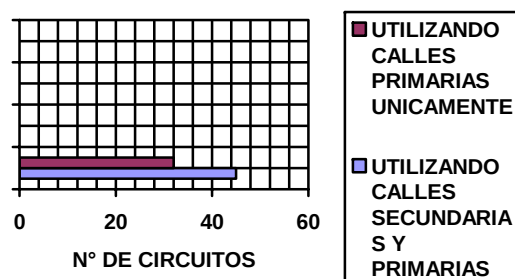
REPRESENTACION GRAFICA



El segundo punto de análisis se encuentra ubicado en Av. Fco. I Madero esquina con Serapio Rendón.

Para este caso el no utilizar las calles secundarias nos reduce las opciones de circulación a 32 es decir un 33 % menos posibilidades de regresar al punto de partida.

REPRESENTACION GRAFICA



Para el caso particular del sector revolución las calles secundarias benefician la movilidad.

SECTOR REPUBLICA.

Considerado:

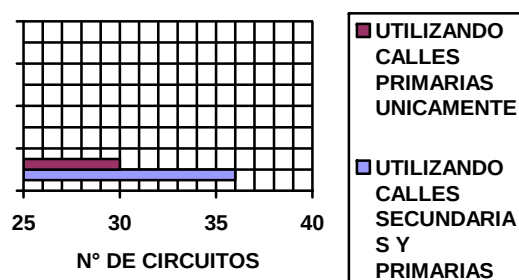
Eje de referencia Av. Fco. I Madero

Sentido de circulación de oriente a poniente.

Primer punto de análisis ubicado en Av. Fco. I Madero esquina con Morelos sur.

Para este punto al igual que en los dos del sector revolución las opciones de circulación se reducen, para este caso de 36 a 30 un 15.5%.

REPRESENTACION GRAFICA



El siguiente punto ya no será analizado al igual que en el resto de los sectores ya que es claro que las calles secundarias lejos de perjudicar la movilidad la benefician.

4.2.2.- Análisis de movilidad cambiando el sentido de circulación en algunas de las calles del centro histórico.

Para esta propuesta se debe considerar invertir el sentido de circulación en las calles: para el sector revolución; Pino Suárez, Dr. Miguel Silva y Amado Nervo, para el sector independencia; García Obeso y Leona Vicario, para el sector nueva España; Virrey de Mendoza, Juan José de Lejarza y Fray Diego José Abad. Lo anterior lo podemos observar en el siguiente plano.



El cambio del sentido de circulaciones en estas calles arrojan los siguientes resultados.

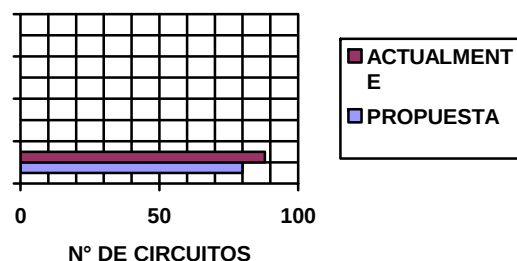
Utilizando únicamente dos puntos en cada sector uno en sentido oriente a poniente o poniente a oriente y otro en sentido norte a sur o sur a norte.

Para el sector revolución se utilizo el punto 1 en el sentido de oriente a poniente y de sur a norte y los resultados que se obtuvieron son:

Para el punto de oriente a poniente; actualmente se pueden formar 47 distintos circuitos al modificar los sentidos de circulación en las calles que se proponen para este sector los circuitos que se pueden formar son 42.

Para el punto ubicado de sur a norte; actualmente se pueden formar 41 distintos circuitos al modificar los sentidos de circulación en las calles que se proponen para este sector los circuitos que se pueden formar son 38.

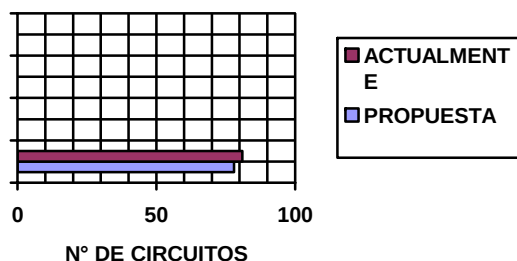
REPRESENTACION GRAFICA



Para el sector independencia se utilizo el punto 1 en el sentido de poniente a oriente y de norte a sur y los resultados que se obtuvieron son:

Para el punto de poniente a oriente; actualmente se pueden formar 41 distintos circuitos al modificar los sentidos de circulación en las calles que se proponen para este sector los circuitos que se pueden formar son 40.

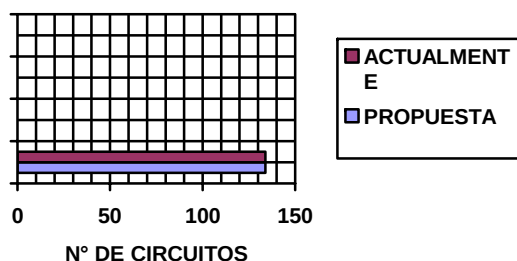
Para el punto ubicado de sur a norte; actualmente se pueden formar 40 distintos circuitos al modificar los sentidos de circulación en las calles que se proponen para este sector los circuitos que se pueden formar son 38.

REPRESENTACION GRAFICA

Para el sector nueva España se utilizó el punto 2 en el sentido de poniente a oriente y el punto 1 de norte a sur y los resultados que se obtuvieron son:

Para el punto de poniente a oriente; actualmente se pueden formar 70 distintos circuitos al modificar los sentidos de circulación en las calles que se proponen para este sector los circuitos que se pueden formar son 68.

Para el punto ubicado de sur a norte; actualmente se pueden formar 64 distintos circuitos al modificar los sentidos de circulación en las calles que se proponen para este sector los circuitos que se pueden formar son 66.

REPRESENTACION GRAFICA

El sector republica permanece sin ningún cambio ya que no se modifica ninguna de sus calles.

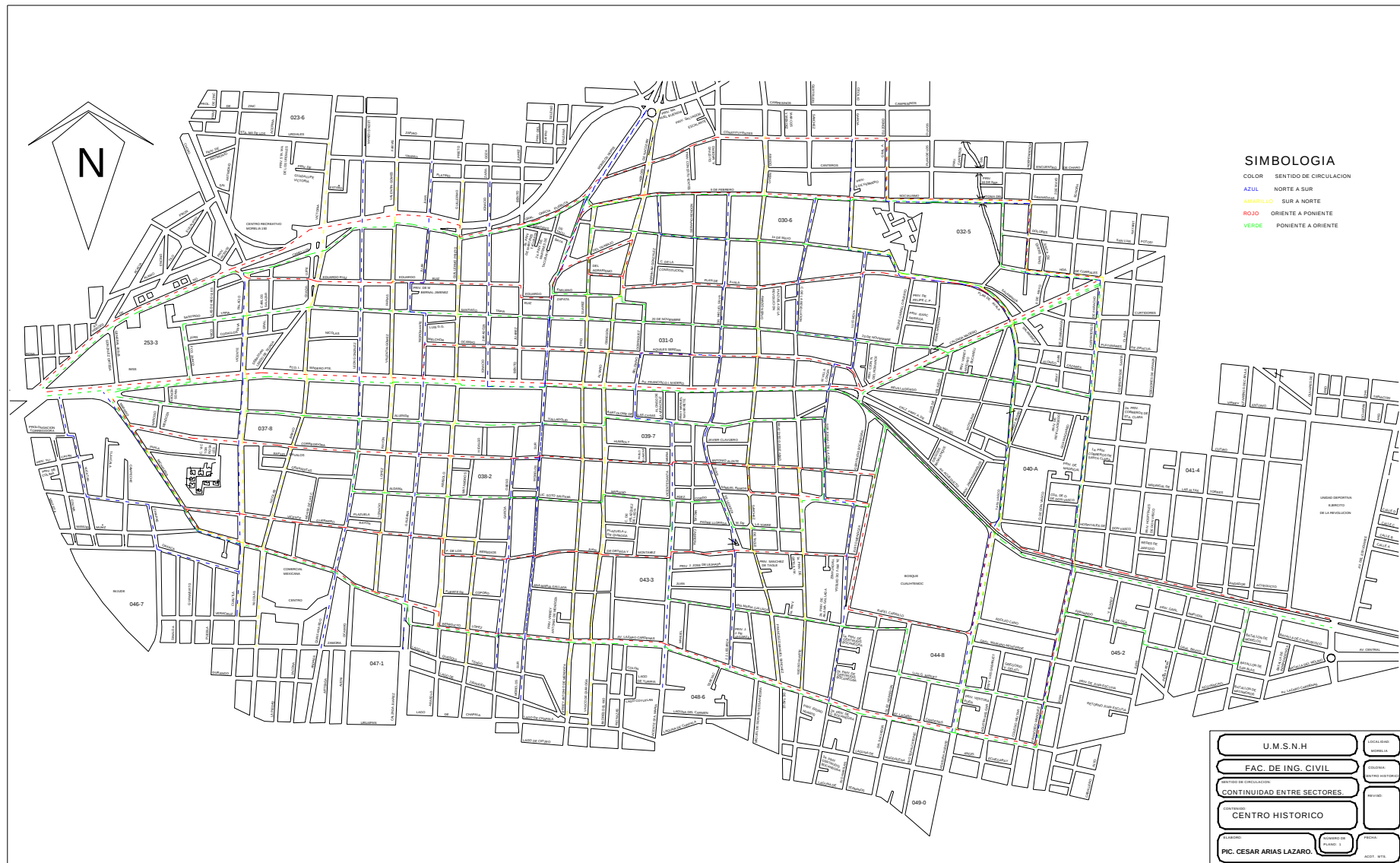
CONCLUSIONES.

Conclusión del análisis.

Actualmente los sentidos de circulación que presentan los sectores que integran el centro histórico de la ciudad de Morelia en teoría trabajan de manera adecuada.

Estos sentidos de circulación generan la movilidad dentro de cada sector, y si bien es cierto que el numero de calles que presentan un sentido de circulación determinado es casi igual al numero de calles que presentan el sentido de circulación opuesto, es decir los sentidos de circulación que se presentan en los sectores se encuentran en equilibrio en cuanto a la distribución de los sentidos de circulación, no así en la posición que presentan ya que actualmente existen calles continuas y paralelas entre si que presentan el mismo sentido de circulación esto provoca; que por un lado si se desea ir en el sentido de circulación de las calles se tienen dos opciones para transitar, pero si no implica que se tenga que recorrer dos cuabras para ingresar a la calle que deseamos, no obstante este problema no presenta demasiados inconvenientes ya que se podría solucionar no así el problema que presentan algunas calles por el ancho que presenta que impide se pueda ingresar a ellas por medio de una vuelta, este problema por la falta de espacios limita las soluciones que se podrían dar, en cuanto a la comunicación que presentan los sectores uno con otro esta existe ya sea con calles que nos llevan a atravesar dos sectores de manera continua dibujando una línea recta, o combinar algunas calles que nos llevan de un extremo a otro en los sectores. Finalmente se puede decir que la distribución y posición de los sentidos de circulación en las calles actualmente en el centro de Morelia tienen una finalidad y por tal motivo la circulación es posible.

El siguiente plano muestran las rutas que se pueden seguir para atravesar el centro histórico en los distintos sentidos de circulación.



Conclusión de las propuestas.

La primera propuesta utilizar únicamente las calles que se pueden clasificar como colectoras no es posible realizarse debido a que las calles que pudiesen alcanzar esta clasificación dentro de un sector depende de la posición del punto de partida es decir mientras que al estar ubicado en un punto de partida determinado ciertas calles pueden alcanzar la clasificación de colectoras estas clasificación pueden variar al cambiar la ubicación del punto de partida. La segunda propuesta de utilizar únicamente las calle principales para mejorar la movilidad en los sectores nos reduce las opciones de circulación que podemos considerar y si bien esta reducción no es dramática la propuesta no proporciona mejoras en la circulación, las tercer propuesta también reduce las opciones de circulación, pero esta propuesta mejora la distribución de los sentidos de circulación así como la comunicación entre un sector y otro.

BIBLIOGRAFIA.

www.matmor.unam.mx/ubicacion/morelia.html

<http://es.wikipedia.org/wiki/morelia>

INGENIERÍA DE TRÁNSITO Fundamentos y aplicaciones 7ª edición publicado en 1998, por Rafael Cal y Mayor Reyes Spíndola y James Cárdenas Grisales.