

CONTENIDO

7	MODELO FUNCIONAL DEL SITP	7-1
7.1	ASPECTOS GENERALES.....	7-1
7.1.1	Síntesis del diagnóstico.....	7-2
7.1.2	Estrategias.....	7-3
7.2	CARACTERÍSTICA FUNCIONAL DEL SITP	7-4
7.2.1	Descripción del sistema	7-4
7.3	CUENCAS OPERACIONALES.....	7-9
7.4	TIPOLOGÍA DE RUTAS.....	7-11
7.4.1	Rutas troncales.....	7-11
7.4.2	Rutas alimentadoras	7-19
7.4.3	Rutas convencionales	7-27
7.5	ESTRUCTURA DE RUTAS PARA LOS HORIZONTES FUTUROS.....	7-38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 7.1 Comparativo de tiempos de viaje actual y futuro.....	7-8
Tabla 7.2 - Características físicas por ruta troncal	7-15
Tabla 7.3 - Recorrido de Rutas Troncales.....	7-15
Tabla 7.4 - Características Físicas de Rutas Alimentadoras.....	7-22
Tabla 7.5 - Recorrido de Rutas Alimentadoras	7-23
Tabla 7.6 - Características Físicas de Rutas Convencionales	7-33
Tabla 7.7 Recorrido de rutas convencionales	7-33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 7.1 - Estructura general del SITP	7-5
Figura 7.2 Ejemplo de accesibilidad situación actual	7-7
Figura 7.3 - Ejemplo de accesibilidad situación futura (Sistema Tronco Alimentado)	7-8
Figura 7.4 - Cuencas operacionales.....	7-10
Figura 7.5 - Rutas troncales	7-14
Figura 7.6 - Rutas del Norte	7-20
Figura 7.7 Rutas del Sur	7-21
Figura 7.8 - Rutas convencionales	7-29
Figura 7.9 - Diseño espacial de rutas 2016.....	7-39
Figura 7.10 - Diseño Espacial de Rutas 2026.....	7-40

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 7.1 Sistema General de Rutas de Transporte Público

7 MODELO FUNCIONAL DEL SITP

7.1 ASPECTOS GENERALES

El Sistema Integrado de Transporte está constituido por un conjunto de aspectos interrelacionados que se complementan en la constitución de un **Sistema Integrado de Transporte Público - SITP**. El sistema considera: el modelo funcional, la infraestructura necesaria para la operación del sistema, el modelo operacional, el sistema de recaudo, la política tarifaria, la tecnología vehicular, el sistema de control, y el sistema de información al usuario.

El modelo funcional del sistema de transporte público presentado en este capítulo está en armonía con los objetivos del PSMUS para la obtención de una **Movilidad Urbana Sustentable**, los cuales buscan efficientar los traslados de las personas como sustento para el desarrollo económico y social y junto con el plan de vialidades y el sistema de gestión de tránsito integrarse para priorizar la circulación de los autobuses y los peatones en la realización de su viaje.

El Estudio configura un Sistema Integrado de Transporte público - SITP ordenado, eficiente, productivo y evolutivo considerando los usuarios, transportistas, operadores del servicio, autoridades y población en general, además de considerar la realidad que imponen la situación socioeconómica del país, del Estado y del Municipio de Chihuahua en particular.

Se consideraron para el desarrollo del SITP, las características actuales del sistema de transporte presentado en la fase inicial de los estudios, sus fortalezas y debilidades además de los objetivos para la obtención de un sistema de transporte sustentable para la Ciudad, los cuales se mencionan a continuación:

- ✓ Mejorar la accesibilidad del usuario en la ciudad;
- ✓ Mejorar la calidad del servicio a los usuarios;
- ✓ Ampliar la participación del Transporte Público en la división modal; y
- ✓ Garantizar la rentabilidad financiera a los operadores.

Para la elaboración del proyecto se establecieron un conjunto de PREMISAS que fueron consideradas en el nuevo modelo.

- ✓ Integración Tarifaria Total – El modelo operacional considera que para la realización del viaje el usuario no deberá pagar tarifa adicional en los transbordos que necesite hacer, desde que el viaje se realice en un periodo de tiempo establecido, con el objetivo de mejorar la calidad del servicio ofertado y ampliar la demanda de usuarios;
- ✓ Prioridad del Transporte Público – El tiempo de desplazamiento del vehículo y por lo tanto el tiempo de viaje del usuario son función del tiempo que los vehículos se quedan parados para el embarque y desembarque de los pasajeros y de la velocidad de circulación en el sistema vial. Así, se consideró en la estructura física la prioridad de circulación del vehículo de transporte colectivo en el sistema vial;
- ✓ Integración de los operadores actuales del Transporte Público - Como una de las condiciones para el aumento de eficiencia en el sistema de transporte y la optimización del servicio se consideró la integración de los operadores en pocas organizaciones, de tal manera que se tengan economías de escala y estrategia operacional en el sistema;
- ✓ No se consideró subsidio a la operación del sistema, de esta forma la tarifa deberá sustentar los costos operacionales.

7.1.1 Síntesis del diagnóstico

Los datos y los análisis presentados en el “Informe de Diagnóstico” presentan un conjunto de aspectos en el actual sistema de transporte, que deben ser superados en el nuevo sistema para obtener un modelo de transporte sustentable.

Uno de estos aspectos se refiere al diseño actual de las rutas que operan de forma independiente sin ningún tipo de integración y con sobre-posición de recorridos donde se establece una competencia entre operadores. En función de esto los vehículos se encuentran permanentemente en circulación para ampliar la cantidad de pasajeros y por lo tanto, amplían el costo de operación vehicular ofreciendo una baja calidad en el servicio.

Como el sistema sigue en un proceso de disminución de la demanda, por el aumento de vehículos particulares, la operación con frecuencias y flota fijas determina que los vehículos circulen con demanda reducida.

Además, el crecimiento espacial de la ciudad al norte asociado a la estructura de concesión de operación por rutas, provoca que en general, sigan operando con la misma flota en rutas que se extendieron, ampliando el intervalo entre viajes y por lo tanto el tiempo de espera del usuario.

Otro factor que impacta negativamente al sistema es la gran cantidad de rutas. Como el sistema no tiene integración, para proporcionar una buena atención espacial a la demanda el sistema está diseñado, en gran parte de la ciudad, con opciones de rutas de la cuenca de origen para varios destinos. Esto implica que la frecuencia individual de las rutas se vea reducida contribuyendo en el aumento del tiempo de espera del usuario.

Es importante citar que los vehículos tienen una misma característica de dimensiones y por lo tanto, no están ajustados a las características de la demanda.

El modelo de asignación de rutas a los concesionarios también se constituye en una limitante para hacer ajustes en la estructura funcional del sistema. Como la ciudad tiene una dinámica de crecimiento que no sigue obligatoriamente la red de oferta de transporte y como las rutas tienen costos operacionales por pasaje distintos, el desequilibrio entre rutas es grande.

7.1.2 Estrategias

Siguiendo los objetivos y el diagnóstico elaborado en la primera fase del PSMUS se presentan algunas ESTRATEGIAS adoptadas para el desarrollo del proyecto.

- ✓ Mejorar la eficiencia del Modelo Operativo y Funcional;
- ✓ Adecuar la infraestructura del sistema vial y de los paraderos de embarque y desembarque para ofrecer una mayor comodidad al usuario y eficiencia operacional;
- ✓ Modernizar la tecnología vehicular en función de la demanda de las rutas;
- ✓ Mejorar el sistema de información al usuario. Este servicio al usuario tiene la función de ampliar la accesibilidad de los usuarios al sistema;
- ✓ Modernizar el sistema de recaudo, considerando la premisa de integración tarifaria y la necesidad de organización de los operadores, este concepto tiene fundamental importancia en el sistema propuesto para Chihuahua;
- ✓ Implantar un sistema de control: esta estrategia considera que el ente gestor debe tener control del sistema, para que pueda evaluar el servicio en sus aspectos de cumplimiento y calidad y promover los ajustes necesarios;
- ✓ Propiciar la rentabilidad financiera para los operadores del transporte público: Considerando que el servicio es concesionado a operadores privados y que actualmente está ocurriendo una reducción de demanda y disminución de rentabilidad, el proyecto deberá considerar que el sistema tenga una rentabilidad que sea atractiva a los operadores y accesible para los usuarios.

7.2 CARACTERÍSTICA FUNCIONAL DEL SITP

7.2.1 Descripción del sistema

La implantación del Sistema Integrado de Transporte Público – SITP, dentro del PSMUS de Chihuahua se basa en la sustitución del sistema actual de rutas de buses independientes por un sistema integrado de arquitectura mixta de 13 rutas troncales, 19 alimentadoras y 20 convencionales con integración física operacional en las terminales y tarifaria total.

La estructura tronco/alimentada está diseñada en el eje norte/sur de la Ciudad a través de un conjunto de rutas troncales integradas con rutas alimentadoras en dos terminales abiertos, Homero y Juan Pablo II, y a lo largo del corredor en estaciones de integración.

En la región central de la ciudad las rutas troncales se integran con las rutas convencionales en un esquema de integración punto a punto posible debido a integración tarifaria total.

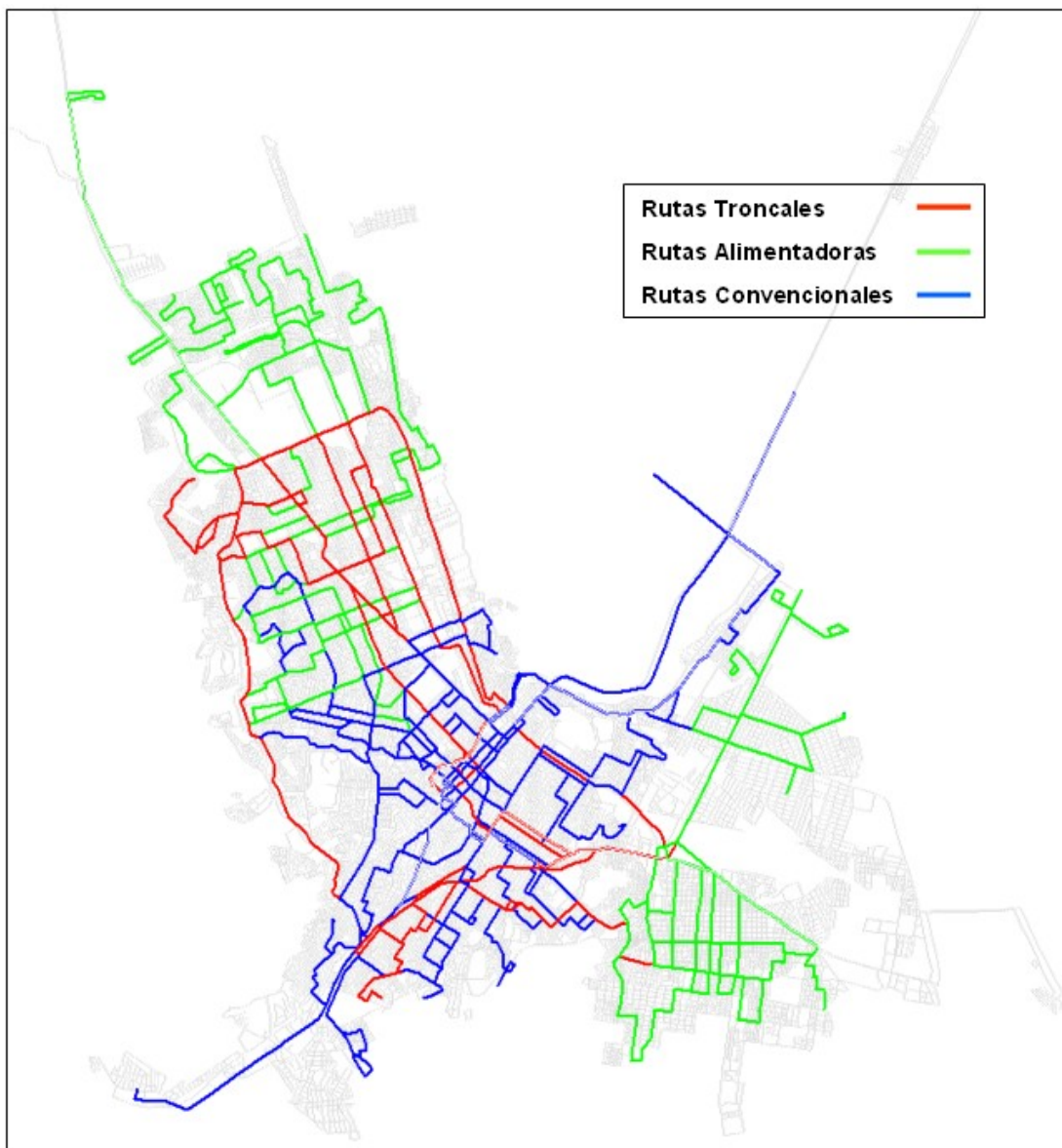
En el corredor Tecnológico, Av. Vallarta, Universidad, y Fuentes Mares la vía operará en la fase inicial, con 12km de carriles exclusivos junto al camellón central donde los usuarios harán su embarque o desembarque por las puertas a la izquierda de los autobuses en 24 estaciones cerradas con control externo de acceso de los usuarios.

Aún para fines de reorganización de los operadores en grupos que posibilite la operación del sistema con economía de escala, la ciudad fue dividida en cinco cuencas operacionales y una región central común a todas las cinco.

Con esta nueva estructura de rutas el sistema tendrá la configuración que se presenta en la Figura 7.1.

Es importante destacar que hubieran cambios en la red solicitadas por la Dirección de Transportes y también por la evolución de los estudios, si hiciéremos una comparación con el Informe III – Desarrollo y Evaluación de Alternativas

Figura 7.1 Estructura general del SITP



Las rutas en verde son Alimentadoras, en rojo son las Troncales y en azul son las rutas Convencionales

Con esta nueva configuración de red la accesibilidad de los usuarios se amplía tanto por la integración física como por la tarifaria. La Figura 7.2 presenta un ejemplo de la accesibilidad en la situación actual para algunas colonias del norte (Los Arcos,

Villas del Norte y Frac. Real Santa Eulária) y la Figura 7.3 la futura accesibilidad en la situación con el SITP.

En la Figura 7.2 las líneas amarillas indican las líneas de deseo de viaje de los usuarios de la zona de origen a su destino en el periodo de la mañana y el trazo en azul presenta el recorrido de la ruta actual. En la Figura 7.3 las líneas en rojo y azul representan el recorrido de las rutas troncales y alimentadoras propuestas para el mismo flujo de viajes.

Como se puede observar en la situación actual los usuarios solo tienen acceso a las calles por donde circula la ruta de su colonia y gran parte de sus destinos de viaje no son atendidos, o sea ellos están haciendo un transbordo pagado o están caminando hasta un punto donde pase una ruta que lo pueda dejar más cerca de su destino.

Ya en el SITP la ruta alimentadora conecta la colonia al Terminal y a partir de este punto el usuario, **sin pago de tarifa** adicional, tiene acceso a todas las vías atendidas por las rutas troncales y también alimentadoras de otras colonias. Es importante considerar que además de estas rutas, en la región central las rutas troncales se conectan con las rutas convencionales del Este y el Oeste ampliando la accesibilidad para todo el municipio con solo una tarifa.

En la nueva configuración los tiempos de viaje de los usuarios en el sistema se reducen de forma significativa. Comparándose la situación base (actual) y la esperada en el nuevo modelo, la Tabla 7.1, muestra esta reducción, siendo que una de las más significativas es el tiempo de caminata del usuario que se ha reducido en 20,29% lo que significa que los usuarios que antes hacían una parte de su desplazamiento a pie en el nuevo modelo lo harán en autobús.

El tiempo de espera, como se puede observar se amplió en 5,02%. Lo que explica este aumento no es que las frecuencias hayan disminuido, en verdad las frecuencias se ampliaron, lo que pasa es que con la posibilidad de completar su viaje sin tener que caminar el usuario espera el segundo transporte y eso hace que el tiempo total de espera sea la sumatoria de los dos tiempos de espera, por esto el aumento en este concepto.

Concluyendo, el costo generalizado¹ que es el indicador que reúne todos los aspectos del viaje (tiempo en el vehículo, de caminata, de espera y tarifa) y por lo

¹ Costo generalizado: Sumatoria = $T_v \cdot p_v + T_c \cdot p_c + T_e \cdot p_e + T \cdot p_t$

T_v = Tiempo de viaje

T_c = Tiempo de caminata

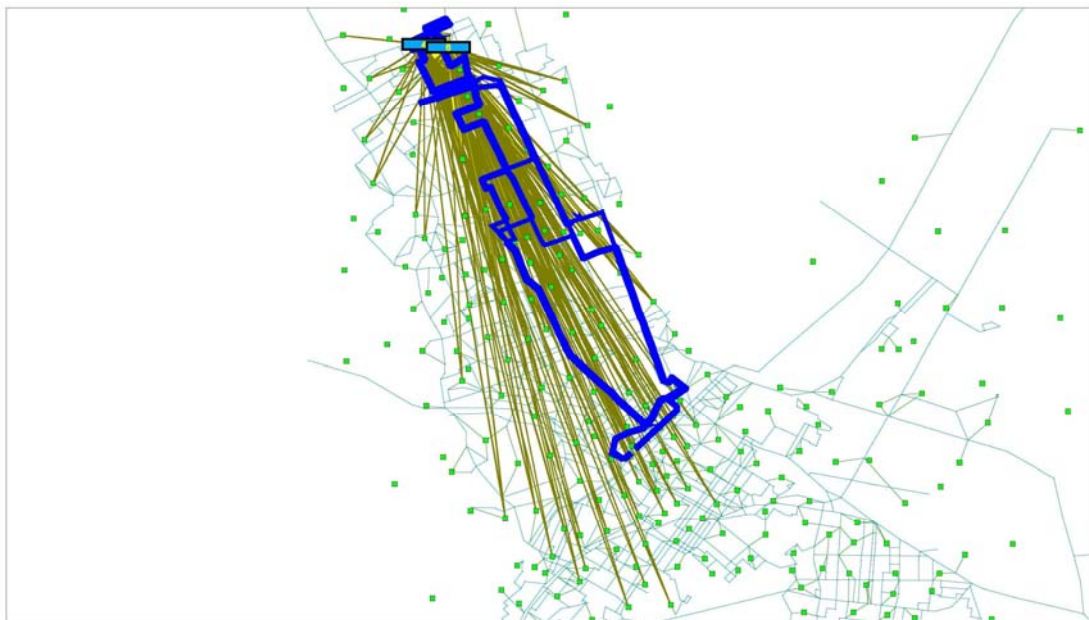
T_e = Tiempo de espera

T = Costo tarifa en minutos

P_v, p_c, p_e y p_t son los pesos relativos de cada factor valorado por el usuario.

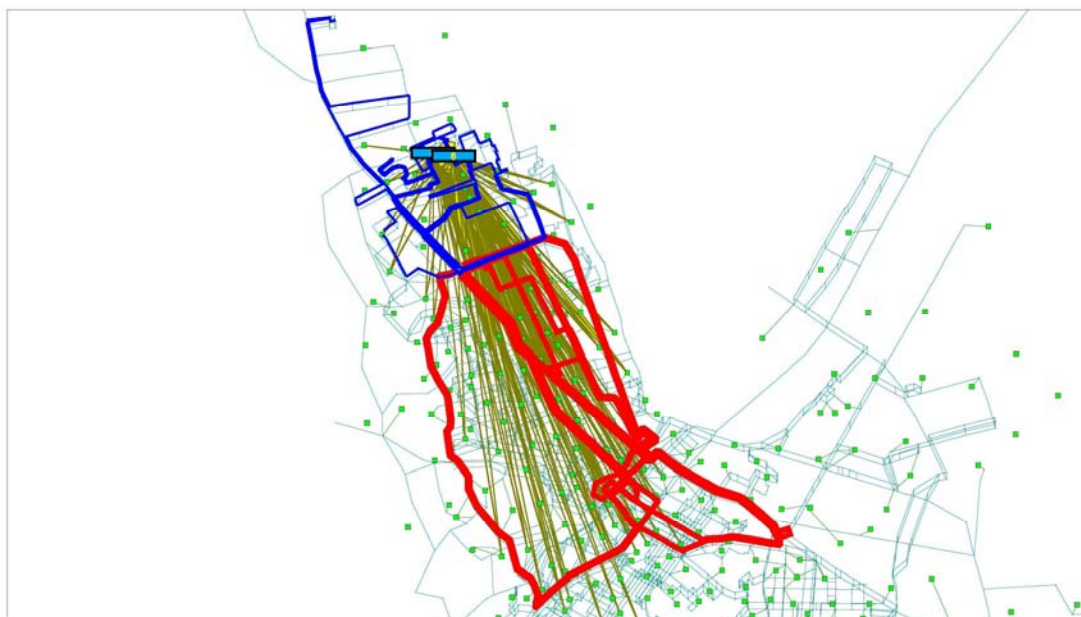
tanto representa el costo medio del viaje del usuario en minutos se ha reducido en 9,6%, o sea 10,3 minutos, por usuario por viaje.

Figura 7.2 Ejemplo de accesibilidad situación actual



Fuente: Elaboración propia

Figura 7.3 - Ejemplo de accesibilidad situación futura (Sistema Tronco Alimentado)



Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.1 Comparativo de tiempos de viaje actual y futuro

Concepto	Base	SITP	% Periodo
Tiempo Viaje en el Vehículo (min.)	22,36	21,02	-5,97%
Tiempo Caminata (min.)	16,30	12,99	-20,29%
Tiempo Espera (min.)	3,76	3,95	5,02%
Tiempo Total de Viaje (min.)	42,41	37,96	-10,50%
Costo Generalizado (min.)	106,89	96,60	-9,63%
Total Abordajes Reportados Rutas TP	45.682	75.259	64,74%
Tasa Media de Transbordo (%)	18,09%	83,58%	

Fuente: Cálculos del consultor

7.3 CUENCAS OPERACIONALES

La división de la ciudad en cinco cuencas operacionales tiene como objetivo permitir la reestructuración de los operadores, de tal manera que realicen la operación de grupos de rutas y de esta manera se generen economías de escala a partir de la compra de los insumos como combustible, repuestos, etc. en comercio mayorista y de la implantación de taller y patios.

Otro beneficio importante es que con la operación en cuencas operacionales se posibilitará a los operadores, como concesionarios del sistema proponer ajustes operacionales de frecuencia y recorrido en las rutas, para mejorar la atención al usuario y reducir costos. Aunque estas alteraciones siempre van necesitar de la aprobación del ente gestor, ellas involucran de forma más participativa al operador del sistema.

Las cuencas fueron divididas en función de los corredores principales de acceso al centro, para facilitar el análisis operacional y la formulación de propuestas por los operadores y minimizando la interferencia con otras cuencas. Además, la división en cuencas facilita la fiscalización y permite la comparación de los servicios prestados por cada uno.

Las cuencas pueden tener rutas diametrales que sirven en más de un área, en estos casos la flota operacional puede ser dividida proporcionalmente entre los operadores de estas áreas en función del total de los primeros embarques en cada área atendida por la ruta.

Cuenca 1 – Está ubicada en la región norte de la ciudad básicamente al oriente del corredor Tecnológico/Vallarta/Universidad absorbiendo también la parte poniente del corredor Cristóbal Colón al norte de la Av. Homero. Esa cuenca tiene tres corredores principales de acceso al centro: Tecnológico/Vallarta/Universidad, Av. de las Industrias y Av. Heroico Colegio Militar.

Cuenca 2 – Está ubicada en la región sur oriente de la ciudad atendiendo la región del aeropuerto que viene presentando desarrollo importante con la implantación de nuevos fraccionamientos. Sus principales corredores de acceso al centro son la Av. Carlos Pacheco y el Periférico Lombardo Toledano a través de la Av. Juárez.

Cuenca 3 – Está ubicada al sur de la ciudad siendo sus principales corredores de acceso al centro la Av. Fuentes Mares, el par vial Independencia/Calle 4ª, y Melchor Ocampo/Calle 12. Esta cuenca y la cuenca 2 dividen la operación del terminal Juan Pablo II.

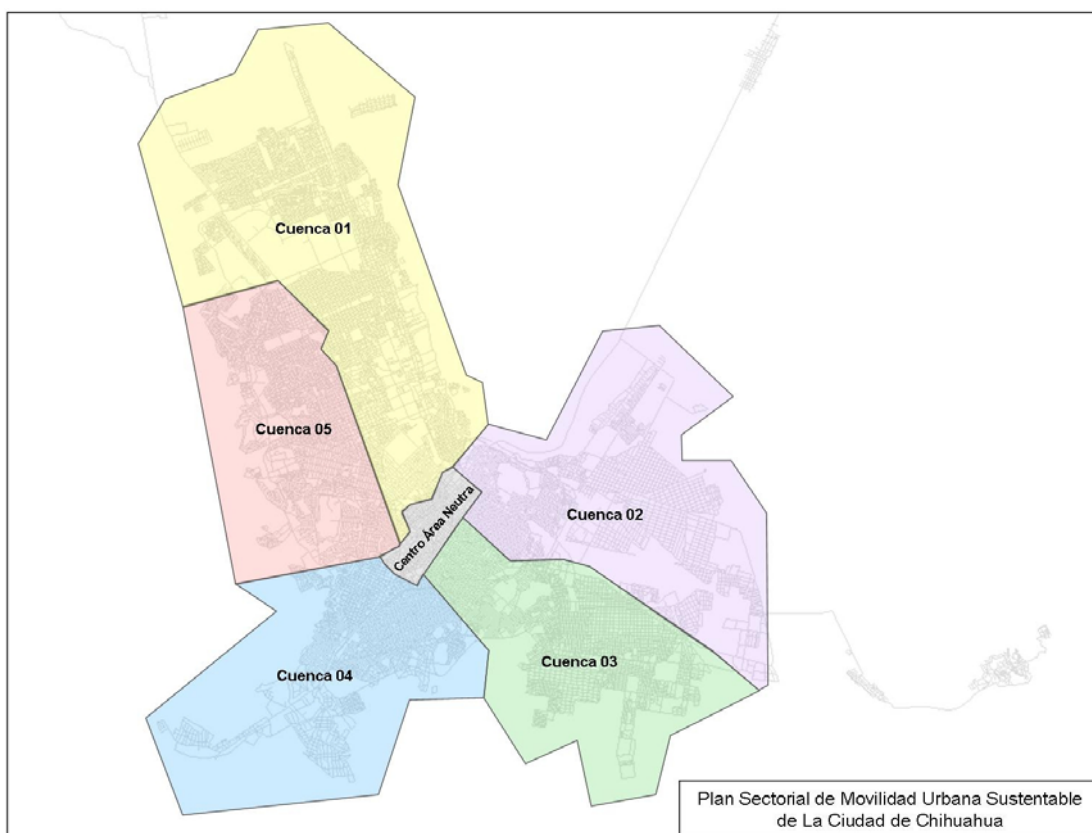
Cuenca 4 – Está ubicada al sur poniente de la ciudad y su principal corredor de acceso al centro es el corredor Silvestre Terrazas/ Flores Magón, parte de sus rutas utilizan el corredor Melchor Ocampo/Calle 12.

Cuenca 5 – Está ubicada al norte de la ciudad al poniente del corredor Tecnológico/Vallarta/Universidad y divide este corredor con la Cuenca 1. Además de este corredor la cuenca tiene dos vías importantes que le permiten acceder el centro; la Av. Emperador y la Deza Ulloa/Melchor Ocampo.

Con base en esta configuración las rutas fueron ubicadas en las cuencas, teniendo claridad que en el momento en el que se realice la concertación con los operadores algunos ajustes deberán realizarse.

La Figura 7.4 presenta una visión espacial de las cuencas operacionales propuestas.

Figura 7.4 - Cuencas operacionales



7.4 TIPOLOGÍA DE RUTAS

Aunque el sistema de integración tarifaria permita la integración total entre rutas del sistema, el diseño de su recorrido fue realizado buscando ajustar el trazo de las rutas al mayor destino de los viajes de cada región, minimizando siempre que fuera posible la operación de transbordo.

Para esto se elaboró una carga de caminos mínimos en la red de modelación de EMM2 identificando las demandas potenciales de los corredores. Además se elaboraron mapas temáticos con las líneas de deseo por región buscando identificar los pares de origen/destino de los viajes. Las rutas en general, y sobretodo las alimentadoras y convencionales, fueron diseñadas a partir de los recorridos de las rutas actuales, para aprovechar la experiencia de los gestores y operadores, pero minimizando recorridos sobrepuestos.

7.4.1 Rutas troncales

Las **Rutas Troncales**, como su denominación lo indica, constituyen la espina dorsal del SITP y tienen la función de transportar la demanda de los terminales de integración a otro punto o región importante de la ciudad, además de la distribución a lo largo del corredor o a un punto de conexión con las rutas convencionales. Por sus características de operación, esas rutas transportan un mayor volumen de pasajeros y operan con buses de 12 metros de largo.

Para la conexión entre las dos terminales se diseñaron tres rutas diametrales:

- La RT 1.01iv por Vallarta/Centro y Fuentes Mares atendiendo a la principal demanda de la región que se da en el tramo de la Av. Universidad;
- La RT 1.06iv, diametral con destino al Terminal Juan Pablo II por Av. Pascual Orozco y Av. Tecnológico y Carlos Pacheco atendiendo a una demanda del terminal norte y Carlos Pacheco y a la región de la Av. Barragán;
- La RT 2.01iv por Tecnológico y Carlos Pacheco atendiendo a una demanda identificada en las simulaciones entre la región del corredor Tecnológico y el inicio del corredor Carlos Pacheco.

A partir de la terminal norte se diseñaron otras cuatro rutas troncales distribuyendo la demanda de las rutas alimentadoras, además de atender a la demanda adyacente a los corredores utilizados:

- La RT 1.03c, circular con destino al centro por la Av. Heroico Colegio Militar;

- La RT 1.05c, circular con destino al centro por el periférico de la Juventud en atención a una demanda adyacente del corredor y a una demanda para la región de la Glorieta de la Av. Silvestre Terrazas y Periférico de la Juventud;
- La RT 1.07c, circular al centro por la Av. de las Industrias atendiendo a la demanda de las rutas alimentadoras en la zona industrial.
- La RT 1.09c, circular al centro por Vallarta con recorrido sobrepuesto a ruta RT 1.01iv hasta el centro. El objetivo de esta ruta es reducir la necesidad de flota en la ruta diametral (RT 1.01). Como la ruta diametral tiene demanda diferente en los dos tramos, al diseñarse una solo ruta tendríamos el tramo norte operando justo y el tramo sur con sobreoferta de cupos, por esto el diseño de una ruta más corta atendiendo al tramo más cargado del corredor.

De la terminal Juan Pablo II se diseñaron tres rutas circulares:

- RT 3.01c, circular al centro. Esta ruta atiende la demanda de la región de la Av. Independencia y Calle 4ª.
- RT 3.02c, circular que presentó baja demanda. Se mantuvo en el diseño para hacer una mejor evaluación en el momento de hacer la implantación, ya que tiene la ventaja de realizar una conexión directa con la región poniente en la Glorieta de Silvestre Terrazas;
- RT 3.03c, circular que presentó demanda regular. Esta ruta también permite la conexión Sur al poniente, pero por conexión interna a los barrios. Esta ruta debe ser evaluada en la implantación del sistema.

Existen tres rutas que la demanda tiene origen debajo de la terminal norte y el desplazamiento de su demanda para la terminal Norte implicaría en recorrido negativo del usuario (contrario al sentido de deseo de desplazamiento del usuario). Así para estas rutas se propuso la implantación de rutas troncales operando por el carril exclusivo con vehículos de puerta izquierda. Esas rutas son.

- RT 4.01iv, diametral a región sur/poniente. El diseño de esta ruta tiene como base la ruta actual (CTM - Cierro de la Cruz);
- RT 5.01c, circular que atiende la región de infonavit.
- RT 5.02c, circular que atiende la región de 100 Campo Bello.

Los vehículos que operan en el carril exclusivo a izquierda del corredor serán del tipo "Low Entry" con cinco puertas (tres a izquierda y dos a derecha) y capacidad para transportar cerca de 69 personas/vehículo en el "nivel de servicio E".

El uso de los vehículos de piso bajo tiene dos objetivos principales:

- Reducir el tiempo de embarque y desembarque de los usuarios en las estaciones por la facilidad de acceso al vehículo. Las estaciones están diseñadas para operar con vehículos de los dos tipos, piso bajo y piso alto con escaleras, pero siempre con puerta a la izquierda;
- Mejorar la calidad de servicio de los usuarios y posibilitar el acceso de sillas de ruedas de las personas discapacitadas.

Los vehículos de las rutas troncales que no operan en carril exclusivo serán de puerta a derecha y piso normal y capacidad para transportar cerca de 82 personas/vehículo en el “nivel de servicio E”. La capacidad mayor ocurre porque este vehículo solo tiene puerta del lado derecho ampliando el área de pasajeros.

En cuanto a los puntos terminales de las rutas, conceptualmente fueron diseñadas sin punto terminal en el centro por ser el área central una región de poco espacio disponible para estacionar los vehículos, además de que el parqueo de rutas en estas regiones contribuyen al deterioro del uso del suelo. Así las rutas deberán operar con puntos terminales en el barrio o en las terminales.

La Figura 7.5 presenta una visión espacial y alcance de las rutas troncales, la Tabla 7.2 - Características físicas por ruta troncal presenta las características físicas de estas rutas y la Tabla 7.3 el recorrido de cada una de las rutas que deberán ser ajustados en la fase de implantación del sistema.

Las características detalladas de los vehículos están presentadas en el capítulo 13 del presente informe.

Figura 7.5 - Rutas troncales

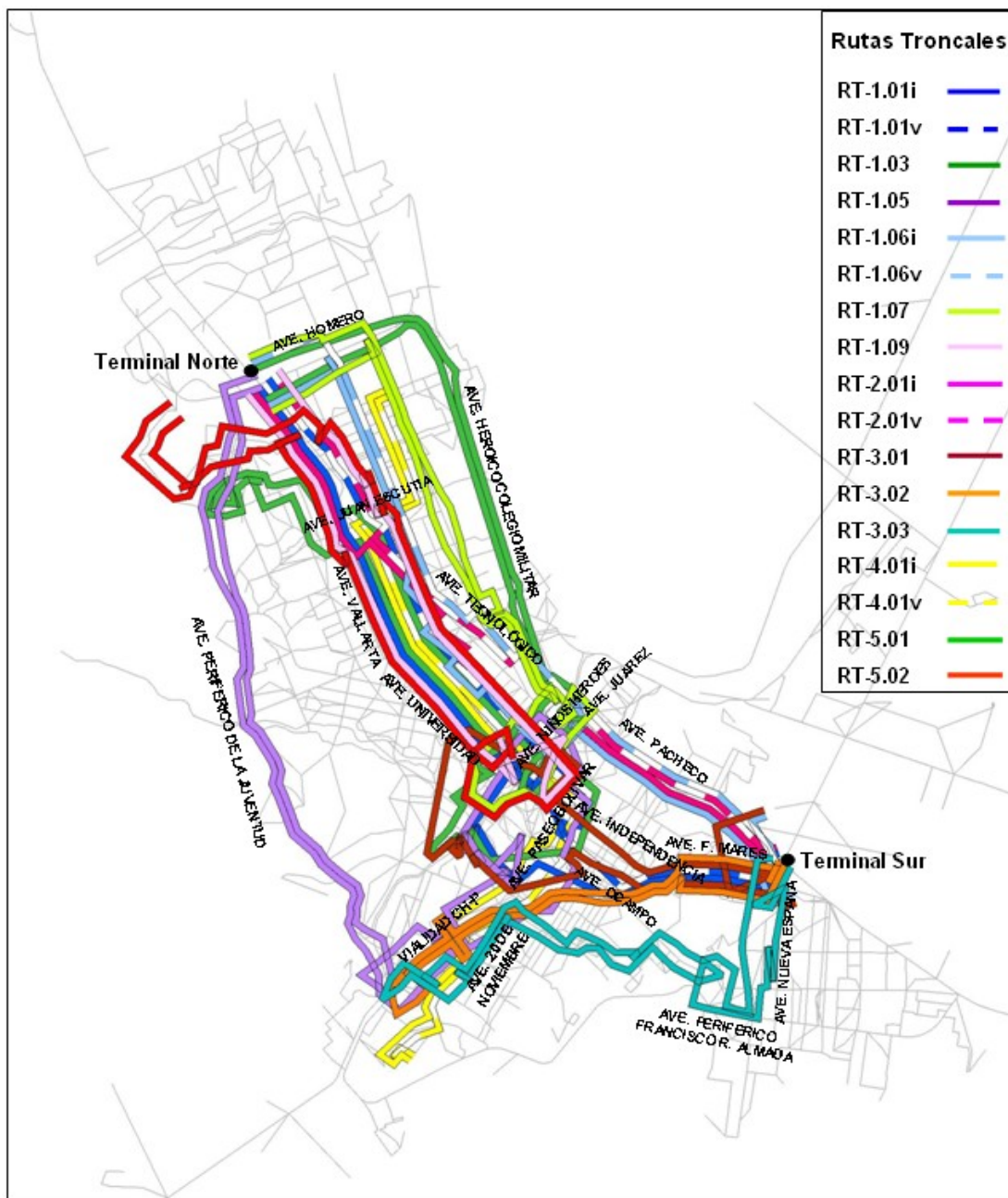


Tabla 7.2 - Características físicas por ruta troncal

Codigo Ruta Troncal	Capacidad por vehículo	line length (km)	Tiempo ciclo (min.) mañana
RT-1.01i	60	16,3	50
RT-1.01v	60	15,5	47
RT-1.02i	60	14,1	48
RT-1.02v	60	14,1	53
RT-1.03c	60	29,0	100
RT-1.05c	60	39,2	93
RT-1.06c	60	30,6	112
RT-1.07c	60	27,6	97
RT-1.09c	60	19,0	54
RT-1.10c	60	36,6	137
RT-3.01c	60	13,7	48
RT-3.02c	60	17,5	58
RT-3.03c	60	27,7	117
RT-5.01c	60	20,9	73
RT-5.02c	60	28,8	92

Tabla 7.3 - Recorrido de Rutas Troncales

CÓDIGO	NOMBRE	RUTA
RT-1.01 i	TERMINAL NORTE- TERMINAL SUR (POR UNIVERSIDAD)	Terminal Norte - Av. Tecnológico, Av. Ignacio L. Vallarta, Av. Universidad, Av. Benito Juárez, Av. Melchor Ocampo, BLV. José Fuentes Mares, Av. Carlos Pacheco - Terminal Sur
RT-1.01 v	TERMINAL SUR - TERMINAL NORTE (POR UNIVERSIDAD)	Terminal Sur - Av. Carlos Pacheco, BLV. José Fuentes Mares, Calle 12, Blvd. Simón Bolívar, Av. Independencia, C. Camargo Av. Niños Héroes, Av. Universidad, Av. Ignacio L. Vallarta, Av. Tecnológico - Terminal Norte
RT-2.01i	TERMINAL NORTE- TERMINAL SUR (POR TECNOLOGICO)	Terminal Norte - Av. Tecnológico, Av. Cristóbal Colon, Av. Benito Juárez, Av. Carlos Pacheco - Terminal Sur
RT-2.01v	TERMINAL SUR - TERMINAL NORTE (POR TECNOLOGICO)	Terminal Sur - BLV. Juan Pablo II, Av. Carlos Pacheco, Av. Benito Juárez, Av. Cristóbal Colon, Av. Tecnológico - Terminal Norte

CÓDIGO	NOMBRE	ruta
RT-1.03c	TERMINAL NORTE - CENTRO (POR COLEGIO MILITAR)	Terminal Norte - Av. Homero, Av. Heróico Colegio Militar, Tamaulipas, Av. La Junta, Av. Teófilo Borunda, Av. Ocampo, Simón Bolívar, Av. Vicente Guerrero, Av. Niños Héroes, Av. Cristóbal Colon, Av. Teófilo Borunda, Av. La Junta, C. Tamaulipas, Av. Heroico Colegio Militar, Av. Homero - Terminal Norte
RT-1.05c	TERMINAL NORTE - CENTRO (POR PERIFERICO DE LA JUVENTUD)	Terminal Norte - Av. Homero, Periférico de la Juventud, Av. Silvestre Terrazas, Av. Flores Magón, Av. 20 de noviembre, Av. Venustiano Carranza, C. Aldama, C. 27, Av. Benito Juárez, Av. Melchor Ocampo, Av. 20 de noviembre, Av. Flores Magón, Av. Silvestre Terrazas, Periférico de la Juventud, Av. Homero - Terminal Norte
RT-1.06i	TERMINAL NORTE-TERMINAL SUR (POR PASCUAL OROZCO)	Terminal Norte - Av. Homero, Pascal Orozco, Miguel Barragán, C. Sicomoro, Av. Tecnológico, Av. Benito Juárez, Av. Carlos Pacheco - Terminal Sur
RT-1.06v	TERMINAL SUR - TERMINAL NORTE (POR PASCUAL OROZCO)	Terminal Sur - Av. Carlos Pacheco, Av. Benito Juarez, Av. Tecnológico, C. Encimo , Miguel Barragán, Pascal Orozco, Av. Homero - Terminal Norte
RT-1.07c	TERMINAL NORTE - CENTRO (POR INDUSTRIAS)	Terminal Norte - Av. Homero, Av. de las Industrias, Prolongación Pacheco, Av. Teófilo Borunda, M. Ocampo, Av. Niños Héroes, Av. Cristóbal Colon, T. Borunda, Prolongación Pacheco, Av. de las Industrias, Av. Homero - Terminal Norte
RT-1.09c	TERMINAL NORTE - CENTRO (POR UNIVERSIDAD)	Terminal Norte - Av. Tecnológico, Av. Ignacio L. Vallarta, Av. Universidad, Av. Venustiano Carranza, Av. Benito Juárez, Av. Independencia, Av. Niños Héroes, Av. Universidad, Av. L. Vallarta, Av. Tecnológico - Terminal Norte

RT-3.01c	TERMINAL SUR - CENTRO (POR INDEPENDENCIA Y CALLE 4a)	Terminal Sur - Av. Carlos Pacheco, BLV. José Fuentes Mares, Av. Independencia, C. Camargo, Julián Carrillo, Av. Melchor Ocampo, Av. 20 de Noviembre, Calle 4ª, BLV. José Fuentes Mares, Av. Carlos Pacheco - Terminal Sur
----------	--	---

CÓDIGO	NOMBRE	ruta
RT - 4.01i	CTM - MALVINAS	Ida – 20 de Noviembre, América Latina, Av. Juan Escutia, Av. Tecnológico, Av. Ignacio L. Vallarta, Av. Universidad, Av. Venustiano Carranza, Av. 20 de Noviembre, Av. Ricardo Flores Magón, C. 60, C. de la Llave, C. 64ª, Mariano Jiménez, C. 72a, Francisco Javier Mina, C. 80, Privada Francisco Mina, Luis L. León, C. Vicente Mendoza, Buenavista, C. 104, Fernando Orozco, C. 98 ½.
RT - 4.01v	MALVINAS - CTM	Vuelta - Libra Esterlina, Fernando Orozco, C 104 ½, Buenavista, Luis L. León, Privada Francisco Javier Mina, C. 80, C.72a, Mariano Jiménez, C. 64a, C. la Llave, C. 60, Av. Ricardo Flores Magón, Av. 20 de Noviembre, Av. Venustiano Carranza, Av. Universidad, Av. América Latina, C. 20 de Noviembre.
RT-5.01c	INFONAVIT - CENTRO	Ida – Lateral Periférico, Perif. de la Juventud , C. Vietnam, C. Ignacio Rodríguez, Lázaro Cárdenas, Héroes de la Revolución, C. 16 de Septiembre, Emiliano Zapata, Av. Juan Escutia, Av. Tecnológico, Av. Ignacio L. Vallarta, Av. Universidad, Av. Benito Juárez, Av. Independencia, Av. Niños Héroes, Vuelta - Av. Universidad, Av. Ignacio L. Vallarta, Av. Tecnológico, Av. Juan Escutia, Emiliano Zapata, C. 16 de Septiembre, Héroes de la Revolución, Lázaro Cárdenas, C. Ignacio Rodríguez, C. Vietnam, Lateral Sur del Periférico de la Juventud, Puente.

RT-5.02c	CAMPO BELLO - CENTRO	Inicio (Ida) – Av. Campo del Norte, C. Nueva Fe, C. Unidad, C. Constitución Mexicana, C. Domínguez Eusebio, Av. Tecnológico, Av. Vallarta, Av. Universidad, C. Teófilo Burundi, C. 14; Vuelta – Av. Niños Héroes, Av. Universidad, Av. Vallarta, Av. Tecnológico, C. 27 de Noviembre, Priv de Reforma, C. Centauro del Norte, C. Baez Eusebio, C. Constitución Mexicana, C. Libertadores, C. Nueva Fe, Av. Campo del Norte
RT-3.02c	MARGARITA MAZA DE JUÁREZ - TERMINAL SUR (por vialidad CH-P)	Inicio (Ida) – BLV. Juan Pablo II, BLV. José Fuentes Mares, Vialidad CHP, C. 90, Glorieta; Vuelta – Glorieta, Silvestre Terrazas, C. 80, Vialidad CHP, BLV. José Fuentes Mares, BLV. Juan Pablo II, Terminal Sur

CÓDIGO	NOMBRE	ruta
RT-3.03c	MARGARITA MAZA DE JUÁREZ - TERMINAL SUR (POR NUEVA ESPAÑA)	Terminal Sur – BLV. Juan Pablo II, BLV. José Fuentes Mares, Av. Francisco Villa, Perif. R. Almada Francisco, C. Misión de Santa Bárbara, C. 20, C. América Latina, C. 38, C. Zaragoza, C. 40, C. Justiniano, C. 46, Av. 20 de Noviembre, C. Francisco Javier Mina, C. 80, Vialidad CH-P; C. 90, Glorieta; Vuelta – Glorieta, Silvestre Terrazas, C. 80, Vialidad CH-P, C. Francisco Xavier Mina, Av. 20 de Noviembre, C.46,C. Melchor Guaspe, C. 40, C. Ignacio Zaragoza, C. 38, C. América Latina, C. 20, C. Misión de Santa Bárbara, Perif. Francisco R. Almada, Av. Nueva España, BLV. José Fuentes Mares, BLV. Juan Pablo II, Terminal Sur .

7.4.2 Rutas alimentadoras

Esas rutas tienen la función de captar y distribuir la demanda en las colonias de las cuencas de alimentación de cada una de las Terminales de Integración. Las rutas operan normalmente durante todo el período del día usando vehículos del tipo convencional (10 metros de largo) o microbús (7.50 metros de largo), para permitir la implantación de una cantidad mas grande de rutas, ampliando la cobertura espacial, minimizando los recorridos a pie y ampliando la frecuencia.

Además de las rutas del sistema alimentador de las terminales, los análisis muestran la necesidad de implantación de rutas para atender a una demanda que se queda abajo del Terminal Norte, pero de baja intensidad y con origen y destino transversal al eje de las rutas troncales. La atención de esta demanda con rutas integradas en la Terminal Homero obligaría a los usuarios a un recorrido negativo, no deseable para el sistema de transporte. Así se incorporaron al sistema tres rutas alimentadoras, con integración de paso en las Estaciones a lo largo del corredor Tecnológico/Vallarta/Universidad, a través del boleto electrónico. Estas rutas son: RA 1.01iv, RA 5.01c y RA 5.0ac.

En el Terminal Homero operan 7 rutas alimentadoras con configuración circular, en el Terminal Juan Pablo II 9 rutas también con configuración circular y en la región debajo del Terminal Homero las tres rutas alimentadoras transversales al corredor, anteriormente comentadas.

Las Figura 7.6 y Figura 7.7 presentan una visión espacial de las rutas alimentadoras separando las rutas integradas en los terminales de las rutas integradas de paso en el corredor. La Tabla 7.4 presenta las características físicas y la Tabla 7.5 el recorrido individual de cada ruta.

Figura 7.6 - Rutas del Norte

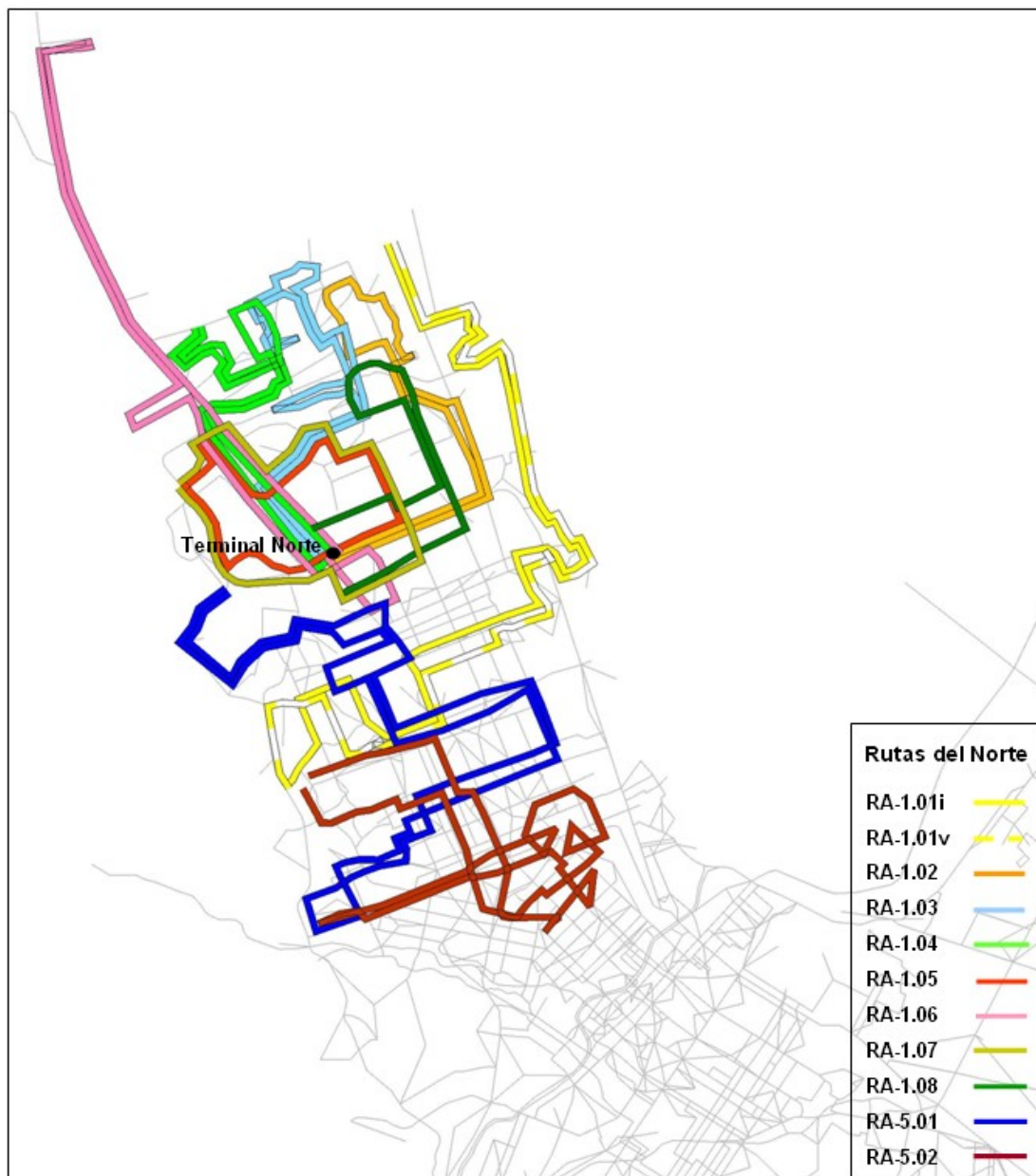


Figura 7.7 Rutas del Sur

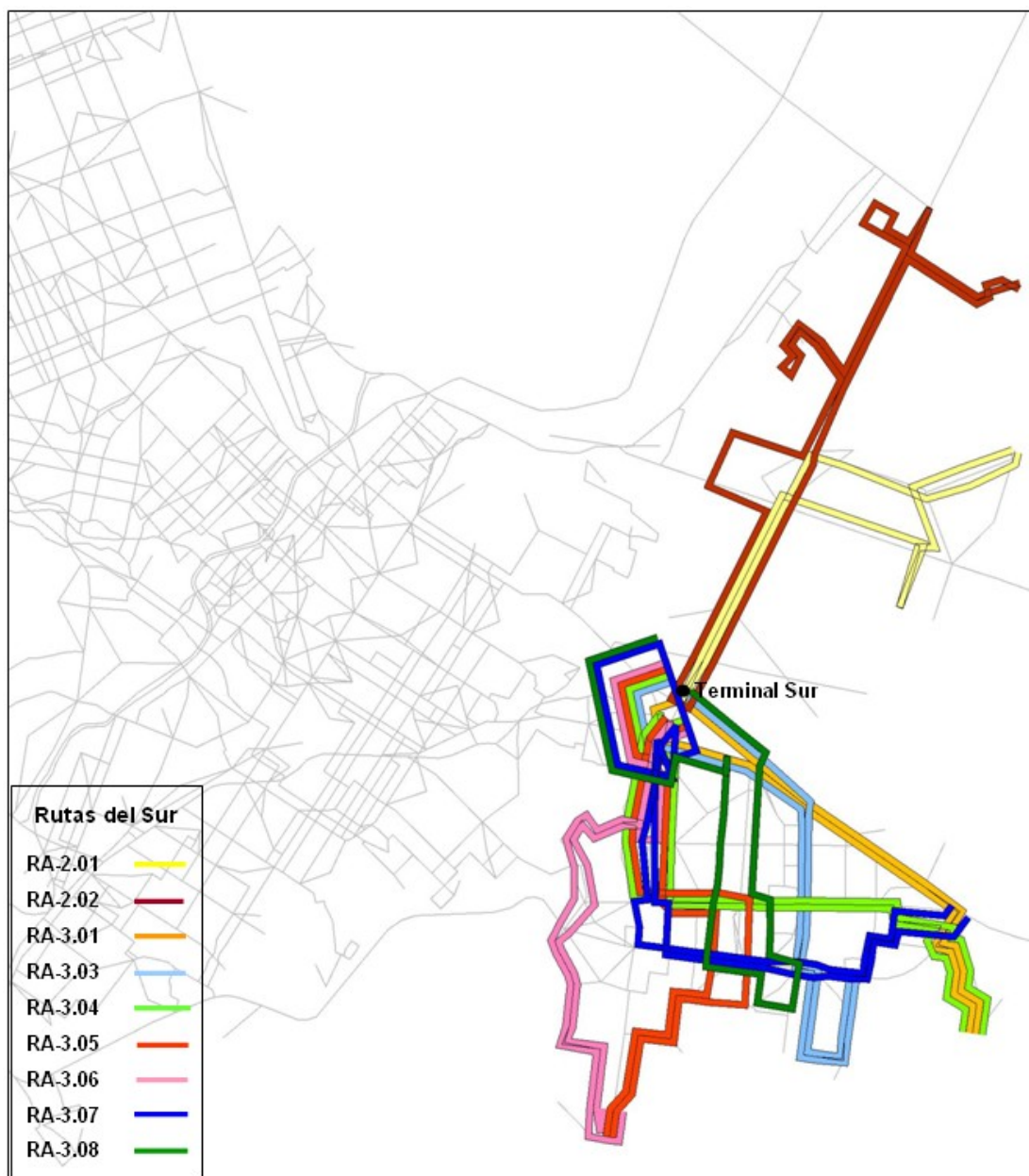


Tabla 7.4 - Características Física de Rutas Alimentadoras

Codigo Ruta Alimentadora	Capacidad por vehículo	line length (km)	Tiempo ciclo (min.) mañana
RA-1.01c	60	37,1	168
RA-1.02c	60	16,9	55
RA-1.03c	60	21,8	88
RA-1.04c	60	18,9	73
RA-1.05c	35	11,4	43
RA-1.06c	35	27,1	69
RA-1.07c	35	11,4	43
RA-1.08c	60	11,0	37
RA-2.01c	35	12,1	43
RA-2.02c	35	16,5	46
RA-3.01c	35	12,3	43
RA-3.03c	35	13,2	59
RA-3.04c	60	17,0	68
RA-3.05c	35	14,4	59
RA-3.06c	60	15,3	60
RA-3.07c	35	16,2	66
RA-3.08c	35	10,0	44
RA-5.01c	60	22,0	84
RA-5.02c	35	26,6	116

Tabla 7.5 - Recorrido de Rutas Alimentadoras

CÓDIGO	NOMBRE	ruta
RA-1.01i	NOMBRE DE DIOS - INFONAVIT	Inicio (Ida) – Panteón México, C. Mineral La Josefina, C. Mineral De Polanco, C. Monte Everest, C. Estrellas, C. Ardagas, C. Mineral San Carlos, C. Colegio Militar, Validad los Nogales, C. Monte Everest, Monte Tauro, Potrero de Mapulas, Potrero de Llano, Ribereñas, C. Jardín de Vizcaya, C. Monte Pico, C. Camino a las Grutas, Av. Heroico Colegio Militar, C. 19 de Julio, C. Lucha Campesina, C. Activistas, C. Tipógrafos, C. Vicente Guarda, Av. Tecnológico, Av. Juan Escutia, C. Culhuacan, C. 16 de Septiembre, C. Ignacio Rodríguez, Av. Juan Escutia, Av. de La Juventud;
RA-1.01v	INFONAVIT - NOMBRE DE DIOS	Vuelta – Av. de La Juventud, C. Egipto, C. Vietnam, C. 16 de Septiembre, C. Proletaria, C. Dolores Hidalgo, C. Chac Mol, Av. Juan Escutia, Av. Tecnológico, C. Jóvenes Vanguardias, C. Dorados de Villa, C. Columbus, C. Proletarios, C. Paracaidistas, C. Venceremos, C. Albañiles, C. Tipógrafos, C. Activistas, C. Lucha Campesina, C. Tribunal Popular, Av. Heroico Colegio Militar, C. Camino a las Grutas, C. Monte Pico, C. Jardín de Vizcaya, Rivereñas, Potrero de Llanos, C. Monte Tauro, C. Monte Everest, Vialidad los Nogales, Colegio Militar, C. Minas de San Carlos, C. Ardagas, C. Estrellas, Monte Everest, C. Mineral De Polanco, C. Mineral La Josefina, Mina la Morita, Panteón México.
RA-1.02c	TARAHUMARA - TERMINAL NORTE	Inicio (Ida) – Terminal Norte - Av. Homero, C. Venceremos, Fedor Dostoyevsky, Av. de Las Industrias, C. Mina los Alisos, C. Paseo del Real, C. Desierto de Patagonia, Av. de Las Industrias; C. Mina San Agustín, C. Reza Guadalupe, C. Juárez Guadalupe, C. Martínez Francisco, Av. de Las Industrias, Fedor Dostoyevsky, C. Venceremos, Av. Homero, Terminal Norte

CÓDIGO	NOMBRE	ruta
RA-1.03c	TERMINAL NORTE - VILLAS DEL NORTE	Inicio (Ida) Terminal Norte – Av. Cristóbal Colon, Av. Miguel de Cervantes Saavedra, Av. Fedor Dostoievsky, C. Sosa Vera Alfonso, Vialidad los Nogales, Paseo del Real, Mineral Pinos Altos, Mineral del Parral, Av. Guillermo Prieto Lujan, Paseo de Real, C. de Los Monarcas, C. Anthony Quin, Av. Guillermo Prieto Lujan, C. Hidroeléctrica Chicoacen, C. Arcos del Sur, Av. Los Arcos Norte, C. Arco del César, C. Arco de Catedral, C. Hidroeléctrica Chicoacen, Av. Guillermo Prieto Lujan, Mineral del Parral, Mineral Pinos Altos, Paseo del Real, Vialidad los Nogales, C. Sosa Vera Alfonso, Av. Fedor Dostoievsky, Av. Miguel de Cervantes Saavedra, Av. Cristóbal Colon - Terminal Norte
RA-1.04c	TERMINAL NORTE - 20 ANIVERSARIO	Inicio (Ida) Terminal Norte – Av. Cristóbal Colon, C. Miguel Sigala, C. 2 de Octubre, C. Hidroeléctrica Agua Milpa, C. Hidroeléctrica Chicoacen, Av. Prieto Lujan, C. Puerta de la Libertad, Av. de los Arcos, C. Hidroeléctrica Chicoacen, C. Frente de Colonias Populares, C. Sierra Maestra, Lourdes, Valdez Magisterio, Vicente Suárez, Estaño, Av. Unidad Popular, C. Cromo; Vuelta – C. Cromo, Av. Unidad Popular, C. Estaño, Vicente Suárez, C. Magisterio, C. Valdez, Lourdes, Sierra Maestra, C. Frente de Colonias Populares, C. Hidroeléctrica Chicoasen, C. Hidroeléctrica Agua Milpa, C. 2 de Octubre, C. Miguel Sigala, Av. Cristóbal Colon, Terminal Norte .
RA-1.05c	TERMINAL NORTE - CIRCUITO UNIVERSITARIO (IDA)	Terminal Norte - Av. Homero, Circuito Universitario, Av. Cafetales, Paseos de la Universidad, Paseos del Ejido, Av. Cristóbal Colon, Av. Miguel de Cervantes Saavedra, León Tolstoi, Fedor Dostoievsky, Ernest Hemingway, Víctor Hugo, Nicolás Gogol, Av. Homero - Terminal Norte
RA-1.06c	TERMINAL NORTE - RIVIERAS	Inicio (Ida) – Terminal Norte - Av. Homero, Ramón Córdoba Armendáriz, C. Hermanos Flores Magón, C. Centauro del Norte, Av. Cristóbal Colon, C. Río Rhin, C. Río Indo; Vuelta – Av. Cristóbal Colon, Arroyo Naragua, Arroyo La Curva, Av. los Arcos, Av. Cristóbal Colon – Terminal Norte

CÓDIGO	NOMBRE	ruta
RA-1.07c	TERMINAL NORTE - CIRCUITO UNIVERSITARIO (VUELTA)	Terminal Norte - Av. Homero, Nicolás Gogol, Víctor Hugo, Ernest Hemingway, Fedor Dostoievsky, León Tolstoi, Av. Miguel de Cervantes Saavedra, Av. Cristóbal Colon, Paseos del Ejido, Paseos de la Universidad, Av. Cafetales, Circuito Universitario, Av. Homero - Terminal Norte
RA-1.08c	PASEOS DE CHIHUAHUA - CHIHUAHUA 2000	Terminal Norte - Av. Homero, Av. de las Industrias, Vialidad los Nogales, Alfonso Sosa Vera, Fedor Dostoievsky, Av. De las Industrias, Av. Homero - Terminal Norte
RA-2.01c	TERMINAL SUR - SIERRA AZUL	Terminal Sur – BLV Juan Pablo II, C. 79a, C. Sierra Pedernales; C. Sierra Pedernales, C. 79a, BLV Juan Pablo II - Terminal Sur
RA-2.02c	TERMINAL SUR - AEROPUERTO	Inicio (Ida) Terminal Sur – BLV Juan Pablo II, Av. Camino Real, Av. Equis, Paseos de Pastizal, Paseos Del Frison, Av. Lipizano, Av. Equis, Av. Camino Real, BLV Juan Pablo II; Av. Camino Real, C. de Rodeo, C. Milpa, C. Vaquero, C. Camino Real, BLV. Juan Pablo II, Carruaje, Los Ángeles, La Labor, Pasarena, Noria, Fontana, La Labor, Los Ángeles, El Carruaje, Juan Pablo II, Calle 77, C. Primera, Periferico Lombardo Toledano, BLV Juan Pablo II - Terminal Sur
RA-3.01c	TERMINAL SUR - PLAN DE AYALA (POR FUENTES MARES)	Terminal Sur – BLV José Fuentes Mares, Perif. Francisco R. Almada, C. México, C. 27a, Tijuana, C. 31a, Av. Vasconcelos; C. 31a, Tijuana, C. 27a, C. México, Perif. R. Almada, BLV José Fuentes Mares Prolongamiento Pacheco, Terminal Sur .
RA-3.03c	TERMINAL SUR - VALLE DORADO	Terminal Sur – BLV José Fuentes Mares, C. 16 de Septiembre, Perif. Francisco R. Almada, González Ortega, C. 55a, Valle de Bravo; C. 55a, González Ortega, Perif. Francisco R. Almada, C. 16 de Septiembre, BLV José Fuentes Mares, Terminal Sur .

CÓDIGO	NOMBRE	ruta
RA-3.04c	TERMINAL SUR - PLAN DE AYALA (POR C. 15a)	Terminal Sur – BLV Juan Pablo II, Av. Fuentes Mares, Av. Francisco Villa, C. 15a., Clase Obrera, Pablo López, Perif. Francisco R. Almada, C. México, C. 27a, Tijuana, C. 31a, Av. Vasconcelos; – Vencedores , Av. Vasconcelos, C. 31a, Tijuana, C. 27a, C. México, Perif. Francisco R. Almada, Pablo López, Clase Obrera, C. 15a, Av. Nueva España, Vialidad CH-P, BLV. Juan Pablo II - Terminal Sur
RA-3.05c	TERMINAL SUR - KOMATZU (POR FRANCISCO VILLA)	Terminal Sur – Pacheco, Fuentes Mares, Francisco Villa, C. 15a, López Mateos, C. 31, De los Fresnos, Garambullos, De los Abetos, De los Eucaliptos; De los Abetos, Garambullos, De los Fresnos, C. 31, Francisco Portillo, C. 15a, Francisco Villa, C. 20, Av. Nueva España, Vialidad CH-P, BLV Juan Pablo II - Terminal Sur
RA-3.06c	TERMINAL SUR - KOMATZU (POR MISION DE SANTA BARBARA)	Terminal Sur – Pacheco, Fuentes Mares, Francisco Villa, C. 3ª, Nueva España, Margarita Flores, Rosaura Zapata, Paula Aun de Aguirre, C. Elisa Garcia, Misión de Sta. Bárbara, Vista del Bosque, Granjeros, Puerto Escondido, Puerto Camilo, De los Eucaliptos; Puerto Camilo, Puerto Escondido, Granjeros, Vista del Bosque, Misión de Sta. Bárbara, C. Elisa Garcia, Paula Aun de Aguirre Paula, Rosaura Zapata, Margarita, Flores, Nueva España, Vialidad CH-P - Terminal Sur
RA-3.07c	TERMINAL SUR - PLAN DE AYALA (POR PERIF. ALMADA)	Terminal Sur – Pacheco, Fuentes Mares, Av. Francisco Villa Perif. Francisco R. Almada, 15 de Enero, Flores Magon, Miguel Hidalgo, Ernesto Ríos, C. Movimiento Obrero, C. Lucio Acosta, Perif. Francisco R. Almada, C. Lucio Acosta, C. Movimiento Obrero, C. Ernesto Ríos, Miguel Hidalgo, C. Flores Magon, 15 de Enero, Perif. Francisco R. Almada, Av. Nueva España, Vialidad CH-P, BLV Juan Pablo II - Terminal Sur
RA-3.08c	TERMINAL SUR - TORIBIO ORTEGA	Terminal Sur – Juan Pablo II, Pacheco, Av. Fuentes Mares, C. López Mateos, Perif. Francisco R. Almada, Lucio Nieto, Jesús Tabares, Jesús Renteria; Periferico R. Almada, Francisco Sarabia, C. 15, C. Francisco Portillo, Fuentes Mares, Prolongación Pacheco – Terminal Sur .

CÓDIGO	NOMBRE	ruta
RA-5.01c	CAMPO BELLO - PARQUE INDUSTRIAL LAS AMERICAS	Inicio (Ida) – Av. Campo del Norte, C. Nueva Fe, Av. Bahía de San Quintín, C. Libertadores, Av. de La Juventud, C. Constitución Mexicana, Unidad Campesina, C. Ramón Dominguez, Av. Tecnológico, Av. Millar, C. López Rayón, Av. 16 de Septiembre, José Maria Mata, Av. Juan Escutia, Av. de las Industrias, Sicómoro, Av. José Maria Iglesias, Encino, Fray Bartolomé de las Casas, Av. de Las Águilas, Quetzal, C. Washington, Av. La Cantera, Perif. de la Juventud, C. de Las Garza, C. Faisan, C. Quetzal, Las Águilas, Fray Bartolomé de las Casas, Encino, Av. José Maria Iglesias, Av. Zaragoza, Av. de las Industrias, Av. Juan Escutia, C. José Maria Mata, Av. 16 de Septiembre, Av. Tecnológico, C. 27 de Noviembre, Priv. De Reforma, C. Centauro del Norte, C. Eusebio Báez, C. Constitución Mexicana, C. de los Estudiantes, C. Libertadores, Av. Bahía de San Quintín, C. Nueva Fe, Av. Campo del Norte
RA-5.02c	EL SAUCITO - PARQUE INDUSTRIAL LAS AMERICAS	Inicio (Ida) – Blvr. El Saucito, C. Izalco, C. H. Himalaya, José Maria Iglesias, C. Zaragoza, Manuel González Cossio, Blvd. Ortiz MENA, Antonio Carbonel Fernando de Borja, Pascual Orozco, Av. Tecnológico, Av. Agustín Melgar, Av. De las Industrias, Mercurio, Av. Tecnológico, Av. de las Americas, Cto. Industria Automotriz; Vuelta - Cto. Industria de la Comunicación, Av. de las Americas, Av. Tecnológico, División del Norte, Av. Pascual Orozco, Glandorf, Blvr. Antonio Ortiz Mena, C. Insurgentes, C. Francisco Pimentel, C. Sicomoro, C. José Martí, Río Aros.

7.4.3 Rutas convencionales

En la región oriente y poniente de la ciudad los análisis indicaron que no es conveniente la implantación de terminales de integración sobretudo por la proximidad de las colonias de origen de las rutas con el centro de la ciudad, lo que implicaría rutas alimentadoras y troncales muy cortas con poca posibilidad de recuperación del tiempo gastado en el trasbordo del Terminal.

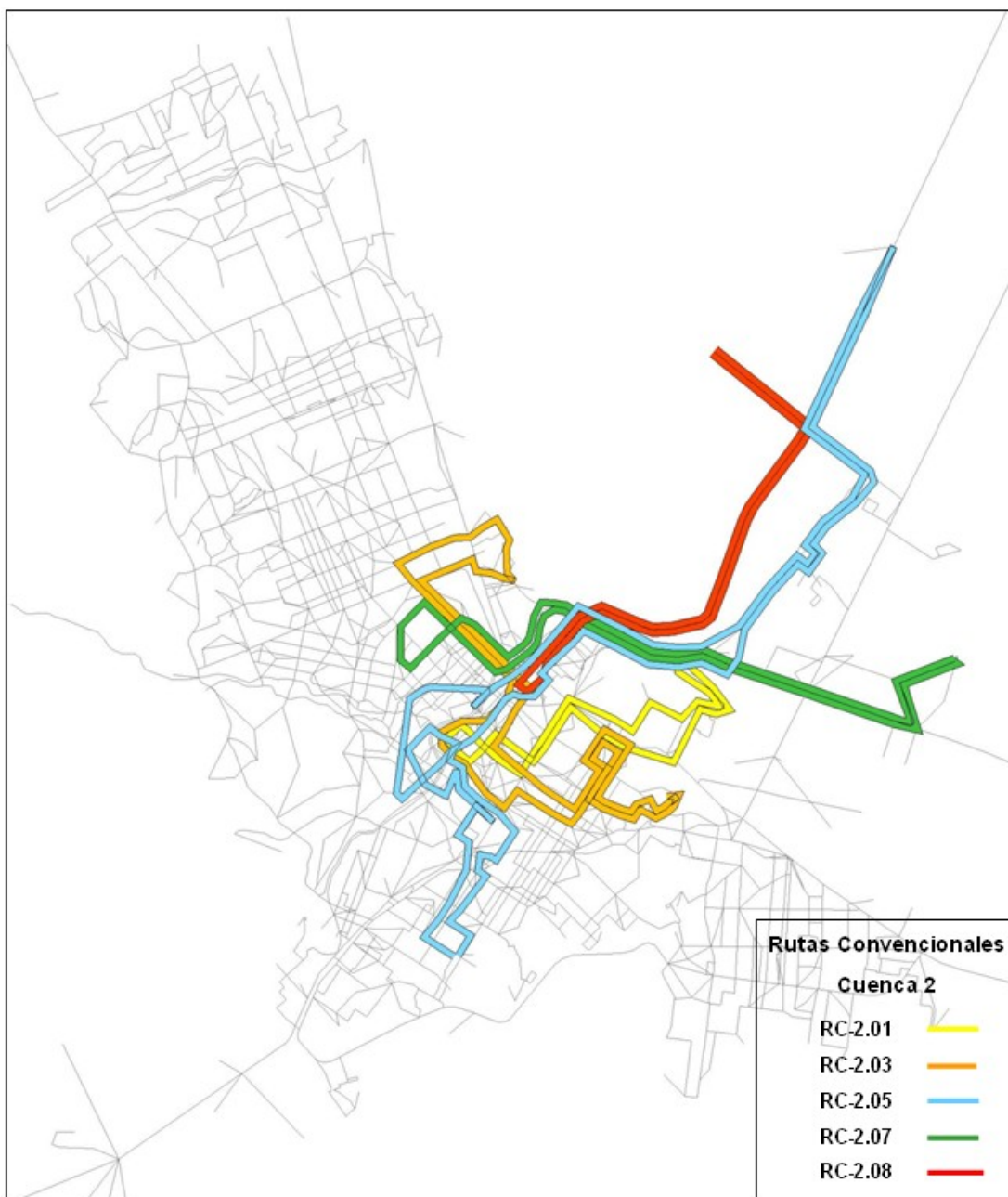
Para esta región se propuso el mantenimiento de un sistema de rutas convencionales, pero integradas tarifariamente con todo el sistema y por lo tanto con una accesibilidad espacial total.

Además de las rutas de estos dos sectores, la región del Parque Industrial Américas presentó una demanda importante por los corredores Mirador y Deza y Ulloa que no permiten la implantación de un sistema tronco alimentado. Para este sector, además de las rutas alimentadoras transversales al corredor se propuso un conjunto de rutas en dirección al centro por los corredores citados.

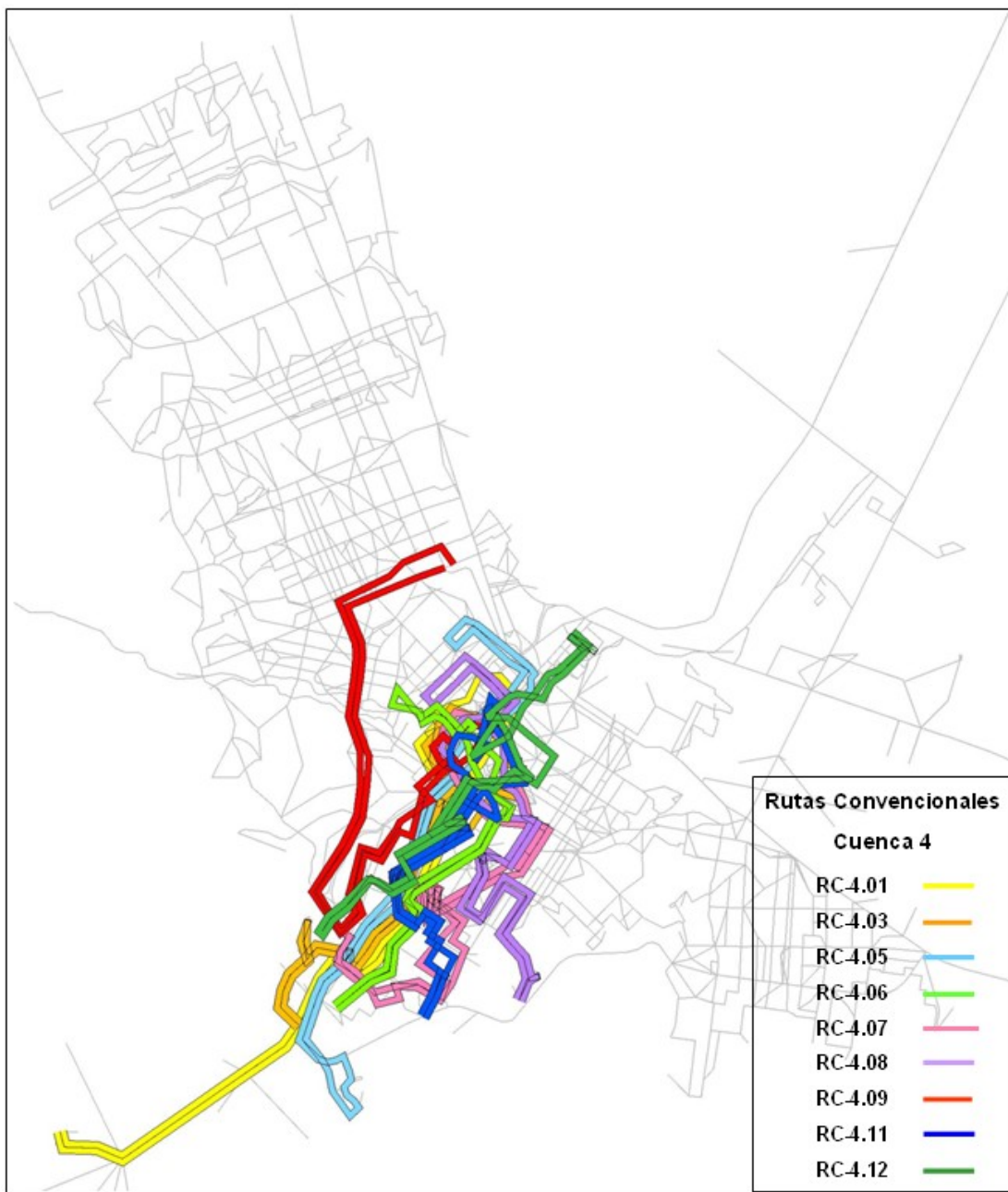
Las rutas convencionales fueron diseñadas buscando, siempre que fuera posible, seguir los recorridos de las rutas actuales, pero eliminando la sobreposición de recorridos.

Al poniente son 7 rutas, al oriente 6 rutas y en la región del parque industrial Américas 3 rutas. La Figura 7.7 presenta una visión global de los recorridos de las rutas convencionales, la Tabla 7.6 las características físicas y la Tabla 7.7 el recorrido. Es importante considerar que en la implantación del sistema los recorridos deben ser ajustados y consolidados con los operadores.

Figura 7.8 - Rutas convencionales







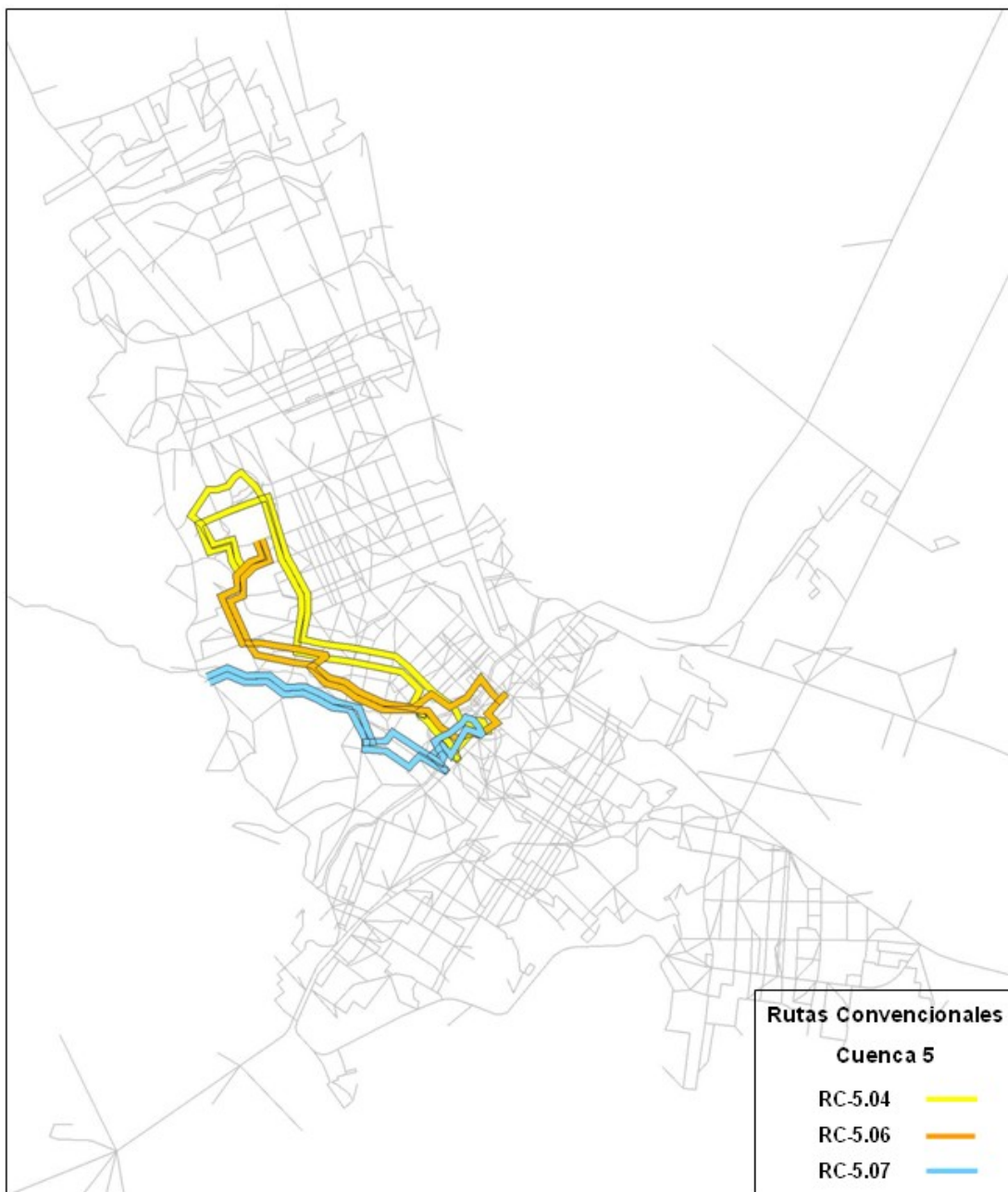


Tabla 7.6 - Característica Física de Rutas Convencionales

Codigo Ruta Convencional	Capacidad por vehículo	line length (km)	Tiempo ciclo (min.) mañana
RC-2.01c	60	17,5	75
RC-2.03c	35	32,3	132
RC-2.05c	60	44,1	144
RC-2.07c	35	28,0	82
RC-2.08c	35	21,0	58
RC-3.09c	60	21,0	84
RC-3.12c	35	14,6	65
RC-3.13c	35	19,6	80
RC-4.01c	35	27,5	91
RC-4.03c	35	18,7	87
RC-4.05c	35	24,8	98
RC-4.06c	35	21,2	93
RC-4.07c	35	19,0	86
RC-4.08c	35	22,2	108
RC-4.09c	35	30,4	116
RC-4.11c	35	15,9	69
RC-4.12c	35	18,9	71
RC-5.04c	35	20,7	90
RC-5.06c	35	17,0	68
RC-5.07c	35	13,4	53

Tabla 7.7 Recorrido de rutas convencionales

CÓDIGO	NOMBRE	RUTA
RC-2.01c	SECTOR 3 - CENTRO	<p>Inicio (Ida) – Subirán, C. 67, C. Partido Liberal, C. Manuel Ruiz, C. Hacienda de Pomoca, C. Manuel Arteaga, C. 59ª, C. Defensa Popular, Ramón Núñez, Cayetano Justiniani, C. 43a, Av. 20 de Noviembre, Av. Independencia, C. Camargo;</p> <p>Vuelta – C. Julián Carrillo, Av. Ocampo, C. Juan Aldama, Av. Venustiano Carranza, Av. 20 de Noviembre, Av. 29a, Cayetano Justiniani, Av. Carlos Pacheco, 17 de Junio, C. Manuel Arteaga, C. Hacienda de Pomoca, C. Manuel Ruiz, C. Partido Liberal, C. 67, Subirán.</p>

CÓDIGO	NOMBRE	ruta
RC-2.03c	NORMAL - SANTA ROSA	<p>Inicio (Ida) – Mina la Prieta, C. Mina La Princesa, C. Calzada la Minita, Pablo Gomes, Madera 65, Emilio Gamiz, Alejandrina, C. Turpazio, Av. C. 11, C. Cayetano Justiniani, C. 39a, C. José Joaquín Calvo, C. 27, C. José Tamborrel, Av. Independencia, C. Juan Aldama, C. Cón, Av. Tecnológico, Av. Agustín Melgar, C. Colegio Militar, C. Río Sacramento; Vuelta – C. Río Sacramento, C. Río Nasas, C. Río Balsas, C. Río San Pedro, C. Maria de Los Ángeles, C. Colegio Militar, Mercurio, Av. Tecnológico, Av. Benito Juárez, Neri Santos, C. Julián Carrillo, Av. Melchor Ocampo, Av. 20 de Noviembre, C. 4a, C. José Tamborrel, C. 27, C. José Joaquín Calvo, C. 39a, C. Cayetano Justiniani, Av. C. 11, C. Turquesa, Alejandrina, Emilio Gamiz, Madera 65, C. Pablo Gómez, C. Calzada la Minita, C. Mina La Princesa, Mina la Prieta</p>
RC-2.05c	RAMIRO VALLES - CERRO DE LA CRUZ	<p>Inicio (Ida) – C. 64a, C. Juan Méndez, C. 46a, C. Ramirez, Av. Flores Magon, Av. 20 de Noviembre, C. 20a, Av. Díaz Ordaz, Av. Niños Héroes, Av. Cristóbal Colon, Juan Aldama, Av. Carlos Pacheco, Av. Benito Juárez, Perif. Vicente Lombardo Toledano, C. J. Francisco I. Madero, Av. Palestino, Del Carruaje, De la Nogalera, Del Potrero, Av. Palestina, C. Antigua Chihuahua - Aldama, Carretera Chihuahua – Aldama, (restaurante Siroco); Vuelta – (restaurante Siroco) Carretera Chihuahua – Aldama, C. Carretera Antigua - Aldama, Av. Palestina, Del Potrero, De la Nogalera, Del Carruaje, Av. Palestina, Perif. Vicente Lombardo Toledano, Av. Benito Juárez, José Santos Neri, C. Julián Carrillo, Melchor Ocampo, Av. Niños Héroes, Av. Díaz Ordaz, C. 22, Av. 20 de Noviembre, Av. Flores Magón, C. Ramirez, C. 46a, Juan Méndez, C. 70, Pv. Mariano Samaniego Delgado</p>
RC-2.07c	SIERRA AZUL - CIUDAD UNIVERSITARIA	<p>Inicio (Ida) – C. Sierra Pedernales (Jesús Roberto Durán), Sierra del Sagrado Corazón (Tomás Gutiérrez), Perif. Vicente Lombardo Toledano, Av. Teofilo Borunda, Av. Tecnológico, Av. División del Norte, Estrada Bocanegra, Av. Pascual Orozco; Vuelta – Av. Tecnológico, Av. Teofilo Borunda, Perif. Vicente Lombardo Toledano, Sierra del Sagrado Corazón, C. Sierra Pedernales</p>

CÓDIGO	NOMBRE	ruta
RC-2.08c	LEÓN – HOSPITAL UNIVERSITARIO	Inicio (Ida) – C. Del Bajío, Carretera Corta Chihuahua – Aldama, Benito Juárez, C. 33, C. Juan Aldama, C. 45; Vuelta – Av. Juárez Benito, Carretera Corta Chihuahua – Aldama, C. Del Bajío
RC-3.09c	SAN JORGE - CIUDAD UNIVERSITARIA (POR C. 44a)	Inicio (Ida) – C. 26, C. Caudillos del Sur, C. 34a, América Latina, C. 38a, Coordinadora, C. 44a, Melchor Guaspe, C. 42a, Tamborel, C.40, Eduardo Urueta, C. 36a, Mariano Samaniego, Calle 12a, Paseo Bolívar, Av. Independencia, Deza y Ulloa, Antonio Montes, Av. Pascual Orozco, , Glandoff, Fernando de Borja, Pascual Orozco, Av. Tecnológico, Av. División del Norte; Vuelta – Ramírez Calderón, Av. Melchor Ocampo, José Ignacio Urquidi, C. 16a, C. 36a, Eduardo Urueta, C. 40, C. Tamborel, C. 42, , C. Melchor Guaspe, C. 44a, Coordinadora, C. 38, América Latina, C. 34a, C. Caudillos del Sur, C. 26
RC-3.12c	MÁRMOL - CENTRO	Inicio (Ida) – Misión de Santa Bárbara, Valle Hermoso, Chichimeca, C. 20a, Av. Melchor Guaspe, Calle 12, Paseo Bolívar, Av. Independencia, C. Juan Aldama, C. Vicente Guerrero, C. Julián Carrillo; Vuelta – Av. Melchor Ocampo, Subirán, Vialidad CH-P, C. 20a, Chichimeca, Valle Hermoso, Misión de Santa Bárbara
RC-3.13c	SAN JORGE - CIUDAD UNIVERSITARIA (POR C. 34a)	Inicio (Ida) – C. SRIA de Industria y Comercio, C. 26a, Caudillos del Sur, C. 34a, Av. Melchor Guaspe, Calle 12, Paseo Bolívar, Av. Independencia, Deza y Ulloa, Antonio Montes, Av. Pascual Orozco , Glandoff, Fernando de Borja, Pascual Orozco, Av. Tecnológico, Av. División del Norte; Vuelta – Ramírez Calderón, Av. Melchor Ocampo, C. Cayetano Justiniani, C. 20a, C. Juan Subirán, C. 34a, Caudillos del Sur, C. 26a, C. SRIA de Industria y Comercio
RC-4.01c	LA PRESA - OBRERA	Inicio (Ida) – (CBT's 154) Carr. Chihuahua - La Presa, Av. Silvestre Terrazas Enríquez, Av. Zarco, Av. Cuauhtemoc, Juan Aldama, C. 27; Vuelta – Av. Teófilo Borunda, Av. Melchor Ocampo, Av. Niños Héroes, C. Díaz Ordaz,, Av. Cuauhtemoc,, Av. Zarco, Av. Silvestre Terrazas, Carr. Chihuahua - La Presa (CBT's 154)

CÓDIGO	NOMBRE	ruta
RC-4.03c	ESPERANZA - CENTRO	<p>Inicio (Ida) – C. 120a, Seguridad Social, C. 116a, Fidel Velásquez, C. 114a, C. 24 de Junio, C. 30 de Abril, C. 16 de Julio, C. Insurgentes, C. Insurgentes, C. 16 de Julio, C. 30 d Abril, 24 de Junio, Presa Chuvistar, Av. Silvestre Terrazas, Av. Francisco Zarco, C. 28,, C. 1 de Mayo, Paseo Bolívar;</p> <p>Vuelta – Vicente Guerrero, C. Julián Carrillo, Av. Ocampo, Niños Héroes, Av. Díaz Ordaz, Av. Cuauhtemoc, , Av. Zarco, Av. Silvestre Terrazas, Presa Chuvascar, 24 de Junio,30 de Abril, 16 de Julio, C. Insurgentes, 16 de Julio, 30 de Abril, C. 24 de Junio, C. 114a, Fidel Velásquez, C. 116a, Seguridad Social , C. 120ª.</p>
RC-4.05c	CIUDAD UNIVERSITARIA - ZOOTECHNIA	<p>Inicio – C. 128, C. Zoología,, Perif. Francisco R. Almada, Vialidad CH-P, C. 90, Av. Silvestre Terrazas, Av. Zarco, Av. Cuauhtemoc, C. Juan Aldama, Av. Tecnológico, Av. División del Norte, C. 25, C. Manuel Altamirano, Av. Tecnológico;</p> <p>Vuelta – Av. Tecnológico, Av. Benito Juárez, Blvd. Díaz Ordaz,, Av. Cuauhtemoc, Av. Zarco, Av. Silvestre Terrazas, C.90, Vialidad CH-P, Perif. Francisco R. Almada, C. Zootécnica, C. 126, C. Avicultura</p>
RC-4.06c	MALVINAS - SAN FELIPE	<p>Inicio (Ida) – C. 104a , Av. Buenavista, C. Cerro de Las Campanas, Pascual García, C. Luis L. León, Pv. Francisco Mina., C. 80a, , C. 72a, C. José Mariano Jiménez M., C. 64ª. C. la Llave, C. 60, , Av. Ricardo Flores Magón, Av. 20 de Noviembre, C. 12, Paseo Bolívar, Av. Independencia, Av. Antonio Deza y Ulloa, Ramirez Calderón, Trasviña y Retes;</p> <p>Vuelta – Av. Melchor Ocampo, Av. 20 de Noviembre, Av. Ricardo Flores Magón, C. 60, C. La Llave, C. 64a, C. José Mariano Jiménez M., C. 72a, C. 80a, Pv. Francisco Mina, C. Luiz León, C. Pascual García, C. Cerro de Las Campanas, Av. Buenavista, C. 104a</p>
RC-4.07c	MARGARITA MAZA DE JUÁREZ - CENTRO	<p>Inicio (Ida) – Periferico de la Juventud, C. Bugambilia, Silvestre Terrazas, Glorieta, C. 90, Vialidad CH-P, C. 92a, Av. Buenavista, Joaquín J. Calvo, Mariano Samaniego Delgado, C. 70, Juan José Méndez, C. 64ª, La Llave, C. 60ª, Av. Flores Magón, Av. 20 de Noviembre, C. 12, Paseo Bolívar, Av. Independencia, C. Camargo, C. Julián Carrillo;</p> <p>Vuelta – Av. Melchor Ocampo, Av. 20 de Noviembre, Av. Flores Magón, C. 60, C. de la Llave, C. 64a , Juan José Méndez, C. 80a, Joaquín Calvo, Av. Buenavista, C. 92a, Vialidad CHP, C. 90,</p>

CÓDIGO	NOMBRE	ruta
RC-4.08c	ROSARIO - SAN FELIPE	Inicio (Ida) – C. José Gil Fortoul, C. Dolores Almada, C. Ayuntamiento, C. Miguel Alemán, C. Avila Camacho,,C. 58, C. José Tamborrel, C. 46, C. Mariano Samaniego, C. 58a , C. Juan José Méndez, C. 40a, Av. 20 de Noviembre, C. 12a, Paseo Bolívar Vicente Guerrero, C. Juan Aldama, C. Manuel Gomes Morin (C. 27), C. Riva Palacio C. 21; Vuelta – C. de La Luz Corral J., C. Manuel Gomes Morin, Av. Benito Juárez, C. Neri Santos, C. Julián Carrillo, Av. Melchor Ocampo, Av. 20 de Noviembre, C. 40a, C. Juan José Méndez, C. 58a , C. José Joaquín Calvo, C. 56 C. Mariano Samaniego, C. 46, C. José Tamborrel, C. 58, C. Avila Camacho, C. Miguel Alemán, C. Ayuntamiento, C. Dolores Almada, C. José Gil Fortoul
RC-4.09c	TERMOELÉCTRICA - CENTRO	Inicio (Ida) – Av. De Las Industrias, C. Mercurio-Fresno, Av. Tecnológico, Av. De Las Americas, BLV. Antonio Ortiz Mena, Perif. de la Juventud, Bugambillas, C. Violetas, Jacintos, Amapolas, Campanulas, Pensamientos, Nardos, 14 de Julio, Av. Inst. Politécnico Nacional, Av. Zarco, Av. Cuauhtemoc, C. Juan Aldama, C. Vicente Guerrero, C. Neri Santos; Vuelta – C. Julián Carrillo, Av. Melchor Ocampo, C. Niños Héroes, Blvd.. Días Ordaz, Av. Cuauhtemoc, Matamoros, 14 de Julio, Nardos, Pensamientos, Campanulas, Amapolas, Jacintos, C. Violetas, Bugambillas, Perif. de la Juventud, BLV. Antonio Ortiz Mena, Av. De Las Americas
RC-4.11c	CERRO DE LA CRUZ - CENTRO	Inicio (Ida) – Perif. Francisco R. Almada, Av. Buenavista, Joaquín Calvo,Mariano Samaniego Delgado, C. 70a, Juan José Méndez, C. 64a, C. de la Llave, C. 60, Av. Ricardo Flores Magón, Av. 20 de Noviembre, C. 12a, Paseo Bolívar, Av. Independencia, C. Camargo, C. Julián Carrillo; Vuelta – Av. Melchor Ocampo, Av. 20 de Noviembre, Av. Ricardo flores Magón, C. 60, C. de la Llave, C. 64a, Juan José Méndez, C. 80a, Joaquín Calvo, Av. Buenavista, Perif. Francisco R. Almada
RC-4.12c	MARGARITA MAZA DE JUAREZ - TIRADORES	Inicio - Av. Silvestre Terrazas, Av. Ricardo Flores Magón, Av. 20 de Noviembre, Av. Venustiano Carranza, Juan Aldama, Cristóbal Colon, Av. Benito Juárez, C. 55, C. Eduardo Coronado, C. 57a; Vuelta - Av. Benito Juárez, Av. Melchor Ocampo, 20 de Noviembre, Av. Ricardo Flores Magón, Av. Silvestre Terrazas

CÓDIGO	NOMBRE	ruta
RC-5.04c	SAUCITO - CENTRO (POR JOSE MA. IGLESIAS)	Inicio (Ida) – Pelicano, J. Romero Flores, Blvr. El Saucito, Av. Juan Escutia, Av. José Maria Iglesias, Av. Río de Janeiro, Av. Antonio Montes, Av. Deza y Ulloa, Av. Melchor Ocampo, C. Juan Aldama; Vuelta – Av. Independencia, Av. Antonio De Deza y Ulloa, Estrada Bocanegra, Av. Glandorff, C. Carbonel Av. Río de Janeiro, Av. José Maria Iglesias, C. 15 de Enero – Río Aros, Blvr. El Saucito, J. Romero Flores, Pelicano
RC-5.06c	SAUCITO - CENTRO (POR DEZA Y ULLOA)	Inicio (Ida) – C. Chichontepec, C. Huancune Acacias, Av. Francisco Villa, Av. las Águilas, Washington, Av. Antonio de Montes, Av. Deza Ulloa, Ocampo, Niños Héroes,, C. 27, Av. Teofilo Borunda, Av. Independencia, Av. Antonio Deza y Ulloa, Av. Juan Antonio Traviña y Retes, Washington, Av. las Águilas, Av. Francisco Villa , C. Huancune Acacias, C. Chichontepec.
RC-5.07c	COLINAS DEL VALLE - CENTRO	Inicio (Ida) – Av. Mirador, Blvr. Antonio Ortiz Mena, C. 24a, Niños Héroes, Av. Mirador, Av. Cuauhtemoc, C. Juan Aldama, Av. Independencia, C. Camargo; Vuelta – C. Julián Carrillo, Av. Melchor Ocampo, Av. Niños Héroes, Blvd. Días Ordaz, Av. Benito Juárez, Av. Mirador, Ankara, O'higgins, José San Martín, Blvr. Antonio Ortiz Mena, Av. Mirador

7.5 ESTRUCTURA DE RUTAS PARA LOS HORIZONTES FUTUROS

Para la simulación de los horizontes futuros de 2011, 2016 y 2026 se hicieron ajustes en la red en función de la previsión de expansión de nuevas colonias. Es importante destacar que la ampliación real de la red será determinada por los crecimientos reales de los fraccionamientos sobre los cuales no hay dominio del Estado.

Para el horizonte de 2011 no hubo necesidad de ampliación de rutas, las alteraciones en la red fueron hechas para ajustarse a las alteraciones de circulación propuestas en los pares viales.

Para los horizontes de 2016 y 2026 se amplió la red en función de los nuevos fraccionamientos de la expansión urbana.

En las Figura 7.9 y

Figura 7.10 se presentan los diseños espaciales de las redes para los horizontes 2016 y 2026, respectivamente.

Figura 7.9 - Diseño espacial de rutas 2016

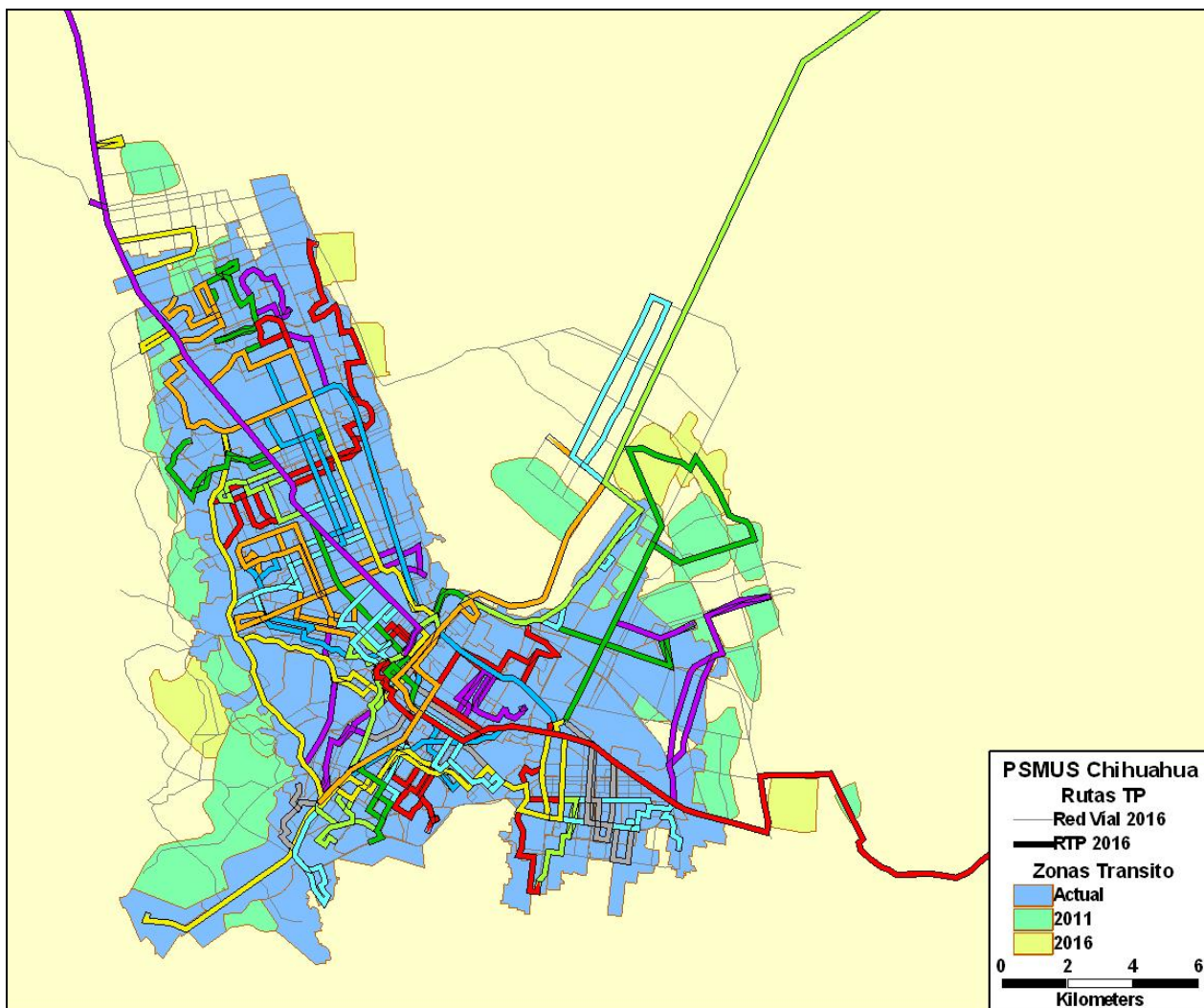


Figura 7.10 - Diseño Espacial de Rutas 2026

