



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA  
SISTEMAS – TRANSPORTE

LAS NEGOCIACIONES ENTRE CONCESIONARIOS Y AUTORIDADES DEL  
GOBIERNO DEL D.F. PARA LA OPERACIÓN DE LA LÍNEA 3 DEL  
METROBÚS  
(CORREDOR DEL EJE 1 PONIENTE.)

TESIS  
PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
MAESTRO EN INGENIERÍA

PRESENTA:  
FABIÁN DANILO ARDILA GUEVARA

TUTOR  
MRTO. FERNANDO SEUZ OSORIO ZÚÑIGA  
METROBÚS

CIUDAD DE MÉXICO MAYO 2018



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**JURADO ASIGNADO:**

Presidente: Dr. Acosta Flores José Jesús

Secretario: M. I. Fuentes Zenón Arturo

Vocal: M. I. Osorio Zuñiga Fernando Seuz

1<sup>er</sup>. Suplente: Dr. Aceves García Ricardo

2<sup>do</sup>. Suplente: M. I. Rivera Colmenero José Antonio

Lugar o lugares donde se realizó la tesis: CIUDAD DE MÉXICO

**TUTOR DE TESIS:**

M. I. Osorio Zuñiga Fernando Seuz

-----  
**FIRMA**



---

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	10
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	10
<b>1 ANTES DE LA NEGOCIACIÓN</b> .....	11
<b>1.1 RESEÑA HISTÓRICA</b> .....	12
<b>1.2 METODOLOGÍA</b> .....	15
<b>1.3 EL MEDIO DE DESARROLLO DE LA NEGOCIACIÓN</b> .....	19
<b>1.4 LAS POSIBLES SOLUCIONES</b> .....	22
<b>1.5 METROBÚS</b> .....	24
<b>1.6 LOS CONCESIONARIOS</b> .....	27
<b>1.7 NEGOCIACIÓN</b> .....	29
<b>1.7.1 ETAPAS DE LA NEGOCIACIÓN</b> .....	31
<b>1.7.2. TIPOS DE NEGOCIACIONES</b> .....	32
<b>2 PLANEACIÓN DE LA NEGOCIACIÓN</b> .....	33
<b>2.1 LA PLANEACIÓN DE LA LÍNEA 3 DEL METROBÚS</b> .....	34
<b>2.2 SELECCIÓN DEL CORREDOR</b> .....	36
<b>2.2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CORREDOR EJE 1 PONIENTE</b> .....	38
<b>2.2.2 TRAZO DEL CORREDOR EJE 1 PONIENTE</b> .....	39
<b>2.3 ESTUDIOS TÉCNICOS</b> .....	40
<b>2.3.1. OBJETIVOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS</b> .....	41
<b>2.3.2. RUTAS DEL DISTRITO FEDERAL QUE OPERABAN EN EL CORREDOR EJE 1 PONIENTE.</b> ...	43
<b>2.3.3 RUTAS DEL ESTADO DE MÉXICO QUE OPERABAN EN EL CORREDOR EJE 1 PONIENTE</b> ...	44
<b>2.3.4. SELECCIÓN DE LAS RUTAS QUE ENTRARÁN EN LA NEGOCIACIÓN</b> .....	45
<b>2.3.5. FRECUENCIAS DE PASO</b> .....	47
<b>2.3.6. VOLUMEN DE PASAJEROS</b> .....	49
<b>2.3.7. DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA POR ORGANIZACIÓN</b> .....	50
<b>2.3.8. CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO</b> .....	51

---





---

<b>2.3.9. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA .....</b>	<b>52</b>
<b>2.3.10 CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO OPERATIVO .....</b>	<b>53</b>
<b>3 DESARROLLO DE LA NEGOCIACIÓN.....</b>	<b>54</b>
<b>3.1 PRESENTACIÓN GENERAL DEL PROYECTO A LOS CONCESIONARIOS .....</b>	<b>58</b>
<b>3.2 INFORME DEL DIAGNÓSTICO OPERATIVO Y FINANCIERO DE LAS RUTAS A LOS CONCESIONARIOS.....</b>	<b>66</b>
<b>3.3 NUEVA EMPRESA: PARTICIPACIÓN, PAGO POR KILÓMETRO Y COSTOS .....</b>	<b>68</b>
<b>3.4 CONFORMACIÓN DE EMPRESA OPERADORA.....</b>	<b>71</b>
<b>3.5 CONSTITUCIÓN DEL FIDEICOMISO DEL CORREDOR .....</b>	<b>73</b>
<b>3.6 MATRIZ DE TRANSICIÓN DEL DESARROLLO DE LA NEGOCIACIÓN EN LOS CORREDORES DEL SISTEMA METROBÚS .....</b>	<b>76</b>
<b>3.6.1 CORREDOR INSURGENTES.....</b>	<b>79</b>
<b>3.6.2 CORREDOR EJE CUATRO SUR .....</b>	<b>82</b>
<b>3.6.3 CORREDOR EJE 1 PONIENTE .....</b>	<b>85</b>
<b>4 CONCLUSIONES.....</b>	<b>89</b>
<b>4.1 SITUACIÓN NO ESTRUCTURADA .....</b>	<b>90</b>
<b>4.2 SITUACIÓN ESTRUCTURADA .....</b>	<b>91</b>
<b>4.3 DEFINICIONES BÁSICAS .....</b>	<b>92</b>
<b>4.4 MODELOS CONCEPTUALES.....</b>	<b>92</b>
<b>4.5 COMPARAR 4 Y 2 .....</b>	<b>94</b>
<b>4.6 CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES .....</b>	<b>94</b>
<b>5 BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>98</b>
<b>6 ANEXO.....</b>	<b>100</b>

---



---

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 Fotografías de las marchas realizadas por las rutas en apoyo a los concesionarios afectados por la construcción del Metrobús .....	12
Imagen 2 Fotografía de las unidades de transporte público que brindan el servicio en la actualidad en la Ciudad de México. ....	13
Imagen 3 Peter Checkland desarrollador de la metodología de sistemas blandos en la Universidad de Lancaster (Reino Unido) en un programa de Action Research en 1970. ....	15
Imagen 4 Fotografía de la inauguración de la Línea 3 del Metrobús.....	20
Imagen 5 Fotografía del tránsito vehicular en la Ciudad de México.....	22
Imagen 6 Dirigentes de las rutas involucradas en la negociación de la Línea 3 del Metrobús, Ciudad de México.....	27
Imagen 7 Fotografía de una manifestación pública de los dirigentes de las rutas involucradas en la negociación; Hemiciclo a Juárez, Ciudad de México .....	28
Imagen 9 Fotografía de la deforestación realizada en el corredor, uno de los puntos más sensibles de tratar con los vecinos por la obra. ....	29
Imagen 8 Fotografía de la protesta realizada por una vecina de la colonia Narvarte por las obras en calle San Antonio cerca de la terminal de Etiopía.....	29
Imagen 10 Mapa del trazado seleccionado para la Línea 3 del Metrobús; Fuente: Inegi. ....	37
Imagen 11 Inventario de las rutas del Distrito Federal que brindaban el servicio en el corredor cuando se realizaron los estudios técnicos; Fuente: Metrobús.....	43
Imagen 12 Inventario de las rutas del Estado de México que brindaban el servicio en el corredor cuando se realizaron los estudios técnicos; Fuente: Metrobús.....	44
Imagen 13 Líderes de las rutas 1, 3 y 88 .....	58
Imagen 14 Caricatura de la percepción de la transformación del transporte público en la ciudad .....	71
Imagen 15 Fotografía del proceso de destrucción de los microbuses que ya excedieron su vida útil .....	72
Imagen 16 Mi participación en distintos sistemas tipo BRT en México.....	97



## ÍNDICE DE GRAFICAS

Grafica 1 Mapa conceptual que describe el sistema “Negociación”; Fuente: Propia.....	16
Grafica 2 Esquema que presenta a las diversas entidades que están involucradas en la negociación. ....	18
Grafica 3 Mapa conceptual de las entidades que influyen en el ambiente de regulación de la negociación; Fuente: Propia.....	19
Grafica 4 Esquema conceptual de la organización del Metrobús; Fuente: Metrobús.....	25
Grafica 5 Esquema conceptual de la organización de los concesionarios; Fuente: Metrobús. Concesionarios .....	29
Grafica 5 Esquema conceptual de la organización de los concesionarios; Fuente: Metrobús... ..	29
Grafica 6 Esquema conceptual de los resultados típicos en una negociación; Fuente: Propia. .	30
Grafica 7 Esquema conceptual de las etapas típicas en una negociación; Fuente: Propia. ....	31
Grafica 8 Esquema de las fases para la implementación de una línea del Metrobús; Fuente: Metrobús.....	34
Grafica 9 Esquema que representa la distribución de las rutas antes de comenzar la construcción de la Línea 3 del Metrobús; Fuente: Metrobús. ....	45
Grafica 10 Esquema que representa la distribución de las rutas después de la construcción de la Línea 3 del Metrobús; Fuente: Metrobús. ....	46
Grafica 11 Ubicación de los puntos de aforo determinados para los estudios técnicos del corredor; Fuente: Metrobús. ....	47
Grafica 12 Variación horaria de la demanda en el derrotero; Fuente: Metrobús. ....	49
Grafica 13 Distribución porcentual de la demanda por ruta, Fuente: Metrobús. ....	50
Grafica 14 Línea de tiempo; Fuente: Propia.....	57
Grafica 15 Pasos para darle a conocer a los concesionarios, la organización y el proyecto de desarrollo del corredor; Fuente: Metrobús. ....	58
Grafica 16 Esquema que representa el cálculo del pago de kilómetro de servicio recorrido; Fuente Metrobús.....	68
Grafica 17 Beneficios ofrecidos por Metrobús para que los concesionarios acepten las condiciones de la negociación; Fuente Metrobús. ....	71
Grafica 18 Esquema conceptual de la transformación de hombre – camión a empresa operadora; Fuente: Metrobús.....	72
Grafica 19 Esquema de bloques que explica los principales integrantes de un fideicomiso; Fuente: Metrobús. ....	73



---

Grafica 20 Esquema de bloques que explica los interacciones de un fideicomiso; Fuente: Metrobús.....	74
Grafica 21 Representación del aprendizaje en distintas organizaciones; Fuente: Propia.....	76
Grafica 22 Matriz BCG adaptada para explicar las negociaciones en los corredores del sistema de transporte Metrobús; Fuente: Propia.....	77
Grafica 23 Consolidación de las rutas 1, 3, 88 y Autobuses de Oriente (ADO) y la creación de “Movilidad Integral de Vanguardia S.A. (MIVSA)”;	87
Fuente: Propia.....	
Grafica 24 Esquema conceptual metodología de Análisis de Sistemas Blandos de Peter Checkland; Fuente: Peter Checkland. (1999).....	90
Grafica 25 Grafica enriquecida, metodología de Sistemas Blandos; Fuente: Propia.....	90
Grafica 25 Grafica enriquecida, metodología de Sistemas Blandos; Fuente: Propia.....	90
Grafica 26 Esquema de la situación estructurada del sistema; Fuente: Metrobús. ....	91
Grafica 27 Matriz BCG integración de la Ruta 1; Fuente: Propia. ....	92
Grafica 28 Matriz BCG integración de las rutas 3 y 88; Fuente: Propia. ....	93

---



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Descripción de los posibles arreglos de negociación fuente: Guía de planificación de sistemas BRT.....	23
Tabla 2 Descripción de los componentes físicos y de control del Metrobús; Fuente: Metrobús. ....	24
Tabla 3 Tabla resumen de las concesiones de transporte público en el Distrito Federal; Fuente: Metrobús.....	28
Tabla 4 Inventario de las rutas del Distrito Federal que brindaban el servicio en el corredor cuando se realizaron los estudios técnicos; Fuente: Metrobús.....	43
Tabla 5 Inventario de las rutas del Estado de México que brindaban el servicio en el corredor cuando se realizaron los estudios técnicos; Fuente: Metrobús.....	44
Tabla 6 Resumen punto de aforo estación: A (Calzada Vallejo y Margarita Maza de Juárez); Fuente: Metrobús. ....	47
Tabla 7 Resumen punto de aforo estación: B (Eje 1 Pte. Y Eje 1 Norte.); Fuente: Metrobús.....	48
Tabla 8 Resumen punto de aforo estación C: (Cauhtémoc y Baja California); Fuente: Metrobús.....	48
Tabla 9 Distribución de la demanda; Fuente: Metrobús. ....	50
Tabla 10 Comparativa de la demanda por ruta en la red y el corredor; Fuente: Metrobús.....	50
Tabla 11 Análisis de la demanda y los porcentajes de participación de las rutas existentes en el corredor; Fuente: Metrobús. ....	59
Tabla 12 Cronograma de las reuniones que se sostuvieron entre los concesionarios de la Ruta 1 y Metrobús, fuente Metrobús.....	60
Tabla 13 Tabla de estimación de ingresos mensuales de la Ruta 1; Fuente: Metrobús. ....	61
Tabla 14 Cronograma de las reuniones que se sostuvieron entre los concesionarios de la Ruta 3 y Metrobús; Fuente: Metrobús.....	62
Tabla 15 Tabla de estimación de ingresos mensuales de la Ruta 3; Fuente: Metrobús. ....	63
Tabla 16 Cronograma de las reuniones que se sostuvieron entre los concesionarios de la Ruta 88 y Metrobús; Fuente: Metrobús.....	64
Tabla 17 Tabla de estimación de ingresos mensuales de la Ruta 88; Fuente: Metrobús.....	65
Tabla 18 Diseño operativo y cálculo de parque vehicular; Fuente: Metrobús. ....	66
Tabla 19 Tabla presentada los concesionarios con los porcentajes de participación; Fuente: Metrobús.....	67
Tabla 20 Análisis de los ingresos anuales por recaudo de pasajes, kilometraje anual separados por ruta, pago por kilómetro y tarifa del sistema; Fuente: Metrobús.....	69



---

Tabla 21 Diferencia entre ingresos y egresos del sistema y la necesidad de subsidiar el sistema por parte del gobierno; Fuente: Metrobús. ....	69
Tabla 22 Calculo de los costos anuales de operación de un buses articulados en el sistema; Fuente: Metrobús. ....	70
Tabla 23 Ficha técnica del corredor insurgentes; Fuente: Metrobús. ....	79
Tabla 24 Ficha técnica del corredor eje cuatro sur; Fuente: Metrobús. ....	82
Tabla 25 Ficha técnica del corredor eje 1 poniente; Fuente: Metrobús. ....	85



---

## INTRODUCCIÓN

Desde la creación del sistema de *Corredores de Transporte Público de Pasajeros* para el Distrito Federal comenzó el reto de cambiar el servicio de transporte en lo que es hoy la Ciudad de México, pero se enfrentó al hecho que, como sistema con componentes sociales, realizar un cambio en una de sus partes afectaría a las demás, así que el gobierno de la ciudad en lugar de utilizar prácticas autoritarias para resolver los problemas, buscó otras formas de solución basadas en la negociación.

En la actualidad las negociaciones para la operación del Metrobús en la Ciudad de México ha sido catalogado como un modelo exitoso de resultados beneficiosos por involucrar los actores del transporte existente y reorganizarlo en un proceso incluyente y demostrar que el desempeño operativo de los sistemas BRT (Bus Rapid Transit) no solo dependen de la buena planeación de un corredor de transporte, sino también, de los acuerdos logrados en las negociaciones con los concesionarios del transporte, marcando la diferencia con la mayoría de países con sistemas similares que han optado por evitar conciliaciones sociales y han escogido procesos excluyentes.

## OBJETIVO GENERAL

Analizar los procesos de negociación en el Metrobús de la Ciudad de México, para definir las técnicas que han sido exitosas.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descomponer todos los factores involucrados en la negociación para la Línea 3 del Metrobús y especificar su influencia en los acuerdos finales.
- Comparar la experiencia de esta negociación con las otras negociaciones hechas por Metrobús para deducir cual podría ser el proceso más conveniente a tomar en siguientes proyectos.



## 1 ANTES DE LA NEGOCIACIÓN

- 1.1 RESEÑA HISTÓRICA
- 1.2 METODOLOGÍA
- 1.3 EL MEDIO DE DESARROLLO DE LA NEGOCIACIÓN
- 1.4 LAS POSIBLES SOLUCIONES
- 1.5 METROBÚS
- 1.6 LAS RUTAS Y LOS CONCESIONARIOS
- 1.7 OTROS INVOLUCRADOS
- 1.8 NEGOCIACIÓN
  - 1.8.1 ETAPAS DE LA NEGOCIACIÓN
  - 1.8.2 TIPOS DE NEGOCIACIONES

CAPITULO

I

# ANTES DE LA NEGOCIACIÓN





## 1.1 RESEÑA HISTÓRICA

El transporte concesionado comenzó su trayectoria al finalizar los años 70 con los llamados peseros, automóviles de alquiler o privados que cobraban un peso por pasajero. Posteriormente en forma ilegal aparecieron las famosas combis y a partir de entonces, fue notable su expansión hacia zonas de asentamientos urbanos. Tal crecimiento generó su denominación como el pulpo verde de la ciudad, por el color de sus unidades. A mediados de la década de los 80, las empresas concesionarias ya legalizadas por el Estado empezaron a introducir microbuses y desplazar las combis hacia las colonias de la periferia. La denominada Alianza de Camioneros de México concentraba la mayoría de las rutas que corrían por la Ciudad de México. Las autorizaciones emitidas por la Dirección General de Policía y Tránsito, no procuraron generar una normatividad específicamente aplicable a esta modalidad de transporte colectivo, incluso, los permisos correspondientes se expidieron a personas físicas para operar automóviles de alquiler “sin itinerario fijo”.

En enero de 1981, el gobierno del Distrito Federal anunció la revocación de concesiones otorgadas a los particulares para la prestación del servicio de transporte urbano de pasajeros en autobuses.

**Autorización:** Es el acto administrativo mediante el cual, las Delegaciones permiten a personas físicas o morales la incorporación de infraestructura, elementos o servicios a la vialidad, o bien, el uso y aprovechamiento de estos últimos.

### EL TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE MÉXICO



IMAGEN 1 FOTOGRAFÍAS DE LAS MARCHAS REALIZADAS POR LAS RUTAS EN APOYO A LOS CONCESIONARIOS AFECTADOS POR LA CONSTRUCCIÓN DEL METROBÚS

La Ciudad de México a pesar de contar con 11 Líneas del Sistema de Transporte Colectivo Metro, con más de 93 rutas de la Red de Transporte de Pasajeros (RTP), dos Líneas de BRT (Metrobús), más de mil rutas de microbuses, un Tren Ligero, 19 Líneas de Trolebús, y 130 mil taxis regulares, aun así, gran parte del servicio se realiza por el transporte concesionado con el 46.2 % de los viajes en 30.038 unidades con un total de 5.2 millones de viajes y 4.2 millones de transbordos.



Ante tal situación, el gobierno y la Alianza de Camioneros de México celebraron un convenio para mejorar la calidad del transporte. Los concesionarios se comprometieron a renovar 2 mil 400 unidades, racionalizar los recorridos, sin embargo, después de siete meses los acuerdos firmados no se cumplieron por lo que el 18 de agosto de 1981 el presidente José López Portillo emitió un decreto por el que se creó un organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, denominado Autotransportes Urbanos de Pasajeros Ruta-100, con el objetivo de prestar el servicio de transporte de pasajeros en el Distrito Federal y zonas conurbadas. Todas las unidades de las empresas privadas del transporte que operaban en ese entonces en el Distrito Federal pasaron a depender de esta organización, que para 1983 cubrían 86 por ciento de superficie del área urbanizada de la capital mexicana y en sólo dos años pasaron de 4 mil 800 a 7 mil 100 kilómetros de servicio

En noviembre de 1985 la autoridad capitalina, a través de la Dirección General de Auto Transporte Urbano, promueve en la Ruta 2 un primer programa piloto para la introducción de microbuses.

Sin la existencia de un manual técnico que especificara las características de las nuevas unidades vehiculares, comienzan a circular los primeros microbuses, con características heterogéneas en su fabricación, pero con denominadores comunes de deficiencias estructurales, escasa comodidad y pocas medidas de seguridad, según comentan algunos concesionarios, ante la ausencia de proveedores del nuevo tipo de vehículos, varios de los micros que entraron en operación a mediados de los ochenta fueron armados en talleres clandestinos, donde sobre un chasis de camión de carga se adaptaba una carrocería y se montaban los asientos.

En 1993 cuando se otorgaron las últimas concesiones a particulares para la prestación de servicio de transporte colectivo, tuvo lugar un boom en este tipo de vehículos y entre combis y microbuses circulaban ya en la ciudad un total de 53,539 unidades.

### LA ACTUALIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO

En la actualidad 96 Sociedades Civiles y 11 Empresas agrupan a los concesionarios en la actualidad que circular por 1,200 ramales atendiendo 55% de los 20.5 millones viajes de la Zona Metropolitana del Valle de México.



IMAGEN 2 FOTOGRAFÍA DE LAS UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO QUE BRINDAN EL SERVICIO EN LA ACTUALIDAD EN LA CIUDAD DE MÉXICO.



En el reparto de autorizaciones jugaron un papel importante los líderes de las asociaciones de permisionarios y de las organizaciones cúpula (coaliciones de Rutas) y la obtención de placas que estuvo sujeta a las posibilidades de negociación con el gobierno, dada su posición privilegiada de negociación frente a la autoridad, los miembros de las mesas directivas de la Rutas pudieron acaparar varios juegos de placas.

En 1995, la autoridad capitalina emite la declaratoria definitiva de quiebra de Ruta-100 y publica convocatorias de licitación para operar empresas de transporte público en distintas vialidades. Con tal procedimiento, en la prestación del servicio de transporte en la Ciudad de México aparece una nueva figura jurídica las sociedades mercantiles, algunas de ellas permanecen prestando el servicio en la actualidad.

Los autobuses de la extinta Ruta-100 permanecerían operando bajo la administración del Consejo de Incautación hasta el año 2000, cuando se crea el Organismo Público Descentralizado “Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal” (RTP),

El suceso relevante más cercano del servicio concesionado fue la creación de un sistema de transporte sustentable, masivo, no contaminante y autofinanciable, denominado “Corredores de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Federal” en el año 2005, al cual administra Metrobús.

2012 Velázquez escribió: Puede ser que exista quien suponga que, lo que se ha llamado la muerte de los micros se vea como un paso lógico y sencillo luego de la creación de los corredores viales y la operación del Metrobús, pero la ruta crítica para llegar a ese puerto fue una lucha que llevó acuerdos y desacuerdos entre las diferentes partes.

Para el Gobierno del Distrito Federal tomó la decisión aun con los altos costos que significa enderezar un sistema de transporte obsoleto y peligroso que durante mucho tiempo se consideró un mal necesario.

**Itinerario o Ruta:** Recorrido o trayecto que realizan las unidades de transporte público de pasajeros.

## 1.2 METODOLOGÍA

Un sistema complejo se puede caracterizar como uno que se compone de muchas partes que interactúan de tal manera que un cambio que afecte a cualquiera de las otras, tiene un efecto de propagación que influyen en todas las demás de una manera impredecible.

Para justificar la situación de un sistema complejo, se debe considerar la negociación como “sistema de sistemas” que a su vez lo compone los sistemas concesionarios, gobierno, Metrobús, vecinos, transeúntes y medios de comunicación, con este tipo de concepto se debe buscar la capacidad de anticipar o visualizar los conflictos de poner a interactuar los diferentes actores sociales y cuáles son los acuerdos a los que llegan las partes que intervienen.

La metodología propone un análisis donde, se identifica y analiza los sistemas de actividad humana, teniendo en cuenta los factores sociales, políticos y de organización para posteriormente construir modelos conceptuales.

Debido a la naturaleza compleja de la mayoría de las situaciones del problema, no es posible capturar todos los aspectos y solo se tomaron en cuenta los más significativos.

**Weltanschauung:** La expresión alemana para la visión del mundo.

### METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS

Peter Checkland creó una metodología sistémica basada en el concepto de perspectiva o "Weltanschauung". Representa la visión propia de un observador, o grupo de ellos, sobre un objeto de estudio, visión que afecta las decisiones que los observadores puedan tomar en un momento sobre problema.

Sirve para ocuparse de problemas situacionales en los cuales hay una actividad con un alto componente social, político y humano.



IMAGEN 3 PETER CHECKLAND DESARROLLADOR DE LA METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS EN LA UNIVERSIDAD DE LANCASTER (REINO UNIDO) EN UN PROGRAMA DE ACTION RESEARCH EN 1970.

La metodología pide esquematizar una gráfica que capture los elementos importantes de la situación del problema y proporciona una referencia común para todos los participantes involucrados.



GRAFICA 1 MAPA CONCEPTUAL QUE DESCRIBE EL SISTEMA "NEGOCIACIÓN"; FUENTE: PROPIA.

Luego se deben hacer las definiciones que se denominan "**definiciones raíz**" porque capturan el carácter esencial de los sistemas y son las raíces de los modelos conceptuales.

### DEFINICIONES RAÍZ

**Cientes del sistema:** Todos los que pueden ganar algún beneficio del sistema de transporte o son considerados clientes del sistema.

Los clientes de un servicio de transporte pueden ser de dos tipos: directos e Indirectos.

1. Usuario: Es toda persona que utiliza un servicio, no se habla de consumidor del servicio porque el usuario no lo compra, sino que incorpora su uso en el desarrollo de sus actividades.

2. Beneficiario: Es la persona a quien beneficia o resulta favorecida por la existencia de un servicio. Por ejemplo, beneficiarios del servicio de transporte son las personas que resulten favorecidas por una ruta, sean o no usuarias del mismo. Ejemplo: Vecinos del corredor, transeúntes y conductores

**Actores del sistema:** Los agentes que transforman las entradas en salidas y realizan las actividades definidas en el sistema.

Ejemplo: Metrobús y Concesionarios

### METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS

La MSS está conformada por siete (7) fases cuyo orden puede variar de acuerdo a las características del estudio: **Fase 1: La situación problema no estructurada:** Se pretende lograr una descripción de la situación donde se percibe la existencia de un problema, sin dar ningún tipo de estructura a la situación

**Fase 2: La situación problema expresada:** Se da forma a la situación describiendo su estructura organizativa, actividades e interrelación de éstas, flujos de entrada y salida, etc.

**Fase 3: Definiciones raíz de sistemas pertinentes:** Se elaboran definiciones de lo que, idealmente, según los diferentes puntos de vista involucrados, en el sistema.





Proceso de transformación del sistema: Este se muestra como la conversión de las entradas en salidas.

Ejemplo: Negociación del uso del corredor eje 1 poniente

Weltanschauung (puntos de vista del sistema): Esta visión del mundo que hace el proceso de transformación significativo en el contexto

|

#### **PUNTOS DE VISTA MÁS DESTACADOS:**

Punto de vista del Metrobús: Neutral e incluyente, desde el momento de inicio entregó los estudios de la demanda dejando asentado su punto de partida de la negociación

Punto de vista de los concesionarios: Desde el principio de la negociación no asumieron los parámetros dados por Metrobús como válidos y siempre se opusieron sin una contra propuesta real que pudiera dar otro punto de inicio para negociar.

Punto de vista de los vecinos del corredor en donde se desarrolló la obra: Fueron considerados como un factor secundario, pero tuvo una gran relevancia ante la sociedad y que en algún sentido entorpeció el transcurso de las negociaciones.

Punto de vista de los medios de comunicación: Tomaron una posición de difamación de la negociación lo que impulso a los concesionarios y vecinos a realizar marchas

**DUEÑO DEL SISTEMA:** Cada sistema tiene algún propietario, que tiene el poder de iniciar y de cerrar el sistema (poder de veto). Para el sistema en estudio es el Gobierno del Distrito Federal.

**RESTRICCIONES AMBIENTALES DEL SISTEMA:** Son los elementos externos que deben ser considerados, como restricciones políticas, organizacionales, así como temas legales y éticos.

Ejemplo: Regulaciones de reordenamiento y saneamiento ambiental, concesiones y derechos adquiridos como concesionarios

#### **Fase 4: Confección y Verificación de Modelos Conceptuales:**

partiendo de los verbos de acción presentes en las definiciones raíz, se elaboran modelos conceptuales que representen, idealmente, las actividades que, según la definición raíz en cuestión, se deban realizar en el sistema.

#### **Fase 5: Comparación de los modelos conceptuales con la realidad:**

Dicha comparación pretende hacer emerger las diferencias existentes entre lo descrito en los modelos conceptuales y lo que existe en la actualidad en el sistema.

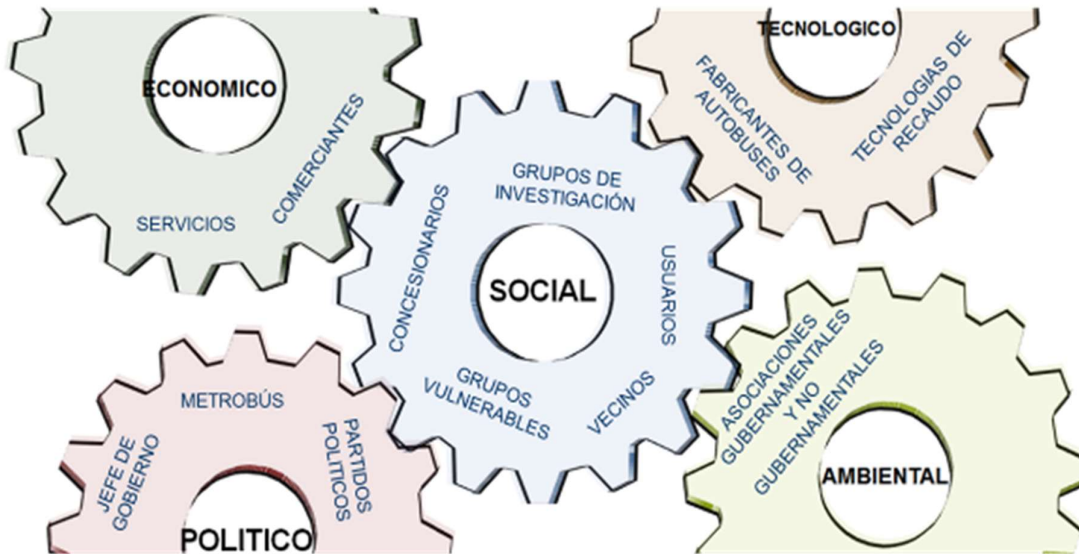
#### **Fase 6: Definir los cambios factibles**

en base de las diferencias halladas

#### **Fase 7: Acciones para lograr una mejora de la situación problema.**



El marco legal en donde se desarrollaron las negociaciones dio la pauta para que los involucrados estuvieran obligados a realizar el cambio de vehículos obsoletos y el gobierno tomara una posición incluyente y en base a la experiencia de algunas negociaciones fallidas



GRAFICA 2 ESQUEMA QUE PRESENTA A LAS DIVERSAS ENTIDADES QUE ESTÁN INVOLUCRADAS EN LA NEGOCIACIÓN.

La imagen anterior describe la complicada relación de los distintas partes del sistema y a esta complejidad se añade el hecho que las diversas partes involucradas tengan que funcionar en conjunto para no impedir su funcionamiento, esto determina un factor de presión a favor o en contra del buen resultado de las negociaciones.

**Entidades:** Los organismos descentralizados, las empresas de participación estatal mayoritaria y los fideicomisos públicos.

**Concesionario:** Persona física o moral que, al amparo de un permiso otorgado por la Secretaría de Transporte y Vialidad (SETRAVI), realiza la prestación del servicio privado, mercantil y particular de transporte de carga o de pasajeros, sujetándose a las disposiciones del presente ordenamiento.



### 1.3 EL MEDIO DE DESARROLLO DE LA NEGOCIACIÓN

La creación de un corredor de transporte de Metrobús es resultado de sincronizar varias instituciones del gobierno para llegar a un objetivo común y su relación con el proyecto está descrita en la imagen que se muestra a continuación.



GRAFICA 3 MAPA CONCEPTUAL DE LAS ENTIDADES QUE INFLUYEN EN EL AMBIENTE DE REGULACIÓN DE LA NEGOCIACIÓN; FUENTE: PROPIA.





## ANTECEDENTES LEGALES

Las disposiciones legales involucradas en la planeación y negociación de la Línea 3 del Metrobús que forman el ambiente de desarrollo del sistema están enumeradas a continuación con su respectiva publicación:

- Creación del organismo público descentralizado Metrobús, mediante decreto publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal del 9 de marzo de 2005.

- Aviso por el que se aprueba el corredor de transporte público de pasajeros Metrobús Eje 1 Poniente y se establecen las condiciones generales para su operación; Gaceta Oficial del Distrito Federal del 23 noviembre 2009.

- Aviso que modifica el diverso por que se aprueba el corredor de transporte público de pasajeros Metrobús Eje 1 Poniente y se establecen las condiciones generales para su operación; Gaceta Oficial del Distrito Federal, 6 agosto, 2010.

- Aviso por el que se da a conocer el balance entre la oferta y la demanda de transporte público colectivo de pasajeros en el Corredor Metrobús Eje 1 Poniente; Gaceta Oficial del Distrito Federal del 20 diciembre 2010.

- Estudio de oferta y demanda del corredor Vallejo-Buenavista y el proyecto ejecutivo para el corredor en el Eje 1 Poniente, Av. Acueducto de Tenayuca - Eje 4 Sur Xola. Gaceta Oficial del Distrito Federal del 22 diciembre 2010.

- Declaratoria de necesidad para la prestación del servicio de transporte público colectivo de pasajeros en el corredor de transporte público de pasajeros Metrobús Eje 1 Poniente. Estudio técnico que justifica la necesidad de otorgar en concesión el servicio de transporte público de pasajeros en el corredor Eje 1 Poniente; Gaceta Oficial del Distrito Federal del 22 diciembre 2010.

### EL TRANSPORTE URBANO ES UN ASUNTO POLÍTICO MÁS QUE TÉCNICO.

Los aspectos técnicos son relativamente simples. Las decisiones difíciles de tomar están relacionadas con quién será el beneficiado por las adopciones de modelos.



IMAGEN 4 FOTOGRAFÍA DE LA INAUGURACIÓN DE LA LÍNEA 3 DEL METROBÚS.

**La Gaceta Oficial:** es un órgano oficial, que se encarga de divulgar los decretos emitidos por el poder ejecutivo.



A continuación, se hace una descripción general de los resultados esperados por proceso de transformación del sistema de negociación

- Los usuarios deben obtener acceso a los bienes, servicios y lugares que debe estar disponible para todos, sin importar su nivel de ingresos o capacidad.
- El tiempo para un desplazamiento en la ciudad debe ser el mínimo posible
- Las actividades sociales de los ciudadanos deben tener la misma asignación de espacio que el transporte motorizado.
- El sistema de transporte debe ser diseñado y operado para proteger la salud y seguridad de las personas, garantizando la calidad de vida de las personas en las comunidades.
- La sociedad debe estar completamente comprometida en el proceso de toma de decisiones, respecto al transporte sostenible y deben ser invitados a participar.
- El sistema de transporte debe ser eficiente en la utilización del espacio y otros recursos naturales.
- Obtener cambios legislativos que trabajen a favor del transporte sostenible
- El corredor de transporte debe lograr mejoras extraordinarias en la calidad del aire de la Ciudad de México.
- Se debe minimizar la accidentalidad en el corredor de transporte
- Sensibilizar al público y proporcionar información relativa a los objetivos de transporte y medioambientales.
- Convertir al transporte público en atractivo, confiable y con la capacidad de competir con el uso del automóvil particular.
- Asegurar un sistema de transporte sostenible sin la necesidad de subsidios del gobierno.

**La Organización Mundial de la Salud (OMS)**, es el organismo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención en salud a nivel mundial.



## 1.4 LAS POSIBLES SOLUCIONES

En base en los proyectos de BRT llevados a cabo en el mundo hasta la fecha, hay un consenso sobre los principios que conducen a un modelo eficiente.

Los componentes principales de este modelo son:

1. Regulación institucional bajo nuevas reglas y prácticas operativas.
2. Distribución de costos entre sociedades público-privadas.
3. Compensación de operadores basada en los kilómetros recorridos en vez del número de pasajeros.
4. Sistema de recolección de tarifas independiente, que distribuya las ganancias de forma totalmente transparente.

Posteriormente para desarrollar una propuesta viable para la negociación se debe revisar la estructura existente para analizar qué organizaciones de la sociedad incluir o no incluir.

El desafío está en transformar una estructura de mercado existente en una que entregue un servicio rentable y de alta calidad a un costo aceptable.

### EL PROBLEMA DEL TRANSPORTE



IMAGEN 5 FOTOGRAFÍA DEL TRÁNSITO VEHICULAR EN LA CIUDAD DE MÉXICO.

El transporte difiere de otros problemas que las sociedades en desarrollo enfrentan, debido a que, con el desarrollo económico, empeora, en vez de mejorar. Mientras que las condiciones de salubridad, la educación y otros desafíos mejoran con el crecimiento económico, el transporte empeora. Más que un modelo político-social de solución es uno para una forma de vida distinta en las ciudades; pero tiene profundas implicaciones sociales y económicas. Un verdadero compromiso con la justicia social, sustentabilidad medioambiental y crecimiento económico necesita la adopción de un modelo de ciudad, diferente de todo aquello que el mundo ha visto desde el último siglo hasta ahora.

**El sistema de autobús de tránsito rápido, (Bus Rapid Transit, en inglés, BRT)** son soluciones de transporte, basadas en autobuses de media y alta capacidad, este tipo de sistemas de transporte revolucionaron el transporte en las últimas décadas por su versatilidad y bajo costo de inversión en infraestructura, mientras permiten una amplia variedad de posibilidades en transporte con capacidades similares a las de Tranvías y Metros.



Los diferentes tipos de arreglos que son posibles con los operadores de transporte existentes dentro del marco de los sistemas mixtos, se muestra en la tabla 1.1

Arreglo	Descripción
1. Monopolio Público	Todos los activos y operaciones del sistema están bajo el control de Metrobús
2. Contrato de servicio de costo bruto	Los concesionarios compiten para operar rutas, pero se les paga con base en su desempeño y no sobre la base de las ganancias por tarifas
3. Contrato de servicio de costo neto	Los concesionarios compiten para operar rutas y se les paga con base en las ganancias por tarifas
4. Franquicia (exclusiva)	Un solo concesionario gana un contrato para operación exclusiva de la ruta y tiene la posibilidad de innovar; Metrobús establece las tarifas y los Parámetros del servicio.
5. Franquicia (no exclusiva)	Franquicia con múltiples concesionarios en la ruta
6. Concesiones (exclusivas)	El concesionario gana un contrato para operación exclusiva de la ruta y la total responsabilidad financiera, de planeación operacional dentro de parámetros fijados por Metrobús.
7. Concesiones (no exclusivas)	Múltiples concesiones en la misma ruta
8. Mercado abierto	Los concesionarios ofrecen servicios sin ninguna limitación o control; las rutas, horarios, tarifas, número de operadores y vehículos, y niveles de calidad quedan bajo su responsabilidad.

TABLA 1 DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES ARREGLOS DE NEGOCIACIÓN FUENTE: GUÍA DE PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS BRT.

En las diferentes combinaciones pueden existir extremos negativos así:

1. Monopolio público: ¿Servicio o ganancia?; inversión baja, o inapropiada; pobres servicios, 'El gobierno tolera operadores privados 'ilegales' para cumplir con las demandas insatisfechas del mercado.
2. Arreglos mixtos público privado: Los concesionarios se consolidan en empresas grandes que producen bajos niveles de competencia, seguidas de aumentos en las tarifas; las presiones políticas por aumentar las tarifas dan como resultado servicios de baja calidad o bancarrotas de empresas.
3. Mercado abierto: Competencia caótica y agresiva, conducción peligrosa, servicios inestables, sin integración y tarifas variables.



## 1.5 METROBÚS

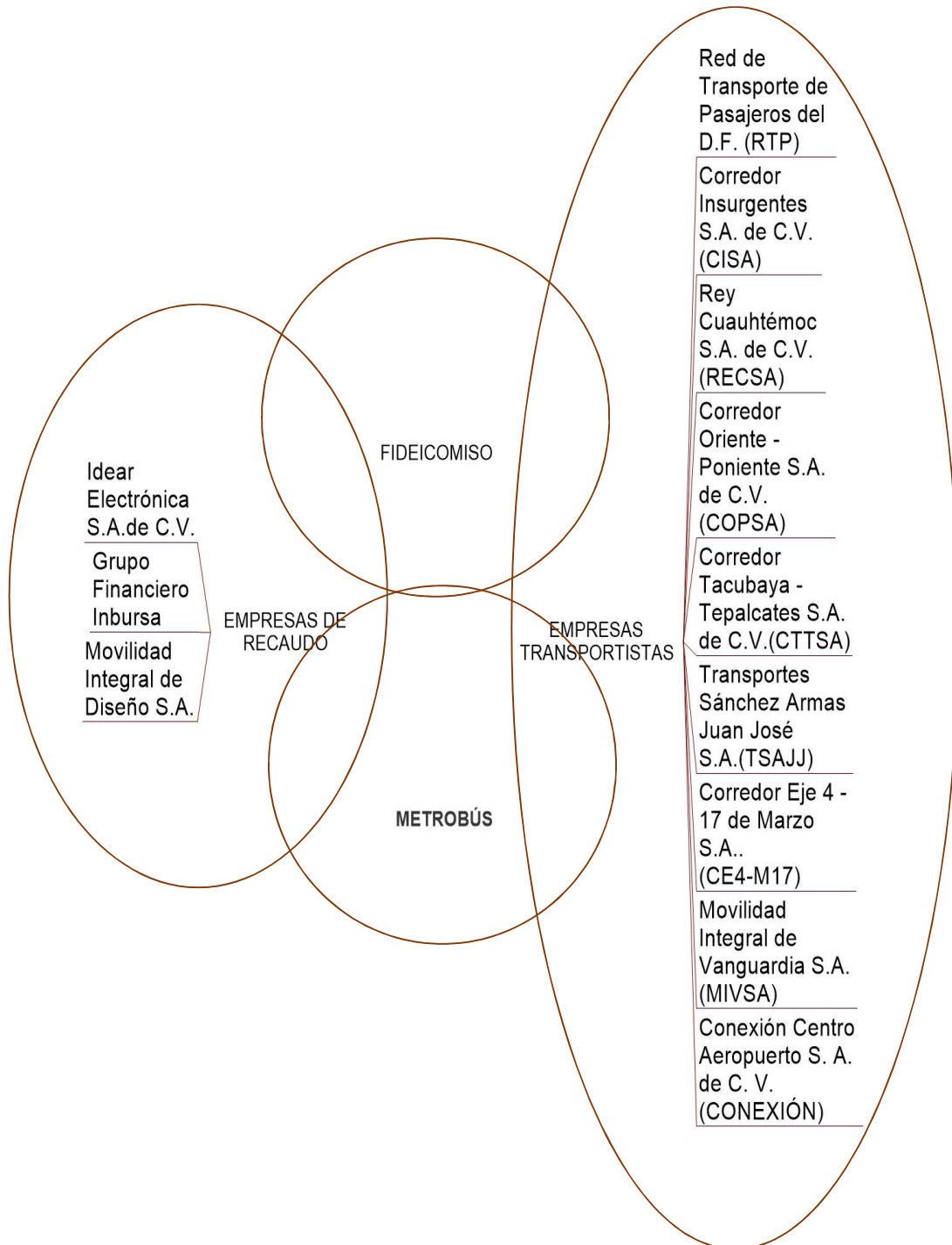
Metrobús es un sistema de transporte, basado en autobuses de alta capacidad, que brinda movilidad urbana de manera rápida y segura por medio de la integración de una infraestructura preferente, servicio rápido y frecuente, sistema de pago automatizado. Es un modo de transporte BRT (Bus Rapid Transit) que combina estaciones, vehículos, servicios y alta tecnología en un sistema. Tiene diversos componentes distintivos que juntos conforman un sistema. Estos componentes son los siguientes:

Operación	Carril confinado	El carril permite el libre tránsito a los autobuses articulados y biarticulados, realizando un traslado rápido y más seguro.
	Estaciones	De plataforma elevada, las estaciones permiten ingreso a nivel a los autobuses.
	Servicio	El servicio es programado y controlado para que sea rápido y frecuente entre origen y destino.
	Capacidad	Capacidad para atender altas demandas de pasajeros.
	Seguridad	Ascenso y descenso rápido, seguro y a nivel del autobús.
	Peaje	Sistema de peaje totalmente automatizado por medio de tarjeta inteligente.
Organización Institucional	Concesionarios de operación	Empresas privadas con la concesión de brindar el servicio de operación de flota.
	Concesionarios de recaudación	Empresas privadas con la concesión de brindar el servicio de la recaudación de la tarifa.
	Organismo público	Organismo público descentralizado responsable de la administración, planeación y control de sistema.
Tecnología	Flota	Autobuses de gran capacidad con alta tecnología y muy bajas emisiones contaminantes.
	Peaje	Sistema de pago totalmente automatizado por medio de tarjeta inteligente.
	Control central	Sistema de control central para la ubicación y programación de autobuses.

TABLA 2 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES FÍSICOS Y DE CONTROL DEL METROBÚS; FUENTE: METROBÚS.



La siguiente es la relación funcional de las empresas que conforman Metrobús



GRAFICA 4 ESQUEMA CONCEPTUAL DE LA ORGANIZACIÓN DEL METROBÚS; FUENTE: METROBÚS.



- **Metrobús:** Es el organismo público descentralizado del Gobierno del Distrito Federal que planea, controla y administra el servicio
- **Recaudo:** Empresas responsables de la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas de recaudo (máquinas expendedoras, torniquetes, validadores, cámaras de vigilancia y sistemas electrónicos).
- **Empresas operadoras:** Particulares que reciben la concesión para brindar el servicio de transporte en el corredor.
- **Fideicomiso:** Empresa que concentra y administra los recursos que se generan por el pago de tarifa.

**Fideicomiso** :Es un contrato o convenio en virtud del cual una o más personas, llamada fideicomitente, transmite bienes, cantidades de dinero o derechos, presentes o futuros, de su propiedad a otra persona (una persona física o persona jurídica, llamada fiduciaria), para que ésta administre o invierta los bienes en beneficio propio o en beneficio de un tercero, llamado fideicomisario, cabe señalar que, al momento de la creación del fideicomiso, ninguna de las partes es propietaria del bien objeto del fideicomiso. El fideicomiso es, por tanto, un contrato por el cual una persona destina ciertos bienes a un fin lícito determinado, encomendando la realización de ese fin a una institución fiduciaria en todas las empresas.





## 1.6 LOS CONCESIONARIOS

Las rutas del servicio de transporte convencional de pasajeros están organizacionalmente constituidas por una agrupación de permisionarios que cuentan con un parque vehicular para brindar dicho servicio, fueron pensadas como el sistema alimentador del Metro y son propietarias de permisos otorgados por el gobierno para brindar el servicio de transporte de pasajeros,

Con el aumento la demanda, la congestión vehicular y la inseguridad se desvirtuó su fin principal y se degradaron a un servicio de baja calidad con graves problemas de control, organización y operación.

**Concesión:** Acto administrativo por virtud del cual la secretaria confiere a una persona física o moral la prestación del servicio público local de transporte de pasajeros o de carga mediante la utilización de bienes de dominio público o privado del distrito Federal.

**Concesionario:** Persona física o moral que al amparo de una concesión otorgada por la secretaria realiza la prestación del servicio público local de transporte de pasajeros y/o de carga.

### EL TRANSPORTE CONCESIONADO



IMAGEN 6 DIRIGENTES DE LAS RUTAS INVOLUCRADAS EN LA NEGOCIACIÓN DE LA LÍNEA 3 DEL METROBÚS, CIUDAD DE MÉXICO.

En el Distrito Federal, las 25 mil unidades de transporte público de pasajeros son controladas por un grupo de alrededor de 10 líderes que encabezan las 95 rutas que prestan dicho servicio, uno de los principales liderazgos, quien lleva más de 30 años, es Francisco Aguirre, líder mayoritario de la ruta 1, que según estimaciones cuenta con tres mil 500 unidades. Otro dirigente es Jesús Padilla, quien encabeza la ruta 2, con más de 2 mil unidades, mientras que la ruta 3, liderada por Felipe Nuñez, agrupa a poco más de mil 500 vehículos de transporte de pasajeros en la Ciudad de México. Otro dirigente es Miguel Galán quien encabeza el bloque conocido como Tacuba.

**Hombre-camión:** Son individuos que, de forma independiente, siendo propietarios de pocos vehículos (regularmente uno o dos), los conducen, reparan y administran.

**Cúpula:** Grupo dirigente de un organismo, institución o entidad

**Ruta / ramal:** Recorrido o trayecto que realizan las unidades de transporte público de pasajeros

**Parque vehicular:** Es el conjunto de unidades destinadas a prestar el servicio público o privado de transporte.





Las rutas de transporte convencional están constituidas por la agrupación de “hombres-camión” los cuales nombran a un representante para que lidere las actividades de negociación de permisos ante el gobierno.

En el Distrito Federal, existen 29,991 unidades de transporte público de pasajeros, de las cuales, 28,666 unidades, es decir, más del 95% se encuentran bajo el régimen de transporte público concesionado (Secretaría de Transportes y Vialidad, 2011).

Empresa / Agrupación	CONCEPTO	
	Cantidad	Unidades
Empresas Concesionadas (autobuses)	10	1,225
Agrupaciones A.C. (microbuses y autobuses)	109	27,441
Red de Transporte de Pasajeros (autobuses)	1	1,325
<b>Total:</b>	<b>120</b>	<b>29,991</b>

TABLA 3 TABLA RESUMEN DE LAS CONCESIONES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN EL DISTRITO FEDERAL; FUENTE: METROBÚS.

En el caso del corredor escogido para la línea tres del Metrobús en el momento de iniciar los estudios de factibilidad, se encontraban tres rutas con el permiso en la prestación del servicio de transporte la Ruta 1, la Ruta 3 y la Ruta 88.

En el siguiente diagrama se describe el esquema organizacional de los concesionarios del transporte público en el Distrito Federal, 28.666 unidades en 95 rutas bajo este régimen.

### LIDERAZGOS CUPULARES

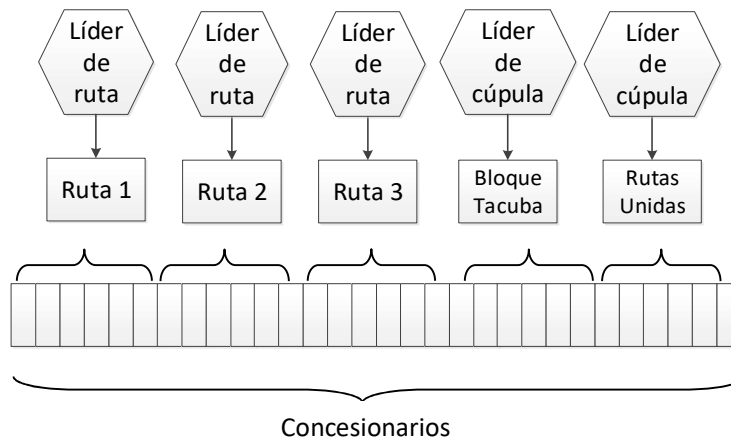


IMAGEN 7 FOTOGRAFÍA DE UNA MANIFESTACIÓN PÚBLICA DE LOS DIRIGENTES DE LAS RUTAS INVOLUCRADAS EN LA NEGOCIACIÓN; HEMICICLO A JUÁREZ, CIUDAD DE MÉXICO

De acuerdo con transportistas, además de los liderazgos por ruta (número de concesiones), están los llamados liderazgos cupulares que son representantes de grupos de rutas de microbuses con un menor número de unidades y también existen las disidencias, (divisiones de liderazgo dentro de las rutas).

“Los concesionarios interactúan de manera colectiva congregándose en mesas directivas a las que se le otorga poder para representar los intereses de la organización y no del concesionario en lo particular. Se reúnen entorno a un presidente de ruta que defiende los intereses de la ruta, de tipo económico.

Por otra parte, el rezago de la revista vehicular de las unidades, y de la situación de los microbuses en la ciudad de México dan un panorama de incertidumbre en donde el 94% de los títulos de las concesiones no están vigentes.



GRAFICA 6 ESQUEMA CONCEPTUAL DE LA ORGANIZACIÓN DE LOS CONCESIONARIOS; FUENTE: METROBÚS.

Durante el tiempo de la negociación, aparecieron 2 actores que tuvieron influencia en el proceso de negociación y alteraron los tiempos de la construcción de infraestructura de la línea y produjeron cambios en algunas de las condiciones operativas,

**Los vecinos del corredor** de manera sorpresiva realizaron bloqueos del desarrollo de las obras y obligaron a realizar cambios en las ubicaciones de las terminales y los **medios de comunicación** generaron caos y conflicto entre los habitantes de la Ciudad de México.

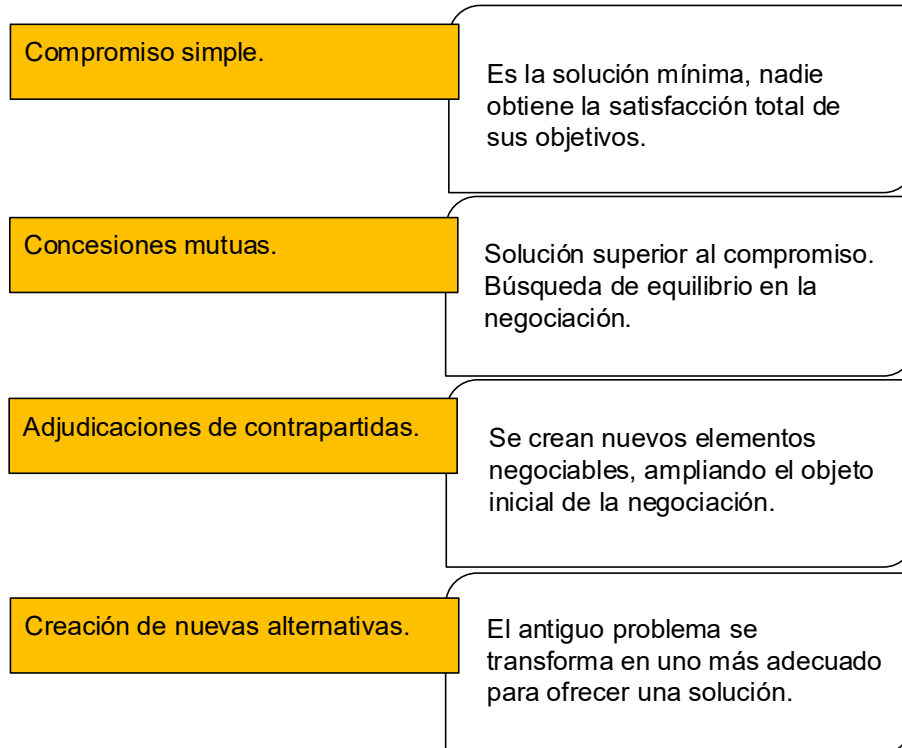




## 1.7 NEGOCIACIÓN

La negociación vincula a dos o más actores que enfrentan divergencias y que en vez de evadir el problema o llegar a una confrontación, se entregan a la búsqueda conjunta de un acuerdo de solución o arreglo.

Este resultado puede asumir cuatro formas:



GRAFICA 7 ESQUEMA CONCEPTUAL DE LOS RESULTADOS TÍPICOS EN UNA NEGOCIACIÓN; FUENTE: PROPIA.

**Negociación:** (Voluntad o búsqueda de acuerdo)

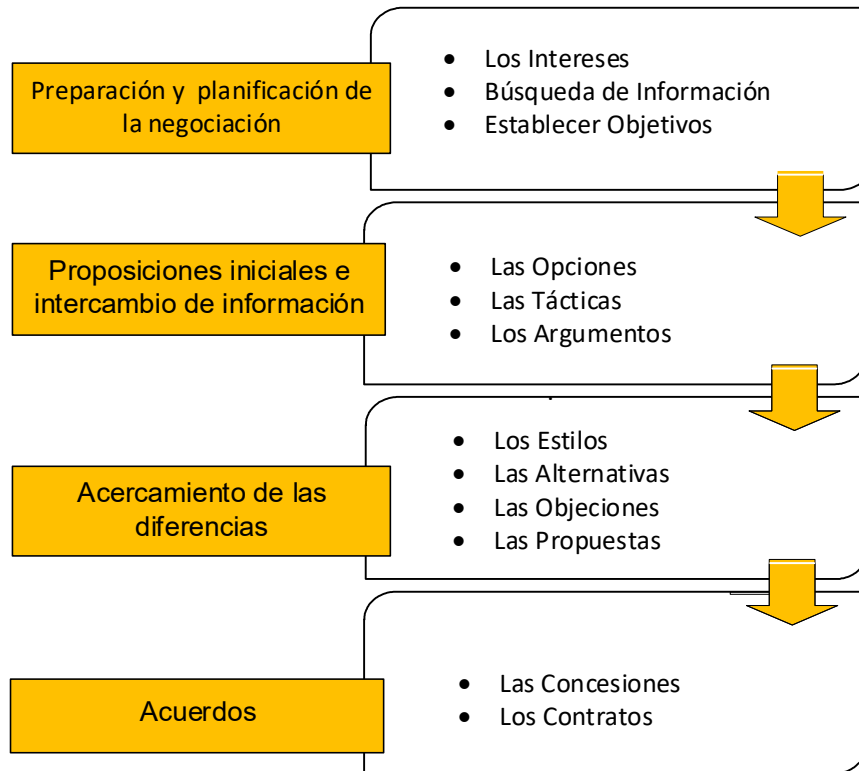
**Sinergia:** Una parte negociadora acepta compartir con las otras ciertas actividades o ciertos valores. Se puede hacer una graduación de las tensiones sinérgicas de una manera creciente hacia la sinergia total.





### 1.7.1 ETAPAS DE LA NEGOCIACIÓN

No existe una negociación igual a otra y toda negociación es única, en la mayoría de las negociaciones se dan una serie de etapas a lo largo de ella, que los actores deben enfrentar y la tensión que se establece entre los negociadores, juega el papel de moderar todo aquello que los separa y que los acerca.



GRAFICA 8 ESQUEMA CONCEPTUAL DE LAS ETAPAS TÍPICAS EN UNA NEGOCIACIÓN; FUENTE: PROPIA.

**El antagonismo:** hace que el negociador afirme su punto de vista, a pesar de la parte contraria, sin tomar en cuenta su existencia.

antagonismo ↔ conciliación ↔ resistencia ↔ reconciliación



### 1.7.2. TIPOS DE NEGOCIACIONES

Una tipología que tiene gran aceptación es aquella que considera a las orientaciones integrativa y distributiva.

**NEGOCIACIÓN INTEGRATIVA:** En esta orientación, los negociadores manifiestan deseos de ganancias mutuas y una alta cooperación. Está orientada hacia el respeto de las aspiraciones del negociador con el objeto de que la parte contraria considere el resultado igualmente satisfactorio. Se tiende a dar importancia a la calidad de la relación entre las partes, incluso puede conducir eventualmente a la modificación de los objetivos particulares y de las respectivas prioridades, para orientarlos hacia objetivos de interés común.

**NEGOCIACIÓN DISTRIBUTIVA:** Es aquella en la cual los negociadores demuestran una débil cooperación e incluso, en algunos casos extremos, ésta no existe. Se da importancia a la ganancia personal, incluso en detrimento de los objetivos contrarios. Es precisamente en este tipo de negociación en que los poderes que gozan las partes, entran en juego a fin de desempatar la posición de los negociadores.

#### LOS PODERES

(Crozier y Friedberg). 1990 dicen que el poder se ha definido como "la posibilidad de ciertos individuos o grupos para influir sobre otros individuos o grupos.

Las fuentes de poder son múltiples. Su origen se puede encontrar en:

- a) Fuentes institucionales, como la ley y la jerarquía, que distribuyen el poder entre las personas.
- b) La fuerza, la capacidad de coacción, la presión y la coerción como los grupos, dotados de poder por la ley o por la acción como los sindicatos.
- c) El influjo personal, se puede tratar de un influjo psicológico ("carisma"), de un influjo funcional (competencia, experiencia), así como puede surgir de la capacidad de inducción de un individuo o de un grupo, para demostrar y persuadir.



## 2 PLANEACIÓN DE LA NEGOCIACIÓN

- 2.1. LA PLANEACIÓN DE LA LÍNEA 3 DE METROBÚS
- 2.2. SELECCIÓN DEL CORREDOR.
  - 2.2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CORREDOR EJE 1 PONIENTE
  - 2.2.2. TRAZO DEL CORREDOR EJE 1 PONIENTE.
- 2.3. ESTUDIOS TÉCNICOS.
  - 2.3.1. OBJETIVOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS.
  - 2.3.2. RUTAS DEL DISTRITO FEDERAL QUE OPERABAN EN EL CORREDOR EJE 1 PONIENTE
  - 2.3.3. RUTAS DEL ESTADO DE MÉXICO. QUE OPERABAN EN EL CORREDOR EJE 1 PONIENTE
  - 2.3.4. SELECCIÓN DE LAS RUTAS EN ENTRARON EN LA NEGOCIACIÓN.
  - 2.3.5. FRECUENCIAS DE PASO.
  - 2.3.6. VOLUMEN DE PASAJEROS.
  - 2.3.7. DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA POR ORGANIZACIÓN.
  - 2.3.8. CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO.

CAPITULO

II

# PLANEACIÓN DE LA NEGOCIACIÓN

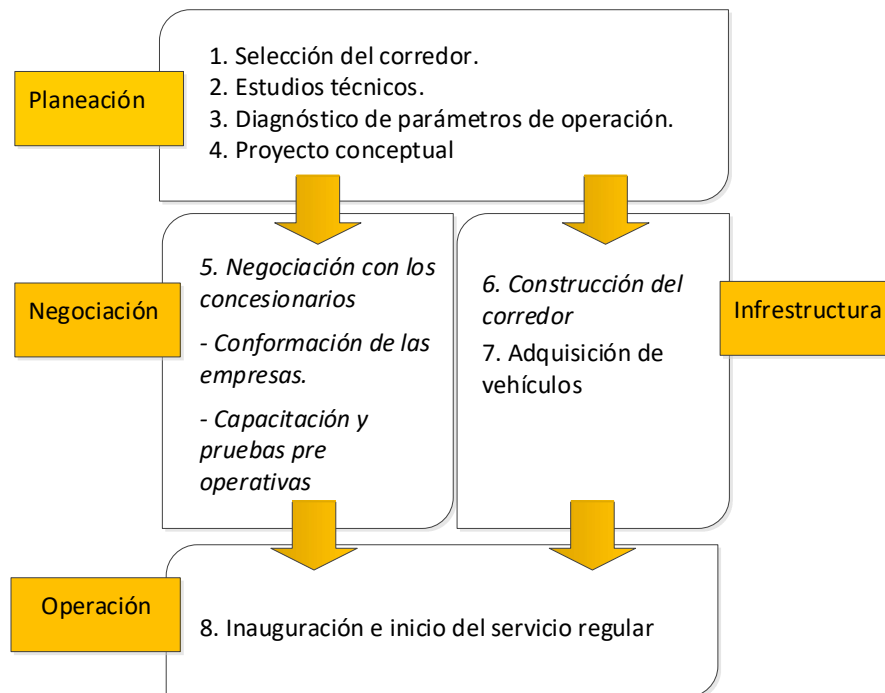


## 2.1 LA PLANEACIÓN DE LA LÍNEA 3 DEL METROBÚS

La negociación se concibe como un proceso que empieza tiempo antes de la reunión formal de los involucrados.

En el momento que se dio la negociación para la operación de la Línea 3 de Metrobús, el organismo ya había atravesado por tres negociaciones con concesionarios en las Líneas 1 y 2 del sistema Metrobús para el Corredor Insurgentes Norte, Corredor Insurgentes Sur y el Corredor Eje 4 Sur Xola, lo que aportó una idea de cómo se podrían comportar las negociaciones y como realizar un proyecto conceptual que daría como resultado un negocio rentable y seguro.

En términos generales, la planeación de cada uno de los corredores del sistema Metrobús se fundamentó en las etapas que se muestran en la gráfica siguiente:



GRAFICA 9 ESQUEMA DE LAS FASES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DEL METROBÚS; FUENTE: METROBÚS.

**Sistema de transporte:** Organización de elementos reales y conceptuales que tiene como propósito común el cambio de lugar en el espacio de personas y/o bienes materiales. Un sistema de transporte está compuesto por una unidad de transporte, un medio de transporte





## PLANEACIÓN

- 1. Selección del corredor:** que comprende la preselección de posibles corredores y análisis de su situación.
- 2. Estudios técnicos de oferta y demanda:** análisis para el dimensionamiento de los futuros usuarios del sistema.
- 3. Diagnóstico de los parámetros de operación en el corredor:** análisis para relacionar los niveles de oferta del servicio, porcentajes de participación de las empresas operadoras, costos de operación y utilidad del concesionario e impacto ambiental.
- 4. Proyecto conceptual:** implica el diseño de las estaciones, la configuración del carril confinado, definición de rutas, la dimensión de la flota vehicular en operación, ubicación y diseño de patios de servicio; programación del servicio, esquema de participación de las empresas operadoras, corrida financiera, ingresos del sistema, costos de operación, utilidad, manifestación de impacto ambiental y plan de negocios.
- 5. Negociación con los concesionarios:** se lleva a la mesa de negociación las condiciones puestas por los participantes, considerando los parámetros tales como, el número de concesionarios, la distribución de autobuses, utilidad, además de cuestiones sobre el pago por kilómetro/recorrido, la constitución de la empresa operadora, compra de autobuses y bono de chatarrización.

## NEGOCIACIÓN

**Chatarrizar:** Consiste en la destrucción de todos los elementos y componentes del automotor por parte de una entidad desintegradora debidamente autorizada

### PLANEACIÓN DE UN SISTEMA BRT

El Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (2007), en su editorial publicó una guía de planeación e implementación, en la que considera seis componentes principales:

i. Preparación del proyecto que contempla las actividades siguientes: inicio del proyecto, selección entre las tecnologías de transporte público, promoción del proyecto, análisis de la demanda, selección del corredor y su estrategia de comunicación.

ii. Diseño operativo: contempla el diseño de la red y del servicio, la capacidad del sistema y su velocidad, las intersecciones y señalización de control y el servicio hacia el usuario.

iii. Diseño físico: considera la infraestructura, la tecnología, el sistema tarifario y el sistema inteligente de transportación.

iv. Integración: incluye a la integración modal y a la administración de la demanda de transporte.

v. Plan de negocios: considera a la estructura institucional y de negocios, los costos operativos, el financiamiento y la mercadotecnia.

vi. Evaluación e implementación





6. **Construcción de infraestructura:** realización de las obras de las estaciones, carril confinado, adecuaciones geométricas y demás obras inducidas.
7. **Adquisición de autobuses:** atendiendo las últimas tecnologías disponibles, se elaboran los lineamientos técnicos y con las empresas armadoras, se realizan esquemas de precios y esquemas de financiamiento, pruebas preoperativas, seguimiento en la operación cotidiana y ajustes al diseño.
8. **Inicio del servicio y operación regular:** comprende la inducción de la empresa operadora al sistema, capacitación de operadores, esquema de operación y regulación del servicio, pruebas pre operativas, creación de comité de empresas operadoras para la conciliación de kilometraje y las reglas de operación e incidencias.

**Carril Confinado:** Se refiere al carril de la superficie de rodamiento para la circulación de un tipo de transporte automotor, con dispositivos de delimitación en el perímetro del carril que no permiten que se introduzcan otro tipo de vehículos.

**Infraestructura urbana:** Conjunto de obras de ingeniería que constituyen los nexos o soportes de la movilidad y el funcionamiento, haciendo posibles el uso del suelo, transporte y servicios.

#### ASPECTOS FUNDAMENTALES

El Centro de Transporte Sustentable (2005), integra cuatro aspectos fundamentales en la instrumentación de un sistema BRT:

- **Aspectos técnicos:** Relacionados con la planeación, infraestructura, vehículos BRT y operación del sistema, incluye identificar el origen y destino de los viajes de la ciudad, dimensionar los volúmenes de viajes en los corredores principales, analizar las alternativas operacionales y económicas para la construcción de la infraestructura.

- **Aspectos institucionales:** para que se genere un marco institucional en el que se redefina el nivel de participación y responsabilidades de las diferentes entidades públicas y privadas.

- **Aspectos económicos y financieros:** Para cambiar el esquema de ingreso del conductor, que dependía del número de pasajeros transportados y llevarlo a una economía de empresa prestadora de servicios con pagos relacionados al cumplimiento del servicio programado.

- **Aspectos urbanos y sociales:** Para alentar al gobierno y la empresa privada a la inversión en el espacio público como una oportunidad de mejorar el aprovechamiento económico de las áreas aledañas al corredor.



## 2.2 SELECCIÓN DEL CORREDOR

Para la selección de un corredor donde se implementará un sistema de transporte masivo se debe considerar diferentes factores como: demanda de pasajeros, facilidad de implementación (infraestructura y dimensiones de las vialidades) y el análisis de la demanda de transporte.

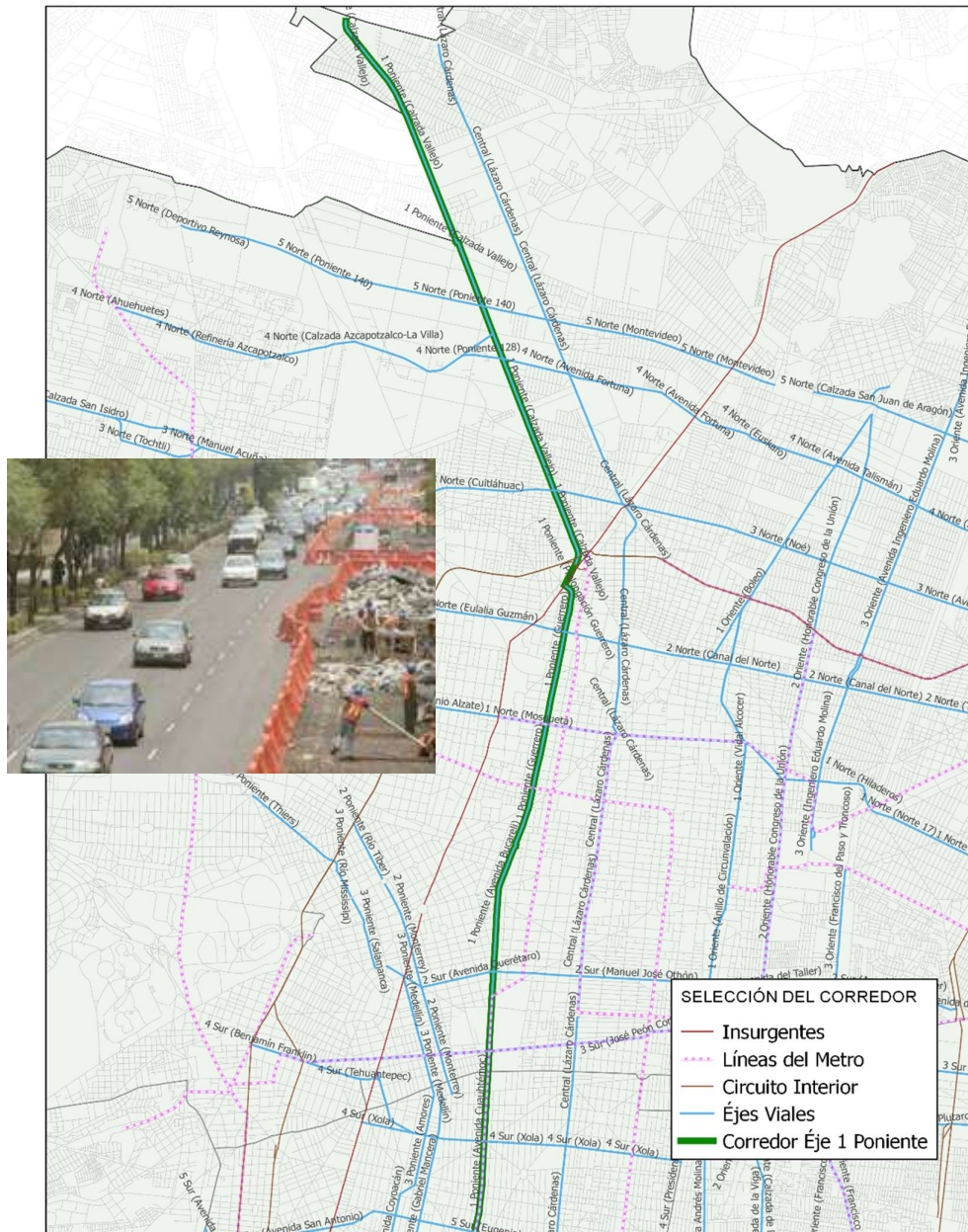


IMAGEN 10 MAPA DEL TRAZADO SELECCIONADO PARA LA LÍNEA 3 DEL METROBÚS; FUENTE: INEGI.



## 2.2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CORREDOR EJE 1 PONIENTE

El Eje 1 Poniente es una vialidad importante, ya que en su trayectoria se encuentran densas zonas habitacionales, industriales y de servicios, así como por su cercanía al primer cuadro de la ciudad.

La demanda de transporte público que transitaba en el corredor era atendida por los concesionarios de las rutas de transporte público 1, 3 y 88 y en menor proporción por otros operadores de transporte.

A lo largo del Eje 1 Poniente (corredor del estudio), se cuenta con los siguientes puntos de transferencia con el Metro:

En Eje 4 Norte con la estación Vallejo de la Línea 6, en Insurgentes Norte con la estación La Raza de la Línea 3, en el Eje 1 Norte con las estaciones Guerrero y Buenavista de las Líneas 3 y B, en Puente de Alvarado con las estaciones Hidalgo y Revolución de las Líneas 2 y 3, en Avenida Chapultepec con la estación Cuauhtémoc de la Línea 1, a partir de su intersección con Dr. Pasteur y hasta su intersección con Av. Universidad y División del Norte con las estaciones: Hospital General, Centro Médico, Etiopía, Eugenia y División del Norte todas de la Línea 3.

**Centro de Transferencia Modal (CETRAM):** Espacio físico con infraestructura, que sirve como conexión de los usuarios entre dos o más rutas o modos de transporte.

### OTROS CORREDORES

Jorge Arganis Díaz (2010) Secretario de Obras y Servicios del Distrito Federal comunicó que se elaborarían los proyectos para la construcción de 10 Corredores de Transporte Público, que podrían desarrollarse por sus condiciones con Líneas de BRT estos fueron:

*Río de los Remedios - Gta. de Vaqueritos, Tenayuca - Etiopía, Taxqueña-Tláhuac, Aragón-La Villa, San Antonio - Santa Catarina, Periférico Norte - Río Churubusco, Mixcoac - Santa Martha, Santa Fe - La Villa, Cuatro Caminos - Alameda Oriente, Reforma - Circuito Interior y Constituyentes - Las Flores.*

En la actualidad bajo el sistema BRT se han desarrollado 7 corredores:

Corredor Insurgentes, Corredor Eje 4 sur Xola, Corredor Eje 1 Poniente y Corredor Centro Histórico, corredor Río de los Remedios Glorieta de Vaqueritos, Eje 5 norte y corredor Reforma

Cabe destacar que algunos no fueron desarrollados con el concepto de negociación, pues en los corredores no existían rutas que dieran el servicio



### 2.2.2 TRAZO DEL CORREDOR EJE 1 PONIENTE

Inicia al norte en la intersección de la Calzada Vallejo y de la Avenida Tlalnepantla – Tenayuca; y continúa por el Eje 1 Poniente (Calzada Vallejo, Prolongación Guerrero, Guerrero y Rosales) hasta su intersección con Puente de Alvarado, próximo a la intersección con el Paseo de la Reforma y continúa a la Glorieta de Etiopía, al sur sobre Av. Cuauhtémoc.

Son temas de particular interés en el estudio:

- La influencia que ejercen las zonas industriales de Vallejo y Tlalnepantla sobre la demanda de transporte que transita sobre el corredor.
- La interacción entre el transporte público de pasajeros del Estado de México y el del Distrito Federal que opera en el corredor.
- La operación del transporte de carga que se genera por las zonas industriales
- La interacción entre el transporte público de pasajeros del Distrito Federal y del Estado de México, con las Líneas del Sistema de Transporte Colectivo (Metro) que cruzan el trazo del corredor.
- La identificación de problemas en la operación vial derivado de las diferentes configuraciones que presenta la vialidad a lo largo del trazo del corredor.
- La posibilidad de interacción con el Tren Suburbano, en sus estaciones Tlalnepantla y Buenavista.

**Vía:** Espacio físico destinado al tránsito de vehículos y/o personas; considerando un componente de la vialidad.

**Vialidad:** Conjunto integrado de vías de uso común que conforman la traza urbana de la ciudad, cuya función es facilitar el tránsito eficiente y seguro de personas y vehículos.

**Derrotero:** Descripción de la trayectoria de circulación que deberá efectuar una o varias rutas de transporte para satisfacer la demanda de transporte entre dos zonas.

**Corredor Vial:** Es la vialidad que tienen continuidad longitud y ancho suficiente para concentrar el tránsito de vehículos y personas y que comunica diferentes zonas dentro del entorno urbano.



## 2.3 ESTUDIOS TÉCNICOS

La implantación de corredores de transporte público, en la modalidad de operación del Metrobús (BRT), tiene el propósito de conformar una red de servicio en la cual se integren aquellas vialidades con alta concentración de demanda y oferta de transporte público de pasajeros.

La conformación de esta red de servicio busca satisfacer los siguientes requisitos:

- Estructurar una red de servicio con alta conectividad, que permita organizar el transporte público colectivo de pasajeros.
- Complementariedad con la red de transporte masivo integrada por las Líneas del Sistema de Transporte Colectivo (Metro) y por el Tren Ligero.

Otra de las condiciones básicas de implantación es la participación de los concesionarios del servicio de transporte público de pasajeros, integrándolos al esquema de funcionamiento de Metrobús, tomando en consideración tres aspectos:

- La cantidad de usuarios que captan y alimentan en el tramo que operan sobre el corredor.
- La cobertura en términos de la longitud de sus recorridos en ambos sentidos del trazo del corredor.
- La cantidad y tipo de parque vehicular con la que atienden la demanda.

### DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Según Molinero 1997 son:

- **Ascenso y descenso:** Se contabilizan abordo de las unidades la cantidad de pasajeros que suben y descienden en cada parada del recorrido de la ruta.
- **Demanda puntual o de cargas:** En la sección de máxima demanda de transporte se contabilizan los usuarios que van abordo de las unidades en lapsos de tiempo determinados
- **Velocidades y demoras:** Se contabilizan tiempos de desplazamiento y las demoras a las que se ve sujeto el transporte público a lo largo de las rutas.
- **Conteo de transbordos:** Se contabilizan los transbordos que se llevan a cabo en cada punto de transbordo
- **Encuesta:** Consiste en una gran variedad de técnicas en las cuales se les pregunta a los usuarios sobre aspectos referentes a su movilidad, a su estrato socioeconómico y su opinión sobre el sistema de transporte

**Demanda de transporte:** Necesidad de transporte de los habitantes de una zona urbana determinado por los puntos atractores y generadores de viajes en dicha zona





### 2.3.1. OBJETIVOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Los aspectos técnicos de la implementación de un corredor se dimensionan mediante estudios técnicos que describen la forma en la que opera el servicio, el comportamiento y otras características de la demanda y las vialidades que van a ser incorporadas al proyecto y tienen como fin:

- Obtener la información técnica suficiente para el diseño conceptual y operativo del corredor, su evaluación económica – financiera y la formulación de la estrategia de implantación.
- Identificar, cuantificar y clasificar la oferta de servicio que se presenta en el corredor, registrando a los diferentes prestadores de servicio actuales, el nivel de participación en la atención de la demanda, su cobertura de la longitud del corredor y la proporción que esta representa de la longitud total de sus servicios que transitan sobre el corredor.
- El inventario de servicios que la ruta presta relacionados con el corredor, el tamaño de la flota vehicular que opera en dichos servicios, sus características físicas y operativas, así como otras características técnicas y económicas de su operación.
- Identificar y cuantificar el comportamiento de la demanda de servicio a lo largo del corredor y su comportamiento a través del día, considerando su distribución en los diferentes modos de transporte, la utilización del corredor con relación a su viaje, la frecuencia, motivos y otras características relacionadas con sus necesidades de transporte.

#### RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Según Molinero 1997 son:

- **Polígonos de carga:** Los valores promedio de ascensos, descensos y usuarios abordo, genera un polígono de carga, el cual servirá de base para el cálculo de los pasajeros-kilómetro y la determinación de la sección de carga máxima.
- **Ocupación promedio de la unidad:** Este valor se obtiene de dividir el volumen de pasajeros que mueve la ruta entre el número total de recorridos realizados.
- **Distancia promedio de viaje:** Se estima para cada ruta la distancia promedio que recorre un usuario abordo de la unidad a partir de los resultados del polígono de carga y de la distancia existente entre paradas consecutivas.
- **Paradas importantes;** Se identifican las afluencias de pasajeros en las paradas, y el compilado de todos los movimientos diarios realizados en la misma parada
- **Volúmenes de pasajeros;** Se obtiene el volumen de pasajeros que mueve cada ruta al relacionar las frecuencias de paso con la ocupación promedio por corrida.

**Sección de máxima demanda:** Es la sección dentro del recorrido de una ruta donde ocurre la máxima demanda de pasajeros a bordo de las unidades y establece el volumen de diseño de la ruta.



- Identificar y cuantificar los comportamientos extraordinarios de oferta y demanda, es decir aquellos que, por el horario, la temporalidad o comportamientos asociados a elementos externos sea necesario identificar para el proceso de implantación del corredor de transporte
- Describir las características del equipamiento auxiliar de transporte relacionado con la movilidad de usuarios en el corredor, como son bases de servicio colectivo y centros de transferencia modal
- Descripción del tránsito, incluyendo sentidos de circulación, movimientos direccionales en las intersecciones principales, volúmenes vehiculares (con clasificación), tránsito peatonal, señalización y dispositivos de control; así como la identificación de puntos críticos en la operación vial.

A partir de la información generada por estos estudios, Metrobús desarrolla el diseño conceptual del nuevo corredor, su esquema económico – financiero, las propuestas de reestructuración del transporte colectivo existente y requerimientos en relación a la infraestructura y equipamiento urbano necesarios para el diseño del corredor.

El siguiente es un listado de los estudios realizados en el corredor:

1. Identificación de las rutas que operan en el corredor.
2. Verificación de recorridos.
3. Aforos en estaciones maestras.
4. Características físicas y operacionales de las rutas.
5. Longitud de recorridos.
6. Tiempos de recorrido y ciclo.
7. Frecuencias e intervalos de paso
8. Unidades en operación
9. Volúmenes de pasajeros al día y en la hora de máxima demanda
10. Polígonos de carga

**Aforo:** Cálculo de la cantidad y del valor de los géneros o mercancías existentes en un depósito.

**Aforo vehicular:** Número de vehículos que cruzan una caseta de cobro o en uno de sus carriles, en un turno o en un día.





### 2.3.2. RUTAS DEL DISTRITO FEDERAL QUE OPERABAN EN EL CORREDOR EJE 1 PONIENTE.

ORGANIZACIÓN	RAMAL		CLAVE
	ORIGEN	DESTINO	
RUTA 1	TENAYUCA	METRO HIDALGO	1A
RUTA 1	REYES IXTACALA	OBRERO MUNDIAL	1C
RUTA 1	REYES IXTACALA	METRO HIDALGO	1D
RUTA 1	COVADONGA	CIUDAD UNIVERSITARIA	1E
RUTA 1	PROGRESO NACIONAL	BELLAS ARTES	1G
RUTA 1	TLALNEPANTLA	CIUDAD UNIVERSITARIA	1J
RUTA 3	LA CURVA	METRO LA RAZA	3A
RUTA 3	SAN JUAN IXTACALA	METRO LA RAZA	3B
RUTA 3	LA JOYA	METRO LA RAZA	3C
RUTA 88	CERRO GORDO	METRO LA RAZA	88A
RUTA 88	LOMAS	METRO LA RAZA	88B
RUTA 88	TLALNEPANTLA	METRO LA RAZA	88C

TABLA 4 INVENTARIO DE LAS RUTAS DEL DISTRITO FEDERAL QUE BRINDABAN EL SERVICIO EN EL CORREDOR CUANDO SE REALIZARON LOS ESTUDIOS TÉCNICOS; FUENTE: METROBÚS.

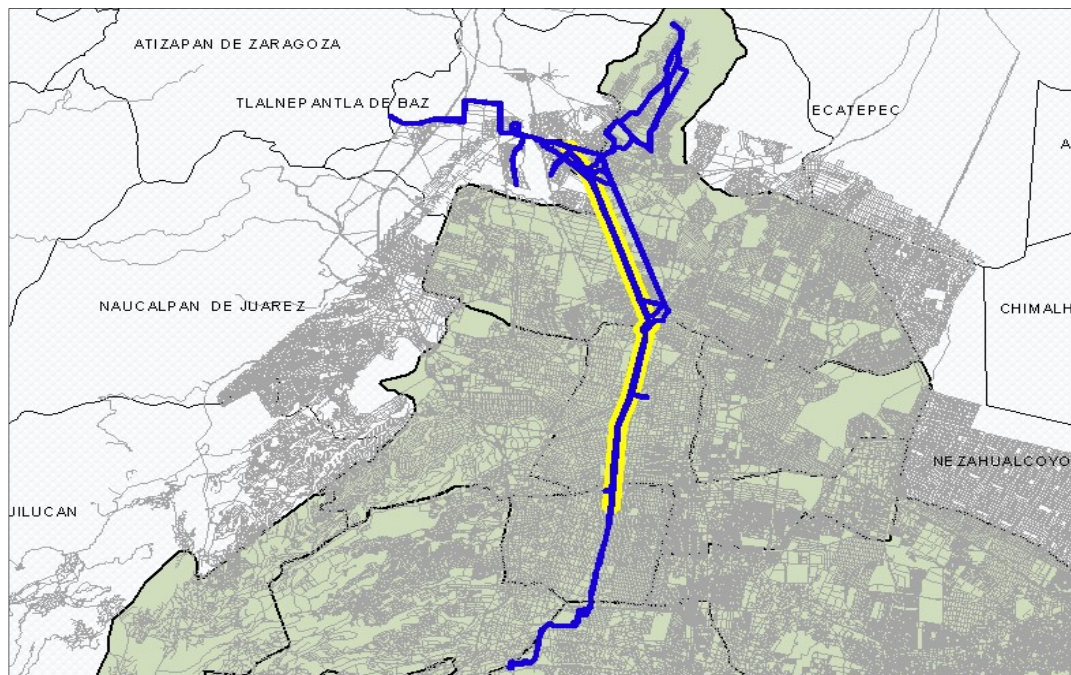


IMAGEN 11 INVENTARIO DE LAS RUTAS DEL DISTRITO FEDERAL QUE BRINDABAN EL SERVICIO EN EL CORREDOR CUANDO SE REALIZARON LOS ESTUDIOS TÉCNICOS; FUENTE: METROBÚS.



### 2.3.3 RUTAS DEL ESTADO DE MÉXICO QUE OPERABAN EN EL CORREDOR EJE 1 PONIENTE

ORGANIZACIÓN	RAMAL		CLAVE
	ORIGEN	DESTINO	
AUTOBUSES RÁPIDOS DE MONTE ALTO S.A. DE C.V.	PROGRESO	METRO POLITÉCNICO	RM
AUTOBUSES MONTE ALTO Y ANEXAS S.A. DE C.V.	PROGRESO	METRO POLITÉCNICO	MA
AUTOBUSES MÉXICO MELCHOR OCAMPO S.A. DE C.V.	BARRIO SAN MARTIN	METRO POLITÉCNICO	MO
AUTOCAMIONES DE LA LÍNEA COLONIA PERALVILLO TLALNEPANTLA Y ANEXAS S.A. DE C.V.	ENEP IZCALLI	METRO POLITÉCNICO	PT
AUTOBUSES DEL VALLE DE MEXQUITAL	JOROBAS-TEPEJI	CASETA - PRADERAS	VM
AUTOBUSES MÉXICO COYOTEPEC Y ANEXAS S.A. DE C.V.	EL DORADO	METRO POLITÉCNICO	MC1
AUTOBUSES MÉXICO COYOTEPEC Y ANEXAS S.A. DE C.V.	HUEHUETOCA	METRO POLITÉCNICO	MC2
AUTOBUSES MÉXICO COYOTEPEC Y ANEXAS S.A. DE C.V.	TEOLOYUCAN	METRO POLITÉCNICO	MC3
AUTOBUSES MÉXICO TLALNEPANTLA Y PUNTOS INTERMEDIOS S.A. DE C.V.	CUAUTITLÁN IZCALLI	METRO POLITÉCNICO	MT1
AUTOBUSES MÉXICO TLALNEPANTLA Y PUNTOS INTERMEDIOS S.A. DE C.V.	BOLSA	METRO POLITÉCNICO	MT2

TABLA 5 INVENTARIO DE LAS RUTAS DEL ESTADO DE MÉXICO QUE BRINDABAN EL SERVICIO EN EL CORREDOR CUANDO SE REALIZARON LOS ESTUDIOS TÉCNICOS; FUENTE: METROBÚS.



IMAGEN 12 INVENTARIO DE LAS RUTAS DEL ESTADO DE MÉXICO QUE BRINDABAN EL SERVICIO EN EL CORREDOR CUANDO SE REALIZARON LOS ESTUDIOS TÉCNICOS; FUENTE: METROBÚS.

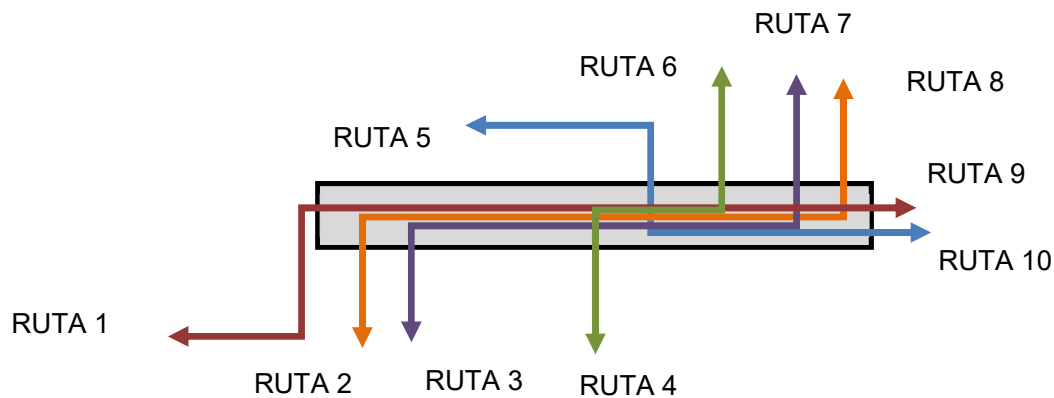


### 2.3.4. SELECCIÓN DE LAS RUTAS QUE ENTRARÁN EN LA NEGOCIACIÓN

Otro factor importante en la selección del corredor son las condiciones políticas iniciales que implica el análisis organizacional previo de los concesionarios y los brindadores del servicio de transporte que se encuentran en el derrotero, la condición más importante que favorece las negociaciones, es un menor número de rutas a integrar en el sistema situación que este el simplificará las negociaciones.

Otro aspecto importante que se busca en el corredor es la participación de la red de transporte de gobierno RTP en el corredor.

Paso siguiente de la selección de rutas que participarán es realizar los estudios técnicos, se identifican a las rutas que tienen su participación en todo el corredor y el porcentaje de participación de cada una.

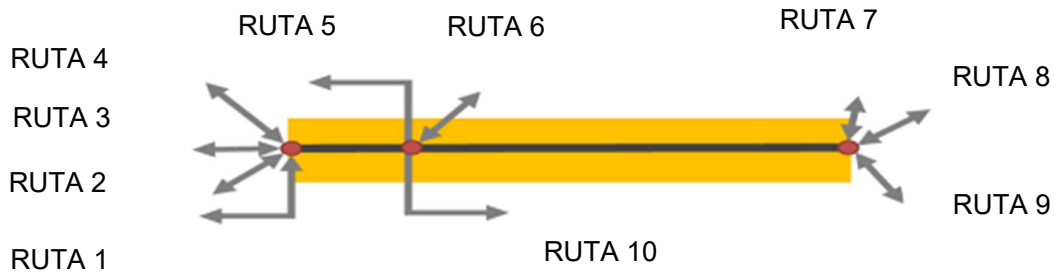


GRAFICA 10 ESQUEMA QUE REPRESENTA LA DISTRIBUCIÓN DE LAS RUTAS ANTES DE COMENZAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA 3 DEL METROBÚS; FUENTE: METROBÚS.

**La Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP):** Es un Organismo Público Descentralizado administrado por el Gobierno del Distrito Federal, que ofrece el servicio de autobuses urbanos en 88 rutas que enlazan principalmente, colonias populares y zonas habitacionales periféricas con las estaciones del Metro de la Ciudad de México.



Una vez ubicadas las rutas que tienen participación relevante en el corredor, se reubican las rutas no involucradas en la negociación para la conformación de recorridos alternos o rutas alimentadoras evitando los servicios paralelos y la competencia.



GRAFICA 11 ESQUEMA QUE REPRESENTA LA DISTRIBUCIÓN DE LAS RUTAS DESPUÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA 3 DEL METROBÚS;  
FUENTE: METROBÚS.

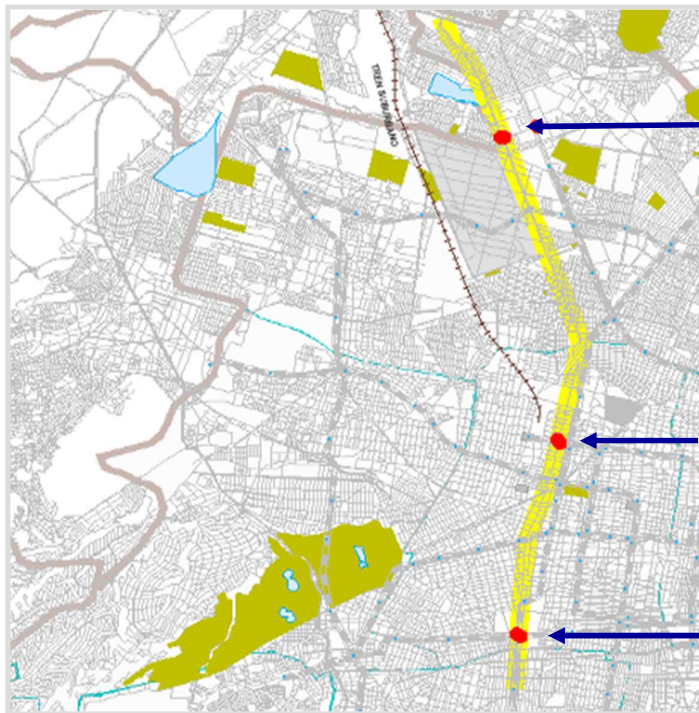
**Ruta troncal:** Son aquellas que convergen en una sola ruta conforme se acercan a un destino de atracción de viajes importante, generalmente se localizan en las avenidas o calles principales de una ciudad

**Ruta ramal:** Son aquellas que se integran al tramo troncal.

**Rutas alimentadoras:** Éstas son las que permiten cubrir el área y transportar al usuario a un punto de transbordo donde el usuario hace uso de un medio de transporte de igual o mayor capacidad.



### 2.3.5. FRECUENCIAS DE PASO



**A** Calzada Vallejo y Margarita Maza de Juárez

**B** Eje 1 Poniente y Eje 1 Norte

**C** Av. Cuauhtémoc y Baja California

GRAFICA 12 UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE AFORO DETERMINADOS PARA LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DEL CORREDOR;  
FUENTE: METROBÚS.

**Polígono de carga:** Representación gráfica y de manejo estadístico de la cantidad de usuarios transportados en puntos específicos de una ruta y en lapsos determinados.

#### Estación: A (Calzada Vallejo y Margarita Maza de Juárez)

DÍA	INTERVALO DE PASO (min)				%
	HMD	DÍA	HMD	DÍA	
HÁBIL	0.4	0.6	12858	152483	100%
SÁBADO	0.4	0.7	10658	121765	80%
DOMINGO	0.5	1.1	7891	81570	53%

TABLA 6 RESUMEN PUNTO DE AFORO ESTACIÓN: A (CALZADA VALLEJO Y MARGARITA MAZA DE JUÁREZ); FUENTE: METROBÚS.





**Estación: B (Eje 1 Pte. Y Eje 1 Nte.)**

DÍA	INTERVALO DE PASO (min)				%
	HMD	DÍA	HMD	DÍA	
HÁBIL	0.7	1.7	4384	47378	100%
SÁBADO	0.7	1.4	4443	37661	79%
DOMINGO	1	2.4	2421	19528	41%

TABLA 7 RESUMEN PUNTO DE AFORO ESTACIÓN: B (EJE 1 PTE. Y EJE 1 NORTE.); FUENTE: METROBÚS.

**Estación C: (Cuauhtémoc y Baja California)**

DÍA	INTERVALO DE PASO (min)				%
	HMD	DÍA	HMD	DÍA	
HÁBIL	2.2	3.7	1222	15004	100%
SÁBADO	2.2	4.3	1172	10405	69%
DOMINGO	3.5	7	860	5772	38%

TABLA 8 RESUMEN PUNTO DE AFORO ESTACIÓN C: (CUAUHTÉMOC Y BAJA CALIFORNIA); FUENTE: METROBÚS.

**Volumen de proyecto:** Número de vehículos o personas que transitan por hora, que servirá de base para determinar las características físicas y operables de una vía.

**Volumen de servicio:** Número de vehículos que pueden pasar por una sección dada de un carril o calle, en una dirección durante un periodo determinado, bajo las condiciones de operación correspondientes a un nivel de servicio seleccionado.

**Capacidad vehicular:** La capacidad vehicular es el número total de espacios en el vehículo. Se calcula sumando el número de asientos más los espacios de pie.

**Factor de ocupación:** Es el cociente del número de usuarios a bordo de una unidad entre la capacidad vehicular.



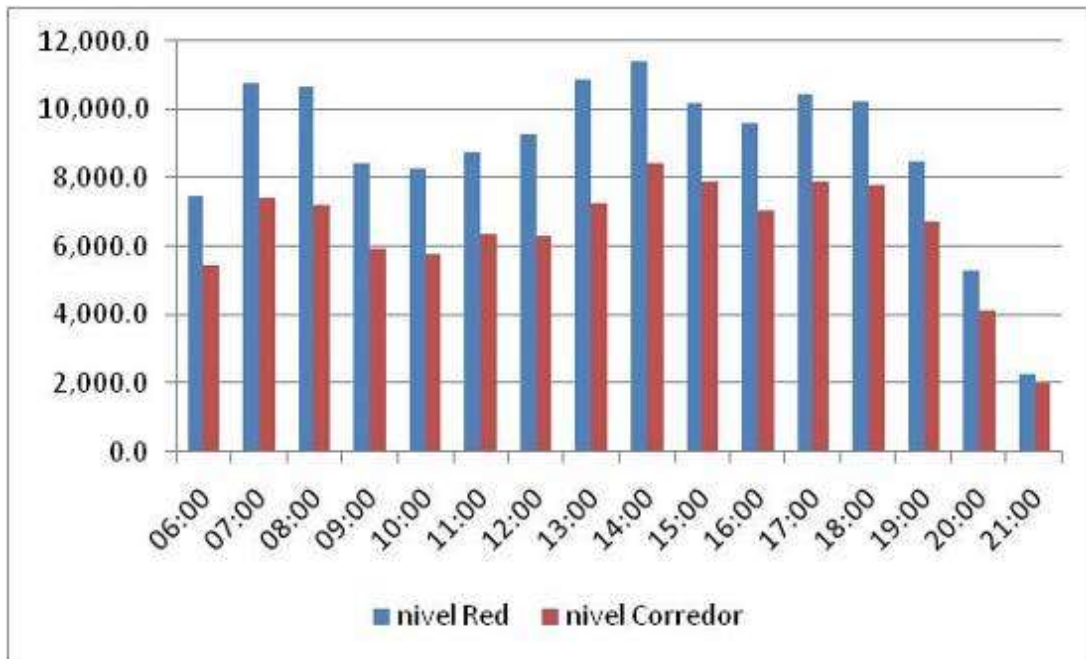
### 2.3.6. VOLUMEN DE PASAJEROS

Volumen de pasajeros a nivel red: 142,646

Hora de máxima demanda: 14:00 a 15:00

Volumen de pasajeros a nivel corredor: 103,873 (73%)

Hora de máxima demanda: 14:00 a 15:00



GRAFICA 13 VARIACIÓN HORARIA DE LA DEMANDA EN EL DERROTERO; FUENTE: METROBÚS.

**Red de transporte:** Es una red estructurada en capas que transporta usuarios desde un punto a otro u otros puntos de forma bidireccional o unidireccional.

**Volumen horario:** Número de vehículos o personas que transitan por un lugar determinado de una vía en una hora.

**Volumen horario máximo:** Número máximo de vehículos o personas que circulan por un tramo de la vía en una hora.

**Volumen de pasajeros:** El volumen de pasajeros es el número de usuarios que pasan por un punto fijo durante una hora, u otro periodo de tiempo específico. s o personas que transitan por un lugar determinado de una vía en una hora.

**Hora pico:** Horario en el cual las vías se saturan de vehículos y peatones, en donde la demanda de transporte alcanza su máximo nivel.

**Hora valle:** Horario en el cual las vías se encuentran descongestionadas de vehículos y peatones y la demanda de transporte alcanza su mínimo nivel.

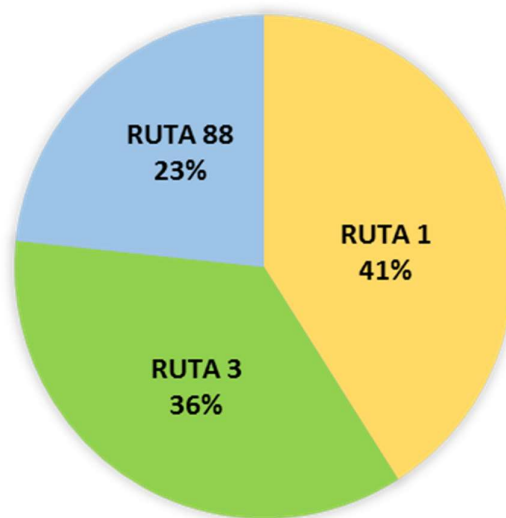




### 2.3.7. DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA POR ORGANIZACIÓN

ORGANIZACIÓN	DEMANDA TOTAL	DEMANDA EN EL CORREDOR	PARTICIPACIÓN CORREDOR
RUTA 1	80,683	48,550	40.97%
RUTA 3	49,497	47,479	35.69%
RUTA 88	66,734	27,264	23.33%
TOTAL	196,915	123,293	100.00%

TABLA 9 DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA; FUENTE: METROBÚS.



GRAFICA 14 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA DEMANDA POR RUTA, FUENTE: METROBÚS.

Ruta	Red	%	Corredor	%	Var
Ruta 3	35,854	25%	35,854	35%	↑ 9%
Ruta 88	42,041	29%	20,757	20%	↓ -9%
Ruta 1	64,751	45%	47,262	45%	→ 0%
	<b>142,646</b>		<b>103,873</b>		

TABLA 10 COMPARATIVA DE LA DEMANDA POR RUTA EN LA RED Y EL CORREDOR; FUENTE: METROBÚS.

**Tamaño del parque vehicular:** Es el número total de unidades que operan en una ruta y con el que se atiende adecuadamente la demanda de pasajeros, el tamaño del parque vehicular consiste del número de vehículos requeridos para el servicio durante la hora de máxima demanda en todas las rutas; los vehículos en reserva y los vehículos que están en mantenimiento y reparación.



### 2.3.8. CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

**Área de estudio:** Corredor Eje 1 poniente, entre Tenayuca y Eje 4 sur Xola.

Se le solicitó al consultor el levantamiento de información técnica respecto a todos los servicios de transporte público de pasajeros, las características de la demanda, así como el comportamiento del tránsito vehicular.

**Inventario de servicios de transporte público de pasajeros (rutas y vehículos):** Se le solicitó al consultor realizar el registro exhaustivo de todos los servicios que circulaban sobre el Eje 1 poniente entre Tenayuca y Etiopía, de este modo fue posible identificar a todas las rutas del servicio concesionado que en mayor o menor porcentaje circulaban por el Eje 1 poniente, de igual forma se identificaron los tipos de vehículos que se utilizaban para prestar el servicio.

**Inventario de secciones viales:** Se le solicitó al consultor realizar un inventario de la configuración física de la vialidad en sus diferentes tramos, así como de las intersecciones más importantes que podrían influir en la operación del corredor.

**Caracterización de la oferta y demanda del servicio:** Como parte fundamental del estudio se solicitó al consultor que realizara el levantamiento de información, durante 16 horas a través de dos tipos de estudio:

1.- Estudio de ascenso-descenso a bordo de los vehículos de transporte público aplicado a las principales organizaciones de transporte público y sus ramales teniendo como referencia la realización de al menos un recorrido por hora y por sentido.

2- Estudio de frecuencia de paso y carga en las ubicaciones a lo largo del corredor donde se establecieron puntos de referencia para registrar el paso de los vehículos de transporte público, identificando ruta, unidad, tipo, ocupación y sentido, adicionalmente el anterior estudio se complementó con el estudio en terminales que fue la recopilación de la salida y la llegada de las unidades que se dan en las diferentes bases o terminales de las diferentes rutas y ramales identificando unidad, tipo, ocupación de salida y llegada.

**Caracterización de tránsito:** La información referente a la velocidad, clasificación de tipos vehiculares, puntos de demora, fases semafóricas y trayectorias que existían a lo largo del corredor en ocho diferentes estaciones de aforo.

**Frecuencia de servicio:** La frecuencia es el número de unidades que pasan un punto dado en la ruta durante una hora (o cualquier periodo de tiempo considerado), siendo éste el inverso del intervalo.



### 2.3.9. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

Considerando los tipos de estudio y los resultados, se definió la metodología para el cálculo de la demanda del corredor que a continuación se describe brevemente:

Del estudio de ascenso-descenso se obtuvo para cada uno de los ramales un promedio de ascensos por corrida y vuelta completa, a partir de estos resultados fue posible identificar qué cantidad de ascensos correspondía que al tramo del ramal y que cantidad estaba fuera de los límites del corredor y cuales dentro de este.

El análisis se realizó para cada hora del día y para cada ramal, al nivel de la muestra de recorridos que se realizó.

A través del estudio de frecuencia de paso y carga se logró obtener todas las veces que los vehículos de todos los ramales pasaban por diferentes estaciones de aforo a lo largo del corredor, es decir el número de viajes por sentido que realiza cada una de las rutas y ramales.

A partir de los resultados obtenidos en el estudio de ascenso descenso y del número de viajes registrados en el estudio de frecuencia de paso y carga, se realizó la multiplicación para obtener el cálculo de la demanda tanto del total de servicios, como la individual por tramos del corredor.

Del estudio de despacho en terminales fue posible obtener el número de vehículos que en promedio circulan en este corredor, así como sus tiempos de ciclo.

Una vez calculados los parámetros de los puntos anteriores fue posible obtener un estimado de los pasajeros promedio por vehículo.

El cálculo de los ingresos se hizo tomando en consideración la longitud promedio de viaje, tarifa vigente al momento del estudio del Estado de México, la tarifa vigente del Distrito Federal y la proporción de pasajeros.

Para la demanda por tipo de vehículo, el análisis permitió establecer el número de espacios y ponderarlo por la capacidad y número de unidades analizadas promedio.

Para los costos de operación se consideró el promedio de kilometraje recorrido por día por vehículo, un rendimiento promedio y un análisis anualizado de los costos de mantenimiento, en conjunto con los costos incurridos de forma administrativa y de gestión, teniendo en consideración el tipo de vehículo y las restricciones de mantenimiento, horario de trabajo de cada ruta y ramal, así como restricciones ambientales de los vehículos para su circulación con lo que establecieron los días mensuales promedio de operación.



---

### 2.3.10 CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO OPERATIVO

Se revisaron los diferentes destinos que tenían los servicios concesionados y las proporciones en términos de demanda que estos representaban, concluyendo que el 55% tenía un destino más lejano que la raza en tanto que el restante 45% era obligado a llegar a este punto para un transbordo, con esta consideración y para favorecer el transbordo sobre el mismo sistema se establecieron dos servicios uno de Tenayuca a Buenavista y otro de Tenayuca a Etiopía.

Para el cálculo de la flota a través del estudio de frecuencia de paso y carga se determinó el punto de mayor concentración de la demanda y la hora en que se presentaba, a este parámetro se le denomina volumen de hora de máxima demanda y como margen de seguridad, y en función del comportamiento que otros corredores han presentado se estableció un 10% adicional del parque vehicular, el resultado fue distribuido para cada una de las rutas de acuerdo con los destinos definidos, se estableció también un factor de ocupación al 85% y una capacidad nominal de 160 pasajeros por unidad así como una reserva técnica del 12% de la capacidad del parque vehicular y una velocidad crucero 20 km/hr.

La base de kilometraje anual se realiza con la programación de 20 km/hr, que fue susceptible de mejorarse, estimándose que podía llegar al orden de 22 km/hr por las condiciones particulares del corredor.

En base a estos estudios se determinaron las propuestas para la negociación con los concesionarios.



### 3 DESARROLLO DE LA NEGOCIACIÓN

- 3.1 PRESENTACIÓN GENERAL DEL PROYECTO A LOS CONCESIONARIOS (MESAS DE TRABAJO ENTRE METROBÚS Y LOS CONCESIONARIOS)
- 3.2 INFORME DEL DIAGNÓSTICO OPERATIVO Y FINANCIERO DE LAS RUTAS A LOS CONCESIONARIOS.
- 3.3 NUEVA EMPRESA: PARTICIPACIÓN, PAGO POR KILÓMETRO Y COSTOS
- 3.4 CONFORMACIÓN DE EMPRESA OPERADORA
- 3.5 MATRIZ DE TRANSICIÓN DEL DESARROLLO DE LA NEGOCIACIÓN EN LOS CORREDORES DEL SISTEMA METROBÚS
  - 3.5.1 CORREDOR INSURGENTES.
  - 3.5.2 CORREDOR EJE CUATRO SUR
  - 3.5.3 CORREDOR EJE 1 PONIENTE

CAPITULO

III

## DESARROLLO DE LA NEGOCIACIÓN



**PRIMERA FASE: INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN**



En la imagen a continuación se hace una cronología de los sucesos transcurridos durante la presentación de los estudios por parte de Metrobús a los concesionarios. Se detallan las fechas de la negociación en un lapso de un año.

Los hitos en azul son las fechas de las mesas de negociación sostenidas en Setravi entre Metrobús y los Concesionarios, los hitos en morado son los avances reportados de la obra por la Secretaría de Obras y Servicios al Público, los hitos en rojo son las fechas cuando se hicieron marchas o bloqueos en la vía pública y los hitos en negro son noticias de los medios de comunicación escrita, algunos hitos están acompañada por imágenes que hacen relación a dichas situaciones

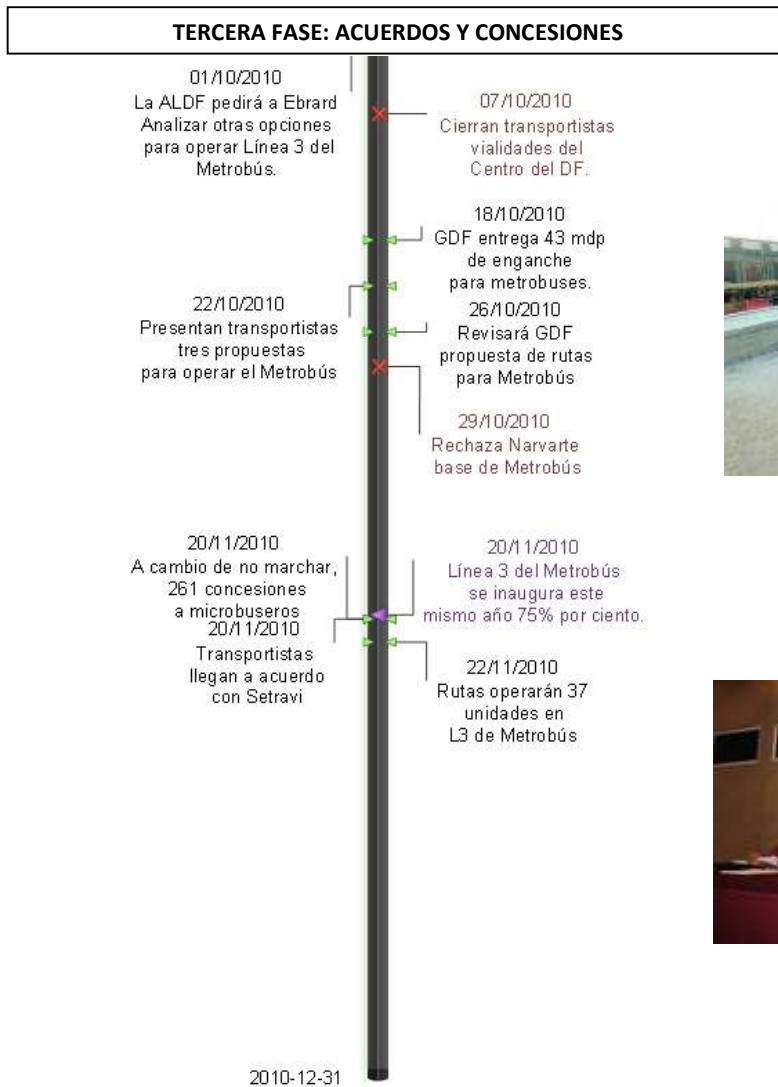




**SEGUNDA FASE: ACERCAMIENTO DE LAS DIFERENCIAS**







GRAFICA 15 LÍNEA DE TIEMPO; FUENTE: PROPIA.

La grafica anterior le da ubicación temporal al desarrollo de la negociación, que claramente se dividió en tres fases;

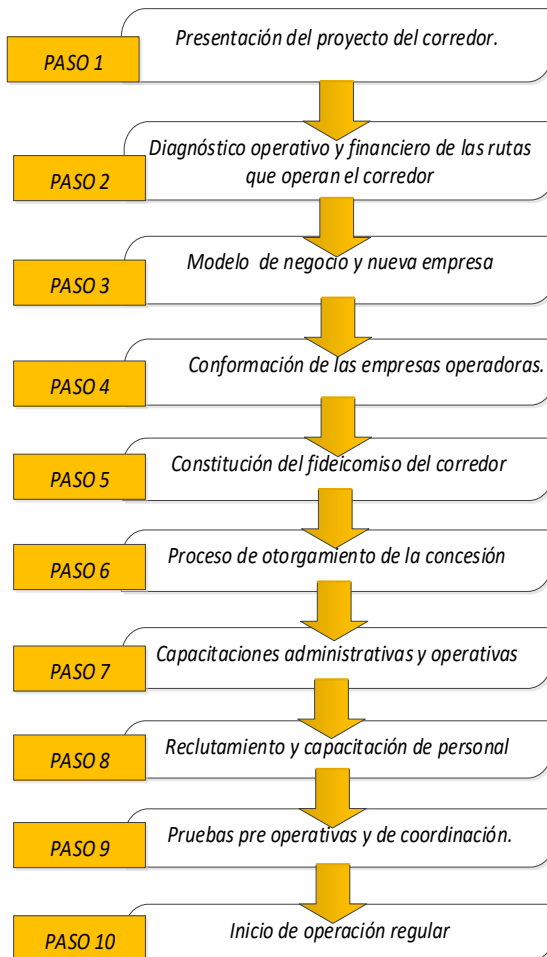
- La primera de intercambio de información.
- La segunda de acercamiento de las diferencias.
- La tercera de acuerdos.

Hay que tener en cuenta que los estudios técnicos en la fase denominada planeación se realizaron el 2009 y que la inauguración de la Línea tuvo lugar en febrero de 2011.



### 3.1 PRESENTACIÓN GENERAL DEL PROYECTO A LOS CONCESIONARIOS

El Sistema Metrobús a través de varias negociaciones ha desarrollado un cronograma para darle a conocer a los concesionarios, la organización y el proyecto de desarrollo de corredor así:



GRAFICA 16 PASOS PARA DARLE A CONOCER A LOS CONCESIONARIOS, LA ORGANIZACIÓN Y EL PROYECTO DE DESARROLLO DEL CORREDOR; FUENTE: METROBÚS.

#### ORGANIZACIÓN INFORMAL

Es la resultante de las reacciones individuales y colectivas de los individuos ante la organización formal.

Este tipo de organización se puede observar en cinco niveles diferentes:

1. Organización Informal total, considerada como un sistema de grupos relacionados entre sí.
2. Organización constituida por grupos mayores de opinión o de presión sobre algún aspecto particular de la política de la empresa.
3. Grupos informales fundados en la similitud de labores y relacionados más o menos íntimamente.
4. Grupos pequeños de tres y cuatro personas relacionados íntimamente.
5. Individuos aislados que raramente participan en actividades sociales.



IMAGEN 13 LÍDERES DE LAS RUTAS 1, 3 Y 88



## ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA DE PARTICIPACIÓN

La estructura de la propuesta de participación se sustentó en las consideraciones siguientes:

- Permanencia en la operación del transporte de los concesionarios, inclusión a un esquema de negocios y reestructuración los servicios de rutas de alimentación del corredor y servicios complementarios.
- Certidumbre jurídica con el otorgamiento del título de concesión a una persona moral con definiciones de participación muy precisas.
- Seguridad financiera, garantizando los ingresos anuales que permiten la planeación de sus operaciones y una base de kilómetros de operación.
- Infraestructura suficiente y adecuada para el mantenimiento y alojamiento de los autobuses, así como un espacio para las oficinas de la empresa operadora
- Gestión y pago del crédito de los autobuses.
- Una vez concluido el pago del parque vehicular, se garantiza que el ingreso se distribuya de la siguiente manera:
  - 10% mejoras de la infraestructura del corredor.
  - 80% fondo para la sustitución de la flota de autobuses.
  - 10% incremento a la utilidad de los concesionarios.

La presentación de la información y resultado del análisis que realizó Metrobús se presentó a los concesionarios en reuniones que se llevaron a cabo en la sala de juntas en el Salón Azteca del primer piso de la Secretaría de Transporte en Álvaro Obregón No. 269 Colonia Roma, dicha información se resume en las siguientes tablas y son los resultados de los estudios de factibilidad analizados en el Capítulo II que se presentan para entender las propuestas de participación que se le hicieron a los concesionarios

ORGANIZACIÓN	DEMANDA TOTAL	DEMANDA EN EL CORREDOR	PARTICIPACIÓN CORREDOR
RUTA 1	80,683	48,550	40.97%
RUTA 3	49,497	47,479	35.69%
RUTA 88	66,734	27,264	23.33%
TOTAL	196,915	123,293	100.00%

TABLA 11 ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y LOS PORCENTAJES DE PARTICIPACIÓN DE LAS RUTAS EXISTENTES EN EL CORREDOR; FUENTE: METROBÚS.



## PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE PARTICIPACIÓN A LOS CONCESIONARIOS DE LA RUTA 1

La Ruta 1 que al momento de afrontar las negociaciones se encontraba dividida en dos, debido a esta situación Metrobús tuvo que negociar con ellos como dos organizaciones diferentes, Metrobús explicó y entregó los resultados de los estudios de factibilidad técnica a la organización original y a la disidencia con ambas partes discutió la propuesta de participación según los resultados de los estudios de demanda en el corredor que fueron 48,550 usuarios diarios y un porcentaje de participación del 40,97% y un ingreso diario de por autobús de \$ 6,840.66 MNX

REUNIONES DE TRABAJO			
RUTA 1 (FRANCISCO AGUIRRE)		RUTA 1 (NOÉ RENDÓN)	
FECHA	ASUNTO	FECHA	ASUNTO
7 DE MAYO DE 2010	PROPUESTA DE PARTICIPACIÓN	13 DE JUNIO DE 2010	REUNIÓN SETRAVI
20 DE ABRIL DE 2010	REUNIÓN SETRAVI	24 DE MAYO DE 2010	PROPUESTA DE PARTICIPACIÓN
13 DE ABRIL DE 2010	RESUMEN DE INFORMACIÓN	21 DE MAYO DE 2010	REUNIÓN SETRAVI
30 DE MARZO DE 2010	REUNIÓN SETRAVI	11 DE MAYO DE 2010	REUNIÓN SETRAVI
23 DE MARZO DE 2010	ANÁLISIS DE LA DEMANDA	6 DE MAYO DE 2010	REUNIÓN SETRAVI (CANCELADA)
16 DE MARZO DE 2010	ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA	13 DE ABRIL DE 2010	RESUMEN DE INFORMACIÓN
8 DE MARZO DE 2010	RECORRIDO DE RAMALES	23 DE MARZO DE 2010	ANÁLISIS DE LA DEMANDA
4 DE MARZO DE 2010	RECORRIDO DE RAMALES	16 DE MARZO DE 2010	ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA
23 DE FEBRERO DE 2010	REUNIÓN METROBÚS	9 DE MARZO DE 2010	RECORRIDO DE RAMALES
28 DE ENERO DE 2010	MÓDULO 2 NEGOCIACIÓN CON CONCESIONARIOS	28 DE ENERO DE 2010	MÓDULO 2 NEGOCIACIÓN CON CONCESIONARIOS
22 DE FEBRERO DE 2010	MÓDULO 3 FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA DE CORREDORES	24 DE FEBRERO DE 2010	MÓDULO 3 FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA DE CORREDORES (LISTA ASISTENCIA)
		23 DE FEBRERO DE 2010	MÓDULO 3 FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA DE CORREDORES
		9 DE FEBRERO DE 2010	REUNIÓN METROBÚS

TABLA 12 CRONOGRAMA DE LAS REUNIONES QUE SE SOSTUVIERON ENTRE LOS CONCESIONARIOS DE LA RUTA 1 Y METROBÚS, FUENTE METROBÚS.



La tabla de análisis de ingresos de la ruta se hizo según el resultado de los estudios de demanda y para cuantificar los ingresos de los concesionarios y tener un punto de partida para negociar la incorporación de 199 concesiones en 11 ramales afectados

**RUTA 1**

<b>INGRESOS ACTUALES ESTIMADOS</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>MICROBÚS</b>	<b>UNIDADES</b>
PASAJEROS PROMEDIO UNIDAD	410	PASAJEROS
DISTANCIA PROMEDIO DE VIAJE(KM)	5.10	KM
TARIFA APLICADA POR LONGITUD	\$ 3.50	PESOS
INGRESOS DIARIOS	\$ 1,558.00	PESOS
DÍAS LABORADOS MENSUALES PROMEDIO	22	DÍAS
INGRESOS MENSUALES ESTIMADOS	<b>\$ 34,276.00</b>	PESOS
<b>COSTOS ACTUALES DE OPERACIÓN ESTIMADOS</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>POR AUTOBÚS</b>	<b>MENSUAL</b>
DISTANCIA PROMEDIO RECORRIDA(KM)	140	KM
RENDIMIENTO PROMEDIO(KM/LT)	2.25	KM/LT
COSTO DIÉSEL PROMEDIO 2009	\$ 7.96	PESOS
CONSUMO DE COMBUSTIBLE	62.22	\$ 495.29
COSTO MANTENIMIENTO	1.42	\$ 198.80
LUBRICANTES	0.5%	\$ 2.48
OPERADORES X DOS TURNOS	250	\$ 500.00
<b>ADMINISTRACIÓN</b>		
SEGUROS	\$ 3,000	\$ 8.22
VERIFICACIÓN	\$ 600	\$ 1.64
TARJETA SEMANAL	\$ 100	\$ 14.29
DERECHOS	\$ 600	\$ 1.64
TENENCIA	\$ 500	\$ 1.37
VARIOS	\$ 700	\$ 23.33
MENSUALIDAD	\$ -	\$ -
<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$ 1,247.06</b>
UTILIDAD DIARIA NETA ESTIMADA		\$ 310.94
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,558.00</b>
<b>INGRESO MENSUAL</b>		<b>\$ 6,840.66</b>

TABLA 13 TABLA DE ESTIMACIÓN DE INGRESOS MENSUALES DE LA RUTA 1; FUENTE: METROBÚS.



## PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE PARTICIPACIÓN A LOS CONCESIONARIOS DE LA RUTA 3

Considerando una participación de 35.69% de acuerdo al promedio de pasajeros por unidad y con las tarifas aplicables vigentes en el 2010 que representaba un ingreso de la ruta de \$ 33,660 MNX mensual y una utilidad bruta por vehículo tipo microbús de \$ 6,381.80 MNX por mes se sostuvieron las reuniones con los concesionarios para la presentación del modelo de negocio propuesta para integrarse a la operación de la Línea 3 de Metrobús

REUNIONES DE TRABAJO	
RUTA 3	
FECHA	ASUNTO
ABRIL DE 2010	REUNIÓN SETRAVI
19 DE ABRIL DE 2010	RESUMEN DE INFORMACIÓN
5 DE ABRIL DE 2010	RAMAL VALLEJO – CURVA
4 DE MARZO DE 2010, 10:00	REUNIÓN SETRAVI
25 DE MARZO DE 2010	ANÁLISIS DE LA DEMANDA
18 DE MARZO DE 2010	ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA
4 DE MARZO DE 2010	RECORRIDO DE LOS RAMALES
18 DE FEBRERO DE 2010	REUNIÓN METROBÚS
4 DE FEBRERO DE 2010	MÓDULO 2 NEGOCIACIÓN CON CONCESIONARIOS
18 DE FEBRERO DE 2010	MÓDULO 3 FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA DE CORREDORES
20 DE ENERO DE 2010, 13:00	REUNIÓN METROBÚS

TABLA 14 CRONOGRAMA DE LAS REUNIONES QUE SE SOSTUVIERON ENTRE LOS CONCESIONARIOS DE LA RUTA 3 Y METROBÚS; FUENTE: METROBÚS.



La medición de recorridos para obtener la proporción que representaba el itinerario de la ruta al respecto a una vuelta completa dio como resultado un valor promedio para toda la ruta que se denominó sobre piso y en el caso específico de la ruta 3 en mención fue de 31.74%

**ruta 3**

<b>INGRESOS ACTUALES ESTIMADOS</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>MICROBÚS</b>	<b>UNIDADES</b>
PASAJEROS PROMEDIO UNIDAD	510	PASAJEROS
DISTANCIA PROMEDIO DE VIAJE(KM)	3.90	KM
TARIFA APLICADA POR LONGITUD	\$ 3.00	PESOS
INGRESOS DIARIOS	\$ 1,530.00	PESOS
DÍAS LABORADOS MENSUALES PROMEDIO	22	DÍAS
INGRESOS MENSUALES ESTIMADOS	<b>\$ 33,660.00</b>	PESOS

<b>COSTOS ACTUALES DE OPERACIÓN ESTIMADOS</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>POR AUTOBÚS</b>	<b>MENSUAL</b>
DISTANCIA PROMEDIO RECORRIDA(KM)	140	KM
RENDIMIENTO PROMEDIO(KM/LT)	2.25	KM/LT
COSTO DIÉSEL PROMEDIO 2009	\$ 7.96	PESOS
CONSUMO DE COMBUSTIBLE	62.22	\$ 495.29
COSTO MANTENIMIENTO	1.42	\$ 198.80
LUBRICANTES	0.5%	\$ 2.48
OPERADORES X DOS TURNOS	250	\$ 500.00
<b>ADMINISTRACIÓN</b>		
SEGUROS	\$ 3,000	\$ 8.22
VERIFICACIÓN	\$ 600	\$ 1.64
TARJETA SEMANAL	\$ 50	\$ 7.14
DERECHOS	\$ 600	\$ 1.64
TENENCIA	\$ 500	\$ .37
VARIOS	\$ 700	\$ 23.33
MENSUALIDAD	\$ -	\$ -
<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$ 1,239.92</b>
UTILIDAD DIARIA NETA ESTIMADA		\$ 290.08
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,530.00</b>
<b>INGRESO MENSUAL</b>		<b>\$ 6,381.80</b>

TABLA 15 TABLA DE ESTIMACIÓN DE INGRESOS MENSUALES DE LA RUTA 3; FUENTE: METROBÚS.





## PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE PARTICIPACIÓN A LOS CONCESIONARIOS DE LA RUTA 88

Se realizaron un total de 11 reuniones con la ruta 88 en las cuales se presentaron los resultados siguientes: 9 ramales tenían su recorrido sobre el trazo de la Línea 3, con una participación en la oferta del corredor 23.33% y 27,264 pasajeros transportados diariamente.

REUNIONES DE TRABAJO	
RUTA 88	
FECHA	ASUNTO
3 DE MAYO DE 2010	REUNIÓN SETRAVI
28 DE ABRIL DE 2010, 17:00	REUNIÓN SETRAVI
21 DE ABRIL DE 2010	CAPTACIÓN DE DEMANDA CON RECORRIDO EJE CENTRAL
14 DE ABRIL DE 2010	RESUMEN DE INFORMACIÓN
29 DE MARZO DE 2010, 11:00	REUNIÓN SETRAVI
22 DE MARZO DE 2010,	REUNIÓN METROBÚS
10 DE MARZO DE 2010	ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA
3 DE MARZO DE 2010, 11:00	RECORRIDO DE RAMALES
17 DE FEBRERO DE 2010	REUNIÓN METROBÚS
3 DE FEBRERO DE 2010	MÓDULO 2 NEGOCIACIÓN CON CONCESIONARIOS
17 DE FEBRERO DE 2010	MÓDULO 3 FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA DE CORREDORES
20 DE ENERO DE 2010, 11:00	REUNIÓN METROBÚS

TABLA 16 CRONOGRAMA DE LAS REUNIONES QUE SE SOSTUVIERON ENTRE LOS CONCESIONARIOS DE LA RUTA 88 Y METROBÚS; FUENTE: METROBÚS.



De acuerdo del promedio de pasajeros por unidad y con las tarifas aplicables vigentes representan un ingreso de **\$55,575.74** MNX mensual y con la utilidad bruta por vehículo tipo autobús de **\$10,939.26** MNX por mes

**RUTA 88**

<b>INGRESOS ACTUALES ESTIMADOS</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>AUTOBÚS</b>	<b>UNIDADES</b>
PASAJEROS PROMEDIO UNIDAD	579	PASAJEROS
DISTANCIA PROMEDIO DE VIAJE(KM)	5.95	KM
TARIFA APLICADA POR LONGITUD	\$ 4.00	PESOS
INGRESOS DIARIOS	\$ 2,315.66	PESOS
DÍAS LABORADOS MENSUALES PROMEDIO	24	DÍAS
INGRESOS MENSUALES ESTIMADOS	<b>\$ 55,575.74</b>	PESOS

<b>COSTOS ACTUALES DE OPERACIÓN ESTIMADOS</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>POR AUTOBÚS</b>	<b>MENSUAL</b>
DISTANCIA PROMEDIO RECORRIDA(KM)	140	
RENDIMIENTO PROMEDIO(KM/LT)	2.2	
COSTO DIÉSEL PROMEDIO 2009	\$ 7.91	
CONSUMO DE COMBUSTIBLE	63.64	\$ 503.11
MANTENIMIENTO	2.20	\$ 307.86
LUBRICANTES	1%	\$ 5.03
OPERADORES POR DOS TURNOS	350	\$ 700.00
<b>ADMINISTRACIÓN</b>		
SEGUROS	\$ 8,000	\$ 21.92
VERIFICACIÓN	\$ 600	\$ 1.64
TARJETA SEMANAL	\$ 50	\$ 7.14
DERECHOS	\$ 1,365	\$ 3.74
TENENCIA	\$ 1,000	\$ 2.74
VARIOS	\$ 1,200	\$ 40.00
MENSUALIDAD	\$ 8,000	\$ 266.67
<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$ 1,859.85</b>
UTILIDAD DIARIA NETA ESTIMADA		\$ 455.80
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2,315.66</b>
<b>INGRESO MENSUAL</b>		<b>\$ 10,939.26</b>

TABLA 17 TABLA DE ESTIMACIÓN DE INGRESOS MENSUALES DE LA RUTA 88; FUENTE: METROBÚS.



### 3.2 INFORME DEL DIAGNÓSTICO OPERATIVO Y FINANCIERO DE LAS RUTAS A LOS CONCESIONARIOS.

A partir de los parámetros que se obtuvieron en los estudios iniciales del corredor, Metrobús modelo un panorama operativo en el cual se establecieron los límites mínimos con los cuales se podría operar efectivamente para satisfacer la demanda, los cálculos se hicieron con los parámetros dados a continuación

- Volumen de diseño 5200 pasajeros por hora por sentido.
- Factor de ocupación de los autobuses del 85%.
- Longitud (ida y vuelta) del corredor por Balderas ambos sentidos 32.8 km.
- Reserva técnica de autobuses del 12%.
- Capacidad de un autobús articulado de 160 pasajeros.
- Horas de servicio diarias promedio 16.
- Km por día por autobús promedio 318.40.
- Km por día de la flota promedio 15,075.44.
- Días al año trabajados 320.
- km anuales programados 482,4139.84.
- km anuales por autobús promedio 89,335.92.

RUTA	TIEMPO DE CICLO (MIN)	INTERVALO (MIN)	FRECUENCIA	AUTOBUSES ARTICULADOS	VOL. DISEÑO PAS/H MAX DEMANDA	VELOCIDAD DE INICIO KM/HR	CALCULO DEL TIEMPO DE CICLO (MIN)	PASAJEROS VHMD	VOLUMEN HORA MÁXIMA DEMANDA
RUTA 1	98	3.92	15.3	25	2,080	20.1	98	40%	% VHMD
TENAYUCA - ETIOPÍA								2,080	USUARIOS
RUTA 2	64	5.23	11.5	12	1,560	19.9	64	30%	% VHMD
TENAYUCA - BUENAVISTA								1,560	USUARIOS
RUTA 3	53	5.23	11.5	10	1,560	19.9	53	30%	% VHMD
TENAYUCA - LA RAZA								1,560	USUARIOS
<b>TOTAL</b>			<b>38</b>	<b>47</b>	<b>5,200</b>	<b>20.0</b>			
<b>RESERVA</b>			<b>12%</b>	<b>6</b>					
<b>TOTAL</b>				<b>54</b>					

TABLA 18 DISEÑO OPERATIVO Y CÁLCULO DE PARQUE VEHICULAR; FUENTE: METROBÚS.



Para la operación de la Línea 3 se estimaron un total de 54 autobuses articulados para cubrir la demanda base de **123,239** pasajeros en promedio día hábil.

El diagnóstico operativo que se realizó a cada una de las rutas con sus respectivas participaciones en el corredor se resume en la tabla.

RUTA	DEMANDA TOTAL	DEMANDA EN EL CORREDOR	% DE LA PARTICIPACIÓN EN LA DEMANDA	PARTICIPACIÓN EN EL CORREDOR	AUTOBUSES ARTICULADOS	PV CONSIDERADO	PV INCORPORADO AL CORREDOR	TASA DE SUSTITUCIÓN
1	80,683	48,550	39.38%	40.97%	22	311	188	9
3	49,497	47,479	38.51%	35.69%	19	160	154	8
88	66,734	27,264	22.11%	23.33%	13	193	79	6
<b>TOTAL</b>	<b>196,915</b>	<b>123,293</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>54</b>	<b>664</b>	<b>421</b>	<b>7.8</b>

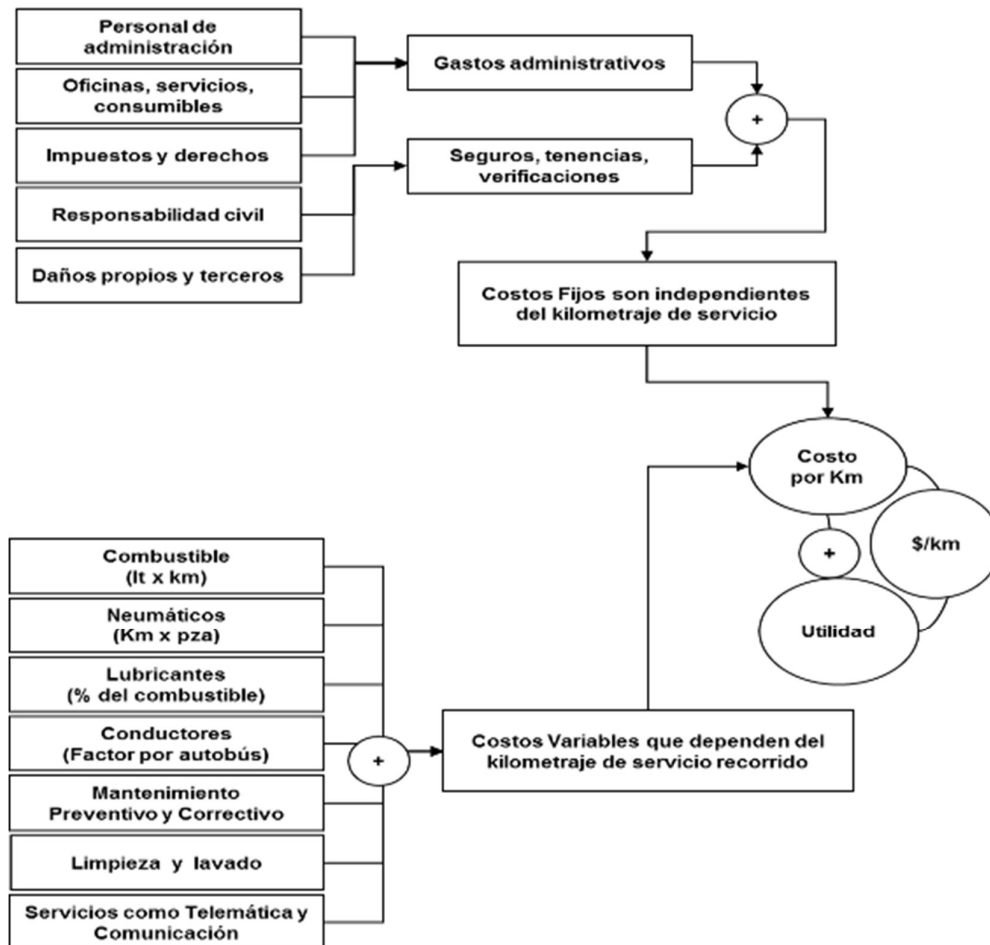
TABLA 19 TABLA PRESENTADA LOS CONCESIONARIOS CON LOS PORCENTAJES DE PARTICIPACIÓN; FUENTE: METROBÚS.

Las **reservas técnicas** tienen como finalidad, tener el parque vehicular suficiente para afrontar un siniestro en la operación del corredor



### 3.3 NUEVA EMPRESA: PARTICIPACIÓN, PAGO POR KILÓMETRO Y COSTOS

La obtención de la tarifa por kilómetro recorrido que se propuso pagar a los concesionarios fue uno de los temas que más se discutió, la imagen siguiente explica en forma esquemática y simplificada todos los factores que se tienen en cuenta para calcularla, teniendo en cuenta los gastos fijos como los gastos administrativos y pagos anuales de impuestos de los vehículos y los gastos variables de consumo de los autobuses.



GRAFICA 17 ESQUEMA QUE REPRESENTA EL CÁLCULO DEL PAGO DE KILÓMETRO DE SERVICIO RECORRIDO; FUENTE METROBÚS.



La tarifa de kilómetro recorrido es una cifra importante en la estabilidad financiera de un corredor tipo BRT al igual de la tarifa del pasaje que se va a cobrar, un análisis general de los kilometrajes anuales por ruta, el número de usuarios anuales entre otros son los principales indicadores de rentabilidad y se muestran en la tabla a continuación

DATOS GENERALES		
DEMANDA EN DÍA HÁBIL	123,293	VIAJES
VOLUMEN MÁXIMO HORARIO	5,200	VIAJES
DEMANDA ANUAL	36,828,852	VIAJES
GRATUIDAD	6%	
EFICIENCIA DEL RECAUDO	95%	
USUARIOS QUE PAGAN	32,777,678	VIAJES
FLOTA, AUTOBUSES ARTICULADOS	54	100%
RUTA 1	22	41%
RUTA 3	19	35%
RUTA 88	13	24%
OFERTA DE SERVICIO, KM/AÑO	4,050,000	100%
RUTA 1	1,650,000	41%
RUTA 3	1,425,000	35%
RUTA 88	975,000	24%
KM ANUALES POR AUTOBÚS	75,000	KM
PROM. PASAJEROS POR KM. (IPK)	9.1	PAS/KM
TARIFA COMERCIAL	\$5.00	PESOS
PAGO POR KILÓMETRO	\$27.26	PESOS

TABLA 20 ANÁLISIS DE LOS INGRESOS ANUALES POR RECAUDO DE PASAJES, KILOMETRAJE ANUAL SEPARADOS POR RUTA, PAGO POR KILÓMETRO Y TARIFA DEL SISTEMA; FUENTE: METROBÚS.

Los ingresos generados por la recaudación del pasaje y los pagos necesarios para la operación del corredor se describen en la siguiente tabla

CONCEPTO	\$/AÑO	\$/KM
1. INGRESOS DEL SISTEMA	\$163,888,392	\$40.47
2. EGRESOS		
FIDUCIARIO	\$414,000	\$0.10
CRÉDITO DE AUTOBUSES	\$45,587,319	\$11.26
SERVICIOS CONEXOS	\$12,121,389	\$2.99
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$58,122,708</b>	<b>\$14.35</b>
RUTA 1	\$44,981,923	\$27.26
RUTA 3	\$38,848,024	\$27.26
RUTA 88	\$26,580,227	\$27.26
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$110,410,174</b>	<b>\$27.26</b>
RECAUDO	\$17,729,409	\$4.38
METROBÚS	\$0	\$0.00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$17,729,409</b>	<b>\$4.38</b>
<b>TOTAL, EGRESOS</b>	<b>\$186,262,291</b>	<b>\$45.99</b>
<b>DIFERENCIA</b>	<b>-\$22,373,900</b>	<b>-\$5.52</b>

TABLA 21 DIFERENCIA ENTRE INGRESOS Y EGRESOS DEL SISTEMA Y LA NECESIDAD DE SUBSIDIAR EL SISTEMA POR PARTE DEL GOBIERNO; FUENTE: METROBÚS.





Para el cambio de mentalidad de hombre - camión a empresa, en las mesas de negociación Metrobús entregó un cálculo de los gastos de la operación de los autobuses articulados basados en la experiencia de otros concesionarios incorporados al sistema

COSTOS EMPRESA OPERADORA		
CONCEPTO	\$/AÑO	\$/KM
COMBUSTIBLE	\$27,655,714	\$6.83
LUBRICANTES	\$1,106,229	\$0.27
MANTENIMIENTO	\$3,037,500	\$0.75
LLANTAS	\$3,355,714	\$0.83
OPERADORES	\$15,187,500	\$3.75
LIMPIEZA	\$1,971,000	\$0.49
SEGUROS	\$2,268,000	\$0.56
IMPUESTOS	\$762,204	\$0.19
DERECHOS	\$73,710	\$0.02
VERIFICACIÓN	\$31,320	\$0.01
RADIOCOMUNICACIÓN	\$31,500	\$0.01
TELECOMUNICACIÓN	\$64,800	\$0.02
BASES Y LANZADERAS	\$2,765	\$0.00
ENCIERRO	\$0	\$0.00
ADMINISTRACIÓN	\$15,187,500	\$1.84
<b>COSTO DE OPERACIÓN</b>	<b>\$70,735,456</b>	<b>\$15.55</b>

TABLA 22 CALCULO DE LOS COSTOS ANUALES DE OPERACIÓN DE UN BUSES ARTICULADOS EN EL SISTEMA; FUENTE: METROBÚS.

Dentro del plan de negocio se les solicitó a los concesionarios cubrir el 40% del pago de los autobuses articulados (costo aproximado del autobús 312,000 USD más IVA), también se les ofreció un bono correspondiente a la entrega de los microbuses para la chatarrización.

Metrobús hizo una propuesta de utilidad bruta de 7,500 pesos mensuales por concesión y un pago promedio mensual por concesión de 7,094 los cuales serían cubiertos por el sistema sin afectar la utilidad.

### 3.4 CONFORMACIÓN DE EMPRESA OPERADORA

La propuesta que le hacen a los concesionarios contiene las siguientes características al conformarse como nueva empresa.

- 1 Administración de los fideicomisos.
- 2 Respaldo ante gestión de créditos y trámites armadoras, bancos y otras entidades.
- 3 Seguimiento y conciliación permanente en el comité de empresas operadoras
- 4 Inversión y mantenimiento de la infraestructura que se le entrega a los concesionarios
- 5 Seguridad y transparencia absoluta en el manejo de los recursos financieros
- 6 Diseño , control y regulación de la operación
- 7 Horarios de servicio y Programaciones de acuerdo a la demanda.
- 8 Diseño , control y regulación de la operación
- 9 Atención y apoyo en contingencias

GRAFICA 18 BENEFICIOS OFRECIDOS POR METROBÚS PARA QUE LOS CONCESIONARIOS ACEPTEN LAS CONDICIONES DE LA NEGOCIACIÓN; FUENTE METROBÚS.

#### RESISTENCIA AL CAMBIO

Cambiar el modelo hombre - camión que actualmente representa el 55% de los 20.5 millones viajes de la Zona Metropolitana del Valle México, es un gran reto para el gobierno del Distrito Federal porque aun con todos los problemas que representa sigue atendiendo la mayor parte de la demanda de transporte público de la ciudad.

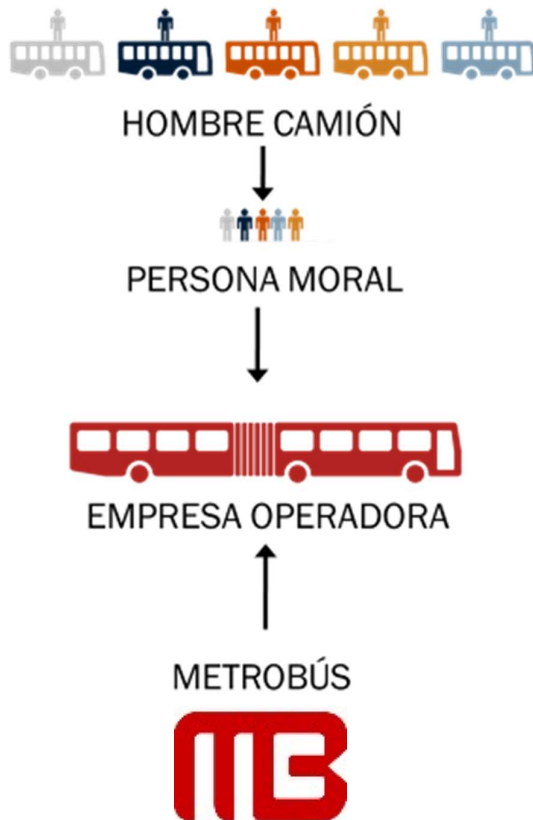


IMAGEN 14 CARICATURA DE LA PERCEPCIÓN DE LA TRASFORMACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN LA CIUDAD

El modelo de negocio hombre - camión tiene gran arraigo por representar una apropiación de la concesión como patrimonio familiar y ser un micro negocio de fácil administración, para los concesionarios la desconfianza a la autoridad y el miedo a perder su inversión por ceder el manejo de sus recursos que son administrados por ellos mismos, donde en la mayoría de los casos el ingreso diario del uso de sus vehículos es lo que perciben como ganancia.



Esquema conceptual del proceso que deben hacer los concesionarios para conformarse en una organización como persona moral para poder tener los beneficios de pertenecer al Sistema de Transporte Masivo.



GRAFICA 19 ESQUEMA CONCEPTUAL DE LA TRANSFORMACIÓN DE HOMBRE – CAMIÓN A EMPRESA OPERADORA; FUENTE: METROBÚS.

### BONO DE CHATARRIZACIÓN

El Gobierno Federal, por medio de la Secretaría de Transportes y Vialidad del Distrito Federal Otorga estímulos fiscales a la destrucción, de vehículos que cuentan con placas del Servicio Público y que tengan una edad de 6 años o más; este programa tiene como propósito facilitar a todos los transportistas, la renovación y modernización de sus vehículos, mediante un estímulo que se traduce como parte de un enganche o en una reducción en los pagos que se realizan por la unidad nueva o usada.

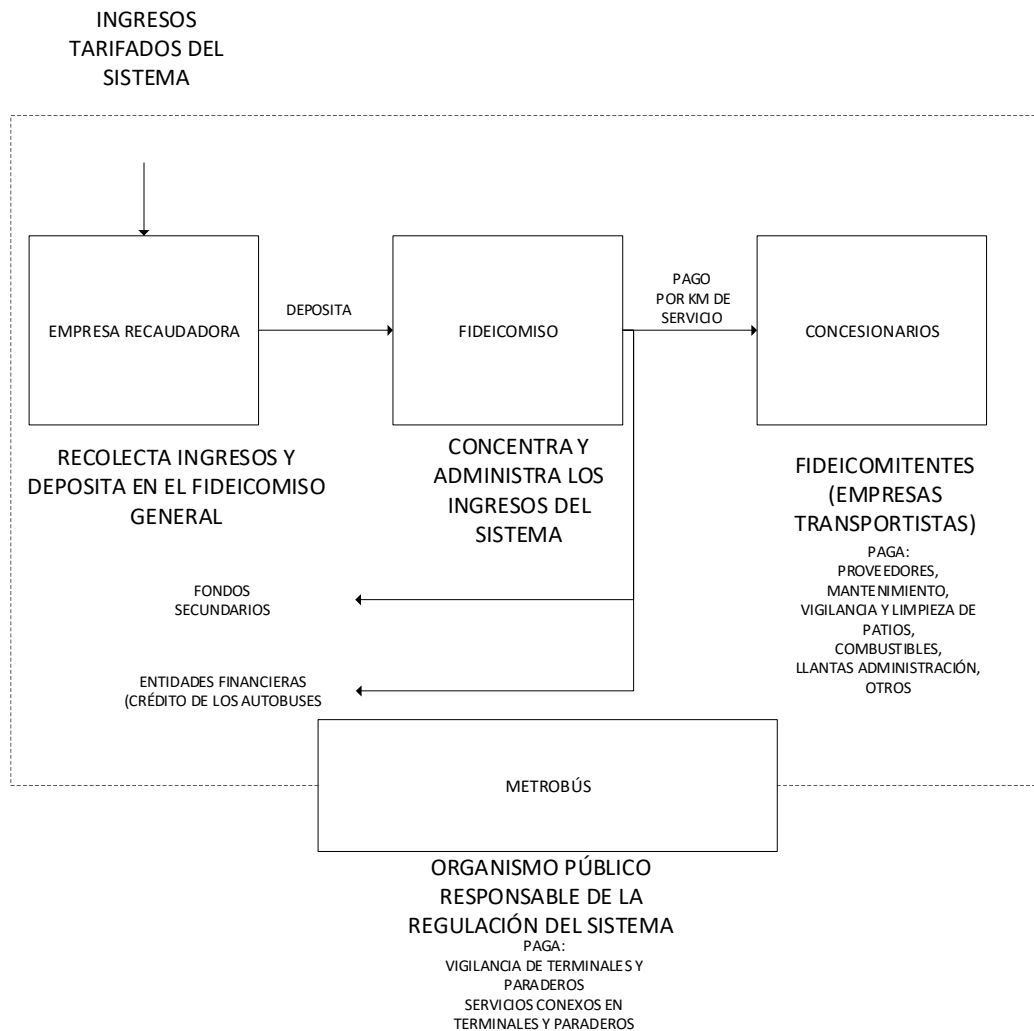


IMAGEN 15 FOTOGRAFÍA DEL PROCESO DE DESTRUCCIÓN DE LOS MICROBUSES QUE YA EXCEDIERON SU VIDA ÚTIL



### 3.5 CONSTITUCIÓN DEL FIDEICOMISO DEL CORREDOR

El concesionario operador junto con el gobierno deben ser parte de un fideicomiso que es un contrato de administración e inversión, que constituye la fuente de pago de la contraprestación por el servicio de transporte que presta el concesionario, es decir, el fideicomiso se encarga de recibir y distribuir los recursos económicos que se generen por la totalidad de los ingresos tarifados derivados del servicio de transporte.

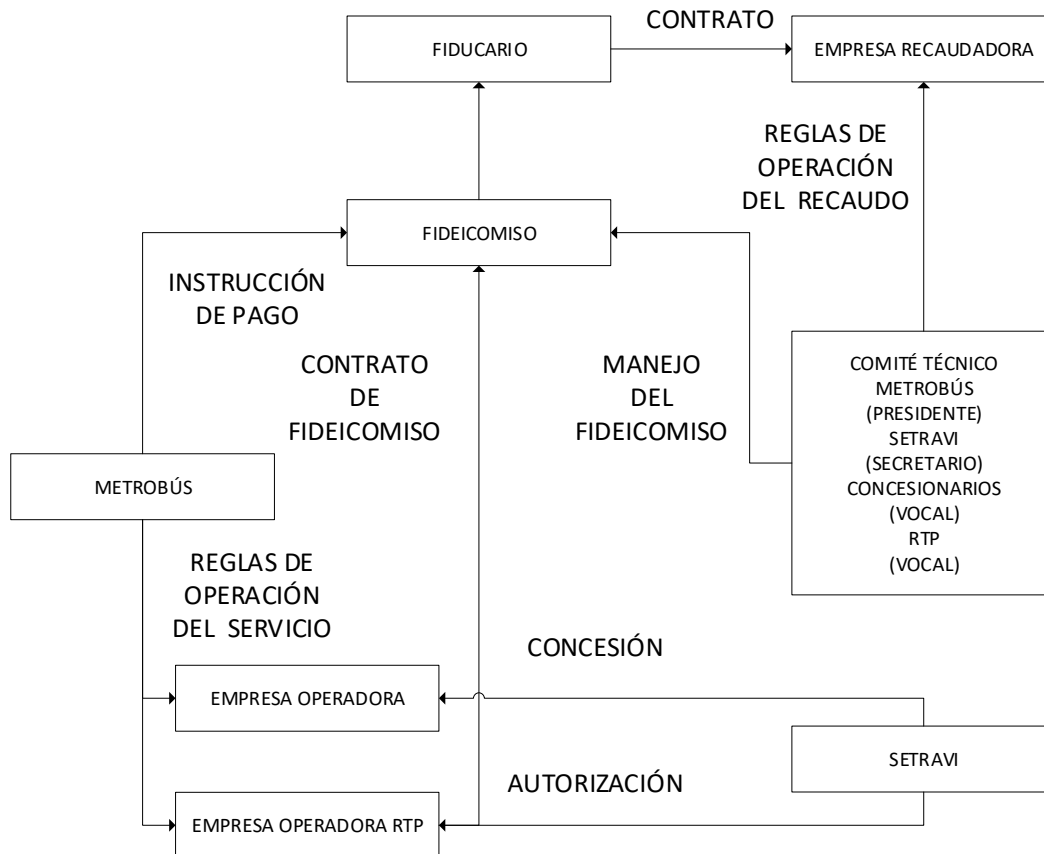


GRAFICA 20 ESQUEMA DE BLOQUES QUE EXPLICA LOS PRINCIPALES INTEGRANTES DE UN FIDEICOMISO; FUENTE: METROBÚS.



## EL COMITÉ TÉCNICO

El comité técnico, servirá como órgano para operar las distintas relaciones indispensables para llevar a cabo la asignación y distribución de los recursos provenientes del recaudo estará integrado por representantes de “el organismo”, representantes de “el concesionario”



GRAFICA 21 ESQUEMA DE BLOQUES QUE EXPLICA LOS INTERACCIONES DE UN FIDEICOMISO; FUENTE: METROBÚS.



El comité técnico tendrá primordialmente como finalidad, vigilar el cumplimiento de los fines del fideicomiso para lo cual gozará de las siguientes facultades:

- Verificar la administración de la totalidad de los recursos derivados del recaudo, hasta su liquidación y extinción, de conformidad con las disposiciones que se contengan en la concesión.
- Conocer la aplicación de los recursos derivados del recaudo.
- Instruir al fiduciario los términos y condiciones en que deberá ser invertido el patrimonio fideicomitado.

“El Concesionario” y “el Organismo” respetarán las decisiones y acuerdos que se generen en las sesiones del comité técnico, aportando todos los elementos que conlleven al cumplimiento de sus obligaciones.

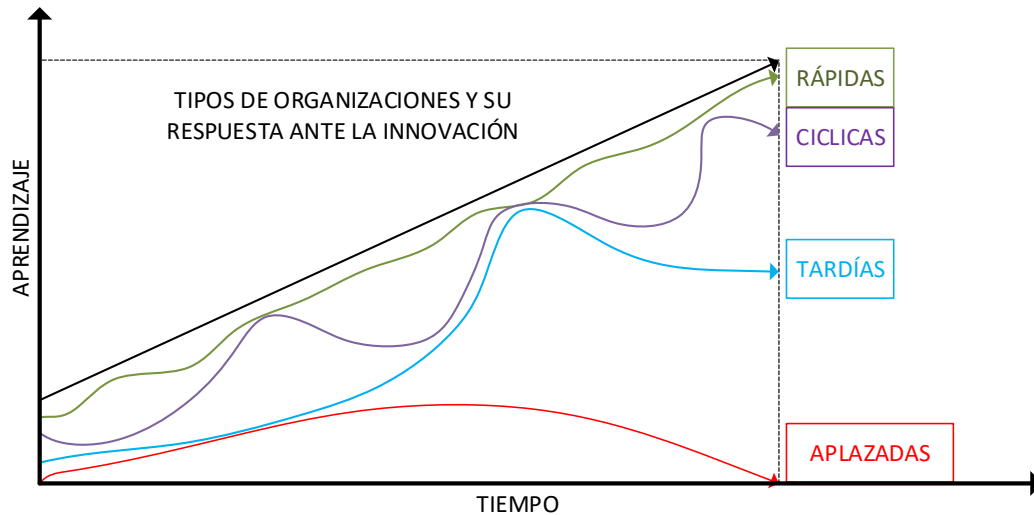
**TÍTULO DE CONCESIÓN DEL OPERADOR:** Documento otorgado a la sociedad, por conducto del Gobierno para la prestación del Servicio Público de Transporte Masivo en el corredor.

**TARIFA:** Es la retribución, establecida por el gobierno que el usuario debe pagar por el Servicio Público de Transporte en el Sistema.

**CONTRAPRESTACIÓN:** Es el monto que el Concesionario tiene derecho a recibir por la prestación de los servicios.

**RECAUDO:** Actividades relacionadas con la recolección de los Ingresos Tarifarios derivados de la prestación del Servicio de Transporte Público Masivo en el cual la empresa de recaudo recolecta de forma diaria la totalidad de la tarifa.

### 3.6 MATRIZ DE TRANSICIÓN DEL DESARROLLO DE LA NEGOCIACIÓN EN LOS CORREDORES DEL SISTEMA METROBÚS



GRAFICA 22 REPRESENTACIÓN DEL APRENDIZAJE EN DISTINTAS ORGANIZACIONES; FUENTE: PROPIA.

La figura anterior muestra la clasificación de las organizaciones hecha según la capacidad de adaptarse e innovar, la adaptación es un requisito indispensable para asimilar los cambios que conlleva una negociación. Una matriz basada en metodologías de análisis de negocios permite explicar en forma más resumida, los detalles de los estados por los que transitaron los actores del sistema durante la negociación de la Línea 3 y también se muestran ejemplos de las anteriores negociaciones sostenidas por Metrobús en el sistema.

**Innovación:** Introducción de un nuevo método de producción o metodología organizativa.

**Metodología:** Hace referencia al conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar una gama de objetivos que rigen en una investigación científica que requiere habilidades, conocimientos o cuidados específicos.

#### MATRIZ BCG

La matriz de crecimiento y participación, conocida como Matriz de Boston Consulting Group o Matriz BCG, es un método gráfico de análisis de cartera de negocios desarrollado por The Boston Consulting Group en la década de 1970 y publicada por el presidente de la citada consultora Henderson 1973. Es una herramienta de análisis estratégico, específicamente de la planificación estratégica corporativa, su finalidad es ayudar a decidir enfoques para distintos negocios o unidades estratégicas de negocio, es decir empresas o áreas, aquellas donde: invertir, desinvertir o incluso abandonar.





Para la descripción de lo sucedido en las negociaciones de los corredores del sistema Metrobús, se utilizó la matriz BCG en la cual se tomaron en cuenta 9 estados posibles, dichos estados están dados por las situaciones en donde históricamente se han desarrollado las negociaciones y que permiten simplificar la explicación de lo sucedido, la matriz es respaldada con un semáforo de colores de fondo en donde indica las áreas en donde se puede llevar a buen término la negociación (Verde) y deja del otro extremo los estados donde no es posible llegar a acuerdos (Rojo extremos alejados del origen del vértice) en donde se debe recurrir a transiciones para retomar el rumbo de la negociación pues en caso contrario significaría el rompimiento de los acuerdos.



GRAFICA 23 MATRIZ BCG ADAPTADA PARA EXPLICAR LAS NEGOCIACIONES EN LOS CORREDORES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROBÚS; FUENTE: PROPIA.

Las transiciones entre los estados son representadas por una fecha lo que muestra la dinámica de la negociación y representa las fases de la estrategia tomada en cada uno de los corredores.

Explicación general de los campos mostrados en la matriz:

- 1.- **OPTIMO**: Lugar ideal para desarrollar la negociación en las mejores condiciones.
- 2.- **RESTRUCTURACIÓN**: Reorganización del liderazgo, los concesionarios la mayoría de las veces al comenzar la negociación están constituidos como una organización informal lo que involucra problemas con los liderazgos obligando a que en el proceso se refuerce la posición de liderazgo o en caso contrario la fragmentación de la organización.



**3.- FRAGMENTACIÓN:** División de la organización, la negociación para la participación en el corredor les exige a los concesionarios constituirse formalmente como organizaciones, situación que generalmente segmenta a los grupos debido a diferencias de objetivos y liderazgos.

**4.- MANTENIMIENTO:** Explicar las condiciones de la negociación, generalmente es el primer movimiento de Metrobús en la negociación, esta área de la matriz ha sido utilizada también para exponer cambios en las condiciones de la negociación.

**5.-TRANSICIÓN:** Replanteamiento, utilizado cuando las partes involucradas reconsideran las estrategias de negociación, entre las etapas existieron tiempos en que los actores se alejaron de la mesa de negociación para tomar decisiones dentro de las estrategias.

**6.- RUPTURA:** Separación selectiva, cuando las negociaciones no son posibles de realizar con los concesionarios como una sola organización, se ha optado por negociar con una parte agrupa informalmente, generalmente es la etapa siguiente a una ruptura de la organización o a un cambio súbito de liderazgo.

**7.-EXPLORACIÓN:** Sondear y conocer otras propuestas de terceros interesados en la operación del corredor, el gobierno puede proponer la participación de otras empresas interesadas en brindar el servicio de transporte.

**8.- CAMBIO:** Conocer otras opciones más apropiadas para la negociación, una estrategia varias veces recurrida en las negociaciones es buscar sustitutos que satisfagan los intereses de las partes involucradas.

**9.- NO NEGOCIACIÓN:** Separación de la mesa de negociación, en forma unilateral las partes involucradas pueden dar por terminada la negociación, es la condición menos deseable.

En la gráfica anterior el eje x representa a los concesionarios y el eje y representa a Metrobús, en el vértice espacio **1.-ÓPTIMO**, es el estado ideal de negociación donde se busca que converjan los dos actores de la negociación

En el eje y están representadas las posiciones **4.- MANTENIMIENTO** y **7.- EXPLORACIÓN** que históricamente ha tomado Metrobús en las negociaciones

En el eje x están descritas las posiciones **2.-REESTRUCTURACIÓN** y **3.-FRAGMENTACIÓN** estrategias que han tomado recurrentemente los concesionarios en las negociaciones

Los tres espacios **5.-TRANSICIÓN 6.-RUPTURA 8.-CAMBIO** son las combinaciones de acciones tomadas en donde se involucran tanto el uno como el otro; cabe resaltar que la posición opuesta al vértice **9.-NO NEGOCIACIÓN** es el estado anti ideal significa la ruptura de la negociación



### 3.6.1 CORREDOR INSURGENTES

FICHA TÉCNICA DE LÍNEA 1	
<b>LONGITUD</b>	30 KILÓMETROS EN AMBOS SENTIDOS
<b>INICIO DE OPERACIONES</b>	CORREDOR INSURGENTES: 19 DE JUNIO DE 2005 AMPLIACIÓN SUR: 13 DE MARZO DE 2008
<b>TERMINALES</b>	INDIOS VERDES CAMINERO BUENAVISTA II
<b>VIALIDADES O DERROTERO</b>	INSURGENTES NORTE INSURGENTES CENTRO INSURGENTES SUR
<b>DELEGACIONES ATENDIDAS</b>	GUSTAVO A. MADERO CUAUHTÉMOC BENITO JUÁREZ ÁLVARO OBREGÓN COYOACÁN TLALPAN
<b>DEMANDA DE USUARIOS</b>	390 MIL PAX / DÍA
<b>CONECTIVIDAD</b>	METRO: 1, 2, 3, 9, B TREN SUBURBANO CIRCUITO PERIFÉRICO ECOBICI CORREDOR REFORMA

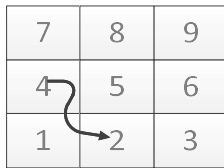
TABLA 23 FICHA TÉCNICA DEL CORREDOR INSURGENTES; FUENTE: METROBÚS.

#### ASIMILACIÓN DE LA “RED DE TRANSPORTE DE PASAJEROS DEL DISTRITO FEDERAL (RTP)”.

La Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP) fue involucrada en la operación de un corredor y se consideró como una estrategia para escoger el trazado de la Línea 1 de Metrobús, pues permitió facilitar los procesos de transición, porque aunque es una institución de gobierno es tratada como un concesionario más dentro del corredor pero el pago por kilómetro recorrido corresponde solo al costo operativo y la adquisición de los vehículos, es financiada directamente por el gobierno lo que permite mejorar la estabilidad del panorama de la línea al necesitar negociar solo el financiamiento de las unidades de los otros concesionarios involucrados.



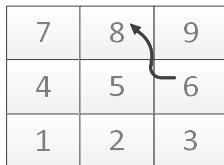
**INTEGRACIÓN DE LA RUTA 2 Y SU TRANSFORMACIÓN EN “CORREDOR INSURGENTES S.A. DE C.V. (CISA)”.**



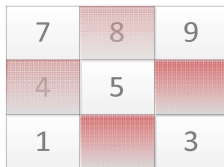
a) 4 MANTENIMIENTO - 2 RESTRUCTURACIÓN: La negociación de la operación del tramo norte del corredor insurgentes fue impulsada desde su inicio por la secretaria del medio ambiente, lo que ocasionó la difícil aceptación de la Ruta 2 que operaba en el corredor y temía perder la concesión que ejercía en compañía de la Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal.



b) 6 RUPTURA: A nivel organizacional la ruta se encontraba entre dos liderazgos, el primero representado por el hijo del anterior líder y un nuevo liderazgo, de un concesionario que estaba a favor del proyecto de Metrobús.



c) 8.- CAMBIO: Luego de establecerse el liderazgo en los concesionarios había controversia por una supuesta estrategia para despojar a los concesionarios de la operación de Insurgentes y por no tener precedentes el sistema de BRT en la Ciudad de México fue necesario el respaldo de instituciones de investigación y organismos especializados en transporte.



d) La negociación por ser la primera en su tipo no tuvo una estrategia definida por alguna de sus partes, pero el aspecto informal de la Ruta 2, la desinformación y la inestabilidad en el liderazgo fueron los factores predominantes en la negociación y Metrobús por ser una organización nueva requirió la ayuda de terceros para impulsar la negociación.

**RESUMEN DE CORREDOR INSURGENTES NORTE**

- Se concesionó el tramo comprendido entre la Indios Verdes - Doctor Gálvez
- Porcentajes de operación de las empresas es Corredor Insurgentes S. A. (CISA) con un 75% de participación y el organismo Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP), con el 25% de participación.
- A las empresas operadoras se les paga por kilómetro recorrido y el porcentaje del financiamiento de la flota.
- El pago del crédito se manejó a 5 años.
- El porcentaje de anticipo para la adquisición de los vehículos BRT se estableció en un 20%.
- Bonos de chatarrización equivalentes a 100,000.00 pesos, para cubrir el enganche de las unidades.
- Pago por kilómetro recorrido: 24.9 pesos.



**INTEGRACIÓN RUTA 1 Y 76 Y SU TRANSFORMACIÓN EN “REY CUAUHTÉMOC S.A. DE C.V. (RECSA)”.**

7	8	9
4	→5	6
1	2	3

a) 4 MANTENIMIENTO - 5 TRANSICIÓN: Desde el inicio de la operación del tramo norte de Insurgentes en el 2005, los concesionarios del tramo sur sabían que ellos serían la siguiente ruta con quien negociarían Metrobús, lo que los llevó a buscar con anticipación la asesoría de la empresa operadora ya existente CISA.

7	8	9
4	↘5	6
1	2	3

b) 1 ÓPTIMO: Luego de la asesoría que les brindó CISA, antes de comenzar las negociaciones, les permitió a las rutas involucradas visualizar los detalles importantes en la operación y lo único que se discutió en la mesa de negociación fueron detalles más técnicos y diferencias de kilometraje de sobre piso que recorrían antes de la negociación.

7	8	9
4	5	6
1	2	3

c) Para concluir con la negociación las rutas se conformaron como persona moral convirtiéndose la actual operadora RECSA.

7	8	9
4	5	6
1	2	3

d) Como estrategia declarada de las rutas fue tener una preparación y asesoría sobre el negocio lo que permitió una mejor comprensión de los aspectos técnicos de operación, para Metrobús lo más funcional fue tratar a ambas rutas como una sola organización, lo que permitió concluir con la etapa de capacitación y puesta en marcha en un tiempo más corto.

**RESUMEN DE CORREDOR INSURGENTES SUR**

- Se concesionó el recorrido la Joya- San Ángel,
- En el corredor Insurgentes Sur operan Rey Cuauhtémoc S. A. de C. V., (RECSA), su participación en la operación del servicio es del 75%. y Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP), que representa el 25% restante de la operación.
- A las empresas operadoras se les paga por kilómetro recorrido y el porcentaje del financiamiento de la flota.
- Por cada microbús chatarrizado se les otorgó un bono de 100,000 pesos, que sirvió para el enganche de los autobuses.
- A RECSA se le permitió trabajar en todo el corredor Insurgentes con un porcentaje de participación de 16.4%
- Adquisición de los vehículos con 20% de enganche a un plazo de 5 años.
- Pago por kilómetro recorrido: 22.66 pesos.



### 3.6.2 CORREDOR EJE CUATRO SUR

FICHA TÉCNICA DE LÍNEA 2	
<b>LONGITUD</b>	20 KILÓMETROS EN AMBOS SENTIDOS
<b>INICIO DE OPERACIONES</b>	16 DE DICIEMBRE DE 2009
<b>TERMINALES</b>	TEPALCATES TACUBAYA
<b>VIALIDADES O DERROTERO</b>	EJE 4 SUR PROLONGACIÓN PLUTARCO ELÍAS CALLES
<b>DELEGACIONES ATENDIDAS</b>	MIGUEL HIDALGO CUAUHTÉMOC BENITO JUÁREZ IZTACALCO IZTAPALAPA
<b>DEMANDA DE USUARIOS</b>	146 MIL PAX / DÍA
<b>CONECTIVIDAD</b>	METRO: 1, 2, 3, 7, 8, 9, A CIRCUITO PERIFÉRICO ECOBICI CORREDOR REFORMA CERO EMISIONES

TABLA 24 FICHA TÉCNICA DEL CORREDOR EJE CUATRO SUR; FUENTE: METROBÚS.

#### ASIMILACIÓN DE “SERVICIO DE TRANSPORTES ELÉCTRICOS (STE)”.

El Sistema de Transporte Eléctrico (TROLEBÚS) tenía participación en el corredor Eje 4 Sur, pero por estrategia del gobierno del Distrito Federal cambió su participación al corredor cero emisiones sobre el Eje Central Lázaro Cárdenas y se integró a la Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP) con el 16.6% en el corredor lo que le permitió a Metrobús asegurar la estabilidad financiera de la Línea siguiendo la experiencia aprendida de la Línea 1 Corredor Insurgentes.



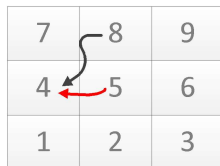
**INTEGRACIÓN DE LA RUTA 53, 49 Y 27 Y SU TRANSFORMACIÓN EN “CORREDOR TACUBAYA TEPALCATES. (CTTSA)” Y “CORREDOR ORIENTE PONIENTE (COPSA)”.**



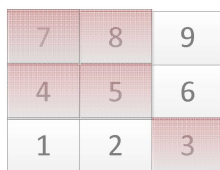
a) 4 MANTENIMIENTO – 3. FRAGMENTACIÓN: Las Rutas 53, 49 y 27 fueron involucradas como una sola organización con el fin de unificar criterios de participación, pero su primera respuesta fue fragmentarse por falta de un liderazgo unificado de las rutas.



b) 3 FRAGMENTACIÓN - 5 TRANSICIÓN – 8 CAMBIO: Luego de la fragmentación las organizaciones se proyectaron como COPSA Y CTTSA y cada organización optó por una posición particular de negociación; mientras una parte se reunió con el gobierno para buscar diferentes opciones de conversión, la otra parte solo se reorganizó para continuar con la negociación.



c) 5 TRANSICIÓN – 8 CAMBIO – 4 MANTENIMIENTO: Luego de la división ambas fracciones convergieron en resolver los detalles de las concesiones en forma separada.



d) En esta negociación la estrategia de negociación de gobierno fue tratar de unificar a los concesionarios como una sola organización para desarrollar un sólo procedo y llegar a un solo cocesionario conjunto, pero la respuesta fue la división de intereses y la desviación de las negociaciones hacia otras directivas.

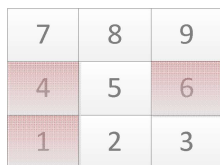
**INTEGRACIÓN DE LA RUTA 110 Y SU TRANSFORMACIÓN EN “CORREDOR EJE 4 - 17 DE MARZO (CE4 -17)”.**



a) 4 MANTENIMIENTO - 6 RUPTURA: La Ruta 110 por considerarse descendiente de la Ruta 100, fue separada de la negociación inicial ya que por la naturaleza de su procedencia podría entorpecer la negociación, debido a esto el gobierno tomó la decisión de postergar la negociación.



b) 6 RUPTURA – 1 OPTIMO: El nivel de organización de la ruta permitió que tan pronto el gobierno comenzó la negociación el concesionario convergió al estado ideal de la negociación.



c) La estrategia de gobierno fue tratar de postergar el inicio de la negociación y la respuesta estratégica de los concesionarios fue organizarse para facilitar los procesos de negociación.





### INTEGRACIÓN DE LA RUTA 11 Y SU TRANSFORMACIÓN EN “TRANSPORTES SAJJ”.

7	8	9
4	5	6
1	2	3

a) 4 MANTENIMIENTO – 3. FRAGMENTACIÓN: La Ruta 11 no estuvo considerada desde el principio en las negociaciones por tener un porcentaje menor de participación en el corredor y su opción era la reubicación.

7	8	9
4	5	6
1	2	3

b) 3 FRAGMENTACIÓN- 5 EXPLORACIÓN: A través de la movilizaciones y presión logró negociar su incorporación en el corredor ante la SETRAVI.

c) 7 EXPLORACIÓN - 5 MANTENIMIENTO: La Ruta 11 logro involucrarse en el corredor y negociar un porcentaje del corredor.

7	8	9
4	5	6
1	2	3

d) La estrategia en esta negociación de la Ruta 11 fue involucrarse en la negociación en la cual no se había considerado en los estudios iniciales y el gobierno accedió a integrarlo en la negociación.

7	8	9
4	5	6
1	2	3

#### RESUMEN DE CORREDOR EJE CUATRO SUR

- A las empresas operadoras se les paga por kilómetro recorrido y el porcentaje del financiamiento de la flota
- Transportes SAJJ realizó una compra venta directa con el fabricante de los articulados, del mismo modo que COPSA, pero todo esto a través de negociaciones individuales y a un plazo de 5 años.
  - El bono de chatarrización fue de 100,000.00 pesos.
  - Pago por kilómetro recorrido: 22.10 pesos.
  - Ruta 11 no aparecía en los estudios técnicos de demanda, pero luego de la negociación logró su participación como empresa operadora (Transportes SAJJ).
  - CTT y CE4-17M realizaron un contrato de arrendamiento para la adquisición de los autobuses, pero se aportó en capital de la empresa, el 20% del valor de la unidad y el resto a través del fideicomiso.
  - En el corredor Eje 4 Sur operan CE4 - 17 de marzo, S. A. de C. V., que es la empresa con mayor participación 27.7% Corredor Tepalcates Tacubaya, S. A. de C. V. (CTTSA), con 22.2% Corredor Oriente Poniente, S. A. de C. V. (COPSA) se le asignó el 20.8% Transportes SAJJ S.A. DE C.V. participa con el 12.5%, Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal representa el 16.6% de participación en el corredor.



### 3.6.3 CORREDOR EJE 1 PONIENTE

FICHA TÉCNICA DE LÍNEA 3	
LONGITUD	17 KILÓMETROS EN AMBOS SENTIDOS
INICIO DE OPERACIONES	8 DE FEBRERO DE 2011
TERMINALES	TENAYUCA ETIOPÍA II BUENAVISTA III LA RAZA II
VIALIDADES O DERROTERO	EJE 1 PONIENTE CALZADA VALLEJO EJE 1 PONIENTE PROLONGACIÓN GUERRERO EJE 1 PONIENTE GUERRERO PUENTE DE ALVARADO BALDERAS AV. CHAPULTEPEC - DR. RÍO DE LA LOZA EJE 1 PONIENTE CUAUHTÉMOC
DELEGACIONES ATENDIDAS	AZCAPOTZALCO GUSTAVO A. MADERO CUAUHTÉMOC BENITO JUÁREZ MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA (EDOMEX)
DEMANDA DE USUARIOS	104 MIL PAX / DÍA
CONECTIVIDAD	STC METRO LÍNEAS 6, B, 2, 3, 1 Y 9 TREN SUBURBANO (BUENAVISTA)

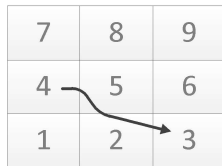
TABLA 25 FICHA TÉCNICA DEL CORREDOR EJE 1 PONIENTE; FUENTE: METROBÚS.

#### *AUTOBUSES DE ORIENTE “ADO” Y LA COMPRA DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS RUTAS 1, 3 Y 88 Y LA CREACIÓN DE “MOVILIDAD INTEGRAL DE VANGUARDIA S.A. MIVSA”.*

La empresa Autobuses del Oriente ADO fue involucrada debido a que en el corredor no existía el operador de gobierno como RTP, lo que ocasionaba una mayor inversión de la parte privada para poder asegurar la estabilidad financiera del corredor, una solución viable era tener un concesionario con credibilidad financiera mayor, el resultado de involucrar a ADO en la negociación, esta decisión en un comienzo generó rechazo pero al final los mismos concesionarios que representaban la posición al ingreso de un concesionario que no existía en el corredor terminaron por vender sus concesiones.



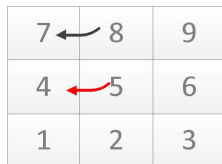
**INTEGRACIÓN DE LA RUTA 1 Y SU TRANSFORMACIÓN EN “MOVILIDAD INTEGRAL DE VANGUARDIA S.A. (MIVSA)”**



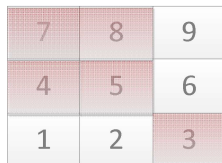
a) 4 MANTENIMIENTO - 3 FRAGMENTACIÓN: La Ruta 1 antes de que comenzaran las negociaciones ya enfrentaba una división interna entre dos liderazgos, que percibían la negociación con el gobierno en forma distinta.



b) 3 FRAGMENTACIÓN - 5 TRANSICIÓN 8 CAMBIO: Mientras una fracción de la ruta evaluó su nivel organizacional para afrontar los detalles de la negociación la disidencia optó por la estrategia de no negociar y buscar la atención de otras entidades de gobierno para obtener condiciones que estaban fuera del alcance de la mesa de negociación.



c) 5 TRANSICIÓN; - 4 MANTENIMIENTO; 8 CAMBIO - 7 EXPLORACIÓN: La fracción de la ruta que desde el principio estuvo de acuerdo con la negociación fue la primera en estar lista para el siguiente nivel de la implementación del sistema, mientras la otra parte no evolucionó en su estrategia.

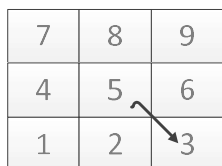


d) La estrategia de gobierno fue desde el principio tratar a las dos fracciones como organizaciones diferentes para poder avanzar en las negociaciones en forma separada.

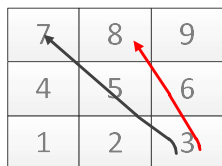
**INTEGRACIÓN DE LA RUTA 3 Y 88 SU TRANSFORMACIÓN EN “MOVILIDAD INTEGRAL DE VANGUARDIA S.A. (MIVSA)”**



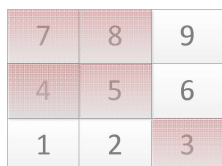
a) 4 MANTENIMIENTO - 5 TRANSICIÓN: Las Rutas 3 y 88 aun tratándose de organizaciones separadas desde el principio asumieron las mismas estrategias, pero el gobierno decidió negociar en mesas separadas pero el resultado fue muy similar en ambas organizaciones



b) 5 TRANSICIÓN – 3 FRAGMENTACIÓN: El hecho de que no todos los integrantes de las rutas estuvieran de acuerdo llevo a que ambas organizaciones tanto la ruta 3 y la 88 luego de reestructurar sus estrategias sufrieran un fraccionamiento interno en sus organizaciones y las partes disidentes tanto de la ruta 3 y 88 optaron por distintas opciones.



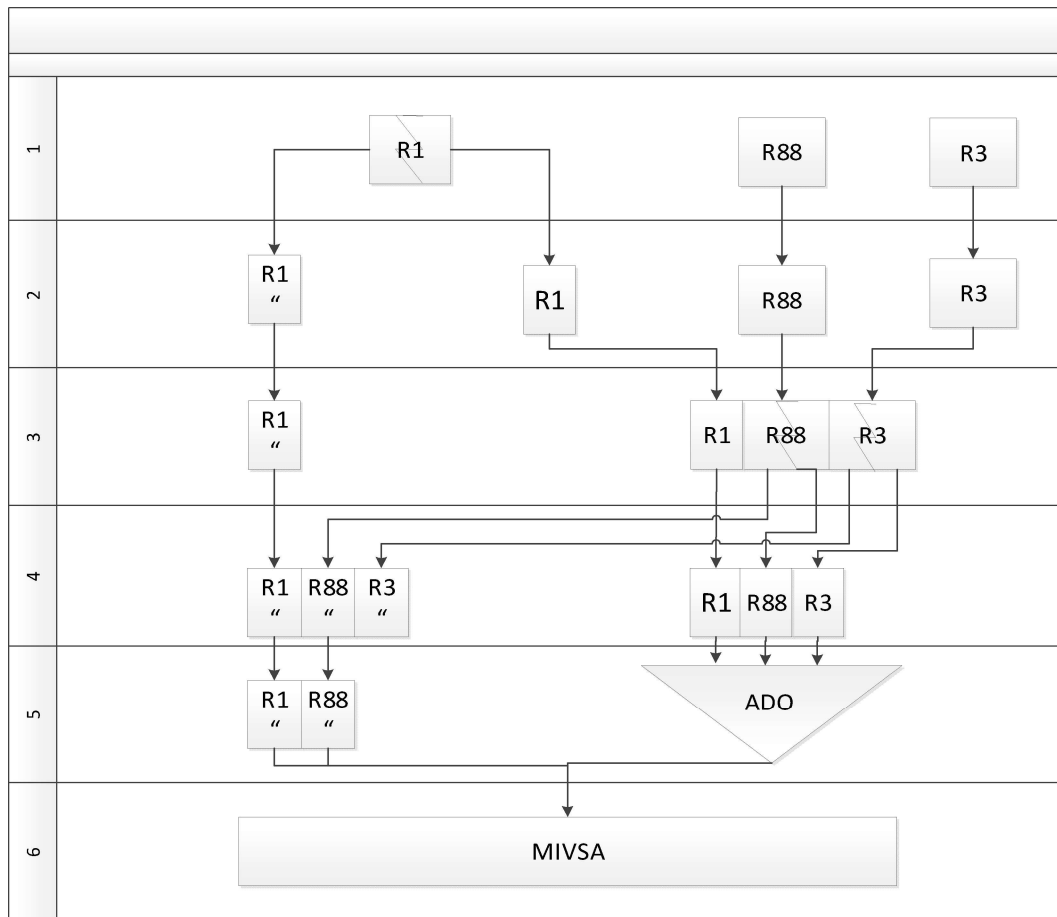
c) 3 FRAGMENTACIÓN 8 CAMBIO - 7 EXPLORACIÓN: Las fracciones de las Rutas 3 y 88, en esta etapa de la negociación se comportaban como unas organizaciones separadas.



d) ) La estrategia manejada para esta negociación por gobierno fue proceder en forma separada con las rutas y permitir la fragmentación para poder dialogar con grupos más pequeños y con intereses más homogéneos, pero la respuesta en una primera fase de las rutas fue unirse para poder protestar, pero la división surgió y dejó como resultado que algunos concesionarios decidieron quedarse en el corredor y los otros vendieron su concesión.



CONSOLIDACIÓN DE LAS RUTAS 1, 3, 88 Y AUTOBUSES DE ORIENTE (ADO) Y LA  
CREACIÓN DE “MOVILIDAD INTEGRAL DE VANGUARDIA S.A. (MIVSA)”.



GRAFICA 24 CONSOLIDACIÓN DE LAS RUTAS 1, 3, 88 Y AUTOBUSES DE ORIENTE (ADO) Y LA CREACIÓN DE “MOVILIDAD INTEGRAL DE VANGUARDIA S.A. (MIVSA)”; FUENTE: PROPIA.

1. Al comienzo de las negociaciones estaban involucradas tres rutas en el corredor, Ruta 1, Ruta 88 y Ruta 3.
2. La Ruta 1 se divide en Ruta 1 y Ruta 1”.
3. La Ruta 1” desde un inicio siempre estuvo de acuerdo con la negociación. La Rutas 3 y 88 se dividen ante la presión de la negociación.
4. Se conforman dos grupos de las rutas, los que están a favor de ingresar al proyecto y los que están en contra.
5. Las fracciones de la Ruta 1, 3 y 88 que están contra venden los derechos de concesión a la empresa ADO.
6. Con concesionarios de la Ruta 1 y 88 y la empresa ADO se crea una nueva empresa MIVSA que será la encargada de la operación de la Línea 3.



## RESUMEN DE CORREDOR EJE 1 PONIENTE

- No existe participación por parte de RTP en la operación del corredor.
- Las Rutas 3, 88 y una parte de la Ruta 1 (grupo ITEC Integradora de Transporte) con 50 concesionarios, estaban conjuntamente participando en las negociaciones. La parte restante de la Ruta 1 negoció en forma individual.
- Alrededor de 30 concesionarios, de grupo ITEC, 24 de la Ruta 3 y 19 de la Ruta 88 ingresaron como socios dentro del corredor en la empresa Movilidad Integral de Vanguardia.
- Los concesionarios participan como socios dentro del corredor a través de una empresa operadora filial de ADO, Movilidad Integral de Vanguardia que controla el 100% de la participación y operación del corredor. En caso de que un socio desee vender sus acciones, ADO es primera opción de compra o quien autorizará la venta.
- Se solicitó el 60% de enganche para adquirir los autobuses, cuando se había establecido como máximo 20% como en las Líneas 1 y 2. El bono de chatarrización se le entregó directamente a ADO la cantidad de 100,000.00 pesos por cada microbús.
- En la negociación se involucraron a 199 concesiones de los 11 ramales afectados.
- Con una demanda total de base de 80,683 usuarios y una demanda total asociada a la línea de 48,550 usuarios
- Se contaba con un padrón total de 331 vehículos los cuales 49 son de autobuses tipo bóxer y 282 son de tipo microbús considerando este parámetro se sustituyeron 199 vehículos.
- Para la operación de la línea tres se estimó en un principio para 54 autobuses articulados y una demanda de inicio de 123,239 pasajeros en promedio día hábil.
- En total, son 430 transportistas que se sumaron a MIVSA sociedad mercantil en la cual cuentan con el 49% de las acciones, mientras que el 51% está en poder para la empresa ADO.
- ADO aportó 300 millones de pesos, cuyos recursos fueron necesarios ante el hecho de que el gobierno del Distrito Federal no participó en el corredor como ocurrió en las dos líneas anteriores del Sistema.
- A la empresa Movilidad Integral se le pagó 24.90 pesos por cada kilómetro recorrido al inicio de la concesión.
- Se respetaron los accesos de los vecinos de la Colonia Narvarte y de la Unidad Tlatelolco.
- Mejoró la vialidad en la zona nor- oriente del Distrito Federal, agilizando el flujo de usuarios en las horas de mayor demanda de transporte dentro de la Ciudad
- Inversión del corredor 2,800 millones de pesos.
- Se redujo un 40% en tiempos de recorrido de Tenayuca, en Tlalnepantla (Estado de México) a Etiopía en la zona sur de la Ciudad de México.



## 4 CONCLUSIONES

- 4.1 SITUACIÓN NO ESTRUCTURADA
- 4.2 SITUACIÓN ESTRUCTURADA
- 4.3 DEFINICIONES BÁSICAS
- 4.4 MODELOS CONCEPTUALES
- 4.5 COMPARAR 4 Y 2
- 4.6 CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES

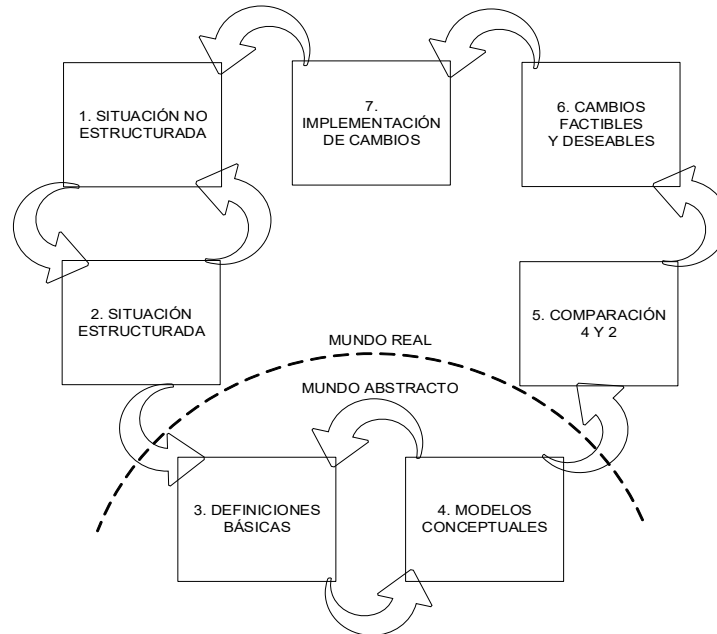
CAPITULO

IV

CONCLUSIONES



La metodología de Análisis de Sistemas Blandos de Peter Checkland se resume en el esquema conceptual que se presenta a continuación

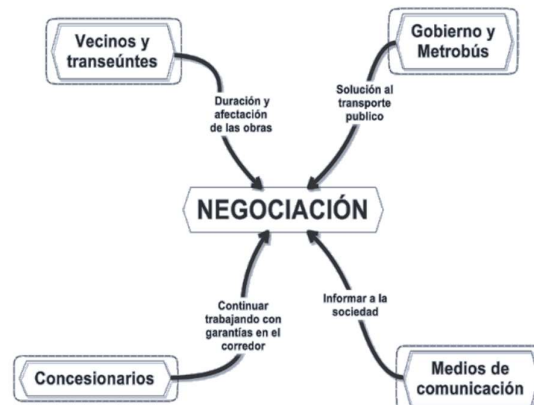


GRAFICA 25 ESQUEMA CONCEPTUAL METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS BLANDOS DE PETER CHECKLAND; FUENTE: PETER CHECKLAND. (1999).

Tomando cada una de sus fases del método para hacer una comparación con los capítulos anteriores se llegó a las conclusiones descritas en este capítulo

#### 4.1 SITUACIÓN NO ESTRUCTURADA

La necesidad de organizar el servicio de transporte público de pasajeros en el distrito federal trae consigo la tarea de integrar a los operadores del transporte públicos en el sistema de transporte Metrobús.



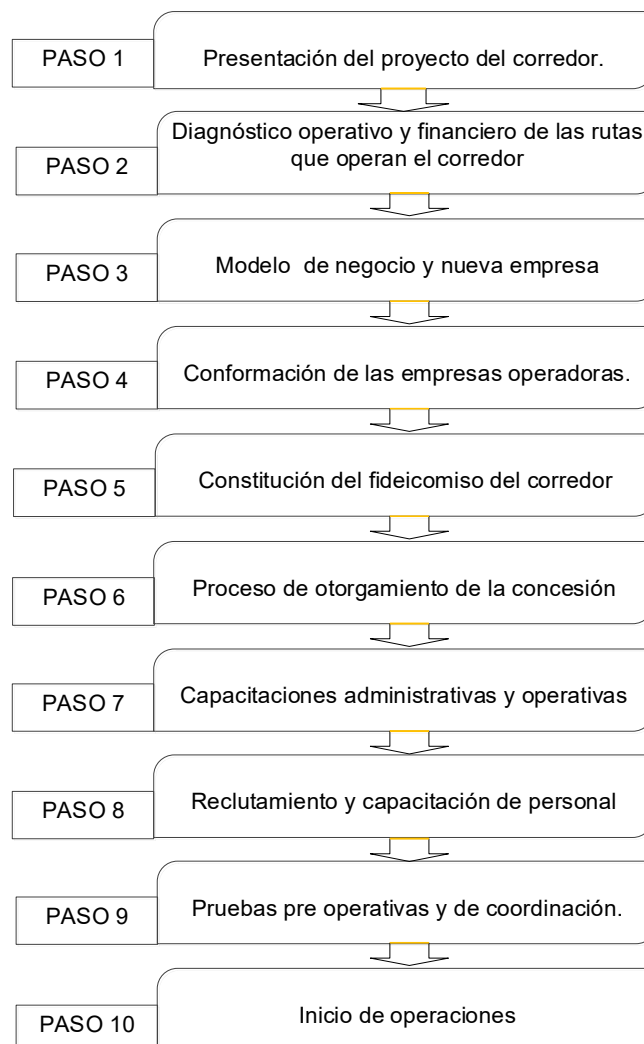
GRAFICA 26 GRAFICA ENRIQUECIDA, METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS; FUENTE: PROPIA.





## 4.2 SITUACIÓN ESTRUCTURADA

En el capítulo 1 se analizó la compleja relación que se establece entre organismos públicos cuando se realiza la planeación de un corredor de transporte y luego se explicó las estructuras organizacionales de Metrobús y los Concesionarios, (los dos actores principales de la negociación) y se presentó un modelo ideal del desarrollo de las negociaciones y en que orden se espera que suceda la integración de los nuevos concesionarios al sistema, el diagrama se presenta a continuación.



GRAFICA 28 ESQUEMA DE LA SITUACIÓN ESTRUCTURADA DEL SISTEMA; FUENTE: METROBÚS.



### 4.3 DEFINICIONES BÁSICAS

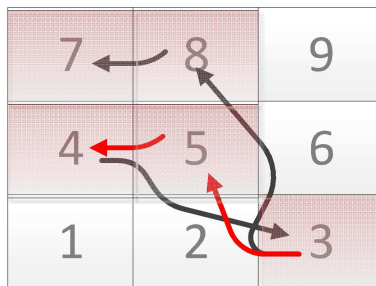
Las definiciones raíz que son parte de la unidad 1 ubican los componentes sociales más importantes del sistema que son:

- Clientes del sistema: Usuarios del transporte, vecinos del corredor, transeúntes y conductores.
- Actores del sistema: Metrobús y Concesionarios.
- Proceso de transformación del sistema: Negociación de la operación del corredor eje 1 poniente.
- Weltanschauung (puntos de vista del sistema):
  - Punto de vista de Metrobús
  - Punto de vista de los concesionarios
  - Punto de vista de los vecinos del corredor
  - Punto de vista de los medios de comunicación:
  - Dueño del sistema: Gobierno del Distrito Federal
- Restricciones ambientales del sistema: Regulaciones de reordenamiento urbano, Planes de Movilidad, Concesiones y derechos adquiridos como concesionarios.

### 4.4 MODELOS CONCEPTUALES

Un híbrido del método de Checkland con la matriz BCG entregó los modelos conceptuales mostrados en el capítulo 3 y da una visión general que aunque es un modelo simplificado se acerca a la descripción de lo sucedido en las negociaciones de los corredores de Metrobús y en particular del corredor de la Línea 3

INTEGRACIÓN DE LA RUTA 1 Y SU TRANSFORMACIÓN EN “MOVILIDAD INTEGRAL DE VANGUARDIA S.A. (MIVSA)”



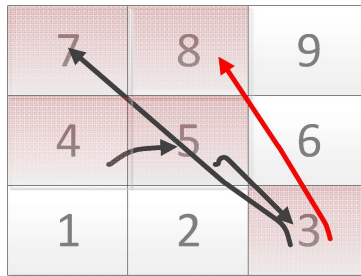
GRAFICA 29 MATRIZ BCG INTEGRACIÓN DE LA RUTA 1; FUENTE: PROPIA.

- a) 4 MANTENIMIENTO - 3 FRAGMENTACIÓN: La Ruta 1 antes de que comenzaran las negociaciones ya enfrentaba una división interna entre dos liderazgos, que percibían la negociación con el gobierno en forma distinta.



- b) 3 FRAGMENTACIÓN - 5 TRANSICIÓN 8 CAMBIO: Mientras una fracción de la ruta evaluó su nivel organizacional para afrontar los detalles de la negociación la disidencia optó por la estrategia de no negociar y buscar la atención de otras entidades de gobierno para obtener condiciones que estaban fuera del alcance de la mesa de negociación.
- c) 5 TRANSICIÓN; – 4 MANTENIMIENTO; 8 CAMBIO - 7 EXPLORACIÓN: La fracción de la ruta que desde el principio estuvo de acuerdo con la negociación fue la primera en estar lista para el siguiente nivel de la implementación del sistema, mientras la otra parte no evolucionó en su estrategia.
- d) La estrategia de gobierno fue desde el principio tratar a las dos fracciones como organizaciones diferentes para poder avanzar en las negociaciones en forma separada.

INTEGRACIÓN DE LA RUTA 3 Y 88 SU TRANSFORMACIÓN EN “MOVILIDAD INTEGRAL DE VANGUARDIA S.A. (MIVSA)”.



GRAFICA 30 MATRIZ BCG INTEGRACIÓN DE LAS RUTAS 3 Y 88; FUENTE: PROPIA.

- a) 4 MANTENIMIENTO - 5 TRANSICIÓN: Las Rutas 3 y 88 aun tratándose de organizaciones separadas desde el principio asumieron las mismas estrategias, pero el gobierno decidió negociar en mesas separadas pero el resultado fue muy similar en ambas organizaciones
- b) 5 TRANSICIÓN – 3 FRAGMENTACIÓN: El hecho de que no todos los integrantes de las rutas estuvieran de acuerdo llevo a que ambas organizaciones tanto la ruta 3 y la 88 luego de reestructurar sus estrategias sufrieran un fraccionamiento interno en sus organizaciones y las partes disidentes tanto de la ruta 3 y 88 optaron por distintas opciones.
- c) 3 FRAGMENTACIÓN 8 CAMBIO - 7 EXPLORACIÓN: Las fracciones de las Rutas 3 y 88, en esta etapa de la negociación se comportaban como unas organizaciones separadas.



- d) ) La estrategia manejada para esta negociación por gobierno fue proceder en forma separada con las rutas y permitir la fragmentación para poder dialogar con grupos más pequeños y con intereses más homogéneos, pero la respuesta en una primera fase de las rutas fue unirse para poder protestar, pero la división surgió y dejó como resultado que algunos concesionarios decidieron quedarse en el corredor y los otros vendieron su concesión.

## 4.5 COMPARAR 4 Y 2

En el esquema de la situación estructurada se muestra un camino lineal de negociación, mientras que en los modelos conceptuales se muestra un modelo de tipo matriz con fases que pueden ser repetidas por los actores, la predicción del modelo estructurado en tiempos de negociación abarcan un año y termina en la integración del concesionario a la operación, pero en los modelos conceptuales se observa que varias agrupaciones sufrieron fragmentaciones por estar constituidas como organizaciones informales, lo que obligó al organismo a retomar las mesas de negociación con más de un grupo de concesionarios por ruta.

## 4.6 CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES

### *CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA:*

- La estructura de la negociación considera como primera alternativa incluir a los concesionarios existentes en el corredor para integrarlos como operadores del servicio del transporte, pero es benéfico incluir a otros interesados en la operación que pueden estar mejor constituidos como organización y así promover una competencia por las negociaciones.
- Los porcentajes de concesión son importantes para el desarrollo de las negociaciones indudablemente, pero también para el desarrollo del sistema, un cambio de estructura que puede ser utilizado por el gobierno es mantener a más de un concesionario dentro del corredor, pues el hecho de que existan monopolios ocasiona el empoderamiento del sistema por el concesionario, un modo que ha resultado positivo es permitir que un pequeño porcentaje lo retenga un concesionario que provenga de gobierno, pues con esto se coacciona a que los otros concesionarios particulares sientan la competencia por ofertar mejores condiciones de servicio para los usuarios.
- La operación del recaudo de los ingresos tarifados del sistema es un factor importante en el bienestar y la estabilidad del servicio de transporte, existen combinaciones donde el mismo concesionario de los autobuses también es la empresa recaudadora y esto no permite un manejo claro de los recursos.



- Cuando el gobierno cede su obligación de regular el sistema a algún operador ya sea de recaudo o de operación de los autobuses da como resultado que la calidad del servicio se desprece a cambio de rentabilizar el servicio.

### CAMBIO EN EL PROCEDIMIENTO

- Una negociación siempre se espera que suceda de acuerdo a esquemas, aun habiendo establecido una serie de pasos esperados al momento de afrontar la vinculación de un nuevo concesionario el proceso no es del todo controlable, es conveniente negociar con los concesionarios que realmente estén dispuestos a integrarse al sistema aceptando las condiciones de la operación que se ofrecen.
- La estrategia manejada por gobierno para esta negociación fue proceder en forma separada con las rutas y permitir la fragmentación para poder dialogar con grupos más pequeños y con intereses más homogéneos, pero esperar la fragmentación resto tiempo para afinar otros detalles en la organización y crear incertidumbre.
- Los estudios de prefactibilidad deben ser un aspecto fundamental, pues el hecho de sobreestimar la demanda en un corredor genera inversiones superiores de los concesionarios, lo que ocasiona que tanto el concesionario de los autobuses como el operador del recaudo no logren obtener los ingresos anuales estimados dando como resultado baja calidad en el servicio.
- Las condiciones de rentabilidad del sistema tienen que estar separadas de conveniencias políticas, pues el hecho de un pago elevado de kilómetro recorrido o una tarifa muy baja puede ocasionar inestabilidad en el modelo financiero o necesidad de subsidios de gobierno para mantener el sistema, esta situación pone en riesgo las condiciones operativas y alteran el desarrollo normal de las organizaciones conformadas por los transportistas.
- Existen antecedentes de organizaciones de concesionarios que se prepararon con anterioridad para afrontar las negociaciones, lo que generó un proceso de negociación más simple, esto sugiere que puede haber una convocatoria previa a los operadores del corredor para que se constituyan como organización y poder entrar a una etapa de negociación si existen problemas organizacionales.



---

### *CAMBIO EN LA ACTITUD*

- Para obtener empresas que operen el servicio de transporte en un sistema BRT con organizaciones maduras, el paso más importante es el cambio comportamiento hombre camión hacia una organización estructurada.
- En aconsejable implementar un plan para transformar el hombre- camión en verdaderas sociedades motivándolas mediante cambios al marco legal que facilite el proceso de cambio o con incentivos de financiación.
- No sólo el conocimiento empírico del transporte de pasajeros es suficiente pues organizaciones que no han podido superar la mentalidad hombre – camión no adquieren una conciencia de sistema y actúan en forma individual alterando la percepción del usuario que evalúa un mal servicio en general.
- Las estrategias de negociación llevaron en cada caso a situaciones aceptables de negociación, pero no a situaciones ideales, por lo que es necesario penalizar con retirar de las negociaciones a los transportistas que no asimilen los lineamientos de la negociación.



Esta tesis fue basada en una negociación que tuvo lugar en el 2010 y la línea 3 de Metrobús inicio operaciones en febrero del 2011, pero por distintas circunstancias personales presente la tesis hasta el 2018, en ese tiempo por fortuna el tema de mi investigación tuvo mucha relevancia en mi vida profesional y pude analizar las diferencias entre una organización proveniente de una empresa transportista y las organizaciones empíricas, las dificultades derivadas de la falta de planeación y la diferencia que hace la voluntad política.

He estado presente en la planeación y la puesta en marcha de varios corredores en distintas ciudades de México y me he dado cuenta que cada una es un caso muy especial y no existe una fórmula para desarrollar la negociación de la operación, pero la exactitud en los estudios de factibilidad, la planeación de la operación, el desarrollo de las organizaciones y la regulación del gobierno son la base del éxito o el fracaso de los corredores tipo BRT de transporte público de pasajeros.



IMAGEN 16 MI PARTICIPACIÓN EN DISTINTOS SISTEMAS TIPO BRT EN MÉXICO





---

## 5 BIBLIOGRAFÍA

Peter Checkland. (1999). *Systems Thinking, Systems Practice: Includes a 30-Year Retrospective*. Lancaster, England: Wiley.

Peter Checkland. (1990). *Soft Systems in Action*. Lancaster, England: Wiley.

Henderson, Bruce D.. (1973). IV. The Growth Share Matrix of the Product Portfolio. *The Experience Curve-Reviewed*, 135, 1-3.

Ángel Molinero-Luis Ignacio Sánchez Arellano. (1997). *Transporte público- planeación- diseño- operación y administración*. Toluca Estado de México: UAEM.

CETRAM. (2009). *Informe Final Estudio diagnóstico de oferta y demanda de transporte público de pasajeros en el corredor Vallejo - Buenavista*. Ciudad de México: CETRAM.

Enrique Peñalosa. (2002). *Transporte sostenible. El papel del transporte en una política de desarrollo urbano*, 1, 2-19.

Moisés López Cantú. (2012). *Evolución de las Organizaciones Públicas en Monterrey. Administración y Transporte Público*, 1, 1-26.

Moisés López Cantú. (2013). 1. *Provisión óptima y regulación por incentivos, Principios de política pública para servicios de Transporte público en gobiernos sub nacionales..* Monterrey Nuevo León: EGAP.

Adriana de Almeida Lobo. (2011). *Evaluación - Metrobús Línea 3. Centro de Transporte Sustentable de México*, 1, 1-48.

Ruth Barrios . (2010). *A la mitad, obras de la Línea 3 del Metrobús*. Domingo 5 de Sep., 2010, de CRONICA Sitio web: [http://www.cronica.com.mx/nota.php?id\\_notas=530161](http://www.cronica.com.mx/nota.php?id_notas=530161)

Johana Robles . (2010). *Exigen transportistas concesión del Metrobús*. Miércoles 04 de agosto de 2010 , de MILENIO Sitio web: <http://www.milenio.com/node/501317>

Redacción. (2010). *Intereses oscuros de Quintero impiden avance del gremio transportista*. Miércoles, 27 de octubre de 2010 , de el redactor Sitio web: <http://elredactor.mx/index.php/nacionales/90-ultimas/3870-intereses-oscuros-de-quintero-impiden-avance-del-gremio-transportista>

Ilich Valdez. (2011). *Ceden a ADO Línea 3 de Metrobús*. Lun, 24/01/2011 , de MILENIO Sitio web: <http://www.milenio.com/node/628726>

Redacción. (2010). *Cerrarán carril y medio en Doctor Río de la Loza el próximo miércoles*. 10 Marzo 2010, de Milenio Sitio web: <http://www.milenio.com/node/555361>

Johana Robles . (2010). *Revisará GDF propuesta de rutas para Metrobús*. Martes 26 de octubre de 2010 , de El Universal Sitio web: <http://www.eluniversal.com.mx/notas/719021.html>



---

Johanna Robles . (2010). GDF entrega 43 mdp de enganche para metrobuses. Lunes 18 de octubre de 2010 , de El Universal Sitio web:

<http://www.eluniversal.com.mx/notas/717056.html>

Héctor Cruz López . (2010). Registra Línea 3 del Metrobús un avance del 42% en su construcción. Lunes 9 de Agosto, 2010 , de Cronica Sitio web:

[http://www.cronica.com.mx/nota.php?id\\_notas=524330](http://www.cronica.com.mx/nota.php?id_notas=524330)

Johana Robles . (2011). L3 del Metrobús será inaugurada el 8 de febrero. Martes 01 de febrero de 2011, de El Universal Sitio web: <http://www.eluniversal.com.mx/notas/741773.html>

Josefina Quintero. (2010). Rutas 1, 3 y 88 entregan propuesta para Metrobús. Miércoles 25 de agosto de 2010, de Periódico La Jornada Sitio web:

<http://www.jornada.unam.mx/2010/08/25/index.php?section=capital&article=038n2cap>



---

## 6 ANEXO

### **Informe Final**

Estudio diagnóstico de oferta y demanda de  
transporte público de pasajeros en el corredor

**Vallejo - Buenavista**

---

Diciembre del 2009



---

## Trabajos realizados:

- Frecuencias de paso y Ocupación Visual
- Estudio de Ascenso – Descenso
- Estudio de Registro de Despacho en Bases
- Determinación de Volúmenes de Pasajeros por:
  - Tramo inter estación
  - Ruta y ramal
  - Corredor
  - Subred



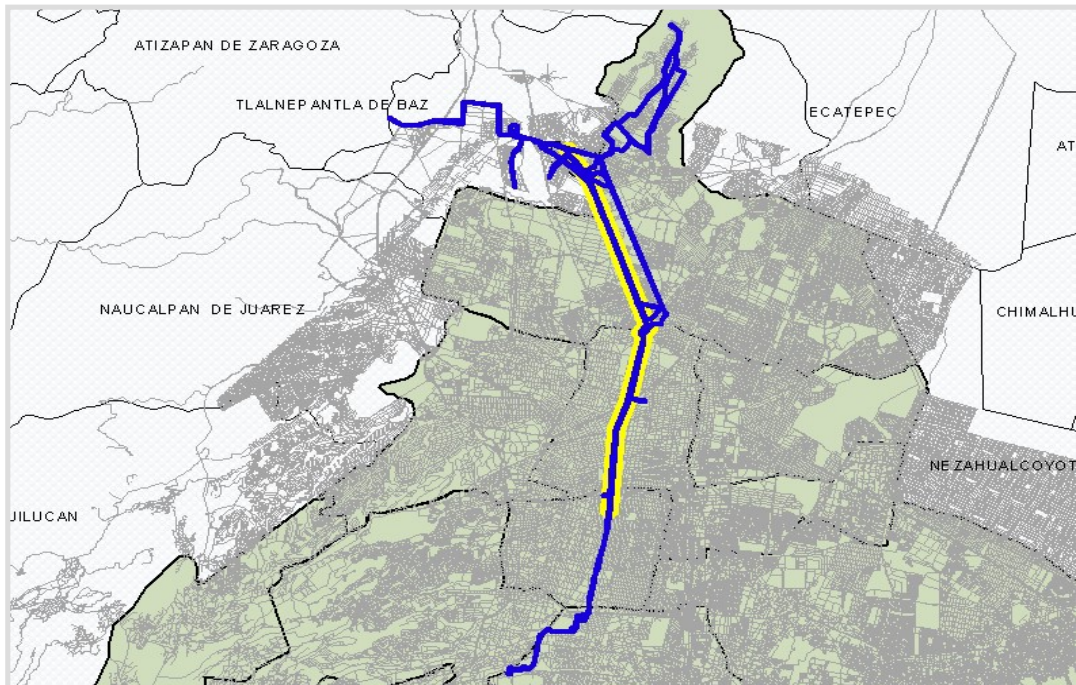
## Inventario de rutas y ramales

### Rutas / ramales del Estado de México 7 organizaciones operan 10 servicios

	Organización	Ramal
<b>RM</b>	Autobuses Rápidos de Montealto S.A. de C.V.	Progreso - Metro Politécnico
<b>MA</b>	Autobuses Montealto y Anexas S.A. de C.V.	Progreso - Metro Politécnico
<b>MO</b>	Autobuses México Melchor Ocampo S.A de C.V.	Barrio San Martín - Metro Politécnico
<b>PT</b>	Autocamiones de la Línea Colonia Peralvillo Tlanepantla y Anexas S.A de C.V.	Enepe Izcalli - Metro Politécnico
<b>VM</b>	Autobuses del Valle del Mezquital	Jorobas - Tepeji - Caseta - Praderas
<b>MC1</b>	Autobuses México Coyotepec y Anexas S.A de C.V.	El Dorado - Metro Politécnico
<b>MC2</b>	Autobuses México Coyotepec y Anexas S.A de C.V.	Huehuetoca - Metro Politécnico
<b>MC3</b>	Autobuses México Coyotepec y Anexas S.A de C.V.	Teoloyucán - Metro Politécnico
<b>MT1</b>	Autobuses México Tlanepantla y Puntos Intermedios S.A. de C.V.	Cuautitlán Izcalli - Metro Politécnico
<b>MT2</b>	Autobuses México Tlanepantla y Puntos Intermedios S.A. de C.V.	Bolsa - Metro Politécnico



## Red de rutas del Distrito Federal





## Rutas / ramales del Distrito Federal analizados

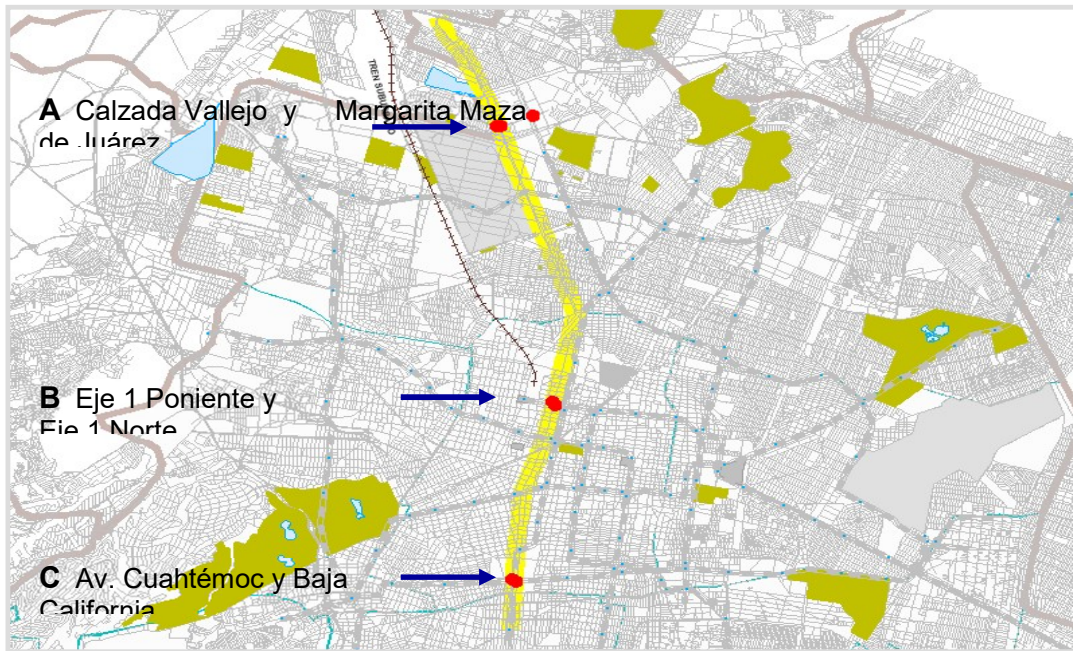
Clave	Organización	Ramal
<b>1A</b>	Ruta 1	Tenayuca - Metro Hidalgo
<b>1C</b>	Ruta 1	Reyes Ixtacala - Obrero Mundial
<b>1D</b>	Ruta 1	Reyes Ixtacala - Metro Hidalgo
<b>1E</b>	Ruta 1	Covadonga - Ciudad Universitaria
<b>1G</b>	Ruta 1	Progreso Nacional - Bellas Artes
<b>1J</b>	Ruta 1	Tlanepantla - Ciudad Universitaria
<b>3A</b>	Ruta 3	La Curva - Metro La Raza
<b>3B</b>	Ruta 3	San Juan Ixtacala - Metro La Raza
<b>3C</b>	Ruta 3	La Joya - Metro La Raza
<b>88A</b>	Ruta 88	Cerro Gordo - Metro La Raza
<b>88B</b>	Ruta 88	Lomas - Metro La Raza
<b>88C</b>	Ruta 88	Tlanepantla - Metro La Raza





# Frecuencias de paso

## Ubicación de Estaciones Maestras





## Frecuencias de paso

Estación: A (Calzada Vallejo y Margarita Maza de Juárez)

Día	Intervalo de Paso (min.)		Volumen de pasajeros		%
	HMD	Día	HMD	Día	
Día Hábil	0.4	0.6	12,858	152,483	100%
Sábado	0.4	0.7	10,658	121,765	80%
Domingo	0.5	1.1	7,891	81,570	53%

Estación: B (Eje 1 Pte. Y Eje 1 Nte.)

Día	Intervalo de Paso (min.)		Volumen de pasajeros		%
	HMD	Día	HMD	Día	
Día Hábil	0.7	1.7	4,348	47,378	100%
Sábado	0.7	1.4	4,443	37,661	79%
Domingo	1	2.4	2,421	19,528	41%

Estación C: (Cuauhtémoc y Baja California)

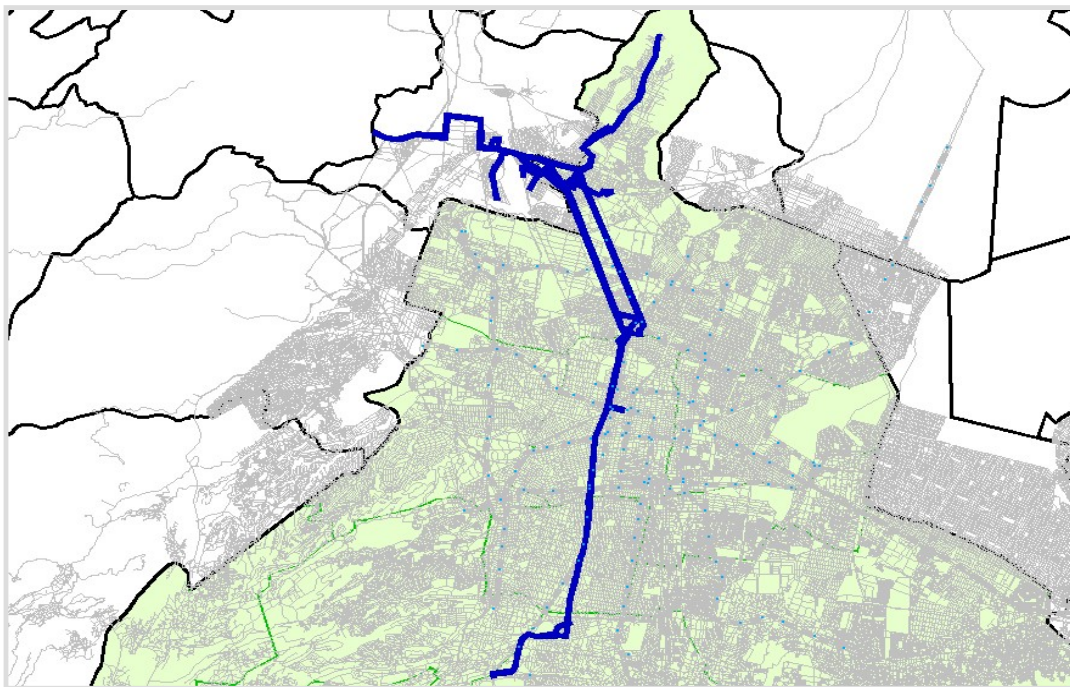
Día	Intervalo de Paso (min.)		Volumen de pasajeros		%
	HMD	Día	HMD	Día	
Día Hábil	2.2	3.7	1,222	15,004	100%
Sábado	2.2	4.3	1,172	10,405	69%
Domingo	3.5	7	860	5,772	38%



# Ascenso / Descenso y Registro de Despacho en Bases

## Red de rutas analizadas

12 rutas





## Índices de Operación Red Seleccionada

### Ascenso - Descenso

	Ascensos (pas)	maximo abordó (pas)	Ascensos / maximo abordó (pas)	distancia (km)	pas-km	tiempo de parada	tiempo de marcha	tiempo de recorrido total	velocidad comercial (km/h)	Rotación	Distancia promedio recorrida por pasajero (km)	Captación por km	Ocupación por km
HMD-C	56.4	25.2	2.3	16.3	275.1	5.6	59.1	64.7	15.5	1.2	5.0	3.5	16.8
Todo el Día	48.8	23.7	2.1	16.3	240.8	4.7	56.8	61.5	16.1	1.0	5.0	3.1	15.0

HMD-C = Hora de Máxima Demanda del Corredor

### Despacho en bases

Ruta	Frecuencia despacho Día	Frecuencia despacho Max.	Intervalo de Paso Día	Intervalo de Paso Min.	Tiempo en Base	Tiempo de Recorrido	Tiempo de Ciclo	Tipo de Unidad				Corridos Promedio	Vueltas Promedio	Periodo de Servicio	
								Combi	Micro	Boxer	Total				
12 Rutas	8.6	15.0	6.8	4.4	00:17:13			0	342	292	633	5.3	2.7	05:50:00	22:09:00

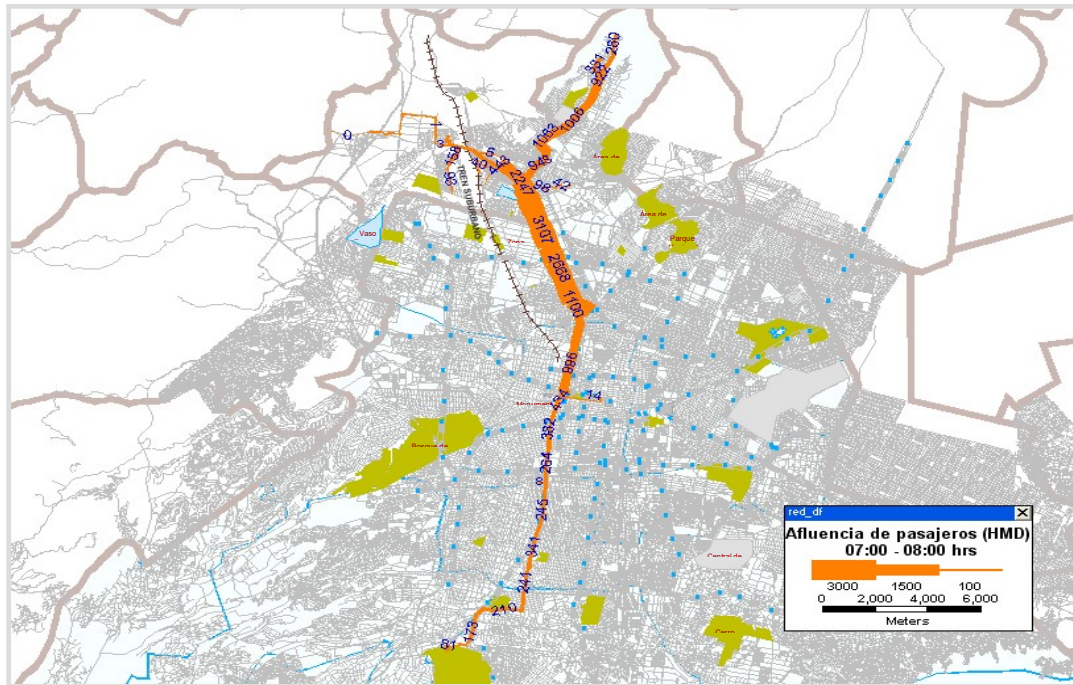
### Volumen de pasajeros

Ruta	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	Total
12 Rutas	7,504.4	10,761.1	10,651.2	8,455.6	8,297.9	8,747.3	9,316.5	10,905.1	11,392.7	10,211.5	9,595.2	10,464.9	10,230.8	8,514.8	5,311.3	2,286.0	0.0	142,646.1
%	5.3%	7.5%	7.5%	5.9%	5.8%	6.1%	6.5%	7.6%	8.0%	7.2%	6.7%	7.3%	7.2%	6.0%	3.7%	1.6%	0.0%	100.0%



# Volumen de pasajeros (HMD)

## Red de rutas seleccionadas (N-S)

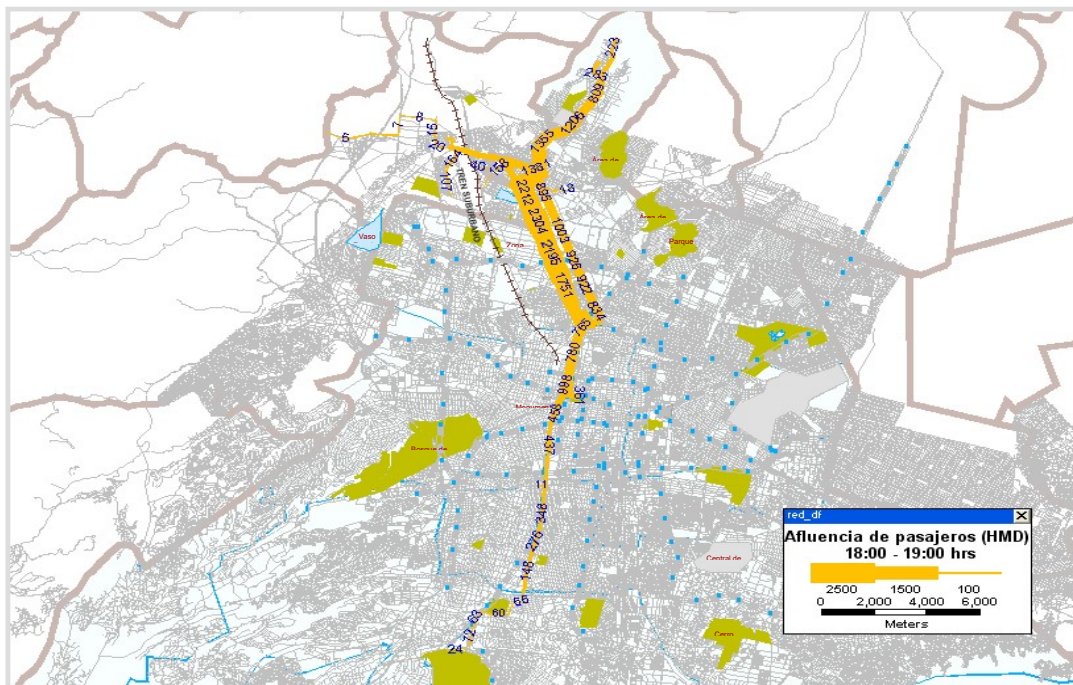






# Volumen de pasajeros (HMD)

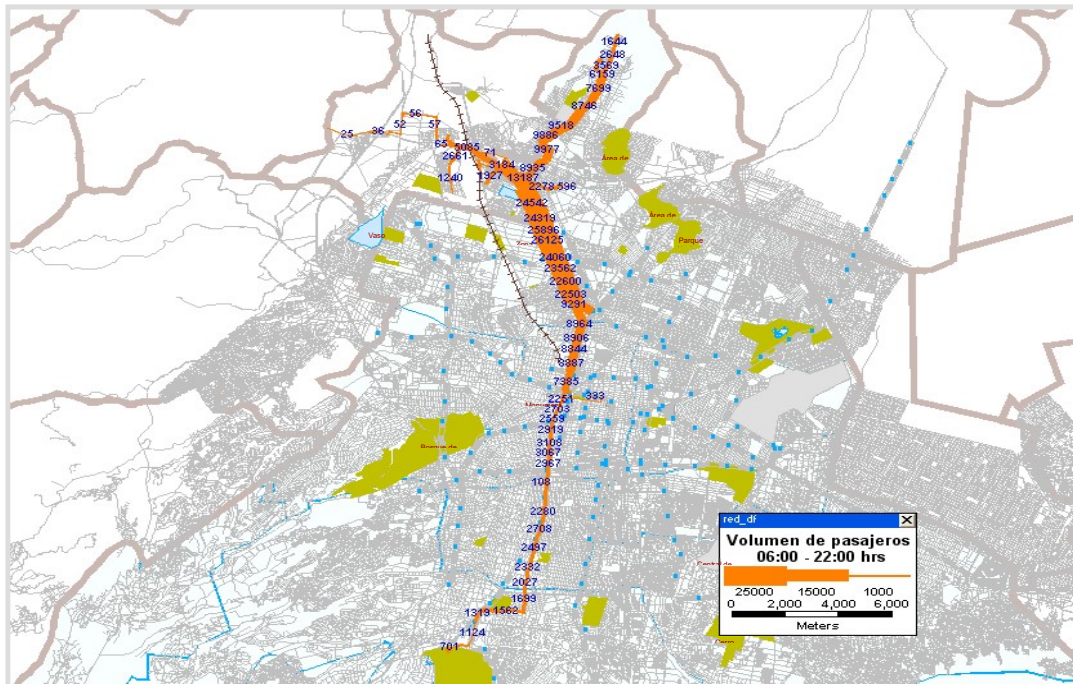
## Red de rutas seleccionadas (S-N)





# Volumen de pasajeros (Diario)

Red de rutas seleccionadas (N-S)

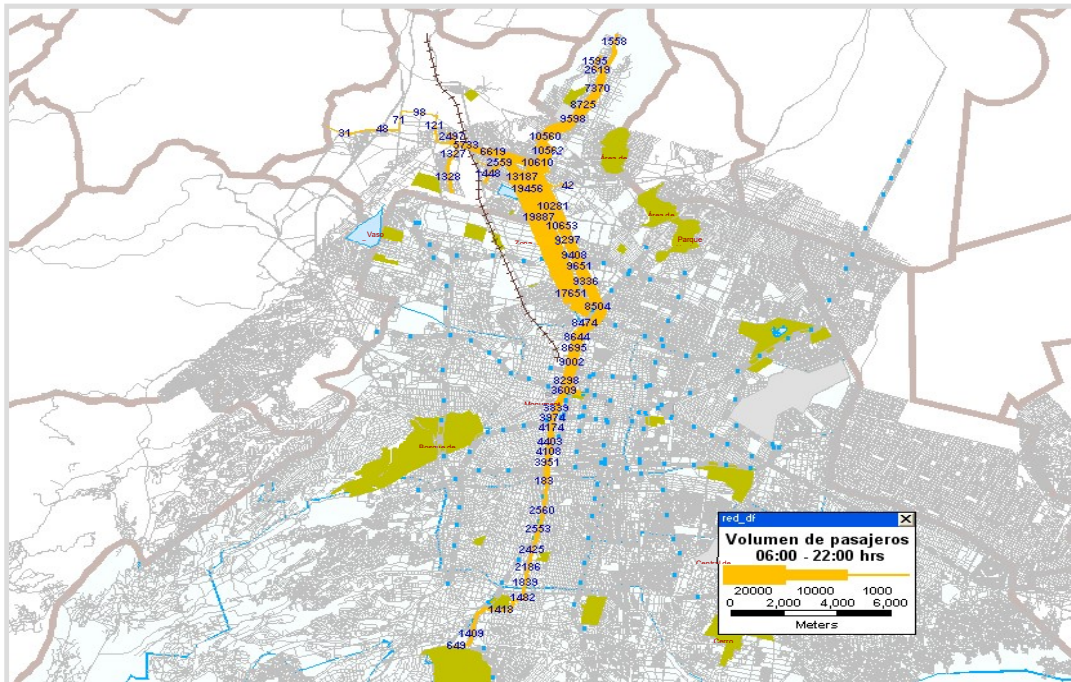






## Volumen de pasajeros (Diario)

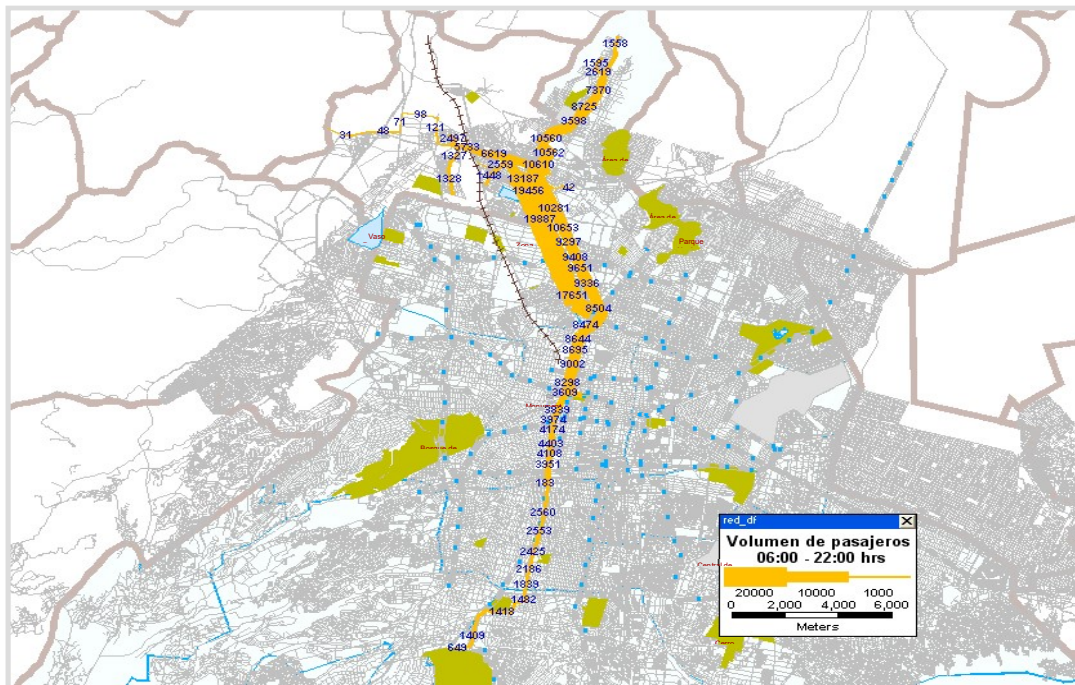
Red de rutas seleccionadas (S-N)





# Volumen de pasajeros (Diario)

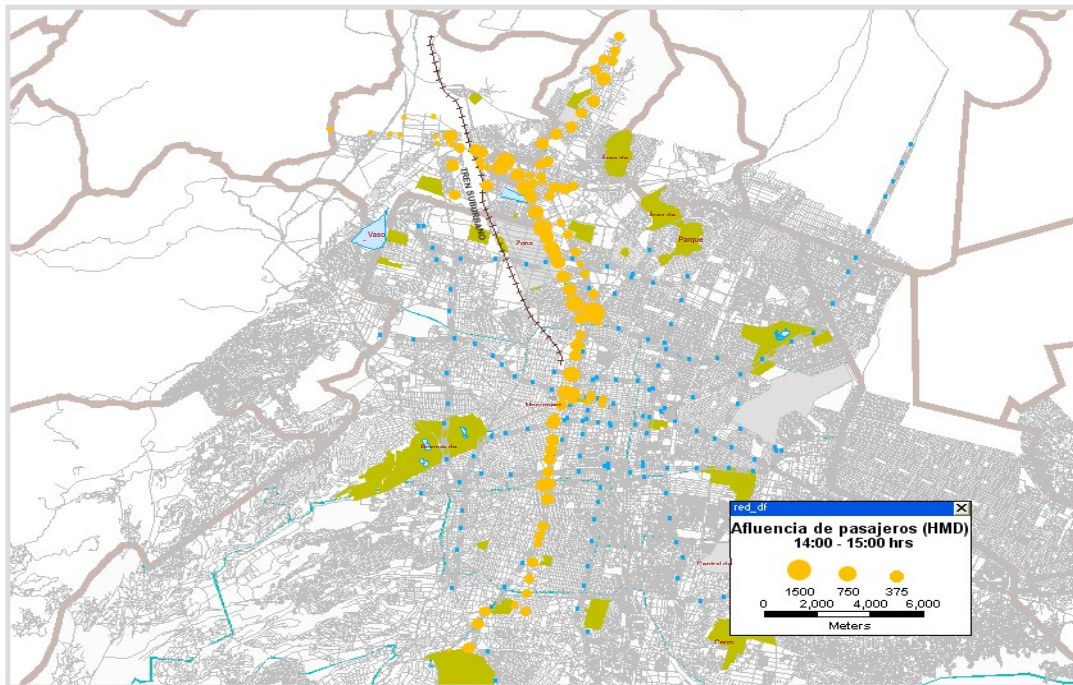
Red de rutas seleccionadas (S-N)





# Afluencia de pasajeros en paradas

Red de rutas seleccionadas (HMD)

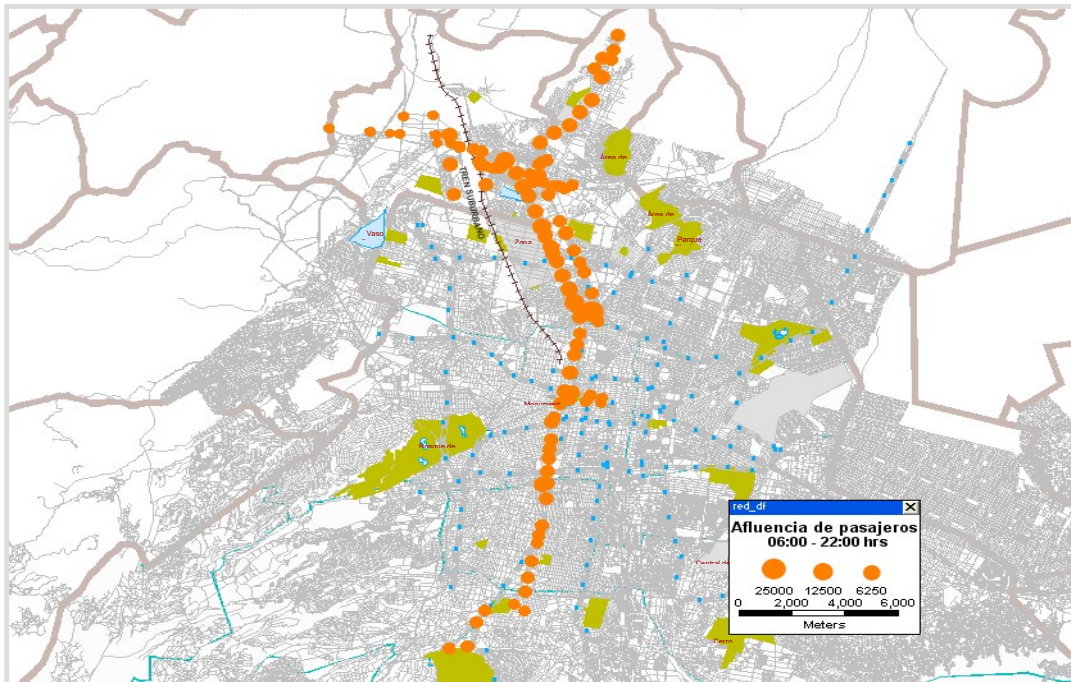






# Afluencia de pasajeros en paradas

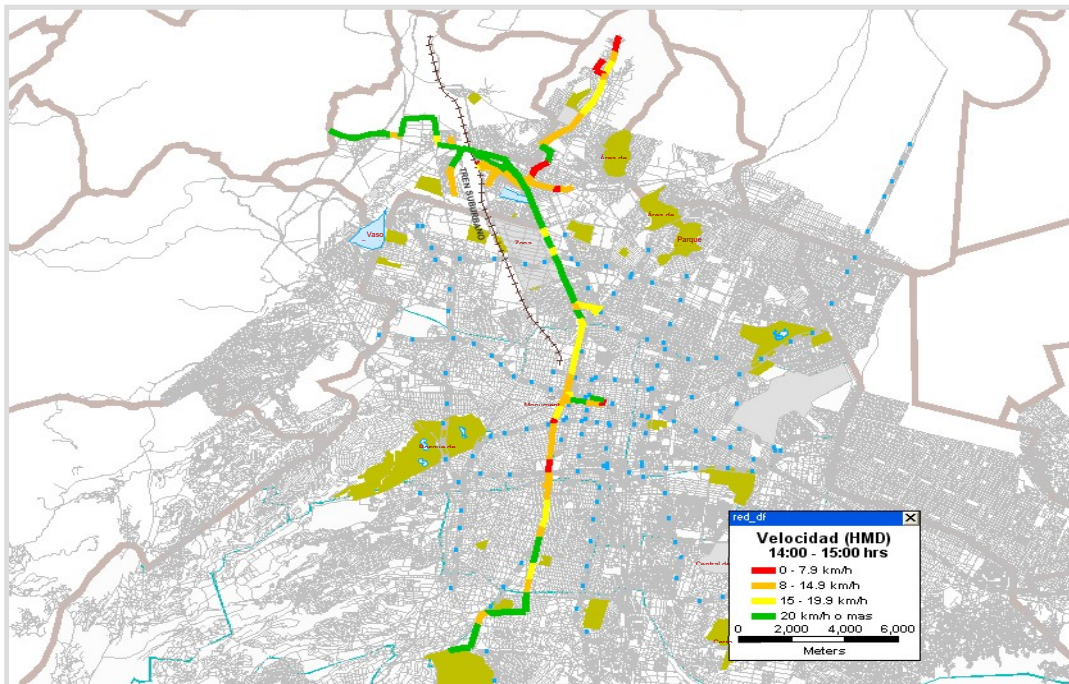
Red de rutas seleccionadas (Diario)





## Velocidades de operación (HMD)

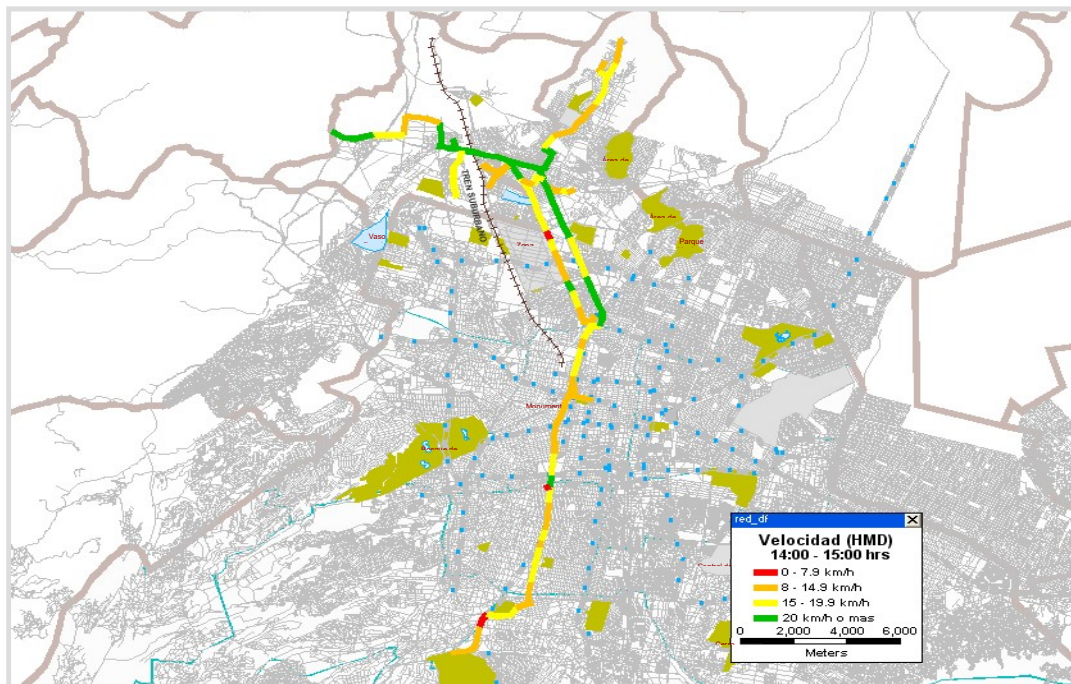
Red de rutas seleccionadas (N-S)





## Velocidades de operación (HMD)

Red de rutas seleccionadas (S-N)

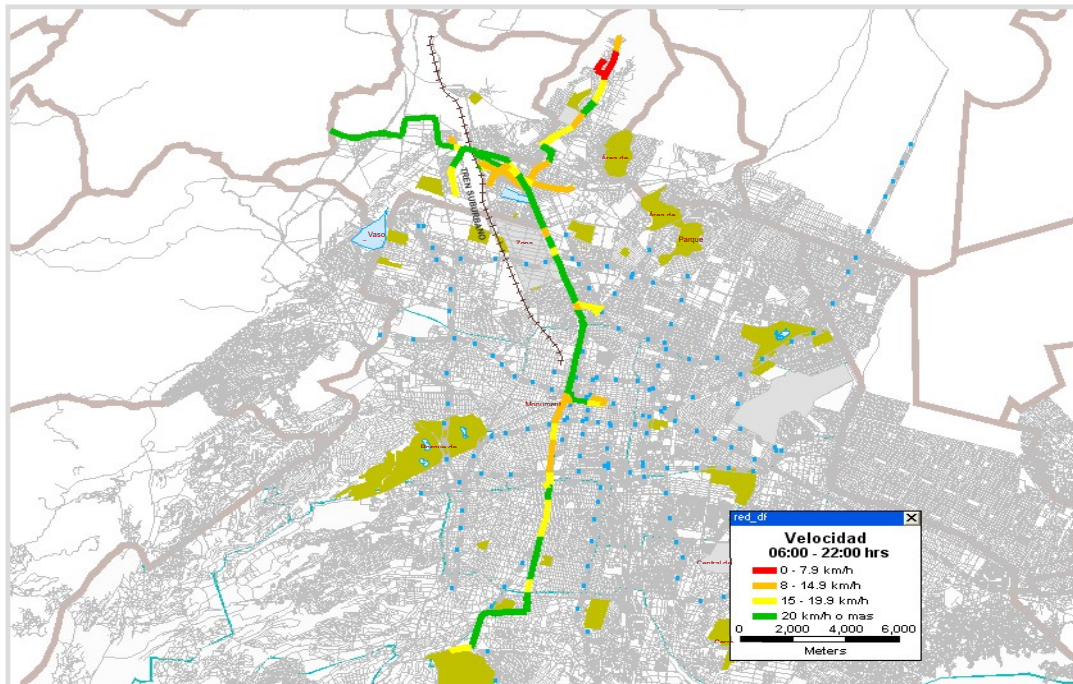






# Velocidades de operación (Diario)

Red de rutas seleccionadas (N-S)

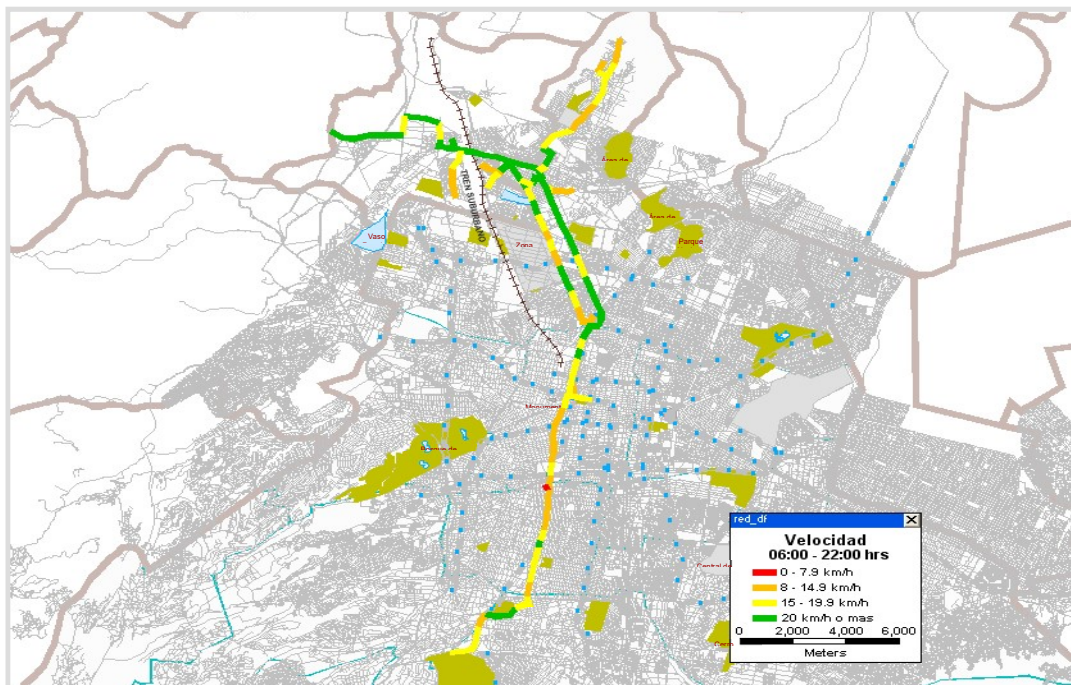






## Velocidades de operación (Diario)

Red de rutas seleccionadas (S-N)





## Rutas seleccionadas con corredor

