

SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y VIALIDAD

DECLARATORIA DE NECESIDAD PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO DE PASAJEROS EN EL SEGUNDO CORREDOR DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS “METROBUS INSURGENTES SUR”.

RAÚL ARMANDO QUINTERO MARTÍNEZ, Secretario de Transportes y Vialidad del Distrito Federal, en ejercicio de la facultad que me confiere el **ACUERDO POR EL QUE SE DELEGA EN EL TITULAR DE LA SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y VIALIDAD, LA FACULTAD PARA EMITIR DECLARATORIAS DE NECESIDAD PARA CONCESIONAR LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS Y DE CARGA EN EL DISTRITO FEDERAL**, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 25 de octubre de 2004, y con fundamento en lo dispuesto en los Artículos 28 décimo párrafo, 122 apartado C, base tercera, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1º, 2º, 8º fracción II, 12 fracción I, II y IV, 67 fracción XXVI, 87, 93, 115 fracción VI y 118 fracción VII del Estatuto de Gobierno del Distrito Federal; 1º, 2º, 3º fracción VII y VIII, 5 párrafo primero, 12 párrafo segundo, 15 fracción IX, 16 fracción IV, 31 fracción I, III, IV, VII, XII, XIII, XIV, XV, XVIII y XX de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal; 1º, 2º, 3º, 7º fracción I, II, III, IV, VI, XIV, XVII, XXI y XXII, 11 fracción I, 12, fracción I inciso b), 20 fracción IV, 24 y 27 de la Ley de Transporte y Vialidad del Distrito Federal; 40 fracción I, 69 fracción IV, 70, 71, 72, 73, 74 y 75 del Reglamento de Transporte del Distrito Federal; y

CONSIDERANDO

Que con fecha 24 de septiembre del 2004, la Secretaría de Transportes y Vialidad publicó en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el **AVISO POR EL QUE SE APRUEBA EL ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DENOMINADO “CORREDORES DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS DEL DISTRITO FEDERAL”.**

Que mediante el **AVISO POR EL QUE SE APRUEBA EL ESTABLECIMIENTO DEL CORREDOR DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS “METROBÚS” INSURGENTES**, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 1º de octubre de 2004 y conforme a los estudios técnicos realizados en la Avenida de los Insurgentes se justifica el establecimiento de un Sistema de Corredores de Transporte Público de Pasajeros, a fin de promover el desarrollo sustentable, eficientar y optimizar la capacidad de la red vial, reordenar el transporte público de pasajeros, dar seguridad a los usuarios, mejorar la infraestructura para su operación, regular el servicio, ordenar el tránsito, reducir tiempos de recorrido e incrementar la velocidad de operación, que en su conjunto permita garantizar la accesibilidad de la población y mejorar la atención y calidad del servicio público de pasajeros.

Que con fecha 12 de noviembre de 2004, se publicó la **DECLARATORIA DE NECESIDAD PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS EN EL CORREDOR DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS “METROBÚS” INSURGENTES**; en la que se declaró la necesidad pública de que el servicio de transporte público colectivo de pasajeros en la Avenida de Los Insurgentes se preste en la modalidad de Corredores de Transporte.

Que en la citada Declaratoria de Necesidad se establecieron las condiciones generales para la prestación del servicio mencionado, entre otros el relacionado con el aspecto del prepagado, determinándose que dicho servicio se prestaría en forma coordinada entre una empresa concesionaria y la Red de Transporte de Pasajeros, previéndose además los requisitos necesarios para el otorgamiento de la citada concesión.

Que durante los 24 meses de operación del Corredor “Metrobús” Insurgentes, ha demostrado que esta modalidad de transporte público es eficiente y aceptado por los usuarios del mismo, lo que ha originado una mayor demanda ciudadana en el sentido de que los beneficios que se alcanzaron con el establecimiento del Sistema de Corredores de Transporte Público, se implemente en diversas zonas de esta Ciudad, en específico en la parte sur de la Avenida de los Insurgentes, cuyas zonas habitacionales, comerciales y de servicios son generadoras de viajes que requieren de alternativas modernas y eficientes para la movilidad de las personas, toda vez que en el tramo comprendido del Eje 10 Sur hasta su intersección con el Viaducto Tlalpan (Monumento al Caminero), se observa una importante actividad de transporte público colectivo.

Que con fecha 06 de julio de 2007, se publicó el **AVISO POR EL QUE SE APRUEBA EL SEGUNDO CORREDOR DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS “METROBÚS INSURGENTES SUR” Y SE ESTABLECEN LAS CONDICIONES GENERALES DE SU OPERACIÓN**, mismo que correrá del Eje 10 Sur hasta su intersección con el Viaducto Tlalpan (Monumento a El Caminero).

Que por Acuerdo **CEA/002/2007**, derivado de la Primera Sesión del Comité de Evaluación y Análisis del Gabinete **“De Nuevo Orden y Desarrollo Sustentable”** del Gobierno del Distrito Federal, celebrada el día 27 de junio de 2007, se autorizó por unanimidad, la expedición de la Declaratoria de Necesidad relativa al otorgamiento de la concesión para prestar el servicio de transporte público colectivo de pasajeros en el Corredor de Transporte Público de Pasajeros “Metrobús Insurgentes Sur”, en el tramo de la Avenida de los Insurgentes comprendido del Eje 10 Sur hasta su intersección con el Viaducto Tlalpan (Monumento a El Caminero).

Que el resultado del Estudio Técnico que contiene el Balance entre la oferta y la demanda de Transporte Público Colectivo de Pasajeros en el tramo de la Avenida de los Insurgentes comprendido del Eje 10 Sur hasta su intersección con el Viaducto Tlalpan (Monumento a El Caminero), arroja lo siguiente:

- Registra una sobreoferta de servicio de transporte público colectivo de pasajeros, con un aprovechamiento de la capacidad ofertada del 25%, esto implica exceso de parque vehicular en operación.
- El parque vehicular con que se presta el servicio en el corredor está compuesto por unidades de mediana a baja capacidad que generan saturación en la vialidad y baja eficiencia en la captación de usuarios.
- Este parque vehicular ha concluido su vida útil, son tecnológicamente obsoletos y por tanto generadores de altas emisiones contaminantes, ya que no cumplen con las normas ambientales.
- Es necesario ajustar la oferta de transporte, reduciendo el número de unidades en operación, sustituyendo el parque vehicular actual por unidades de mayor capacidad, suficientes para atender la demanda del Corredor, estimada en condiciones actuales de 50,000 usuarios por cada día hábil.
- Se requiere mejorar la velocidad de operación, con objeto de obtener un mayor aprovechamiento de la capacidad vial, lo que implica la necesidad de adecuar la infraestructura de la Avenida de Los Insurgentes, en el tramo comprendido entre el Eje 10 Sur y Viaducto Tlalpan (monumento a El Caminero), con el propósito de brindar al usuario un servicio de calidad y eficiencia.
- Asimismo, se requiere aplicar nuevas tecnologías en la prestación del servicio de transporte público de pasajeros en la Avenida de Los Insurgentes, introducir modificaciones al esquema organizacional de los prestadores del servicio que favorezcan el aprovechamiento de los recursos -tiempo, espacio, energía, etc.

En términos de lo anterior tengo a bien expedir la siguiente:

DECLARATORIA DE NECESIDAD PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO DE PASAJEROS EN EL SEGUNDO CORREDOR DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS “METROBUS INSURGENTES SUR”.

PRIMERO. Se declara la necesidad pública de que el servicio de transporte público colectivo de pasajeros en la Avenida de Los Insurgentes en el tramo comprendido del Eje 10 Sur hasta su intersección con el Viaducto Tlalpan (monumento a El Caminero), se preste en la modalidad de Corredores de Transporte Público de Pasajeros.

SEGUNDO. Conforme a los estudios técnicos realizados, la intensidad de la demanda de transporte público de pasajeros en el tramo mencionado de la Avenida de los Insurgentes es suficiente para implantar un sistema de mediana o alta capacidad que aproveche de manera más eficiente la infraestructura vial disponible. Para atender esta demanda se requerirá un parque vehicular de 18 autobuses articulados, que sustituirán las unidades de transporte concesionado en actual circulación y 8 de la Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP).

TERCERO. Las condiciones generales para la prestación del servicio de transporte público de pasajeros en el segundo corredor “Metrobús Insurgentes Sur”, son las siguientes:

- A. El segundo Corredor operará con carriles confinados, reservados para autobuses de transporte público de pasajeros, en el tramo comprendido del Eje 10 Sur hasta su intersección con el Viaducto Tlalpan (monumento a El Caminero), mediante su confinamiento total o parcial, de acuerdo con la factibilidad técnica correspondiente, salvo la circulación de vehículos destinados a la prestación de los servicios de emergencia.
- B. Se establecerán 8 estaciones intermedias y dos terminales para el ascenso y descenso de pasajeros a lo largo del tramo que corresponde al segundo Corredor.
- C. Se contará con un sistema de recaudación cuya infraestructura y tecnología permita realizar el pago previo del servicio y controlar el acceso de los usuarios al sistema, utilizando para tal efecto la tarjeta de prepago, por lo tanto este sistema deberá ser compatible con el que actualmente opera en el corredor “Metrobús” Insurgentes, con la finalidad de permitir su uso en ambos corredores.
- D. En virtud del vínculo que tendrán los Sistemas de Corredores “Metrobús” Insurgentes y “Metrobús Insurgentes Sur”, respecto al medio de pago, los operadores deberán establecer, bajo el control, coordinación y supervisión del organismo público descentralizado denominado Metrobús, el mecanismo que permita la recuperación de las cantidades correspondientes a validaciones de la tarjeta hechas en corredor distinto aquel en que haya sido adquirida o recargada la tarjeta de prepago.
- E. Los operadores encargados de prestar el servicio de transporte público colectivo de pasajeros en el segundo Corredor, deberán hacerse cargo de la contratación de la persona física o moral responsable del peaje y control de accesos en el corredor, la que deberá incluir la inversión correspondiente al equipamiento e instalaciones que integren el sistema, así como de las tarjetas de prepago requeridas, por lo tanto dichos operadores serán los únicos comprometidos frente al Gobierno del Distrito Federal del adecuado funcionamiento y ejecución del citado peaje y control de accesos.
- F. Se establecerá un Fideicomiso que concentrará los recursos que ingresen al Sistema por la venta de pasajes y los distribuirá en función de sus propios requerimientos. Dicho fideicomiso deberá incluir en la integración de su Comité Técnico al Organismo Público Descentralizado Metrobús y a un representante de la Secretaría de Transportes y Vialidad, el primero con el carácter de presidente y el segundo como vocal.
- G. El parque vehicular total requerido para la operación del Corredor es de 26 autobuses articulados, que incluye el 5% de unidades de reserva para cubrir el mantenimiento.
- H. La regulación, supervisión y control de la operación del segundo Corredor quedará a cargo del Organismo Público Descentralizado denominado “Metrobús”, quien de acuerdo a su competencia establecerá las normas y políticas de operación a las cuales deberán sujetarse los operadores de este corredor.
- I. El parque vehicular estará integrado por 18 autobuses operados por el transporte concesionado y 8 por la Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP) de acuerdo a la proporción de demanda estimada en los Estudios Técnicos respectivos.
- J. En virtud de las necesidades y destinos de viaje de los usuarios del actual corredor de transporte público de pasajeros Metrobús Insurgentes y del segundo corredor “**Metrobús Insurgentes Sur**”, los operadores de transporte de ambos corredores deberán prestar el servicio de transporte público de pasajeros de manera integrada y coordinada, bajo la supervisión y regulación de Metrobús.

CUARTO. El tipo de unidades con que se prestará el servicio de transporte público de pasajeros en el segundo Corredor “Metrobús Insurgentes Sur”, será de autobuses articulados, los que deberán reunir las siguientes características:

- a) Estar homologados a las condiciones de operación del Corredor.
- b) Capacidad para 160 pasajeros.

- c) Piso a nivel de plataforma.
- d) Certificación ambiental vigente.

QUINTO. Para atender la demanda del transporte público de pasajeros sobre el segundo Corredor se otorgará una concesión a una persona moral, dando prioridad a los actuales concesionarios que prestan el servicio en dicha vialidad con vehículos tipo microbús y autobús convencional, que se constituyan en sociedad mercantil y que deberá operar de manera coordinada con el Organismo Público Descentralizado Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal, de acuerdo a su capacidad de oferta y de las necesidades del servicio determinadas por los estudios técnicos correspondientes.

SEXTO. Los requisitos para otorgar la concesión para la prestación del servicio público de transporte de pasajeros en el segundo Corredor “Metrobús Insurgentes Sur” son los siguientes:

1. Presentar solicitud para la prestación del servicio en el segundo corredor “Metrobús Insurgentes Sur”, acreditando los requisitos que establecen los artículos 29 de la Ley de Transporte y Vialidad del Distrito Federal y 73 párrafo segundo del Reglamento de Transporte del Distrito Federal.
2. Acreditar ser concesionarios individuales del servicio de transporte público colectivo de pasajeros y estar prestando el servicio en la Avenida de Los Insurgentes en el tramo comprendido entre el Eje 10 Sur hasta su intersección con el Viaducto Tlalpan (Monumento a El Caminero).
3. Estar constituidos como sociedad mercantil.
4. Adquirir en propiedad un parque vehicular de 18 autobuses articulados nuevos, conforme a las especificaciones que autorice la Secretaría de Transportes y Vialidad para la prestación del servicio y presentarlo en el lugar y fecha que esta señale.
5. Participar en la constitución del fideicomiso que concentrará los ingresos y distribuirá los pagos correspondientes.

SÉPTIMO. La prestación del servicio de transporte público colectivo de pasajeros en la modalidad de Sistema de Corredores de Transporte Público de Pasajeros cuya necesidad es declarada, se ajustará a lo dispuesto en la Ley de Transporte y Vialidad del Distrito Federal y a los términos y condiciones que establezca el título concesión correspondiente.

OCTAVO. De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 27 fracción I de la Ley de Transporte y Vialidad del Distrito Federal, se anexa a la presente Declaratoria de Necesidad el resultado del Estudio Técnico que justifica el otorgamiento en Concesión del Servicio de Transporte Público Colectivo de Pasajeros en el corredor “**Metrobús Insurgentes Sur**”, mismo que se encuentra disponible para consulta en la Secretaría de Transportes y Vialidad del Distrito Federal y en el organismo público descentralizado Metrobús.

T R A N S I T O R I O

ÚNICO.- La presente declaratoria de necesidad entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

Dado en la Ciudad de México, a los 14 días del mes de septiembre de dos mil siete.

EL SECRETARIO DE TRANSPORTES Y VIALIDAD
(Firma)
RAÚL ARMANDO QUINTERO MARTÍNEZ

SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y VIALIDAD

ANEXO A LA DECLARATORIA DE NECESIDAD PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS EN EL SEGUNDO CORREDOR DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS “METROBUS INSURGENTES SUR”

ESTUDIO TÉCNICO QUE JUSTIFICA LA NECESIDAD DE OTORGAR EN CONCESIÓN EL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS EN EL CORREDOR “METROBUS INSURGENTES SUR”.

1. INTRODUCCIÓN

Mediante aviso publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 24 de septiembre de 2004, se aprobó el establecimiento del sistema de transporte público denominado “Corredores de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Federal”, con el propósito de aplicar nuevas tecnologías en la prestación del servicio de transporte público de pasajeros, mejorar y preservar el medio ambiente del Distrito Federal.

Este aviso dispone que los corredores de transporte público de pasajeros constituyen un sistema de transporte masivo y/o colectivo de mediana capacidad, con operación regulada, recaudo centralizado, que opera de manera exclusiva en vialidades con carriles reservados para el transporte público, total o parcialmente confinados, que cuentan con paradas predeterminadas y con infraestructura para el ascenso y descenso de pasajeros, en estaciones ubicadas a lo largo de los recorridos, con terminales en su origen y destino, con una organización para la prestación del servicio como personas morales.

Mediante el **Aviso por el que se Aprueba el Segundo Corredor de Transporte Público de Pasajeros “Metrobús Insurgentes Sur” y se Establecen las Condiciones Generales de su Operación**, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el día 6 de julio de 2007, se dispone la implantación de un segundo corredor de transporte público en la Avenida de los Insurgentes, en su tramo comprendido entre el Eje 10 Sur y el Viaducto Tlalpan (monumento a El Caminero); así como las condiciones generales de operación de esta vialidad, para el correcto funcionamiento del corredor.

A través del Proyecto Introducción de Medidas Ambientalmente Amigables en Transporte, el Gobierno de la Ciudad de México llevó a cabo el estudio denominado “Análisis de Prefactibilidad Técnica de los Corredores de Transporte Ejes 5 y 6 Sur e Insurgentes Sur”¹, el cual analizó la oferta y la demanda de transporte público de pasajeros en la Avenida de los Insurgentes, en el tramo antes señalado, los resultados de este estudio sustentan la aprobación de un segundo corredor de transporte público de pasajeros en dicha vialidad.

A partir de estos estudios técnicos, se formuló el Balance Oferta Demanda de Transporte Público Colectivo de Pasajeros en el Segundo Corredor “Metrobús Insurgentes Sur”, el cual fue publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el día 14 de Septiembre de 2007, con las conclusiones siguientes:

- Debido a la carencia de programas de servicio congruentes con la demanda, se registra una sobreoferta de servicio de transporte público colectivo de pasajeros, con un aprovechamiento de la capacidad ofertada inferior al 28%, esto implica exceso de parque vehicular en operación.
- El parque vehicular con que se presta el servicio en el corredor, está compuesto por unidades de mediana a baja capacidad que generan saturación en la vialidad y baja eficiencia en la captación de usuarios.
- Este parque vehicular ha concluido su vida útil, son tecnológicamente obsoletos y por tanto generadores de altas emisiones contaminantes, ya que no cumplen con normas ambientales.
- Se requiere ajustar la oferta de transporte, reduciendo el número de unidades en operación, sustituyendo el parque vehicular actual por unidades de mayor capacidad, suficientes para atender la demanda del Corredor, estimada en condiciones actuales en 53,500 usuarios en día hábil.

¹ Los estudios técnicos referidos se encuentran disponibles para su consulta en la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal y en el organismo público descentralizado Metrobús.

- Así mismo, es necesario mejorar la velocidad de operación, con objeto de obtener un mayor aprovechamiento de la capacidad vial y privilegiar el transporte público. Lo que implica la necesidad de adecuar la infraestructura de la Avenida Insurgentes, en el tramo comprendido entre el Eje 10 Sur y el Viaducto Tlalpan (monumento a El Caminero), con el propósito de brindar al usuario un servicio de calidad y seguridad. Para lograr esto es necesario mejorar tecnológicamente en la prestación del servicio de transporte de pasajeros en la Avenida de los Insurgentes, introducir modificaciones al esquema organizacional de los prestadores del servicio que favorezcan el aprovechamiento de los recursos -tiempo, espacio, energía, etc.- y, en consecuencia, mejorar la calidad de vida de la población de la zona sur del Distrito Federal.

Por lo anterior, el Gobierno del Distrito Federal plantea como necesaria una reforma total del transporte público de pasajeros en la Avenida de los Insurgentes, tramo comprendido entre el Eje 10 Sur y el Viaducto Tlalpan (monumento a El Caminero), con el propósito de aumentar su eficiencia e impulsar mejoras ambientales, que incluya desestimular y racionalizar el uso del automóvil individual. Para ello se requiere además establecer un sistema de transporte público de pasajeros que organice en forma adecuada, técnica y administrativa la prestación del servicio que asegure una mayor calidad.

En este contexto, se ha considerado como solución técnica a este problema implantar un segundo corredor de transporte público en la Avenida de los Insurgentes, como una estrategia integral que abarca los aspectos relacionados con la infraestructura, el equipamiento y la organización del servicio. Asimismo, se ha considerado, desde un punto de vista social y económico, la necesidad de la participación del transporte concesionado, preferentemente los concesionarios individuales que actualmente prestan el servicio en la Avenida de los Insurgentes, integrados en una sociedad mercantil, para prestar el servicio de transporte en coordinación con el organismo público descentralizado Red de Transporte de Pasajeros, por lo que se requiere expedir una concesión colectiva a una persona moral.

A continuación se presentan los resultados del estudio técnico que justifica la necesidad de otorgar en concesión el servicio en el segundo corredor de transporte público “Insurgentes Sur”.

2. METODOLOGÍA.

2.1 OBJETIVOS.

2.1.1 GENERAL.

Definir la estrategia de implantación del segundo corredor de transporte público de pasajeros en la Avenida de los Insurgentes, que operará en el tramo comprendido entre sus intersecciones con el Eje 10 Sur y el Viaducto Tlalpan (monumento a El Caminero), así como determinar las características de prestación del servicio para atender de manera eficiente y sustentable, ambiental y económicamente, las necesidades de transporte público de pasajeros que se generan en la zona de influencia del transporte colectivo que transita por la vía troncal del nuevo corredor.

2.1.2 ESPECÍFICOS

- Analizar la información obtenida del estudio de prefactibilidad² realizado por la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal en el segundo corredor.
- Diseñar el esquema operativo del sistema de transporte público de pasajeros que operará en el nuevo corredor.
- Determinar las características de operación del nuevo sistema, en concordancia con su diseño operativo y con la infraestructura³ con que se dotará al nuevo corredor.

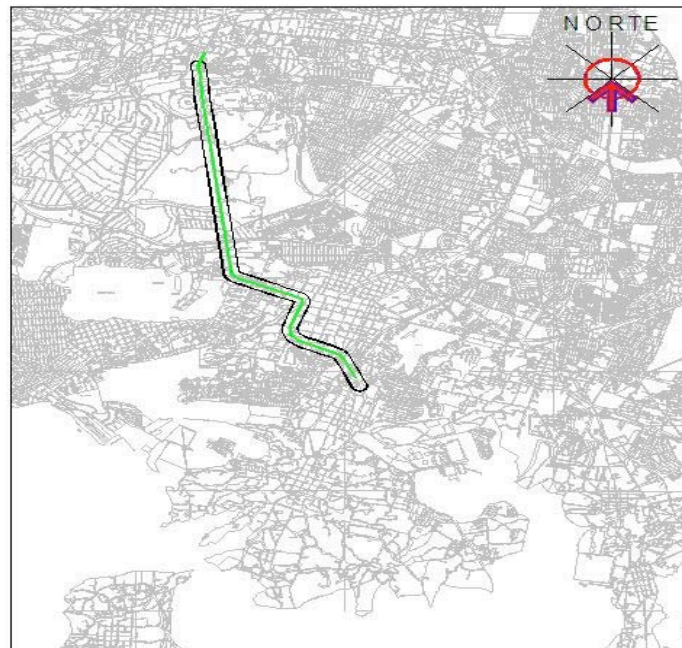
² Este estudio se encuentra disponible para consulta en la Secretaría del Medio Ambiente, así como en la de Transportes y Vialidad del Gobierno del Distrito Federal, de igual forma en el organismo público descentralizado “Metrobús” del Gobierno del Distrito Federal.

³ El proyecto ejecutivo de la infraestructura para el corredor “Metrobús Insurgentes Sur”, se encuentra disponible para su consulta en la Secretaría de Obras y Servicios, así como en la de Transporte y Vialidad del Gobierno del Distrito Federal.

- Diseñar las adecuaciones físicas, geométricas y operativas a la infraestructura vial para el funcionamiento del Metrobús.

2.2 ÁREA EN ESTUDIO.

Los estudios abarcan como troncal el tramo de la Avenida de los Insurgentes comprendido entre su intersección con el Eje 10 Sur y con el Viaducto Tlalpan (monumento a El Caminero), cuya longitud aproximada 8.5 kilómetros, así como la red de servicio con una longitud de 240 kilómetros que integran los recorridos que fueron valorados como significativos en el estudio de oferta y demanda de transporte público colectivo, realizado por la Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal; su zona de influencia ubicada en las delegaciones Álvaro Obregón, Tlalpan y Coyoacán; y los principales puntos generadores y atractores de viajes ubicados dentro del área en estudio.



Clasificación de recorridos:

A partir del inventario de servicios de transporte colectivo obtenido en el tramo de la Avenida de Los Insurgentes en que se establece el segundo corredor, se consideraron como significativos aquellos con un mayor recorrido y demanda sobre el corredor.

Servicios Alimentadores.

Se consideran servicios alimentadores aquellos que convergen en algún punto del segundo corredor y representan para los usuarios un medio de acceso al servicio troncal o para completar su viaje.

Principales puntos generadores y atractores de viajes:

En la zona de influencia del segundo corredor existe una gran cantidad de puntos generadores y atractores de viajes en transporte público de pasajeros de gran importancia, algunos de los principales son:

- Ciudad Universitaria.
- Estación Metro C.U.
- Centro comercial PERISUR.

- Plaza Cuicuilco y Unidad habitacional Villa Olímpica.
- Unidad habitacional FOVISSSTE, Fuentes Brotantes
- Unidad habitacional FOVISSSTE, San Pedro Mártir

2.3 ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.

El estudio de prefactibilidad técnica realizado en la Avenida de los Insurgentes Sur, con el propósito de describir las características de la oferta y demanda de transporte público y proporcionar información básica para el diseño del segundo corredor, para lo cual dicho estudio incluyó las siguientes actividades:

- Inventario del servicio público de transporte en el corredor.
- Estudio de ascenso – descenso y tiempos de recorrido.
- Estudio de frecuencia y ocupación visual.
- Sondeo de origen – destino.
- Descripción de las características de la infraestructura vial.
- Aforos vehiculares y peatonales.
- Tiempos de recorrido en transporte privado.
- Estimación de reducción de emisiones contaminantes.

Inventario del servicio de transporte público de pasajeros en el corredor.

Incluye el inventario de prestadores del servicio público de pasajeros que operan en el corredor, así como de los conceptos siguientes:

- Servicios que transitan por el corredor, clasificándolos en función de la longitud que recorren sobre el troncal y la función que realizan como recorridos significativos, servicios alimentadores o servicios de paso. Se consideraron significativos aquellos recorridos que transitan más del 30% de la longitud del corredor.
- El parque vehicular que utilizan, incluyendo el inventario de placas y tipo de unidades que utilizan.
- La descripción y ubicación de sus bases y cierres de circuito.

Estudio de ascenso – descenso y tiempos de recorrido.

Se realizó un aforo de los ascensos y descensos de usuarios en cada uno de los servicios significativos del corredor, tomando como muestra un recorrido por hora en cada sentido, en un horario de 6:00 a 22:00 hrs. en día laborable normal. La información levantada en este aforo permitió evaluar en detalle las cargas por tramos de los servicios que se prestan en el corredor y la demanda total de transporte, considerando la frecuencia de servicios observada en estudio de frecuencia y ocupación visual.

En todos los recorridos aforados, conjuntamente con la información de puntos y movimientos de ascenso y descenso, se captó el tiempo de recorrido, clasificado en tiempo de recorrido y de espera por diversas causas (demoras por ascenso, descenso, semáforos, tiempo en terminal, etc.)

Frecuencia y ocupación visual.

El estudio de frecuencia y ocupación visual se realizó ubicando un punto de observación a la altura de plaza Cuicuilco y se reforzó con observaciones de los despachos en las bases y cierres de circuito de los recorridos significativos. Dichas observaciones se realizaron en día hábil, en horario de 6:00 a 22:00 horas, registrando la ruta, la placa, tipo de unidad, hora de paso o despacho y cantidad de usuarios a bordo.

Sondeo origen - destino.

Se realizó una encuesta origen - destino a bordo de las unidades que operan en los recorridos significativos del corredor a una muestra de 1,843 usuarios del transporte público de pasajeros que transita por la Avenida de los Insurgentes, distribuidas tanto a lo largo del tramo en estudio, como en un horario de las 06:00 a las 22:00 hrs.

La encuesta se realizaron simultáneamente en los mismos recorridos en que se efectuó el aforo de ascenso - descenso.

Descripción de la infraestructura vial.

Como parte del estudio de prefactibilidad se realizó el levantamiento de la infraestructura vial del corredor, incluyendo los tramos de sección homogénea, el número de carriles, las condiciones del pavimento y las intersecciones conflictivas.

Aforos vehiculares y peatonales.

Con el fin de describir y cuantificar los flujos vehiculares y peatonales en el corredor, así como el nivel de servicio de sus intersecciones críticas, se realizaron los siguientes levantamientos de información.

Aforos vehiculares en estaciones maestras ubicadas en los tres puntos del corredor que abajo se señalan, en horario de 6:00 a 22:00 horas y en día hábil:

- Entre el anexo y el circuito Mario de la Cueva de Ciudad Universitaria.
- Entre el Anillo Periférico y Avenida San Fernando.
- Entre Corregidora y Ayuntamiento.

Aforos direccionales y peatonales en los horarios de máxima demanda en las cuatro intersecciones más importantes del corredor que se relacionan a continuación:

- Avenida de los Insurgentes y Eje 10 Sur.
- Avenida de los Insurgentes y Avenida San Fernando.
- Avenida de los Insurgentes y Corregidora.
- Avenida de los Insurgentes y Santa Úrsula Xitla.

Tiempos de recorrido en transporte privado.

A fin de determinar la velocidad promedio del tránsito vehicular privado en el corredor y su nivel de servicio en diferentes tramo, se realizó un estudio mediante el método de vehículo flotante, con 6 recorridos, 2 por sentido en los periodos de máxima demanda del tránsito en día hábil, registrando los tiempos de recorrido y de demora, así como las causas de esta.

Estimación de reducción de emisiones contaminantes.

Se realizó una estimación de las emisiones contaminantes generadas por los vehículos que transitan en el corredor en su estado actual de operación vial y de transporte público, como elementos iniciales para la determinación de la línea base de comparación con las nuevas condiciones que se presentarán con la implantación del corredor "Metrobús Insurgentes Sur".

2.4 DISEÑO OPERACIONAL Y PROYECTO EJECUTIVO.

A partir de la información recabada mediante los trabajos de campo realizados en el estudio de prefactibilidad, se realizó el diseño operacional del corredor y el proyecto ejecutivo para la construcción de la infraestructura requerida.

Diseño operacional.

A partir de la información de oferta y demanda de transporte observada se determinaron los requerimientos de parque vehicular, número de estaciones, terminales, oferta de kilometraje requerido, programación de servicio, modificación de los recorridos de transporte público que atienden actualmente el corredor, retornos e incorporación de los autobuses articulados al corredor, etc.

Proyecto ejecutivo.

A partir de los requerimientos de infraestructura para la operación del corredor, se desarrolló el proyecto ejecutivo⁴, con base en el cual se realizan las obras de construcción y adecuaciones viales.

3. DIAGNÓSTICO DEL TRANSPORTE PÚBLICO

3.1 INVENTARIO DE SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE.

El inventario de transporte público de pasajeros levantado en el corredor, registró cinco prestadores de este servicio, operando 15 recorridos conforme a la relación siguiente:

Cuadro 1. Inventario de servicios de transporte público de pasajeros.

Ruta	Recorrido
1	1.1 San Ángel – Tlalcoligia - La Joya. 1.2 San Ángel – Fovissste – Fuentes Brotantes. 1.3 San Ángel – Villa Coapa – Tenorios. 1.4 San Ángel – Ejidos – Torres Huipulco. 1.5 Metro Universidad – Fovissste – Fuentes Brotantes. 1.6 Metro Universidad – Villa Coapa – Tenorios. 1.7 Metro Universidad – Tlalcoligia – La Joya.
40	40.1 Metro Universidad – Colonia Hidalgo, Km 4½ 40.2 Metro Universidad – Tepeximilpa.
76	76.1 San Ángel – San Fernando – Carrasco. 76.2 Metro Universidad – San Fernando – Carrasco.
111	111.1 Metro Universidad – Santo Tomás Ajusco. 111.2 Metro Universidad – Tepeximilpa.
RTP	17.1 San Ángel – San Pedro Mártir, por carretera federal. 17.2 San Ángel – San Pedro Mártir, por Fovissste.

Fuente: Análisis de Prefactibilidad Técnica de los Corredores de Transporte Ejes 5 y 6 Sur e Insurgentes Sur

De los 15 recorridos inventariados, los nueve que se relacionan a continuación se consideran significativos en función de la longitud que transitan dentro del corredor en estudio:

Cuadro 2. Rutas y recorridos significativos, de acuerdo a la longitud que transitan en el corredor

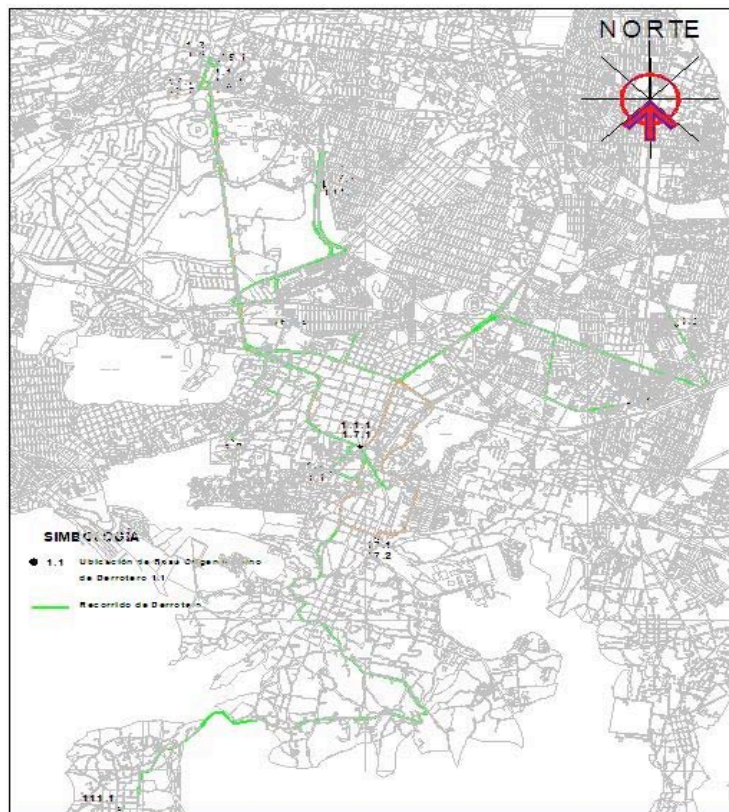
Ruta	Recorrido	Longitud recorrida en el corredor (Km)					
		Norte-Sur	%	Sur-Norte	%	Promedio	%
RTP	17.1 San Ángel – San Pedro Mártir por carretera.	9.238	100	9.238	100	9.238	100
RTP	17.2 San Ángel – Fovissste – San Pedro Martir	9.238	100	9.238	100	9.238	100
1	1.1 San Ángel – Tlalcoligia - La Joya	9.238	100	9.238	100	9.238	100
1	1.2 San Ángel – Fovissste – Fuentes Brotantes	5.985	64.8	5.546	60.0	5.766	62.4
1	1.3 San Ángel – Villa Coapa - Tenorios	5.458	59.1	5.458	59.1	5.458	59.1
1	1.4 San Ángel – Ejidos – Torres Huipulco	5.458	59.1	5.458	59.1	5.458	59.1
1	1.7 Metro Universidad – Tlalcoligia – La Joya	4.153	45.0	4.153	45.0	4.153	45.0
76	76.1 San Ángel – San Fernando - Carrasco	5.482	59.3	5.482	59.3	5.482	59.3
111	111.1 Metro Universidad – Santo Tomás Ajusco	4.505	48.8	4.505	48.8	4.505	48.8

Fuente: Análisis de Prefactibilidad Técnica de los Corredores de Transporte Ejes 5 y 6 Sur e Insurgentes Sur

Estos recorridos integran una red de 240 km, que atiende las necesidades de transporte público de la zona sur del Distrito Federal, en las delegaciones Álvaro Obregón, Tlalpan y Coyoacán.

⁴ El proyecto ejecutivo para el corredor en Avenida Insurgentes Sur, Dr. Gálvez El Caminero, se encuentra disponible en la Secretaría de Obras del Gobierno del Distrito Federal.

Los prestadores de servicio con mayor presencia en el corredor son la Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal y la Ruta 1.



Fuente: Análisis de Prefactibilidad Técnica de los Corredores de Transporte Ejes 5 y 6 Sur e Insurgentes Sur

Las rutas y recorridos que no se consideraron significativos, por la longitud del corredor que transitan son:

Cuadro 3. Rutas y recorridos no significativos, de acuerdo a la longitud que transitan en el corredor

Ruta	Recorrido	Longitud recorrida por sentido (Km)					
		Sur	%	Norte	%	Prom.	%
1	1.5 Metro Universidad – FOVISSSTE – Fuentes Brotantes	1.775	19.2	1.775	19.2	1.775	19.2
1	1.6 Metro Universidad – Villa Coapa, Tenorios	1.148	12.4	1.148	12.4	1.148	12.4
40	40.1 Metro Universidad – Col. Hidalgo, Km 4.5	1.776	19.2	1.776	19.2	1.776	19.2
40	40.2 Metro Universidad - Tepeximilpa	1.776	19.2	1.776	19.2	1.776	19.2
76	76.2 Metro Universidad – San Fernando, Carrasco	1.221	13.2	1.221	13.2	1.221	13.2
111	111.2 Metro Universidad - Teximilpa	1.776	19.2	1.776	19.2	1.776	19.2

Fuente: Análisis de Prefactibilidad Técnica de los Corredores de Transporte Ejes 5 y 6 Sur e Insurgentes Sur

Las características generales de operación de los servicios de transporte público de pasajeros que se prestan en el corredor son las siguientes.

- RTP presta servicio con base en una programación previa de su oferta, cuenta con una organización formal orientada al transporte y con infraestructura de apoyo a la operación (patios de encierro, talleres y estaciones de abasto de combustible).
- Concesionarios del transporte colectivo, en su mayor parte se agrupan en asociaciones civiles denominadas rutas, que se encuentran vinculadas a la prestación del servicio en distintas zonas de la ciudad, con derroteros específicos, donde los concesionarios privados, de manera individual, son propietarios de los vehículos autorizados para prestar

servicio. El servicio que prestan sus integrantes no responde a una relación entre oferta y demanda, ni está sujeto a ningún tipo de programación previa conjunta, ya que organizan su operación de modo esencialmente informal.

3.2 OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS.

3.2.1 PARQUE VEHICULAR

El parque vehicular con que se presta el servicio de transporte público de pasajeros en el corredor está integrado por tres tipos de vehículos:

- Autobuses con capacidad para 60 pasajeros y propulsados por motores a diesel.
- Microbuses con capacidad para 40 pasajeros y propulsados por motores a gasolina o convertidos a gas LP o a gas natural comprimido.
- Vagonetas con capacidad entre 9 y 14 pasajeros y propulsados por motores a gasolina.

Con base en los levantamientos realizados en el estudio de prefactibilidad, se determinó que en los recorridos significativos operan 336 vehículos, conforme a lo siguiente:

Cuadro 4. Parque vehicular que presta servicio, por ruta

Ruta	Tipo de vehículo	No. de vehículos
1	Microbús	245
76	Microbús	55
111	Autobús	15
RTP	Autobús	21
Total		336

Nota: Ruta 40 presta servicio con vagonetas en sus dos recorridos Metro Universidad – Colonia Hidalgo, Km 4½ y Metro Universidad – Tepeximilpa.

La edad de los autobuses de RTP es entre 2 y 5 años; en el caso de las rutas 1 y 76 los microbuses tienen una edad que fluctúa entre 13 y 18 años (modelos de 1989 a 1994) y los autobuses de la Ruta 111 en su mayor parte tienen una edad de 11 años.

3.2.2 FRECUENCIA DE SERVICIO

La frecuencia de servicio registrada en el corredor para un día hábil fue de 2,553 recorridos de base a base (corridas), de los cuales 1,393 se realizaron en sentido sur y 1,160 en sentido norte.

Cuadro 5. Frecuencia de servicio ofertada en día hábil por ruta y recorrido significativo

RUTA	RECORRIDO	DESTINO	TIPO DE UNIDAD	FRECUENCIA (corridas/día)
1	1.1 San Ángel - Tlalcoligia La Joya	Tlalcoligia, La Joya	Microbús	399
1	1.1.1 Tlalcoligia - San Ángel	San Ángel	Microbús	102
1	1.1.2 La Joya - San Ángel	San Ángel	Microbús	197
1	1.2 San Ángel - Fovissste Fuentes Brotantes	Fovissste, Fuentes Brotantes	Microbús	58
1	1.2 Fovissste Fuentes Brotantes - San Ángel	San Ángel	Microbús	60
1	1.3 San Ángel - Villa Coapa Tenorios	Villa Coapa, Tenorios	Microbús	330
1	1.3 Villa Coapa Tenorios - San Ángel	San Ángel	Microbús	226
1	1.4 San Ángel - Ejidos Torres Huipulco	Ejidos, Torres Huipulco	Microbús	66
1	1.4 Ejidos Torres Huipulco - San Ángel	San Ángel	Microbús	86
1	1.7 Metro Universidad - Tlalcoligia La Joya	Tlalcoligia, La Joya	Microbús	208
1	1.7.1 Tlalcoligia - Metro Universidad	Metro Universidad	Microbús	63

1	1.7.2 La Joya - Metro Universidad	Metro Universidad	Microbús	153
76	76.1 San Ángel - San Fernando Carrasco	San Fernando, Carrasco	Microbús	142
76	76.1 San Fernando Carrasco - San Ángel	San Ángel	Microbús	90
RTP	17.1 San Ángel - San Pedro Mártir X Carretera	San Pedro Mártir	Autobús	83
RTP	17.1 San Pedro Mártir - San Ángel X Carretera	San Ángel	Autobús	87
RTP	17.2 San Ángel - San Pedro Mártir X Fovissste	San Pedro Mártir	Autobús	54
RTP	17.2 San Pedro Mártir - San Ángel X Fovissste	San Ángel	Autobús	45
111	111.1 Metro Universidad - Santo Tomás Ajusco	Santo Tomás Ajusco	Autobús	53
111	111.1 Santo Tomás Ajusco - Metro Universidad	Metro Universidad	Autobús	51
Frecuencia de servicio sobre Av. Insurgentes				2,553
Sentido norte - sur				1,393
Sentido sur - norte				1,160

Fuente: datos obtenidos del Análisis de Prefactibilidad Técnica de los Corredores de Transporte Ejes 5 y 6 Sur e Insurgentes Sur

De la frecuencia total de servicio el 85.4% (equivalente a 2,180 corridas) se presta con microbuses y el 14.6% (equivalente a 373 corridas) se realiza con autobuses.

3.2.3 OFERTA DE PLAZAS.

De acuerdo con la frecuencia observada y la capacidad de los vehículos que se utilizan, la oferta en día hábil en el corredor es del orden de 109.6 mil plazas, el 79.6% de estas se ofertan en vehículos tipo microbús (equivalente a 87,200 plazas) y el 20.4% en autobuses (equivalente a 22,380 plazas).

Cuadro 6. Capacidad ofertada en día hábil en número de plazas, por ruta y recorrido significativo

Ruta	Nombre	Destino	Tipo de Unidad	Frecuencia (C/Día)	Capacidad (P/C)	Oferta (P/Día)
1	1.1 San Ángel - Tlalcoligía La Joya	Tlalcoligía, La Joya	Microbús	399	40	15,960
1	1.1.1 Tlalcoligía - San Ángel	San Ángel	Microbús	102	40	4,080
1	1.1.2 La Joya - San Ángel	San Ángel	Microbús	197	40	7,880
1	1.2 San Ángel - Fovissste Fuentes Brotantes	Fovissste, Fuentes Brotantes	Microbús	58	40	2,320
1	1.2 Fovissste Fuentes Brotantes - San Ángel	San Ángel	Microbús	60	40	2,400
1	1.3 San Ángel - Villa Coapa Tenorios	Villa Coapa, Tenorios	Microbús	330	40	13,200
1	1.3 Villa Coapa Tenorios - San Ángel	San Ángel	Microbús	226	40	9,040
1	1.4 San Ángel - Ejidos Torres Huipulco	Ejidos, Torres Huipulco	Microbús	66	40	2,640
1	1.4 Ejidos Torres Huipulco - San Ángel	San Ángel	Microbús	86	40	3,440
1	1.7 Metro Universidad - Tlalcoligía La Joya	Tlalcoligía, La Joya	Microbús	208	40	8,320
1	1.7.1 Tlalcoligía - Metro Universidad	Metro Universidad	Microbús	63	40	2,520
1	1.7.2 La Joya - Metro Universidad	Metro Universidad	Microbús	153	40	6,120
76	76.1 San Ángel - San Fernando Carrasco	San Fernando, Carrasco	Microbús	142	40	5,680
76	76.1 San Fernando Carrasco - San Ángel	San Ángel	Microbús	90	40	3,600
RTP	17.1 San Ángel - San Pedro Mártir X Carretera	San Pedro Mártir	Autobús	83	60	4,980
RTP	17.2 San Ángel - San Pedro Mártir X Fovissste	San Ángel	Autobús	54	60	5,220
RTP	17.1 San Pedro Mártir - San Ángel X Carretera	San Pedro Mártir	Autobús	87	60	3,240
RTP	17.2 San Pedro Mártir - San Ángel X Fovissste	San Ángel	Autobús	45	60	2,700

111	111.1 Metro Universidad - Santo Tomás Ajusco	Santo Tomás Ajusco	Autobús	53	60	3,180
111	111.1 Santo Tomás Ajusco - Metro Universidad	Metro Universidad	Autobús	51	60	3,060
	Capacidad Ofertada Total			2,553		109,580
	Sentido norte - sur					61,500
	Sentido sur - norte					48,080

Fuente: datos obtenidos del Análisis de Prefactibilidad Técnica de los Corredores de Transporte Ejes 5 y 6 Sur e Insurgentes Sur

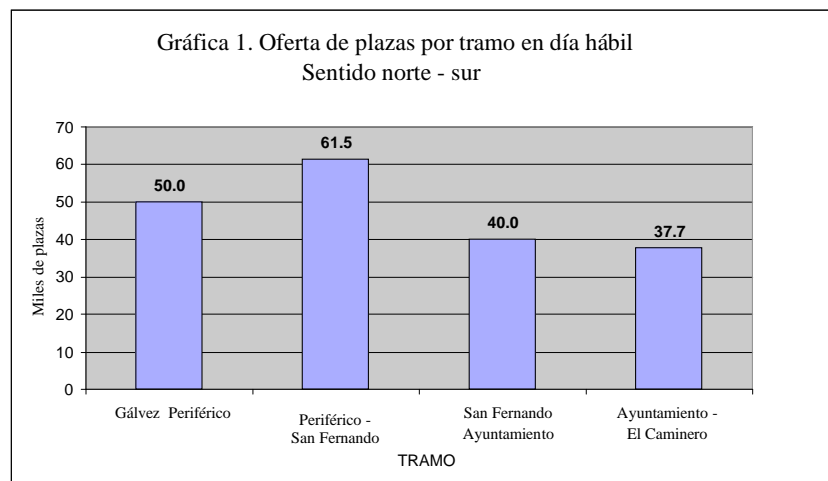
Del total de plazas ofertadas el 56.1% (equivalente a 61,500 plazas) se registraron transitando en el sentido sur y el 43.9% (equivalentes a 48,080 plazas) en sentido norte.

La incorporación y desincorporación de los recorridos significativos al corredor se realiza en los seis puntos siguientes:

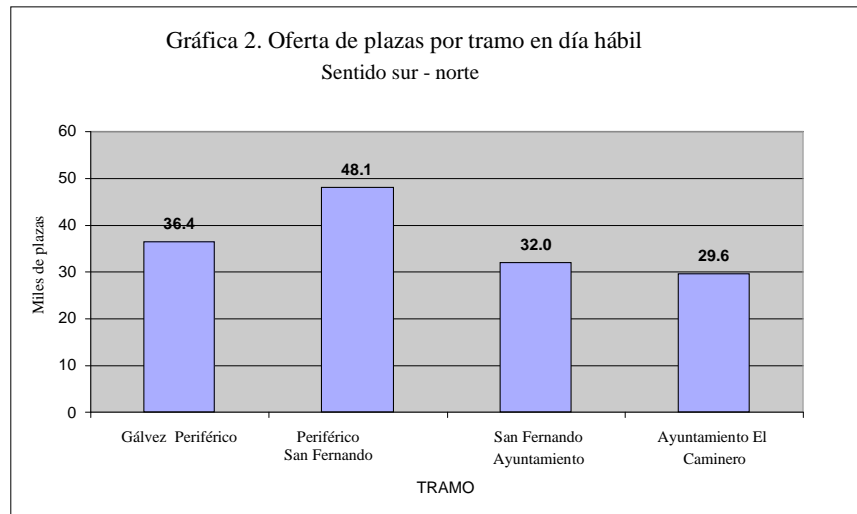
- San Ángel.
- Periférico.
- San Fernando.
- Corregidora.
- Ayuntamiento.
- El Caminero (que incluye la conexión con Calzada de Tlalpan, Viaducto Tlalpan y la Carretera Federal México – Cuernavaca).

Considerando lo anterior se definieron cuatro tramos en los cuales se cuantificó la oferta de plazas con los resultados siguientes:

- Sentido norte – sur. El tramo comprendido entre el Periférico y San Fernando es donde se concentra la mayor oferta de servicio, con una capacidad de aproximadamente 61.5 mil plazas en día hábil.



- Sentido sur – norte. El tramo comprendido entre Periférico y San Fernando es donde se concentra la mayor oferta de servicio, con una capacidad de aproximadamente 48.1 mil plazas en día hábil.



3.2.4 INDICADORES OPERATIVOS EN RECORRIDOS SIGNIFICATIVOS.

Como resultado de los aforos de ascenso descenso y frecuencia de paso y ocupación visual realizados en cada uno de los recorridos significativos se registraron los siguientes indicadores de operación.

Cuadro 7. Indicadores operativos en día hábil de los recorridos significativos.

RUTA	ORIGEN - DESTINO	TIPO DE UNIDAD	LONGITUD Km	FRECUENCIA (u/día - u/h)			INTERVALO (min)			TIEMPO VUELTA COMPLETA (h:m)			
				TOTAL (u/día)	PROMEDIO (u/hr)			PROMEDIO			PROMEDIO		
					DÍA	AM	PM	DÍA	AM	PM	DÍA	AM	PM
1	1.1 SAN ÁNGEL - TLALCOLIGIA LA JOYA	M	9.444	399	26.6	26.6	26.6	2.3	2.3	2.3	01:23	01:22	01:23
1	1.1 TLALCOLIGIA - SAN ÁNGEL	M	9.555	102	7.3	4.8	9.1	11.8	13.2	10.7	01:58	01:22	02:02
1	1.1 LA JOYA - SAN ÁNGEL	M	8.956	197	14.1	18.6	11.6	8.0	8.2	7.9	01:31	01:25	01:35
1	1.2 SAN ÁNGEL - FOVISSSTE FUENTES BROTANTES	M	7.836	58	4.1	3.8	4.3	16.8	17.8	16.2	01:21	01:20	01:21
1	1.2 FOVISSSTE FUENTES BROTANTES - SAN ÁNGEL	M	8.326	60	4.6	4.4	4.8	13.2	13.8	12.9	01:20	01:22	01:20
1	1.3 SAN ÁNGEL - VILLA COAPA TENORIOS	M	15.723	330	20.6	21.3	20.2	3.0	3.0	2.9	02:18	02:12	02:20
1	1.3 VILLA COAPA TENORIOS - SAN ÁNGEL	M	15.653	226	15.1	17.0	13.4	4.3	3.6	4.7	02:17	02:14	02:18
1	1.4 SAN ÁNGEL - EJIDOS TORRES HUIPULCO	M	13.600	66	4.4	4.5	4.3	15.0	14.3	15.6	02:12	01:59	02:12
1	1.4 EJIDOS TORRES HUIPULCO - SAN ÁNGEL	M	14.612	86	6.1	6.3	6.0	9.9	9.6	10.1	02:11	02:02	02:15
1	1.7 METRO UNIVERSIDAD - TLALCOLIGIA LA JOYA	M	9.751	208	13.0	16.5	10.9	5.2	3.8	6.1	01:54	01:29	02:09

1	1.7 TLALCOLIGIA - METRO UNIVERSIDAD	M	8.005	63	4.5	3.2	5.2	20.7	25.4	18.1	01:50	01:17	02:00
1	1.7 LA JOYA - METRO UNIVERSIDAD	M	7.406	153	10.9	14.4	9.0	6.2	4.8	7.0	01:46	01:35	01:54
76	76.1 SAN ÁNGEL - SAN FERNANDO CARRASCO	M	8.911	142	8.9	10.3	8.0	7.4	5.9	8.4	01:48	01:36	01:55
76	76.1 SAN FERNANDO CARRASCO - SAN ÁNGEL	M	9.068	90	6.0	7.3	5.1	14.7	11.5	16.8	02:00	01:48	02:08
RTP	17.1 SAN ÁNGEL - S. PEDRO MÁRTIR X CARRETERA	A	10.350	83	5.2	6.3	4.5	13.6	9.8	15.9	02:42	02:28	02:48
RTP	17.1 SAN PEDRO MÁRTIR - SAN ÁNGEL X CARRETERA	A	11.151	87	5.8	5.0	6.3	11.1	12.3	10.3	02:34	02:04	02:42
RTP	17.2 SAN ÁNGEL - SAN PEDRO MÁRTIR X FOVISSSTE	A	13.965	54	3.6	3.5	3.7	20.3	19.2	21.0	02:31	02:31	02:31
RTP	17.2 SAN PEDRO MÁRTIR - SAN ÁNGEL X FOVISSSTE	A	13.555	45	3.5	4.0	3.2	18.5	16.3	19.4	02:46	02:05	02:53
111	111.1 METRO UNIVERSIDAD - SANTO TOMÁS AJUSCO	A	22.145	53	3.3	3.2	3.4	20.1	20.0	20.2	02:49	02:49	02:51
111	111.1 SANTO TOMÁS AJUSCO - METRO UNIVERSIDAD	A	21.626	51	3.2	3.3	3.1	20.8	18.3	22.4	03:01	03:01	03:01

Fuente: datos obtenidos del Análisis de Prefactibilidad Técnica de los Corredores de Transporte Ejes 5 y 6 Sur e Insurgentes Sur

4. DEMANDA DE TRANSPORTE.

4.1. INDICADORES DE DEMANDA EN RECORRIDOS SIGNIFICATIVOS.

Como resultado de los aforos de ascenso descenso y frecuencia de paso y ocupación visual realizados, se registraron los siguientes indicadores en cuanto a la demanda que atiende el transporte público colectivo de pasajeros en el corredor.

Cuadro 8. Indicadores promedio de captación de demanda en día hábil de los recorridos significativos

Ruta	Recorrido	Sentido	Longitud (Km)	Pas por corrida	Pas - Km	Dist. prom. Viaje (Km)	IPK ⁵	Ocupación/Km
1	1.1 San Ángel - Tlalcoligia, La Joya	N - S	9.44	31.79	118.06	3.71	3.37	12.50
		S - N	9.56	37.68	156.56	4.15	3.94	16.39
1	1.2 San Ángel - Fovissste, Fuentes Brotantes	N - S	7.84	28.58	105.09	3.68	3.65	13.41
		S - N	8.33	30.00	122.85	4.09	3.60	14.75
1	1.3 San Ángel - Villa Coapa Tenorios	N - S	15.72	48.15	239.93	4.98	3.06	15.26
		S - N	15.65	47.92	227.36	4.74	3.06	14.52
1	1.4 San Ángel - Ejidos, Torres Huipulco	N - S	13.6	49.42	185.49	3.75	3.63	13.64
		S - N	14.61	55.58	226.62	4.08	3.80	15.51
1	1.7 Metro Universidad - Tlalcoligia, La Joya	N - S	9.75	36.62	188.02	5.14	3.76	19.28
		S - N	8.01	41.00	170.35	4.15	5.12	21.28
76	76.1 San Ángel - San Fernando, Carrasco	N - S	8.91	35.33	128.76	3.64	3.97	14.45
		S - N	9.07	31.42	110.36	3.51	3.46	12.17
111	111.1 Metro Universidad - Santo Tomás Ajusco	N - S	22.15	49.44	524.77	10.61	2.23	23.70
		S - N	21.63	60.89	558.03	9.16	2.82	25.80
RTP	17.1 San Ángel - San Pedro Martir	N - S	10.43	44.45	214.03	4.81	4.26	20.52
		S - N	13.67	48.83	282.75	5.79	3.57	20.68

Fuente: datos obtenidos del Análisis de Prefactibilidad Técnica de los Corredores de Transporte Ejes 5 y 6 Sur e Insurgentes Sur

De estos indicadores cabe resaltar lo siguiente:

- La mayor parte de los viajes registrados tienen una longitud promedio inferior a 5 kilómetros.
- Casi en todos los recorridos la captación promedio de pasajeros por kilómetro (IPK) es inferior a 4.

⁵ IPK = Índice de captación promedio de pasajeros por kilómetro recorrido en servicio.

4.2. DEMANDA TOTAL EN LOS RECORRIDOS SIGNIFICATIVOS.

La demanda estimada con base en los resultados de los aforos ascenso - descenso y frecuencia de paso y ocupación visual, en los nueve recorridos significativos fue de 76.6 mil usuarios en día hábil, de los cuales 40.5 miles (el 52.8%) transita en sentido sur y 36.1 miles (el 47.2%) en sentido norte.

Cuadro 9. Demanda registrada en día hábil en la red de recorridos significativos

Ruta	Recorrido	Destino	Tipo de unidad	Frecuencia (c./día)	Pasajeros/corrida	Demanda (pas/día)
1	1.1 San Ángel – Tlalcoligia La Joya	Tlalcoligia, La Joya	Microbús	399	31.2	12,449
1	1.1.1 Tlalcoligia – San Ángel	San Ángel	Microbús	102	36.6	3,733
1	1.1.2 La Joya – San Ángel	San Ángel	Microbús	197	36.6	7,210
1	1.2 San Ángel – Fovissste Fuentes Brotantes	Fovissste, Fuentes Brotantes	Microbús	59	25.2	1,487
1	1.2 Fovissste Fuentes Brotantes – San Ángel	San Ángel	Microbús	60	24.5	1,470
1	1.3 San Ángel – Villa Coapa Tenorios	Villa Coapa, Tenorios	Microbús	330	16.5	5,445
1	1.3 Villa Coapa Tenorios – San Ángel	San Ángel	Microbús	226	19.8	4,475
1	1.4 San Ángel – Ejidos Torres Huipulco	Ejidos, Torres Huipulco	Microbús	66	25.8	1,703
1	1.4 Ejidos Torres Huipulco – San Ángel	San Ángel	Microbús	86	26.8	2,305
1	1.7 Metro Universidad – Tlalcoligia La Joya	Tlalcoligia, La Joya	Microbús	208	32.8	6,822
1	1.7.1 Tlalcoligia – Metro Universidad	Metro Universidad	Microbús	66	38.9	2,567
1	1.7.2 La Joya – Metro Universidad	Metro Universidad	Microbús	153	38.9	5,952
76	76.1 San Ángel – San Fernando Carrasco	San Fernando, Carrasco	Microbús	142	27.3	3,877
76	76.1 San Fernando Carrasco – San Ángel	San Ángel	Microbús	90	24.8	2,232
RTP	17.1 San Ángel – San Pedro Mártir X Carretera	San Pedro Mártir	Autobús	83	35.8	2,971
RTP	17.1 San Pedro Mártir – San Ángel X Carretera	San Pedro Mártir	Autobús	87	44.5	3,872
RTP	17.2 San Ángel – San Pedro Mártir X Fovissste	San Ángel	Autobús	54	35.8	1,933
RTP	17.2 San Pedro Mártir – San Ángel X Fovissste	San Ángel	Autobús	45	44.5	2,003
111	111.1 Metro Universidad – Santo Tomás Ajusco	Santo Tomás Ajusco	Autobús	53	35.3	1,871
111	111.1 Santo Tomás Ajusco – Metro Universidad	Metro Universidad	Autobús	51	44.4	2,264
	Capacidad Ofertada Total			2,557		76,640
	Sentido norte – sur			1,394		40,496
	Sentido sur – norte			1,163		36,144

Fuente: datos obtenidos del Análisis de Prefactibilidad Técnica de los Corredores de Transporte Ejes 5 y 6 Sur e Insurgentes Sur

4.3 DEMANDA EN EL CORREDOR.

Descartando los recorridos y viajes cuyo origen y destino se encuentran fuera del corredor, se estima que la demanda de transporte público en la Avenida de los Insurgentes del Eje 10 Sur a Viaducto Tlalpan (monumento a El Caminero), es del orden de 53.5 mil pasajeros en día hábil, esto es un 65.2% de la demanda atendida en los recorridos.

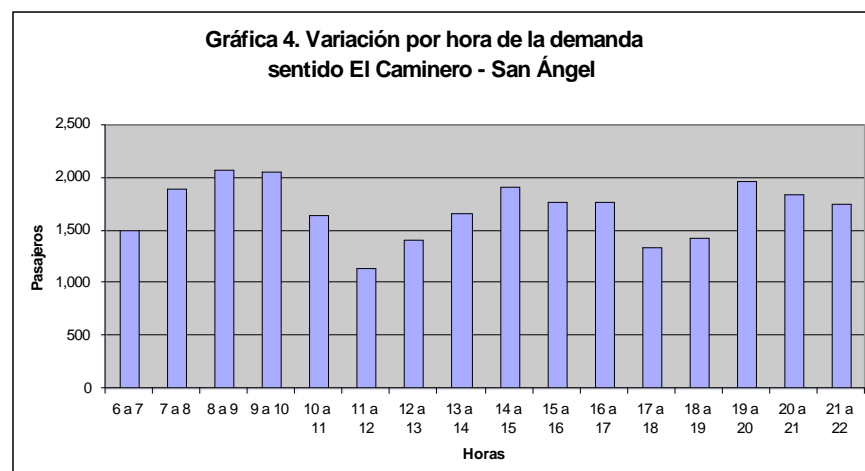
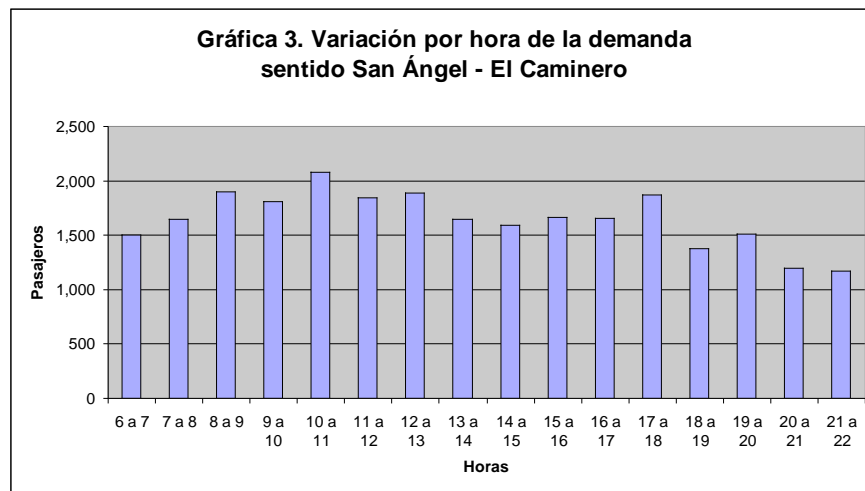
Cuadro 10. Demanda registrada por horas en día hábil en el troncal del corredor

Horario	Sentido		Total
	Sur	Norte	
6 a 7	1,503	1,495	2,998
7 a 8	1,645	1,888	3,533
8 a 9	1,897	2,078	3,975
9 a 10	1,810	2,055	3,865

10 a 11	2,075	1,652	3,727
11 a 12	1,840	1,142	2,982
12 a 13	1,885	1,420	3,305
13 a 14	1,643	1,671	3,314
14 a 15	1,594	1,921	3,515
15 a 16	1,664	1,767	3,431
16 a 17	1,658	1,763	3,421
17 a 18	1,871	1,334	3,205
18 a 19	1,372	1,435	2,807
19 a 20	1,513	1,967	3,480
20 a 21	1,195	1,834	3,029
21 a 22	1,170	1,747	2,917
Total	26,335	27,169	53,504

La demanda registrada en el corredor en sentido sur fue de 26.3 mil usuarios en día hábil, en sentido norte la demanda registrada fue de 27.2 mil usuarios.

En el sentido sur la mayor demanda se registró entre las 10:00 y las 11:00 horas, en tanto que en el sentido norte la máxima demanda se registró entre las 8:00 y 9:00 horas.



4.4 PARTICIPACIÓN EN LA DEMANDA DEL CORREDOR.

De acuerdo con los resultados de los aforos, la mayor participación en la atención de la demanda tanto en toda la red de recorridos significativos, como sobre el troncal del corredor es de la Ruta 1, que con dos ramales (Rey Cuauhtémoc y Villa Coapa) capta el 71% de los usuarios; y RTP que con sus dos recorridos a San Pedro Mártir capta aproximadamente el 20% de los usuarios.

Cuadro 11. Participación de los operadores en la atención de la demanda registrada en el troncal del corredor

Operador	Demanda atendida en día hábil			
	Total de la red		En el troncal	
Ruta 1, ramal Rey Cuauhtémoc	41,690	54.4%	31,223	58.4%
Ruta 1, ramal Villa Coapa	13,928	18.2%	6,758	12.6%
Ruta 76	6,108	8.0%	3,040	5.7%
Ruta 111	4,135	5.4%	1,703	3.2%
RTP	10,779	14.1%	10,779	20.1%
Total	76,640	100.0%	53,503	100.0%

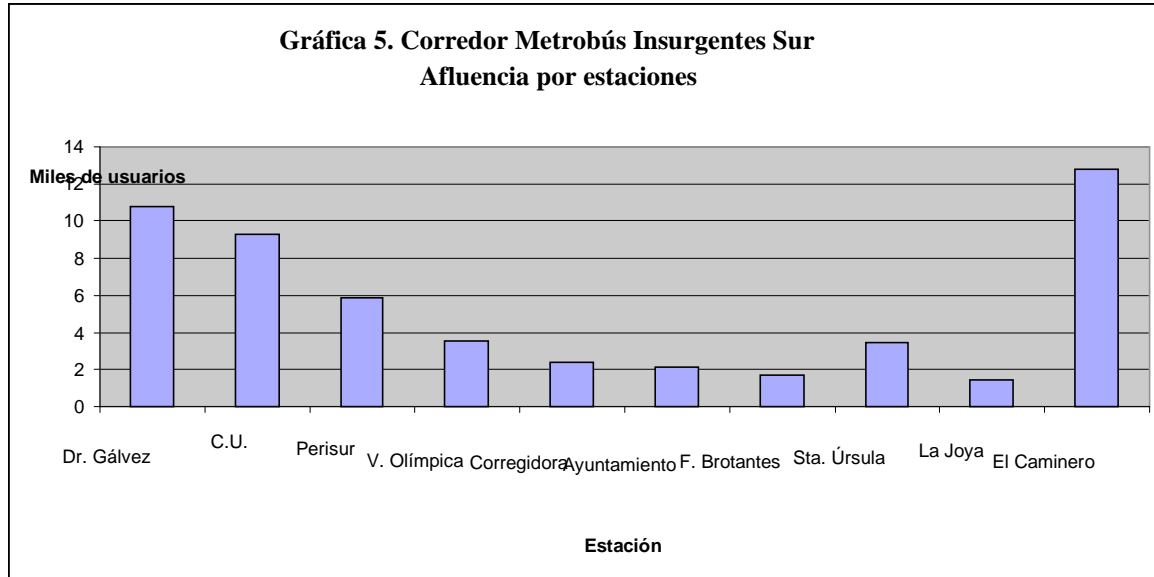
Aproximadamente 23 mil usuarios (aproximadamente el 30% de la demanda total registrada en los recorridos significativos) realizan viajes con origen y destino fuera del corredor.

4.5 AFLUENCIA DE USUARIOS POR ESTACIÓN.

Con base en los aforos y considerando las estaciones proyectadas para la operación del corredor "Metrobús Insurgentes Sur", se estimó la afluencia de usuarios de la manera siguiente:

Cuadro 12. Afluencia estimada de usuarios en las estaciones y terminales del corredor "Metrobús Insurgentes Sur"

Estación	Sur	Norte	Total
1. Dr. Gálvez	10,592	180	10,772
2. C.U.	5,904	3,393	9,297
3. Perisur	3,016	2,853	5,869
4. V. Olímpica	1,269	2,245	3,514
5. Corregidora	1,365	1,046	2,411
6. Ayuntamiento	1,446	702	2,148
7. F. Brotantes	694	1,031	1,725
8. Sta. Úrsula	1,065	2,422	3,487
9. La Joya	281	1,185	1,466
10. El Caminero	703	12,112	12,815
Total	26,335	27,169	53,503



5. BALANCE OFERTA DEMANDA.

El balance oferta demanda en el corredor determinó que el volumen de plazas kilómetro ofertada por las rutas en los recorridos significativos, el aprovechamiento es del orden del 27.6%, quedando sin utilizar el 72.4% de la capacidad ofertada.

Cuadro 13. Balance oferta demanda en día hábil en las rutas y recorridos significativos

Ruta	Nombre	Destino	Oferta Plazas - km	Demanda (pas. - km)	Capacidad utilizada %	Diferencia	
						plazas - km	%
1	1.1 San Ángel - Tlalcoligia La Joya	Tlalcoligia, La Joya	150,726	46,185	30.6%	104,541	69.4%
1	1.1.1 Tlalcoligia - San Ángel	San Ángel	38,984	15,493	39.7%	23,492	60.3%
1	1.1.2 La Joya - San Ángel	San Ángel	70,573	29,922	42.4%	40,651	57.6%
1	1.2 San Ángel - Fovissste Fuentes Brotantes	Fovissste, Fuentes Brotantes	18,180	5,379	29.6%	12,801	70.4%
1	1.2 Fovissste Fuentes Brotantes - San Ángel	San Ángel	19,982	6,012	30.1%	13,970	69.9%
1	1.3 San Ángel - Villa Coapa Tenorios	Villa Coapa, Tenorios	207,544	27,116	13.1%	180,428	86.9%
1	1.3 Villa Coapa Tenorios - San Ángel	San Ángel	141,503	46,185	30.6%	104,541	69.4%
1	1.4 San Ángel - Ejidos Torres Huipulco	Ejidos, Torres Huipulco	35,904	15,493	39.7%	23,492	60.3%
1	1.4 Ejidos Torres Huipulco - San Ángel	San Ángel	50,265	29,922	42.4%	40,651	57.6%
1	1.7 Metro Universidad - Tlalcoligia La Joya	Tlalcoligia, La Joya	81,128	5,471	30.1%	12,708	69.9%
1	1.7.1 Tlalcoligia - Metro Universidad	Metro Universidad	20,173	6,012	30.1%	13,970	69.9%
1	1.7.2 La Joya - Metro Universidad	Metro Universidad	45,325	27,116	13.1%	180,428	86.9%
76	76.1 San Ángel - San Fernando Carrasco	San Fernando, Carrasco	50,614	21,211	15.0%	120,293	85.0%
76	76.1 San Fernando Carrasco - San Ángel	San Ángel	32,645	6,386	17.8%	29,519	82.2%
RTP	17.1 San Ángel - San Pedro Mártir X Carretera	San Pedro Mártir	51,543	9,404	18.7%	40,862	81.3%
RTP	17.1 San Pedro Mártir - San Ángel X Carretera	San Pedro Mártir	58,208	35,067	43.2%	46,061	56.8%
RTP	17.2 San Ángel - San Pedro Mártir X Fovissste	San Ángel	45,247	10,655	52.8%	9,518	47.2%
RTP	17.2 San Pedro Mártir - San Ángel X Fovissste	San Ángel	36,599	24,700	54.5%	20,625	45.5%
111	111.1 Metro Universidad - Santo Tomás Ajusco	Santo Tomás Ajusco	70,421	14,111	27.9%	36,504	72.1%
111	111.1 Santo Tomás Ajusco - Metro Universidad	Metro Universidad	66,176	7,834	24.0%	24,810	76.0%
	Total		1,291,740	356,810	27.6%	934,930	72.4%
	Sentido norte - sur		724,268	190,013	26.2%	534,256	73.8%

	Sentido sur - norte		567,471	166,797	29.4%	400,674	70.6%
--	---------------------	--	---------	---------	-------	---------	-------

Fuente: datos obtenidos del Análisis de Prefactibilidad Técnica de los Corredores de Transporte Ejes 5 y 6 Sur e Insurgentes Sur

Este resultado refleja una baja utilización del parque vehicular con que se presta el servicio de transporte público de pasajeros en el corredor y por tanto, una baja captación promedio de pasajeros por unidad.

Para adecuar la oferta de transporte público colectivo de pasajeros y mejorar la prestación de este servicio en la zona de influencia de los recorridos significativos se requiere:

- Consolidar un servicio troncal en el tramo de la Avenida de los Insurgentes comprendido entre el Eje 10 Sur y el Viaducto Tlalpan (monumento a El Caminero), en la cual confluyen los operadores del transporte colectivo con una alta concentración de oferta, lo cual implica el tránsito constante de aproximadamente 218 vehículos en días hábiles.
- Modificar los recorridos significativos a efecto de reestructurar la red local con servicios alimentadores al troncal, sin desatender las necesidades de servicio que se presentan fuera del troncal.
- Reducir entre 110 y 126 los vehículos del transporte colectivo concesionado que transitan por la Avenida de los Insurgentes entre el Eje 10 Sur y el Viaducto Tlalpan (monumento a El Caminero), integrándolos como socios de la empresa operadora del servicio de transporte que se preste en el troncal de manera coordinada con la Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal, lo cual implica la necesidad de otorgar una concesión a una persona moral para prestar el servicio de transporte público de pasajeros en el corredor "Metrobús Insurgentes Sur".

6. DISEÑO OPERATIVO DEL CORREDOR.

6.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

- Sistema de transporte masivo y/o colectivo, a través de vehículos de alta capacidad.
- Operación regulada en función de la demanda del servicio y controlada por el organismo público descentralizado Metrobús.
- Recaudo centralizado que mantenga el control de los recursos generados por la prestación del servicio de transporte público de pasajeros y su asignación a los requerimientos del corredor.
- Tarifa Plana, conforme a la tarifa oficial vigente para corredores de transporte público de pasajeros.
- Cobro de la tarifa al usuario mediante tarjeta inteligente de prepago.
- Operación exclusiva en una vialidad con carriles reservados para el transporte público, total o parcialmente confinados.
- Operaciones de ascenso y descenso de usuarios en terminales y estaciones ubicadas estratégicamente a lo largo del recorrido, en función de la afluencia de usuarios, que cuenten con la infraestructura adecuada para el ascenso y descenso rápido de pasajeros.
- Estaciones con andén central y accesos a los autobuses por ambos lados, altura del andén a 1 m sobre el nivel de la calle y distancia promedio entre 400 m a 500 m.
- Accesibilidad a estaciones y autobuses para personas con discapacidad, conforme a la norma NMX-R-050-SCFI-2006, publicada el día 9 Enero de 2007, en el Diario Oficial de la Federación.

- Empresa operadora del transporte público integrada por los concesionarios actuales, constituidos en sociedad mercantil, que cuente con una organización técnica y administrativa para la eficiente operación del sistema.
- Constitución de un fideicomiso privado que se encargue de concentrar los recursos generados por la prestación del servicio de transporte público de pasajeros y de redistribuirlos conforme a los requerimientos del sistema.
- Participación del organismo público descentralizado Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal en la prestación del servicio de transporte en el corredor con un 30% de la demanda.
- Ocupación máxima de autobuses a un 80% de su capacidad en horas de máxima demanda.
- Horario de operación del servicio regular de 5:00 a 23:00 horas, o conforme a la demanda de servicio.
- Autobuses articulados de última generación que reúnan, entre otras, las características siguientes:
 - Dimensiones aproximadas de 18 m. de largo, 2.5 m. de ancho y 3.5 m. de altura, con dos carros con capacidad para 160 pasajeros.
 - Puertas de servicio ubicadas del lado izquierdo.
 - Altura del piso interno del autobús al nivel de la plataforma de las terminales y estaciones.
 - Motores electrónicos a diesel, certificados con las normas ambientales EPA ó EURO vigentes.
 - Sistema de Control y Ayuda a la Operación que permita verificar el cumplimiento del programa de servicio.

6.2 ESPECIFICACIONES DEL CORREDOR INSURGENTES.

Con base en los resultados de los estudios de demanda y considerando las especificaciones establecidas en el punto anterior para la prestación del transporte público de pasajeros en los corredores estratégicos de transporte de la Ciudad de México, se determinaron las especificaciones siguientes para el corredor “Metrobús Insurgentes Sur”.

Cuadro 14. Ficha Técnica del segundo corredor “Metrobús Insurgentes Sur”

TERMINALES	2	
ESTACIONES	8	
DEMANDA		
VOLUMEN DE DISEÑO (pasajeros por hora sentido)	2,739	PASAJEROS
TOTAL	53,503	
AUTOBUSES		
AUTOBUSES EN OPERACIÓN	21	AUTOBUSES
RESERVA	5	
FLOTA VEHICULAR	26	
TIEMPO		
RETORNO DOCTOR GÁLVEZ	7	MINUTOS
RETORNO EL CAMINERO	3	
TIEMPO DE RECORRIDO N-S	27	
TIEMPO DE RECORRIDO S-N	27	
TIEMPO DE CICLO	64	
KILOMETRAJE		
DÍA HÁBIL	5,897.85	KM
POR AUTOBÚS PROMEDIO DIARIO	251.84	
RUTA 1 (70%)	1,235,906.00	
RTP (30%)	529,674.00	
TOTAL ANUAL	1,765,580.00	

SÁBADO (55% DÍA HÁBIL)	3,243.82	
DOMINGO (36% DÍA HÁBIL)	2,123.23	
AUTOBÚS MÁXIMO ANUAL	67,906.92	
DISTANCIA		
RETORNO NORTE	2,297.90	METROS
RETORNO SUR	390.88	
LONGITUD NORTE-SUR	7,947.12	
LONGITUD SUR-NORTE	7,947.12	
LONGITUD TOTAL	18,583.02	
VELOCIDAD		
VELOCIDAD PROMEDIO	22	KM/HR

Dado en la Ciudad de México, a los 14 días del mes de septiembre del 2007.

EL SECRETARIO DE TRANSPORTES Y VIALIDAD

(Firma)

RAÚL ARMANDO QUINTERO MARTÍNEZ
