



PERIÓDICO OFICIAL

DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

Fundado en 1867

Las leyes y demás disposiciones son de observancia obligatoria por el solo hecho de publicarse en este periódico. Registrado como artículo de 2a. clase el 28 de noviembre de 1921.

Directora: Mtra. Fernanda Arizpe Morales

Juan José de Lejarza # 49, Col. Centro, C.P. 58000

NOVENA SECCIÓN

Tel. 443-312-32-28

TOMO CXC

Morelia, Mich., Viernes 8 de Mayo de 2026

NÚM. 72

Responsable de la Publicación
Secretaría de Gobierno

DIRECTORIO

Gobernador Constitucional del Estado
de Michoacán de Ocampo
Mtro. Alfredo Ramírez Bedolla

Secretario de Gobierno
Lic. Raúl Zepeda Villaseñor

Directora del Periódico Oficial
Mtra. Fernanda Arizpe Morales

Aparece ordinariamente de lunes a viernes.

Tiraje: 40 ejemplares

Esta sección consta de 10 páginas

Precio por ejemplar:

\$ 37.00 del día

\$ 48.00 atrasado

Para consulta en Internet:

<https://periodicooficial.segob.michoacan.gob.mx>
www.congresomich.gob.mx

Correo electrónico

periodicooficial@michoacan.gob.mx

CONTENIDO

GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

INSTITUTO DEL TRANSPORTE DEL ESTADO

DICTAMEN POR EL QUE SE DECLARA LA FACTIBILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO BRT EN LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN, EN EL TRAMO CORRESPONDIENTE DE LA AVENIDA FRANCISCO I. MADERO / GUADALAJARA-MORELIA PONIENTE EN LA CARRETERA MÉXICO 15 HASTA EL MONUMENTO A LÁZARO CÁRDENAS UBICADO AL CRUCE CON AV. HÉROES DE NOCUPÉTARO

MTRA. MARÍA ELENA HUERTA MOCTEZUMA, DIRECTORA GENERAL DEL INSTITUTO DEL TRANSPORTE DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO, con fundamento en los artículos 12 fracciones III y XVIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Michoacán de Ocampo; 48, fracciones II, III, IV, XV, XXI, XXVI, XXIX y XXXI, 194, 200, 217, 218 y 267 de la Ley de Movilidad y Seguridad Vial del Estado de Michoacán de Ocampo; 150, 156, 250 y 256 del Reglamento de la Ley de Movilidad y Seguridad Vial del Estado de Michoacán de Ocampo; así como los artículos 2º y 4º, fracciones III, VI, XIX, XX, XXIV y XXV, y 8º del Decreto por el que se Crea el Instituto del Transporte del Estado de Michoacán de Ocampo, y,

CONSIDERANDO

Que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 4º, reconoce el derecho humano a la movilidad en condiciones de seguridad vial, accesibilidad, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad, lo cual obliga a los gobiernos a implementar mecanismos para garantizarlo.

Que el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2025-2030 contempla en su Eje 3. Economía moral y trabajo; Objetivo 3.7 mejorar la movilidad de personas y mercancías en todo el territorio nacional y transfronterizo, incrementando la competitividad del país mediante la consolidación de una red intermodal de infraestructura para un transporte eficiente, sostenible y seguro; las estrategias 3.7.2, fomentar la construcción, modernización y conservación de la infraestructura de transporte para garantizar la movilidad de personas, bienes, servicios y turistas nacionales e internacionales, asegurando condiciones de seguridad vial, accesibilidad, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad, y, 3.7.5 garantizar un transporte eficiente, incluyente, moderno, seguro y sustentable mediante la regulación, verificación y modernización de la flota vehicular, con el objetivo de preservar la integridad y seguridad de los usuarios.

Que el Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2021-2027 establece en su eje

4 «Territorio Sostenible», objetivo sectorial 4.6, estrategia 4.6.3, acciones 4.6.3.6 «impulsar planes y sistemas integrales de movilidad urbana sustentable para los principales centros urbanos del Estado» y 4.6.3.8 «impulsar sistemas de transporte masivo tipo BRT en las principales zonas metropolitanas del Estado de Michoacán». Por lo que constituye una obligación general para el Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo realizar todo lo necesario para la implementación de dichas acciones estratégicas.

Que con fecha dos de junio de dos mil veintitrés, fue publicada en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, la Ley de Movilidad y Seguridad Vial del Estado de Michoacán de Ocampo, en cuanto un instrumento jurídico que tiene como objetivo principal el garantizar el derecho a la movilidad en el Estado, misma que establece al Instituto del Transporte del Estado de Michoacán de Ocampo como la autoridad encargada de supervisar, controlar y vigilar todas las modalidades de servicio del Sistema Estatal de Transporte.

Que el primero de enero del año dos mil veinticuatro entró en vigor el Decreto por el que se crea el Instituto del Transporte del Estado de Michoacán de Ocampo, publicado en el Periódico Oficial del Estado, donde en su artículo 8º establece que el Titular del Poder Ejecutivo delegará en la persona titular de la Dirección General del Instituto del Transporte del Estado de Michoacán de Ocampo, las facultades que le confiere el artículo 40, fracción XXXII de la Ley, para otorgar, cancelar o modificar concesiones, permisos y constancias a las personas físicas o morales para la prestación del servicio de transporte en sus distintas modalidades e infraestructura, sin más limitaciones que las que imponga el interés público; y así mismo en el artículo 9º, fracción I, se le da la atribución general de desempeñar las funciones inherentes al objeto del Instituto, ejercer sus atribuciones y cumplir con las obligaciones contenidas en demás disposiciones normativas aplicables.

Que con fecha dos de junio de dos mil veinticinco fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo el Reglamento de la Ley de Movilidad y Seguridad Vial del Estado de Michoacán de Ocampo, el cual establece los mecanismos para el cumplimiento de las disposiciones de Ley, incluyendo lo relativo a la modalidad de los sistemas de transporte masivos y semimasivos.

Que la implementación de acciones tendientes a la salvaguarda de derechos fundamentales constituye una obligación progresiva para las autoridades de todos los órdenes de Gobierno, lo que hace necesaria la instrumentación de acciones y el establecimiento de una mecánica operativa para la implementación de sistemas masivos y semimasivos de transporte con base en los estudios correspondientes, atendiendo a lo dispuesto por el Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán.

Que, conforme al Tipo de Proyecto de Inversión de Infraestructura Económica, denominado «Construir un Sistema Integrado de Transporte en la Zona Metropolitana de Morelia, Michoacán», aprobado por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, con la clave de cartera 2509D000003, se advierte que es necesario efectuar acciones para implementar el sistema de transporte masivo BRT en la ciudad de Morelia, Michoacán.

Que, por lo antes expuesto y fundado, es procedente y se tiene a bien emitir el siguiente:

DICTAMEN POR EL QUE SE DECLARA LA FACTIBILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO BRT EN LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN, EN EL TRAMO CORRESPONDIENTE DE LA AVENIDA FRANCISCO I. MADERO / GUADALAJARA-MORELIA PONIENTE EN LA CARRETERA MÉXICO 15 HASTA EL MONUMENTO A LÁZARO CÁRDENAS UBICADO AL CRUCE CON AV. HÉROES DE NOCUPÉTARO.

PRIMERO.- Como resultado de la información de carácter técnico con la que cuenta este Instituto del Transporte del Estado de Michoacán de Ocampo para la Ciudad de Morelia, Michoacán, se advierte la factibilidad de implementar un Sistema Integrado de Transporte que tenga incorporado el sistema de transporte masivo BRT.

SEGUNDO.- Conforme al Tipo de Proyecto de Inversión de Infraestructura Económica denominado «Construir un Sistema Integrado de Transporte en la Zona Metropolitana de Morelia, Michoacán», un corredor del Sistema Integrado de Transporte se localiza sobre la vialidad avenida Francisco I. Madero Poniente / Guadalajara-Morelia en la carretera México 15, hasta el monumento a Lázaro Cárdenas ubicado al cruce con avenida Héroes de Nocupétaro, permitiendo conectar la zona oriente con el poniente del municipio de Morelia.

Motivo por el cual NO ES FACTIBLE autorizar, hasta en tanto concluya la reestructuración que se realice con motivo de la implementación del sistema de transporte masivo, nuevas rutas, ampliaciones de rutas o cambios de itinerarios del Servicio de Transporte Público de las modalidades de Colectivo de Media y Baja Capacidad en las vialidades que integran el proyecto para el municipio de Morelia, Michoacán, salvo que la necesidad pública lo exija, procurando la participación de rutas integradas, alimentadores y auxiliares que en su momento sean necesarias con motivo de la habilitación del Sistema Integrado de Transporte, conforme a lo señalado en el ANEXO ÚNICO del presente Dictamen y estudios técnicos elaborados por el Instituto para garantizar el derecho a la movilidad.

TERCERO.- El Instituto, en el ámbito de sus atribuciones, coadyuvará con las instancias correspondientes para la planeación y adecuación de las vialidades por las que haya de circular el sistema de transporte masivo BRT, así como la incorporación de las paradas y estaciones, para la efectiva y eficaz prestación del servicio, conforme a lo señalado en el ANEXO ÚNICO del presente Dictamen.

CUARTO.- El presente Dictamen entrará en vigor al día siguiente de su publicación.

A T E N T A M E N T E

MTRA. MARÍA ELENA HUERTA MOCTEZUMA
DIRECTORA GENERAL DEL INSTITUTO
DEL TRANSPORTE DEL ESTADO
DE MICHOACÁN DE OCAMPO
(Firmado)

ANEXO ÚNICO

I. Introducción.

El presente anexo servirá como base para la toma de decisiones estratégicas orientadas a determinar la procedencia de la implementación del sistema de transporte masivo BRT, a partir de la descripción de manera integral de las condiciones actuales del entorno en el que se desarrolla la movilidad urbana en el modo de transporte público en la zona oriente del municipio de Morelia, Michoacán, presentando información objetiva que permita comprender la situación real del área de estudio, detectando oportunidades y anticipar posibles riesgos y/o conflictos.

II. Antecedentes y Justificación.

La creciente demanda del transporte público en la zona oriente de la ciudad de Morelia, Michoacán, ha evidenciado la insuficiencia del modelo tradicional del transporte público colectivo caracterizado por la saturación de unidades, recorridos poco eficientes, altos tiempos de traslado para los usuarios generando un impacto negativo en la calidad de vida de los usuarios.

Actualmente existe una falta de integración entre transporte y vialidades y así mismo se presenta insuficiencia del servicio ofrecido, puesto que las unidades presentan una alta ocupación, con altos intervalos de frecuencia y tiempos de espera. Así mismo, dicha zona ha registrado un incremento demográfico considerablemente en la última década, manteniendo una alta densidad poblacional en el área, lo que le ha llevado a tener una insuficiencia del servicio de transporte público colectivo para el volumen de la población que habita en la zona. Durante las horas de mayor demanda, el servicio de transporte público colectivo de baja y mediana capacidad se acecha colapsado.

Aunado a esto, el análisis de movilidad urbana muestra que los corredores principales concentran un alto índice de viajes diarios, lo que genera cuellos de botella viales y un aumento sostenido de los costos operativos y ambientales del transporte convencional.

III. Solución Técnica.

La circunstancia previamente descrita, vuelve imprescindible enfocar la actividad de este Instituto del Transporte del Estado de Michoacán de Ocampo en generar soluciones, con base en las necesidades del público usuario del transporte público y en atención al derecho fundamental a la movilidad, con fundamento en los artículos 1º y 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Y en este contexto, la implementación del sistema de transporte masivo tipo BRT, representa una solución técnica y socialmente viable por su eficiencia y capacidad de traslado, reducción de tiempos, accesibilidad e inclusión, así como beneficios ambientales y ordenamiento urbano.

IV. Datos Generales.

Principales características:	El corredor principal a atender es la vialidad que contiene alta demanda de pasajeros, localizado sobre la Av. Francisco I. Madero Poniente / Guadalajara-Morelia en la carretera México 15, hasta el monumento a Lázaro Cárdenas ubicado al cruce con Av. Héroes de Nocupétaro, cuyo tramo conecta la zona oriente con el poniente del municipio de Morelia, Michoacán, brindando acceso a las personas usuarias de las zonas urbanas periféricas al centro del municipio con impacto a los habitantes de las localidades de: El Jamanal, La Mora, Lomas De La Maestranza, Huertos Agua Azul, Villa Magna, Fraccionamiento Jardín De La Montaña, Fraccionamiento La Hacienda, Las Garzas, Fraccionamiento Del Bosque, San José Itzicuar, Villas Del Pedregal, Villas De La Loma, Lomas Del Pedregal, Guadalupe Victoria, Colonia La Palma, San Isidro Itzicuar, El Parian, Manuel García Pueblita, Jardines de La Aurora, Loma Dorada, Tinijaro, Niño Artillero, La Esperanza, Veintitrés De Marzo, Sindurio, La Quemada, Los Manantiales De Morelia, Agua Clara, Los Ejidos, Jardines De Guadalupe, La Colina, Nueva Valladolid, y Las Flores.
-------------------------------------	--

V. Alineación Estratégica

Pilar/eje general del Plan Nacional de Desarrollo (PND 2025-2030)	Eje 3. Economía moral y trabajo
Objetivo del pilar/eje general (PND 2025-2030):	3.7 mejorar la movilidad de personas y mercancías en todo el territorio nacional y transfronterizo, incrementando la competitividad del país mediante la consolidación de una red intermodal de infraestructura para un transporte eficiente, sostenible y seguro.
Estrategia (PND 2025-2030):	3.7.2 fomentar la construcción, modernización y conservación de la infraestructura de transporte para garantizar la movilidad de personas, bienes, servicios y turistas nacionales e internacionales, asegurando condiciones de seguridad vial, accesibilidad, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad.
	3.7.5 garantizar un transporte eficiente, incluyente, moderno, seguro y sustentable mediante la regulación, verificación y modernización de la flota vehicular, con el objetivo de preservar la integridad y seguridad de los usuarios.
Eje general a nivel estatal:	Eje 4. Territorio sostenible
Objetivo del eje general nivel estatal:	4.6. Promover el derecho a la ciudad considerando la habitabilidad urbana de la vivienda social y popular, para disminuir las condiciones de marginación urbana, exclusión, social y segregación.
Estrategia del eje general nivel estatal:	4.6.3. Impulsar políticas de movilidad urbana con criterios de seguridad vial, accesibilidad, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad.
Línea de acción/eje general nivel estatal:	4.6.3.2. Fomentar el uso del transporte público en todas sus modalidades y otros sistemas de movilidad con criterios de eficiencia, rentabilidad, sostenibilidad, cobertura de calidad, seguridad y perspectiva de género; tanto para los usuarios como operadores. 4.6.3.4. Promover la cultura de la movilidad urbana sustentable, priorizando al peatón y otros modos de transporte a fin de mejorar las condiciones de seguridad vial. 4.6.3.6. Impulsar planes y sistemas integrales de movilidad urbana sustentable para los principales centros urbanos del estado. 4.6.3.7. Impulsar la creación del sistema estatal de movilidad y seguridad vial 4.6.3.8. Impulsar sistemas de transporte masivo tipo BRT en las principales zonas metropolitanas.

VI. Descripción.

VI.1. Objeto

El objeto central de la implementación del BRT es ofrecer un servicio de transporte masivo de pasajeros en el tramo previamente descrito; servicio que debe ser competitivo, eficiente y seguro, que reduzca los costos generalizados de viaje (CGV), mediante la intercomunicación con un Sistema Integrado de Transporte, (SIT), en la ciudad de Morelia, Michoacán, que genere una operación y servicio eficiente y de buena calidad.

VI.2. Tramo e implementación

Por lo anterior, el Sistema de Transporte Masivo BRT deberá abarcar el tramo Guadalajara – Morelia, conformado por la Carretera Federal México 15; que atraviesa el Estado de Michoacán, la cual se ha ido modernizando con el paso del tiempo; incorporando la Avenida Francisco I. Madero Poniente, la cual es la principal arteria vial y turística de la Ciudad de Morelia, capital del Estado de Michoacán, en el Centro de México, extendiéndose por 19.22 km de longitud, atravesando toda la ciudad de oriente a poniente.

Las principales características de la Carretera son las siguientes:

Tipo de Carretera	Federal
Tipo de terreno	No disponible
Carriles	Tres por sentido
Acotamiento	Laterales de servicio
Velocidad de proyecto	60 km/h
Ancho de corona	Vialidad de 60 metros
Longitud de proyecto	38.83 km ambos sentidos

La implementación del BRT implica la realización de infraestructura en ambos sentidos de circulación a lo largo de la Avenida Francisco I. Madero Poniente, mediante carril confinado, estaciones, paraderos e intervención urbana en cruces seguros, abarcando todo lo resaltado en la Figura 1:



Figura 1: Localización del Proyecto BRT Morelia.

La Infraestructura necesaria es de edificación, Infraestructura vial, equipamiento de estaciones, equipamiento de centro de control, equipo de transporte, equipamiento a bordo e infraestructura adicional que pudiera se determine posteriormente con motivo de los estudios técnicos que se generen para tal efecto.

VI.3. Prospección

Con lo anterior, habrá una mayor oferta de transporte seguro y eficiente, solucionando el congestionamiento de la Avenida Francisco I. Madero Poniente, además de reducir la contaminación ambiental y el excesivo consumo de energéticos, fomentando además la planeación ordenada para el desarrollo urbano.

VII. Metodología del Procedimiento

Para asegurar la viabilidad de las acciones estratégicas relativas a la implementación del Sistema de Transporte Masivo BRT, se realizaron diversos estudios por parte del Gobierno del Estado de Michoacán, cuyos resultados sustentan su factibilidad.

VII.1. Estudios de Ingeniería de Tránsito

Los estudios de ingeniería de tránsito o estudios de campo se describen como una investigación que requiere de una serie de pasos y técnicas para obtener la información necesaria del área de estudio, esta recopilación de datos se obtiene de las fuentes originales, para actualizar la situación actual del área de estudio y la población beneficiada respecto al sistema a implementar.

A continuación, se describen a mayor detalle los estudios de campo realizados para la actualización de datos dentro del área de estudio. Estos estudios fueron realizados con base a la Metodología para la Evaluación Socioeconómica de Proyectos de Transporte Masivo Urbano elaborada por el Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP). A continuación, se detalla la descripción de cada estudio realizado.

1. Investigación de rutas de transporte público. Este levantamiento consiste en identificar las rutas que transitan por la avenida Francisco I. Madero Poniente / Guadalajara-Morelia en la carretera México 15. Registrando en una bitácora los siguientes indicadores: Nombre de la ruta, empresa o agrupación a la que pertenece, horario de servicio, origen y destino de la ruta, ramales, costo del pasaje y ubicación de despacho.

2. Tracking (mapeo de la ruta de transporte público colectivo). Este levantamiento consiste en subirse a la ruta en la base y registrar su itinerario con GPS para identificar la ida y la Vuelta. Obteniendo los siguientes indicadores: tiempo de recorrido, tipo de ruta, número de base, localización de la base y retorno, localización de paradas oficiales y no oficiales, localización de patios y talleres.
3. Frecuencias de ocupación visual (FOV). Es una técnica de análisis, que busca medir cuántas veces y durante cuánto tiempo circula una unidad de transporte público colectivo. Este estudio se realiza durante 16 horas consecutivas. Obteniendo los siguientes indicadores: el total de vehículos observados por hora por cada ruta, cantidad de pasajeros observados horario de servicio por ruta, tiempo de operación por ruta y por sentido.
4. Ascensos y Descensos (AD). Este estudio de campo consiste en contabilizar los ascensos y descensos de los usuarios del transporte público, además de los pasajeros a bordo de la unidad. Registrando los siguientes datos: pasajeros a bordo, pasajeros que suben y bajan de la unidad, número de vueltas que realiza la ruta y polígono de carga.
5. Encuestas Origen-Destino (EOD) en vivienda por AGEBS. Consiste en el número de encuestas a levantar con la variabilidad del porcentaje de entrevistados; ponderado por el número de habitantes por las AGEBS, se toma en consideración la población total dentro de las AGEBS para determinar el porcentaje de encuestas, posteriormente se multiplica por el número de encuestas a realizar obtenidas del análisis muestral por diseño estadístico según el INEGI. Las encuestas se realizan durante las horas efectivas del día, en el que son abordados los usuarios en sus hogares, efectuando las entrevistas cara a cara, registrando cada una de las respuestas otorgadas por los entrevistados. El estudio permite determinar los patrones de movilidad del área de estudio, del cual se generan las líneas de deseo, es decir, los lugares a los que viajan las personas diariamente, del cual se generan nuevas rutas de transporte en sitios con alta demanda de viajes. Las variantes que se obtienen del estudio destacan: tiempo de viaje, preferencias de sistemas de transporte, modos de viaje, motivos de viaje, orígenes de los viajes, destinos de los viajes y necesidades en general de los usuarios.
6. Encuestas origen destino abordó (EODA). Consiste en el número de encuestas con la variabilidad en campo de entrevistados, ponderado por el número de pasajeros en cada una de las rutas entre el total de usuarios del universo, para obtener los siguientes indicadores: motivos de viaje, frecuencia de viaje, costo del pasaje, cadena de viajes, preferencias declaradas.
7. Aforos vehiculares: Estos estudios permiten cuantificar el tránsito diario promedio anual (TDPA), considerando los tipos de vehículos que circulan en la zona de análisis y con base a la clasificación vehicular utilizada por la SICT: (M) motocicleta, (A) Vehículo ligero y pick ups, (B) Autobús y Transporte Público y, por último, (C) Carga.
8. Levantamiento de infraestructura: Este levantamiento consiste en el análisis de la infraestructura vial por medio de recorridos en tiempo real, para determinar la situación actual de las vialidades. De esta manera, se distinguen los puntos que favorecen o no en la calidad de la infraestructura existente del área de estudio. Mapeando el mobiliario urbano, condiciones del IRI y los cruceros semaforizados.

VIII. Análisis de Involucrados.

Grupo Analizado	Intereses	Principales problemas percibidos	Conflictos potenciales ante el desarrollo del problema
Beneficiarios			
Residentes de la zona urbana ubicado en la periferia oeste del municipio de Morelia	Un sistema de transporte público eficiente que traslada la mayor cantidad de usuarios del punto de origen (a) a su destino (b) de manera rápida, segura y sostenible. Permitiendo transportar a más personas en menos tiempo.	Infraestructura deficiente, alta demanda de usuarios en horas pico que supera la capacidad de las unidades de transporte público colectivo (baja y mediana capacidad), viajes incómodos por hacinamiento.	Molestias durante la construcción; cierres de calles y desvíos, ruido, polvo e impacto temporal en viviendas y comercio menor. Reducción de espacio para vehículos particulares.
Opositores			
Transportistas de pasajeros	Pérdida de control, inversión obligatoria para la renovación de flota vehicular, pérdida de independencia operativa.	Escasa capacitación a los operadores de las unidades de transporte público colectivo y trato poco amable, tiempos de espera largos e impredecibles, vehículos en mal estado, sucios o inseguros, retrasos frecuentes por tráfico, mala programación o escasez de unidades. Falta de accesibilidad para personas con discapacidad o movilidad reducida. Riesgo de accidentes por exceso de velocidad, mal mantenimiento o imprudencias. Flota vehicular antigua.	Líderes de transportistas que no creen que el sistema sea beneficioso para los usuarios, competencia desleal

Indiferentes			
	Aceptación social a un sistema de transporte público colectivo masivo.	Población que no se interesa en sistema.	

IX. Resultados.

Los principales hallazgos obtenidos a partir del análisis muestran la viabilidad técnica, legal, ambiental y económica para la implementación del Sistema de Transporte Masivo BRT.

IX.1. Viabilidad Técnica

De conformidad con los lineamientos, reglas y disposiciones legales vigentes aplicables a la elaboración de proyectos de inversión, el análisis de la factibilidad técnica comprende la evaluación de materiales, maquinaria, equipo, tecnología y nivel de especialización del personal necesario para la ejecución y operación del proyecto, y desde este marco resulta **viable** la implementación del sistema masivo de transporte tipo BRT.

Dicho análisis permite verificar que la propuesta cumpla con las normas establecidas, así como las prácticas de ingeniería aceptadas y los avances tecnológicos disponibles. Presentando los resultados en materia de viabilidad técnica.

La implementación del BRT, en tanto se apegue a los estándares internacionales y prácticas consolidadas que aseguren su eficiencia operativa, encuadra dentro de los supuestos metodológicos empleados. Y por su parte, lo mismo ocurre para la infraestructura proyectada, siempre y cuando esta se encuentre bajo estándares internacionales, normas de accesibilidad, seguridad estructural y diseño vial. Por lo que, en estos esquemas, la implementación del BRT contribuye a la modernización y reorganización del transporte público colectivo, mediante rutas integradas, alimentadoras y en su caso rutas auxiliares, reduciendo duplicidades y reduciendo los tiempos de traslado. Beneficiando el impacto en la movilidad urbana del municipio de Morelia, Michoacán al potencializar la conectividad entre puntos estratégicos del municipio, como el Centro Histórico con zonas residenciales y áreas comerciales.

La adquisición planificada de unidades vehiculares que proporcionen el servicio de transporte público colectivo se basa en criterios de capacidad, accesibilidad y eficiencia energética.

IX.2. Sustentabilidad y beneficios sociales

Impulsará la disminución de emisiones contaminantes al fomentar un transporte público colectivo masivo tipo BRT más eficiente y con menor dependencia del vehículo particular.

Elevará la calidad del servicio para los usuarios mediante unidades modernas, una mayor frecuencia, infraestructura vial mejorada y accesibilidad universal para adultos mayores y personas con movilidad reducida. Fomentando la equidad en el acceso a la ciudad.

IX.3. Viabilidad Legal

El análisis de factibilidad legal comprende del cumplimiento con las disposiciones jurídicas vigentes en los ámbitos federal, estatal y municipal correspondientes. Del que se concluye con lo siguiente:

El proyecto se ajusta a la normatividad aplicable en los tres niveles de gobierno, garantizando que su diseño, ejecución y operación se desarrollen dentro del marco legal aplicable. Alineado a los instrumentos de planeación.

A nivel federal, se observa lo establecido en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial, así como la normatividad de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes en materia de derecho de vía y uso de carreteras federales.

En el ámbito estatal, se encuentra respaldado por la Ley de Movilidad y Seguridad Vial del Estado de Michoacán, que otorga a las autoridades estatales las facultades necesarias para planear, regular e implementar sistemas integrados de transporte.

Por su parte, a nivel municipal, se ha verificado la congruencia con los planes de desarrollo urbano vigentes, referente al uso de suelo, equipamiento urbano y ordenamiento territorial. Asimismo, se contempla la normativa en materia de patrimonio histórico y cultural en coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia. Adicionalmente, el proyecto guarda coherencia con los instrumentos de planeación de mayor jerarquía, como el Plan Nacional de Desarrollo, así como con la Agenda Urbana y los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, en particular con aquellos relacionados con movilidad sostenible, reducción de emisiones contaminantes y mejora en la accesibilidad equitativa a los servicios de transporte público colectivo.

IX.4. Viabilidad Ambiental

Considerando las particularidades del proyecto, se llevó a cabo una revisión detallada de la legislación ambiental vigente, tanto en el ámbito federal, estatal y municipal. Concluyendo que la implementación de un sistema tipo BRT es compatible con las disposiciones aplicables en materia de impacto ambiental, calidad de aire, ruido y protección del patrimonio natural y cultural. Corroborando la alineación del proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley de Cambio Climático.

1. Evaluación de impactos potenciales

Durante la fase de construcción, los principales impactos identificados corresponden a ruido, generación de residuos y emisiones temporales de polvo, mismos que pueden mitigarse con medidas de control adecuadas.

En la fase de operación, se prevé una reducción significativa de emisiones contaminantes debido a la sustitución de transporte público colectivo convencional por unidades modernas con mayor eficiencia energética y menores emisiones.

2. Medidas de mitigación y compensación

Implementación de un plan de manejo ambiental durante la obra, que incluye: control de residuos, manejo de escombros, medidas de reducción de ruido y control de emisiones de polvo. Reforestación y adecuación de áreas verdes en zonas aledañas y estaciones.

3. Beneficios ambientales y sociales

Disminución de emisiones contaminantes al promover el transporte colectivo sobre el uso del vehículo particular.

Contribución a los compromisos de mitigación de gases de efecto invernadero establecidos en los planes de acción climática nacional y estatal.

Mejora de la calidad del aire y, en consecuencia, de la salud pública de la población usuaria y de las zonas colindantes.

IX.5. Viabilidad Económica

El análisis confirma que el proyecto es económicamente viable, ya que es capaz de generar beneficios sociales netos bajo supuestos razonables y cumple con los indicadores establecidos en la normatividad vigente.

Finalmente, se recapitula la viabilidad económica con base en los estudios concluidos que demuestran que el proyecto no solo es rentable, sino que también representa una solución eficiente y sostenible para la movilidad urbana del municipio de Morelia, Michoacán.

X. Conclusiones.

Con base en los resultados obtenidos, sobre la ingeniería de tránsito, se puede determinar que es necesario implementar un Sistema de Transporte Masivo de Pasajeros tipo BRT, el cual pretende; disminuir los tiempos de traslado, mejorando la calidad de vida en los usuarios que se pretende captar con la puesta en operación. Además, la seguridad de los usuarios en su trayecto de viaje, permitiendo disminuir accidentes y robos en el transporte.

También, el cambio de modalidad de transporte público de mediana y baja capacidad por un transporte masivo, permitirá reducir las emisiones de CO₂, dejando de contribuir a la huella de carbono, esto debido al aumento de capacidad en los pasajeros del Sistema de Transporte Masivo que brindará un mejor servicio colectivo de pasajeros. De tal manera que, con la implementación del sistema, se podrá contribuir a la reducción de los Gases de Efecto Invernadero, permitiendo reducir el consumo de combustibles fósiles, en acompañamiento de nuevas tecnologías, que permite reducir los agentes contaminantes como los Óxidos de Nitrógeno NO_x, y las Partículas Suspensas (PM₁₀).

A continuación, se proporciona una breve explicación concluyente de los estudios expuestos y relacionados con los resultados dando origen a las conclusiones que aquí se expresan.

- 1. Vialidad técnica:** El análisis de la demanda de pasajeros y la capacidad vial demuestra que el corredor seleccionado cuenta con las condiciones necesarias para implementar sistema masivo tipo BRT, con carril confinado y estaciones, lo que permitirá optimizar los flujos de movilidad.
- 2. Reducción de tiempos de traslado:** La implementación del BRT reducirá los tiempos promedio de viaje en la vialidad Francisco I. Madero Poniente, al eliminar congestionamientos asociados al transporte público colectivo convencional y al implementar un control de intervalo de paso.

3. **Beneficios sociales:** El sistema mejorará la accesibilidad al transporte público para sectores vulnerables como adultos mayores, personas con discapacidad, estudiantes y trabajadores, garantizando un servicio digno, seguro y de calidad.
4. **Impacto ambiental positivo:** La sustitución de unidades antiguas por autobuses modernos de bajas emisiones permitirá disminuir la contaminación atmosférica y el ruido urbano, contribuyendo a una movilidad más sustentable y alineada con los compromisos ambientales de la ciudad.
5. **Ordenamiento del transporte público colectivo:** El BRT permitirá reorganizar las rutas actuales de transporte público colectivo de baja y mediana capacidad, reducir la competencia desordenada y dar paso a un sistema integrado con transbordos eficientes y cobertura planificada.
6. **Impulso al desarrollo urbano:** La instalación del BRT actuará como eje estructurador de la Ciudad de Morelia, Estado de Michoacán de Ocampo, fomentando así, el ordenamiento territorial.

En este sentido, el proyecto no solo asegura su viabilidad legal, sino que también refuerza la alineación institucional con las políticas de movilidad y desarrollo urbano en los tres niveles de gobierno.

Por lo anterior, la implementación de un sistema masivo tipo BRT se justifica como una alternativa de alto impacto, bajo costo relativo y con beneficios sociales amplios, alineada con los objetivos de movilidad sustentable, competitividad urbana y derecho a la movilidad en la legislación vigente.

