

SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE

FICHA TECNICA

SERVICIOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA INTEGRAL DE MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE DE LA ZONA METROPOLITANA DE MONTERREY

El objeto de la Licitación citada al rubro, es la prestación de **SERVICIOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA INTEGRAL DE MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE DE LA ZONA METROPOLITANA DE MONTERREY**.

ALCANCES DE LOS SERVICIOS

El Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS-ZMM) será desarrollado de acuerdo a lo estipulado en los Términos de Referencia, tomando en consideración, que éstos son de carácter enunciativo y no limitan el aporte del consultor para lograr los objetivos del estudio. Se podrán proponer, en coordinación con la Secretaría, los cambios en los procedimientos, en los tipos de análisis y el manejo de datos, así como en otras actividades que se consideren apropiadas, con el fin de fortalecer y enriquecer los resultados del estudio.

El estudio se llevará a cabo mediante la culminación de las siguientes fases:

a) FASE PRELIMINAR.

Se recopilará y analizará la información documental existente, con el fin de formular una idea clara del contexto de planeación, tanto en temas de desarrollo urbano y movilidad, medio ambiente y marco legal. Se llevará a cabo la recopilación de información de los traslados que existen en la zona de estudio, mediante la realización de un Estudio Origen-Destino.

Se presentará una propuesta para establecer un Proceso de Participación con todos los actores relevantes a lo largo del estudio. Este es un punto medular, y así deberá considerarse.

b) FASE I. DIAGNÓSTICO

Se elaborará un diagnóstico de las condiciones históricas y actuales, considerándose aspectos del contexto urbano, de infraestructura, de movilidad, del marco legal y de los aspectos tecnológicos de sistemas gestión de tráfico y de transporte.

Se conocerán las tendencias de crecimiento, considerando los procesos de planeación y de desarrollo inmobiliario.

Se conocerá el estado físico de la infraestructura, incluyendo la destinada a los medios no motorizados, a los automotores, las vías férreas, los estacionamientos, los centros de distribución y las terminales de pasajeros. Se revisarán aspectos de seguridad vial y de señalamiento.

Se conocerá el funcionamiento de las diferentes ofertas de transporte, tanto público como privado y de alquiler, de pasajeros, de carga y de reparto, la demanda de estacionamiento y los tiempos de traslado, así como los volúmenes peatonales y vehiculares. Se conocerá a detalle la oferta, demanda, operación y alcance de los sistemas de transporte de pasajeros que operan en la zona de estudio.

Se conocerá el marco jurídico de forma tal que se puedan proponer cambios y reestructuraciones que permitan hacer más eficientes a los sistemas de transporte, o que permitan establecer limitantes que contribuyan a generar un crecimiento urbano dirigido a la detención de la expansión urbana. Se conocerán las leyes en materia ambiental que requieran reformarse para reducir los niveles de contaminación y consumo energético vinculados con la movilidad de personas y el transporte de carga y de reparto de mercancías.

c) FASE II MODELACIÓN

Se presentarán propuestas de grupos de proyectos y acciones que resuelvan de manera integral las problemáticas detectadas en el diagnóstico. Estos proyectos deberán en forma general estar orientados a la promoción y fortalecimiento de la movilidad no motorizada, al reordenamiento del transporte público, a generar un plan maestro preliminar del SITME, a mejorar la eficiencia del tránsito del transporte de carga y disminuir su impacto en la circulación de los otros medios, mejorar la conectividad y funcionalidad de la red vial, promover terminales con visión multimodal, ordenar el uso del automóvil privado y el de alquiler, mejorando las condiciones ambientales, así como aspectos de desarrollo urbano como localización de polos de desarrollo integral, modelos de desarrollo orientado al transporte, reforzamiento de los centros urbanos, y fortalecimiento del espacio público.

Se propondrá un nuevo diseño funcional y operacional del transporte público de la zona de estudio, tomando como ejes troncales las líneas actuales y futuras del sistema Metro, pero integrando otras tecnologías y dando eficiencia, conectividad e integralidad al sistema, de forma tal que permitan el escalonamiento a corredores de mayor capacidad que satisfagan las demandas futuras. Se deberán establecer las bases para definir los mecanismos y lineamientos que permitan lograr una integración tarifaria.

El modelo deberá ser realista y dinámico, con tres diferentes períodos de análisis: corto, mediano y largo plazo, que de forma gradual permitirá realizar ajustes y adecuaciones de manera iterativa, reacomodando o reorientando los grupos de proyectos y acciones propuestas, logrando así la optimización de la ruta de transformación.

d) FASE III INTEGRACIÓN DEL DOCUMENTO FINAL

Se deberá consolidar un documento final, que incluya todos los aspectos considerados en el proceso, pero organizado de forma tal que pueda ser fácilmente consultado y sin perder el rigor técnico del trabajo realizado, por lo que se deberán incluir gráficas y tablas de datos que den soporte a lo descrito en el mismo.

e) FASE IV. ESTUDIOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL SITME

Esta Fase, se llevara a cabo de manera posterior a la FASE PRELIMINAR, pero en PARALELO a las FASE I de Diagnóstico y a la FASE II de Modelación. En esta FASE, se deberán completar dos objetivos particulares:

- Actualizar el Plan Maestro del STC Metrorrey para convertirlo en el Plan Maestro del SITME.
- Definir el proceso de transformación que deben seguir los corredores o vías que por su demanda no requieren de intervenciones físicas relevantes.

Adicionalmente a las FASES anteriores, se deberá realizar la capacitación al personal de la Secretaría con el fin de que el programa pueda ser periódicamente actualizado para reflejar las condiciones que se presenten y con ello mantener vigente los proyectos y acciones definidas en este proceso. La Secretaría deberá recibir las licencias y el equipo adecuado para poder realizar las tareas de actualización del programa.

Todos los mapas que se elaboren como parte de los estudios, deberán contar con bases de datos que incluyan información relevante, que permitan su actualización y que incluyan un manual de usuario, en el que se describa la información que integra las mismas

FORMA Y ESTRUCTURA DE PRESENTACIÓN DE ENTREGABLES

• LINEAMIENTOS DE CONFORMACIÓN DE INFORMES

Los Informes Técnicos deberán ser claros, puntuales e incluir los datos de cálculo y fundamentos teóricos, datos de campo, supuestos, y demás valores utilizados, así como también las descripciones integrales de las metodologías utilizadas. No por ser documentos técnicos será aceptable que se

incluyan hojas de datos producto de los modelajes, si estos no tienen una explicación y relación directa con los análisis.

Los Informes Ejecutivos deberán integrar de forma breve los cálculos, deberán utilizar lenguaje común y ofrecer explicaciones claras de los conceptos y procedimientos para que sean entendibles para personas ajenas a estos tipos de análisis. Todos los informes ejecutivos deberán incluir una presentación.

Las tablas, figuras, dibujos, diagramas y cualquier gráfico que se utilice en los documentos, deberá contar con título, estar organizado de forma secuencial y estar relacionado con el texto que se incluya en los informes.

Los informes deberán evitar el uso de frases largas o sin sentido, manteniendo la discusión hacia los aspectos críticos presentados. Se deberán considerar los puntos de mayor relevancia al inicio del desarrollo de las diversas secciones del documento. En el mismo sentido, se deberá vincular todos aspectos mencionados con el tema descrito y deberán estar alineados a la solución o conclusión que se dé al reporte.

- **ESTRUCTURACIÓN GENERAL DEL CONTENIDO DE INFORMES**

Todos los reportes e informes técnicos y ejecutivos deberán cuando menos contar con la siguiente estructura, siempre y cuando sea aplicable.

- a) Portada
- b) Tabla de Contenido.
- c) Lista de Figuras y Tablas.
- d) Introducción/Antecedentes (enfocado a cada reporte en específico).
- e) Descripción de Actividades/Metodología/Procedimiento
- f) Desarrollo/Proceso de Análisis/Evaluación
- g) Resultados
- h) Conclusiones y Recomendaciones
- i) Anexos
- j) Referencias

- **LINEAMIENTOS DE PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES**

Los documentos de los reportes, así como las bases de datos, las gráficas, las memorias de cálculo, y otros que sean requeridos deberán ser entregados impresos en papel bond tamaño carta con márgenes superior, inferior, derecho e izquierdo de 2.0 centímetros. Para las entregas parciales, estos documentos serán engargolados con arillo metálico, mientras que para las entregas finales, deberán ser encuadernados por termofusión, con pastas plásticas color negro, e identificando en su parte exterior su contenido, el nombre de la empresa y los logotipos de la Secretaría, así como la fecha en que se entrega. Los planos deberán tener un formato que adecuado para el fin del mismo, mientras que la escala y el diseño deberán corresponder al tamaño físico de la impresión. De preferencia el tamaño de hoja para los informes técnicos será de 60x90 cm y para los Informes Ejecutivos el tamaño será doble carta, ambas en papel bond.

Deberán entregarse en versión electrónica en CD, DVD u otro medio digital, que contenga los archivos en el formato de la aplicación de origen (doc, xls, dwg, shp, etc.), incluyendo los archivos de los programas (software) de modelaje. En un listado anexo se especificará la información contenida, así como las referencias externas necesarias para la lectura de los archivos y de los programas. Asimismo, cada informe deberá contar una versión electrónica en formato PDF, organizada igual que el documento impreso.

Por cada Informe Ejecutivo, se preparará una presentación ejecutiva la cual podrá ser elaborada con

algún software especializado (Prezi, Keynote, etc.) pero se deberá incluir una versión en MS PowerPoint y otra en PDF.

Los Informes Ejecutivos Finales deberán entregarse en cuatro tantos, encuadernados en pastas duras, pegados y cosidos, además de un tanto en carpeta de tres arillos.

PLAZOS PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

Los trabajos para la elaboración del estudio se desarrollarán en un período máximo de 18 meses, de acuerdo a la programación propuesta a continuación:

ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Fase Preliminar (Incluye OD)</i>	■	■	■	■	■	■	■											
<i>Fase I Diagnóstico</i>		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
<i>Fase II Modelaje, Programación y Evaluación</i>									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Fase III Documento Final</i>																		■
<i>Fase IV Fortalecimiento del SITME</i>				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
<i>Talleres De Participación</i>		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
<i>Transferencia de Tecnología y Capacitación</i>													■	■	■	■	■	■

Esta propuesta servirá de guía general para el programa detallado de actividades que presente el consultor, el cual deberá incluir lo establecido en los Términos de Referencia. El programa deberá presentarse a la Secretaría en forma de diagrama de barras señalando los avances previstos de las actividades a realizar de forma mensual, considerando las fechas límite de conclusión de cada fase, e indicando claramente **las fechas de entrega de los informes** de avance y final, así como los entregables. Se deberán identificar las actividades que conforman la ruta crítica del proyecto.

REQUERIMIENTOS PROFESIONALES Y DE EXPERIENCIA

- **ÁREAS DE ESPECIALIDAD**

Para el desarrollo de las actividades descritas en los Términos de Referencia, el consultor deberá contar dentro de la estructura que sea considerada en la integración de la propuesta, con las áreas de especialidad siguientes, entendiéndose estas como las mínimas requeridas, y estableciéndose de manera enunciativa, más no limitativa:

PLANEACIÓN URBANA	Planeación de ciudades en el contexto nacional e internacional
PLANEACIÓN DEL TRANSPORTE	Planeación y diseño de rutas óptimas y corredores de transporte urbano.
MODELACIÓN DE TRANSPORTE-USOS DE SUELO	Construcción de Modelos de Transporte en el contexto nacional e internacional
INGENIERÍA VIAL E INFRAESTRUCTURA URBANA	Diseño geométrico e inventario vial. Diseño y administración de pavimentos. Diseño Estructural.

INGENIERÍA DE TRÁNSITO	Análisis, modelación y diseño en las mejoras en intersecciones y tramos viales. (Enfoque preferencial al peatón, considerando los elementos ciclistas, integrados con el transporte público y finalmente para el automóvil particular).
INGENIERÍA FERROVIARIA	Análisis técnico, económico e institucional para la operación y funcionamiento de los ferrocarriles y de las empresas concesionarias. Planeación, proyecto y desarrollo de vías de uso compartido (trenes de carga y suburbano)
DISEÑO URBANO	Diseño conceptual de entornos urbanos y del paisaje.
EMISIONES VEHICULARES Y MEDIO AMBIENTE	Realización de líneas base y propuestas de mitigación y reducción de gases efecto invernadero. Manejo ambiental de proyectos de infraestructura.
EVALUACIÓN E IMPLANTACIÓN DE PROYECTOS	Proyectos de Infraestructura y de transporte público. Manejo de esquemas de implantación de corredores de transporte y movilidad no motorizada.
DISEÑO ARQUITECTÓNICO	Diseño arquitectónico conceptual y funcional de terminales, patios de servicios, estaciones y paraderos.
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	Relativo a Proyectos de Transporte.
MEDIOS NO MOTORIZADOS	Interrelación con medios masivos y de transporte público.
FINANZAS Y ASOCIACIONES PUBLICO PRIVADAS	Conocimiento y experiencia en registro de proyectos ante la SHCP
TALLERES Y PROCESOS PARTICIPATIVOS	Realización de talleres para involucramiento e interacción entre actores relevantes, así como desarrollo de estrategias de comunicación y socialización.

• EXPERIENCIA DEL CONSULTOR

El consultor deberá presentar el currículum y los documentos necesarios (copia simple de contratos, actas de entrega o certificación) para acreditar que cuenta con la experiencia y capacidad técnica en estudios de planeación, relativos a modelaje de sistemas integrados de transporte en zonas urbanas, así como en modelos de crecimiento urbano, de evaluación socioeconómica, y de ingeniería financiera del transporte.

De manera puntual deberá de contar con experiencia exitosa, **NACIONAL O INTERNACIONAL** en:

- a) La realización de cuando menos de **3 programas de movilidad urbana** en ciudades con poblaciones mayores a *500 mil habitantes*.
- b) La participación en elaboración de cuando menos **2 programas de desarrollo urbano** en ciudades con poblaciones mayores a *500 mil habitantes*.
- c) La preparación y desarrollo de cuando menos **5 modelos de transporte** en ciudades con poblaciones mayores a *500 mil habitantes*.
- d) La elaboración de cuando menos **3 estudios de recolección en campo y procesamiento** de datos de movilidad con el fin de estimar la demanda en ciudades con poblaciones mayores a *500 mil habitantes*.
- e) La elaboración de cuando menos **1 estudio de transporte de carga**.
- f) La elaboración de cuando menos **2 estudios de sistemas de transporte ferroviario** de pasajeros (metro, tranvía o tren suburbano).
- g) La elaboración de cuando menos **2 estudios para la implantación de ITS (Sistemas Inteligentes de Transporte) o Gestión de Movilidad (Smart city)**.
- h) La elaboración de cuando menos **2 estudios de política tarifaria** de los sistemas de Transporte Público en ciudades con poblaciones mayores a *500 mil habitantes*.
- i) La elaboración de cuando menos **2 estudios de mejora regulatoria** (establecimiento o modificación de leyes, reglamentos o normas).
- j) La elaboración de cuando menos **2 estudios de financiamiento y de fondeo** para sistemas de

transporte, en ciudades con poblaciones mayores a *500 mil habitantes*.

- k) La preparación e implementación de cuando menos **5 talleres** de participación ciudadana o **programas** de difusión y socialización.
- l) De los estudios anteriores, **cuando menos 1**, debe de haberse realizado en la Zona Metropolitana de Monterrey, con antigüedad no mayor a 7 años.

- **PERFIL PROFESIONAL DE LOS ESPECIALISTAS**

Los especialistas deberán ser profesionistas calificados, con experiencia probada en el área, la cual deberá ser demostrada mediante la presentación de documentación que corrobore su participación en trabajos similares.

A lo largo de la ejecución del estudio y de la formulación del PIMUS-ZMM, el personal técnico que participe deberá tener niveles de excelencia y contar con la experiencia adecuada, para llevar a cabo las diferentes tareas a satisfacción de la Secretaría.

La documentación curricular de los especialistas deberá indicar cuando menos los siguientes aspectos:

1. **ESTUDIOS PROFESIONALES.** Resumen de los estudios de licenciatura, especialidades y de postgrado, afines a las áreas de trabajo que serán asignados. Se incluirán fechas y nombres de instituciones educativas en que se cursaron los grados obtenidos.
2. **EXPERIENCIA GENERAL.** Se listarán los cargos que el especialista ha tenido bajo su responsabilidad. Se incluirán fechas, nombre y ubicación de los empleadores, indicando las actividades desempeñadas.
3. **EXPERIENCIA ESPECÍFICA.** Se listarán todos los estudios y proyectos en que el especialista ha participado de forma directa, indicando la responsabilidad en cada uno de ellos.
4. **RESPONSABILIDADES DENTRO DEL PROYECTO.** Se listarán los responsables de cada una de áreas de trabajo, indicándose la estructura orgánica y jerárquica del equipo.

Los especialistas del equipo de trabajo deberán satisfacer, por lo menos, los requerimientos mínimos de carácter profesional y académico de acuerdo a lo siguiente:

RESPONSABILIDAD	PROFESIÓN	EXPERIENCIA PROFESIONAL
DIRECTOR DE PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Urbanista;</i> • <i>Ingeniero de Transporte;</i> • <i>Ingeniero Civil;</i> • <i>Arquitecto.</i> 	Al menos 15 años en la coordinación de equipos multidisciplinarios, con experiencia en planes, estudios o proyectos de movilidad urbana, transporte público y desarrollo urbano.
ESPECIALISTA EN PLANEACIÓN DE MOVILIDAD URBANA	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ingeniero Civil;</i> • <i>Ingeniero en Sistemas;</i> • <i>Urbanista.</i> 	Al menos 10 años de experiencia relevante en proyectos de planeación estratégica de sistemas del transporte urbano.
ESPECIALISTA EN PLANEACIÓN URBANA	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Urbanista;</i> • <i>Arquitecto.</i> 	Al menos 10 años de experiencia relevante en el campo de planeación, estudios y proyectos urbanos.
ESPECIALISTA EN MODELACIÓN DE TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ingeniero Civil;</i> • <i>Ingeniero en Sistemas;</i> • <i>Matemático;</i> • <i>Economista.</i> 	Al menos 10 años de experiencia relevante en el manejo de modelos para sistemas de transporte urbano, tránsito e ingeniería vial.

ESPECIALISTA EN INGENIERÍA VÍAS TERRESTRES	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ingeniero Civil;</i> 	Al menos 10 años de experiencia relevante en la realización de estudios y proyectos viales.
ESPECIALISTA EN INGENIERÍA DE TRÁNSITO	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ingeniero Civil;</i> 	Al menos 10 años de experiencia relevante en la realización de estudios y proyectos tránsito con integración de elementos de movilidad sustentable.
ESPECIALISTA EN SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE (ITS)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ingeniero Civil;</i> • <i>Ingeniero en Sistemas;</i> • <i>Economista.</i> 	Al menos 10 años de experiencia relevante en la realización de estudios y proyectos de tecnología para el control y gestión del transporte.
ESPECIALISTA EN INGENIERÍA DE FERROCARRILES	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ingeniero Civil.</i> 	Al menos 6 años de experiencia relevante en la realización de estudios y proyectos, de preferencia de uso compartido de vías férreas.
ESPECIALISTA EN MEDIO AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Biólogo;</i> • <i>Químico;</i> • <i>Ingeniero Ambiental;</i> • <i>Ingeniero Industrial.</i> 	Al menos 6 años de experiencia relevante en la realización de estudios de impacto ambiental de proyectos viales y transporte urbanos, además de evaluación social y ambiental y de propuestas de mitigación.
ESPECIALISTA LEGAL E INSTITUCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Licenciado en derecho.</i> 	Al menos 6 años de experiencia relevante en el área legal e institucional de sistemas de transporte.
ESPECIALISTA EN DISEÑO ARQUITECTÓNICO	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Arquitecto.</i> 	Al menos 4 años de experiencia relevante en el diseño arquitectónico de infraestructura de transporte.
ESPECIALISTA EN COMUNICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • <i>No específica.</i> 	Al menos 10 años de experiencia relevante en la organización y dirección de talleres de participación.
ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Economista;</i> • <i>Ingeniero Civil;</i> • <i>Arquitecto.</i> 	Al menos 6 años de experiencia relevante en la realización de evaluaciones financieras de proyectos.

• PLAN DE TRABAJO

Adicionalmente se presentará una descripción general sobre el plan de trabajo y la forma en la que se llevarán a cabo las actividades descritas, así como la explicación de la metodología que se seguirá para dar cumplimiento a todos y cada uno de los requerimientos que se establecen en los términos de referencia.

El tiempo de permanencia de cada uno de los especialistas integrados en la propuesta será evaluado por la Secretaría, en base al plan de trabajo y a cada una de las actividades asignadas. Se deberá considerar que los especialistas deberán asistir a las reuniones a las que sean convocadas por la Secretaría con la finalidad de presentar avances o atender situaciones no previstas en los términos de referencia.

INTEGRACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Deberán presentarse dentro del sobre cerrado de forma inviolable, una carpeta debidamente ordenada, de acuerdo al siguiente contenido:

1. **Estructura organizativa para el desarrollo del estudio.-** Organigrama que establezca estructura jerárquica de los profesionales que estarían participando en la elaboración del estudio.
2. **Relación de personal.-** Incluyendo la especialidad, el puesto, los años de experiencia y la descripción sintetizada de su participación dentro del estudio.
3. **Currículum del Director del Proyecto y de los profesionistas.-** Se debe incluir la relación de



estudios y proyectos que comprueben la experiencia y capacidad de cada uno de los técnicos que se propongan como responsable directo de la ejecución de los trabajos y de la ejecución de las partes sustanciales en los tipos de estudios similares. Deberán incluir: nombre del profesionista, su profesión y responsabilidad dentro del proyecto.

4. **Copia de títulos profesionales y de especialización (en su caso).**- Copia simple de títulos de todos los profesionistas involucrados en el desarrollo del estudio. La Dependencia se reserva el derecho de solicitar información adicional o la legalización o apostilla de los documentos solicitados.
5. **Experiencia técnica de la empresa.**- Copias de las carátulas de los contratos y de actas de entrega-recepción de los mismos, que demuestren haber realizado trabajos en las áreas enlistadas en esta Ficha Técnica.
6. **Programa de trabajo.**- Incluyendo cada uno de los conceptos enlistados en el punto siguiente, y definiendo las actividades críticas.
7. **Metodología de trabajo propuesta.**- Documento en el cual se describa con detalle la metodología de trabajo, para cumplir con los alcances establecidos en los Términos de Referencia. Se debe presentar la metodología propuesta para cada una de las FASES, destacando los puntos más relevantes de los apartados desarrollados en los Términos de Referencia, e identificados a continuación:

I. ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN

FASE PRELIMINAR. RECOPIACIÓN, RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

II. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL Y ANÁLISIS PRELIMINAR

III. ESTUDIO ORIGEN-DESTINO (EOD)

IV. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL Y REVISIÓN DE LEGISLACIÓN

FASE I. PARTE A. CONTEXTO URBANO

V. ANÁLISIS DE CONTEXTO URBANO ACTUAL

VI. USOS DE SUELO

VII. TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO, DESARROLLO DE VIVIENDA Y PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

FASE I. PARTE B. INFRAESTRUCTURA DE MOVILIDAD

VIII. ESTADO FÍSICO Y OPERACIONAL DE VIALIDADES

IX. ESTACIONES Y TERMINALES DE TRANSPORTE DE PASAJEROS

X. CENTROS DE DISTRIBUCIÓN DE CARGA Y REPARTO

XI. RED DE VÍAS DE FERROCARRIL

XII. ESTACIONAMIENTOS EN CENTROS URBANOS

FASE I. PARTE C. CONDICIONES DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE

XIII. OFERTA DE MODOS DE TRANSPORTE Y ESTADO ACTUAL DE COBERTURA

XIV. MEDIOS NO MOTORIZADOS

XV. TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS

XV.a. Caracterización de los Servicios de Transporte Público

XV.b. Verificación de Trayectos de Recorridos

XV.c. Estudio de Frecuencia y Ocupación Visual

XV.d. Estudio de Ascenso y Descenso

XV.e. Estudio de Demoras y Tiempos de Recorrido

XV.f. Estudio de Cierres de Circuito (Caseta)



- XV.g. Condiciones del Servicio y Percepción de los Usuarios
- XV.h. Encuesta O-D Abordo y Utilización de Tarjeta de Prepago (FERIA y MIA)
- XV.i. Análisis de Costos de Operación y Tarifas
- XVI. TRANSPORTE PARTICULAR DE USO PRIVADO
 - XVI.a. Características y Tendencias del Parque Vehicular
 - XVI.b. Aforos Vehiculares
 - XVI.c. Análisis de Congestión (V/C) e Índice de Servicio
 - XVI.d. Tiempos de Recorrido y Demoras
 - XVI.e. Demanda de Estacionamientos en Centros Urbanos
- XVII. TRANSPORTE PRIVADO DE PERSONAL Y ESCOLAR
- XVIII. TRANSPORTE DE ALQUILER
- XIX. TRANSPORTE DE CARGA Y VEHÍCULOS DE REPARTO
- FASE I. PARTE D. SISTEMA INTELIGENTE DE TRANSPORTE**
 - XX. CENTRO DE GESTIÓN DE TRÁFICO - SINTRAM
 - XXI. CENTRO DE GESTIÓN DE MOVILIDAD (CONCEPTO SMART MOBILITY)
 - XXII. ARQUITECTURA
 - XXIII. IMPLANTACIÓN, FUENTES DE FONDEO Y FINANCIAMIENTO
- FASE I. PARTE E. REVISIÓN DEL MARCO JURÍDICO**
 - XXIV. ORGANISMOS DE TRANSPORTE Y DESARROLLO URBANO
 - XXV. MARCO LEGAL
 - XXVI. NORMAS AMBIENTALES
- FASE I. PARTE F. DIAGNÓSTICO INTEGRAL**
 - XXVII. SÍNTESIS INTEGRAL DEL ANÁLISIS
- FASE II. PARTE A. MODELO TRANSPORTE Y PROYECCIÓN TENDENCIAL**
 - XXVIII. MODELO DE TRANSPORTE
 - XXVIII.a. Consideraciones sobre Desarrollo Urbano y Transporte
 - XXVIII.b. Desarrollo del Modelo
 - XXVIII.c. SubModelo de Transporte de Carga
 - XXIX. CALIBRACIÓN Y VALIDACIÓN DEL MODELO DE TRANSPORTE
 - XXX. ELABORACIÓN DE PROYECCIÓN DE CONTINUIDAD
- FASE II. PARTE B. PROYECTOS, ACCIONES Y POLÍTICAS**
 - XXXI. DESARROLLO DE PROPUESTA PRELIMINARES DE PROYECTOS Y ACCIONES
 - XXXII. HORIZONTE Y SECUENCIAS PRELIMINARES
 - XXXIII. MATRIZ DE PROPUESTAS DE PROYECTOS, ACCIONES Y POLÍTICAS
- FASE II. PARTE C. MODELACIÓN DEL ESCENARIO PROSPECTIVO**
 - XXXIV. ESTRUCTURACIÓN OBJETIVA DE ESCENARIO PROSPECTIVO
 - XXXV. PROCESO DE MODELACIÓN DINÁMICO E INCREMENTAL
 - XXXVI. EVALUACIÓN DE PAQUETES DE PROYECTOS, ACCIONES Y POLÍTICAS
- FASE II. PARTE D. PROYECTOS PRIORITARIOS**
 - XXXVII. PRIORIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS
 - XXXVIII. ESTRUCTURACIÓN DE COMPONENTES DE LOS PROYECTOS
 - XXXIX. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS Y SOCIALIZACIÓN
- FASE III. INTEGRACIÓN DEL PROGRAMA DE MOVILIDAD**



- XL. DOCUMENTO FINAL
- XLI. DOCUMENTO EJECUTIVO
- FASE IV. ESTRATEGIA DE FORTALECIMIENTO DEL SITME**
- XLII. CONDICIONES ACTUALES
- XLIII. BENCHMARKING DE SISTEMAS DE TRANSPORTE, MODELOS TARIFARIO Y SISTEMAS DE RECAUDO
- XLIV. MODELO INSTITUCIONAL Y DE NEGOCIOS
- XLV. POLÍTICA TARIFARIA
 - XLV.a. Estructura Tarifaria
 - XLV.b. Sistema de Recaudo
 - XLV.c. Estructuración Financiera y de Implementación
- XLVI. ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA (ITS)
- XLVII. RUTAS DE ALTAS ESPECIFICACIONES DE TRANSPORTE PÚBLICO
- XLVIII. PLAN MAESTRO DEL SISTEMA INTEGRADO (PMSITME)
- XLIX. DESARROLLO DE ESTRATEGIA DE FORTALECIMIENTO DEL SITME
- L. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y CAPACITACIÓN