

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	1-1
1.1	ANTECEDENTES	1-1
1.2	CONTENIDO DEL INFORME	1-1
1.3	TABLA DE ABREVIATURAS	1-6

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

De acuerdo con los términos de referencia contenidos en el contrato de consultoría DOPS-25/2005 (38304001-001-05) y a la propuesta del Grupo Consultor, se presenta el informe correspondiente al Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la Ciudad de Chihuahua.

El presente informe es el resultado del análisis y de la evaluación llevada a cabo luego del informe de evaluación de alternativas, en el cual se deduce que la mejor opción para la Ciudad de Chihuahua es la introducción de una serie de propuestas que tienen por objetivo elevar la calidad de vida de los habitantes y mejorar la competitividad de la ciudad.

El conjunto de acciones que permiten lograr estos objetivos contemplan cambios en el sistema de transporte público, en la vialidad, en el tránsito, en el aspecto urbano e institucional-legal.

Estos cambios permitirán obtener beneficios económicos para la sociedad en su conjunto y propicia una mejora en el aspecto financiero de la operación del transporte público actual.

1.2 CONTENIDO DEL INFORME

El Informe ha sido estructurado tanto con base a los Términos de Referencia como en la propuesta presentada por el Grupo Consultor, y tiene por finalidad describir, según los componentes que la integran, el conjunto de acciones necesarias para el desarrollo del Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable (PSMUS).

El Informe consta de 17 capítulos, los cuales se muestran a continuación, con una breve descripción de su contenido.

1.- INTRODUCCIÓN

Constituye la antesala al PSMUS y describe la estructura de presentación del informe.

2.- PLAN DE VIALIDADES

El plan de vialidades comprende un conjunto de acciones a ser desarrolladas en materia de vialidad para los distintos horizontes de tiempo contemplados, en articulación con los objetivos del PSMUS.

De esta forma, se detalla la red estratégica, las secciones viales, pares viales, ampliación de vialidades y pasos a desnivel para las acciones inmediatas vinculadas a la implementación de la troncal Norte-Sur (2007-2008); para el corto plazo (2009-2011) Mediano plazo (2012-2016) y el largo plazo (2017-2026)

3.- DISEÑO OPERACIONAL DEL TRÁNSITO

El capítulo correspondiente al diseño operacional de tránsito, comprende las acciones en materia de señalización horizontal y vertical, sincronización de semáforos, descripción de las fases, giros y tratamiento de intersecciones.

En una primera parte se relacionan los proyectos y obras necesarias para la operación del corredor troncal de transporte público desde el Terminal Norte en Homero hasta el Terminal Sur en Fuentes Mares; y en una segunda parte se muestran las soluciones de tránsito planteadas para el resto de la infraestructura vial de la ciudad, desagregada en acciones inmediatas, corto, mediano y largo plazo.

4.- SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE PAVIMENTOS

En este capítulo se desarrolla la metodología que implicó en la propuesta de un sistema de administración de pavimentos, la cual incluye sus características, los requerimientos para la implantación, la operación del sistema y la propuesta específica para este componente.

5.- RED DE CICLORUTAS

La red de Ciclorutas propuesta ha sido desarrollada bajo la filosofía que se articule en consonancia con la red de transporte público de la ciudad y que también que constituya un medio de transporte alternativo, sobretudo para viajes de pequeña duración.

Esta Red de Ciclorutas se encuentra integrada también a las zonas verdes y peatonales y ha sido propuesta para los plazos inmediato (2007-2008); corto plazo (2009-2011), mediano plazo; (2012-2016) y largo plazo (2017-2026)

6.- ESTACIONAMIENTOS

Este capítulo tiene por objetivo definir la estrategia que en materia de estacionamientos debe implementarse para acompañar las políticas de movilidad sustentable en la ciudad de Chihuahua.

Incluye 5 programas de acciones a desarrollar en el corto, mediano y largo plazo; ubicados en distritos de estacionamiento que comprenden áreas de la ciudad de Chihuahua. Estas acciones están vinculadas al marco legal-institucional, regulación

de estacionamientos públicos fuera de la vía, estacionamientos privados, estacionamientos públicos en edificaciones y apoyo al control de estacionamiento ilegal.

7.- MODELO FUNCIONAL DEL SITP

El capítulo describe la substitución del sistema actual de rutas de buses independientes por un sistema integrado de arquitectura mixta de 13 rutas troncales, 19 alimentadoras y 20 convencionales con integración física operacional en las terminales y tarifaria total; la división de la ciudad en Cuencas Operacionales, la tipología de las rutas y sus respectivos recorridos; así como la estructura de rutas para horizontes futuros.

8.- INFRAESTRUCTURA PARA EL SITP

Este capítulo describe las características de la infraestructura y equipo urbano necesarios para la operación del transporte público. En el se señalan las secciones correspondientes a la troncal, el layout de las estaciones y paraderos; así como la de los terminales de integración.

9.- MODELO OPERACIONAL DEL SITP

En este capítulo se detalla el sistema de transporte público de acuerdo con las rutas propuestas; es decir, el sistema de rutas troncales, alimentadoras y convencionales.

Para cada una de ellas se detalla el diseño operacional consistente en la frecuencia, intervalos y dimensionamiento de la flota.

Cabe señalar que las características del diseño operacional contemplan las solicitudes requeridas por la Dirección de Transporte en las reuniones de absolución de consultas desarrolladas hasta el mes de marzo.

10.- ESTRUCTURA TARIFARIA

La estructura tarifaria desarrollada contempla los criterios para definir el costo de operación, la estructura de costos fijos y variables del sistema, sus componentes; así como los coeficientes de consumo inherentes a cada uno de ellos.

Este capítulo ha sido la base para la elaboración del Plan de Negocios y comprende la propuesta elaborada al mes de Enero. Los cambios solicitados en el mes de marzo al diseño de rutas fueron tratados como un análisis de sensibilidad dentro del Plan de Negocios.

11.- SISTEMA DE CONTROL

El Sistema de control es una de las acciones que le dan un valor añadido al sistema propuesto para el PSMUS. Permite realizar ajustes a la operación del servicio con el objetivo de optimizar recursos, sean estos en términos de equipos como de personal asignado a la operación.

Para el sistema de control, se describe su estructura, las funciones básicas del sistema, sus especificaciones técnicas y respectivos componentes.

12.- SISTEMA AUTOMATICO DE RECAUDO

El sistema de recaudo también significa un valor añadido al sistema. Constituye el componente que permite centralizar los ingresos del sistema a fin de constituirse en una caja única que distribuya los ingresos a través de un fideicomiso.

Así como el Sistema de Control, comprende una descripción de su estructura, las funciones básicas del sistema, especificaciones técnicas y sus componentes.

13.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE VEHÍCULOS

El capítulo de especificaciones técnicas describe las características de la flota vehicular propuesta para la operación del sistema; es decir, los autobuses de piso bajo, los microbuses y los autobuses convencionales.

14.- INFORMACIÓN AL USUARIO

Este capítulo comprende el soporte informativo que el usuario va a disponer a fin de utilizar correctamente el sistema de transporte público propuesto. En él se detallan las características informativas correspondientes a las estaciones, paraderos y en los vehículos.

15.- PLAN DE NEGOCIOS

El plan de negocios describe las características integrales del proyecto de transporte público; es decir, del sistema completo, bajo una visión económica y financiera.

En términos económicos describe la estructura de mercado existente, la oferta y demanda actual, la propuesta y los efectos que ella conlleva sobre la población.

En términos financieros se detallan la metodología de evaluación seguida, los criterios empleados, las inversiones necesarias; así como los flujos financieros decurrentes del esquema financiero adoptado.

La base de información utilizada para la evaluación financiera está referida al mes de Enero. Los cambios solicitados por la Dirección de Transporte en algunas rutas del sistema fueron analizadas como siendo parte de la sensibilidad del estudio.

16.- PROPUESTA LEGAL E INSTITUCIONAL

Contiene el sustento legal e institucional para que la implementación de los diferentes proyectos que contempla el PSMUS sea factible, describiendo las funciones que deben realizar cada uno de los estamentos encarados del desarrollo de los proyectos.

17.- TÉRMINOS DE REFERENCIA

Contiene los términos de referencia para la contratación de una empresa para que desarrolle el proyecto ejecutivo del corredor de transporte público.

1.3 TABLA DE ABREVIATURAS

Abreviatura	Nombre
$\mu\text{g/kg-día}$	Microgramos por kilogramo día
$\mu\text{g/m}^3$	Microgramo por metro cúbico
AGEB	Área Geoestadística Básica
AMCH	Área Metropolitana de Chihuahua
AMEAC	Asociación de Maquiladoras y Exportadoras de Chihuahua
BS ₁ kw	Clima seco es muy extremoso y precipitaciones invernales menores a 5%
BS ₀ kw	Clima seco y árido, es muy extremoso con un verano fresco y largo y precipitaciones invernales menores a 5%
CERESO	Centro de Rehabilitación Social
CH ₄	Siglas para metano, compuesto orgánico muy simple en su estructura, que a condiciones de temperatura y presión en la Cd. de Chihuahua es gas.
CIMAV	Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.
CNG	Compressed Natural Gas, se refiere a dispositivos que almacenan y guardan Gas natural (metano) a

	presiones mayores a la atmósfera, algunas veces hasta 10 veces mas y que es una forma de combustible sucedáneo de la gasolina.
CONAPO	Consejo Nacional de Población
COP	Costos de Operación
COS	Coeficiente de Ocupación del Suelo
COV	Compounds of Organic Volatile, se refiere a vapores o neblinas de mezclas de hidrocarburos que hierven a temperatura ambiente (muchos a menos de 20 °C).
CRIT	Centro de Rehabilitación Integral
CTM	Confederación de Trabajadores de México (Chihuahua)
CTP	Corredor de Transporte Público
CUM	Consejo de Urbanización Municipal
CUS	Coeficiente de Uso de Suelo
DDUE	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología
DF	Distrito Federal
DOF	Diario Oficial de la Federación
DOPS	Dirección de Obras Públicas y Servicios (Municipio)
DVPC	Dirección de Vialidad y Protección Civil
DXF	Data Exchange File

EAP	Equipo Administrador del Proyecto
EITV	Estudio Integral de Transporte y Vialidad (1994)
ENIGH	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares
FINFRA	Fondo de Inversión en Infraestructura
FODA	Fortalezas Oportunidades Debilidades Amenazas
FTP	siglas en ingles de Procedimiento de Prueba Federal
GCC	Grupo Cementos de Chihuahua
GHG	Greenhouse Gas
GPS	Sistema de Posición Global
GWP	Global Warming Potencial
HDM	Highway Desing and Standard Model
IMPLAN	Instituto Municipal de Planeación
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INE	Instituto Nacional de Ecología, dependiente de SEMARNAT
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía, e Informática
IPK	Índice de Pasajero por Kilómetro

IRI	Índice de Rugosidad Internacional
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
ITCH	Instituto Tecnológico de Chihuahua
IVI	Instituto de la Vivienda del Gobierno del Estado de Chihuahua
Leq dB(A)	Nivel sonoro equivalente, es aquel nivel que tendría un ruido constante para liberar la misma cantidad de energía en un periodo de tiempo idéntico (8 horas), en decibeles en operación A y puede originar una lesión auditiva similar a la de un ruido variable.
LPG	Liquid Petroluem Gas, se refiera a una mezcla de Propano-Butano, en donde en México el propano llega a ser el 70% al menos.
MOBILE6.2	Modelo de Emisiones para vehículos en Autopistas de la EPA
MSAT	Siglas de mobile source air toxics, se refiere a químicos tóxicos en cantidades traza emitidos por fuentes móviles.
MTBE	Siglas en ingles del Metil Terbutil Eter, un popular compuesto antidetonante.
NASA	Agencia Nacional de Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos.
NMOG	Siglas en inglés de Gases Orgánicos no metánicos.
NO ₂	Dióxido de Nitrógeno

NOM	Norma Oficial Mexicana
NO _x	Óxidos de Nitrógeno
O ₃	Ozono, una forma fotoquímica del oxígeno gaseoso
PEA	Población Económicamente Activa
PEMEX	Petróleos Mexicanos
PM ₁₀	Partículas grandes
PM _{2.5}	Partículas finas
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
SCINCE	Sistema para la Consulta de Información Censal
SDP	Secretaría de la Presidencia
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
SMNM	Sistema de Movilidad No Motorizado
SO ₂	Dióxido de Azufre
SO _x	Óxidos de Azufre
TCMA	Tasa de Crecimiento Media Anual
U.S. EPA	United States Environmental Protection Agency
U.S.DOC	United States Department of Commerce

U.S.G.S.	United States Geological Service
VOC	Vehicle Operating Costs
ZMCM	Zona Metropolitana de la Ciudad de México