

**PLAN MAESTRO DE VIALIDAD Y TRANSPORTE
PARA EL MUNICIPIO DE PLAYAS DE ROSARITO**

INDICE

1.- ANTECEDENTES.	9
1.1.- Problemática actual.	10
1.2.- Objetivos y metas.	14
1.2.1.- Objetivos generales.	14
1.2.2.- Objetivos específicos.	15
1.2.3.- Metas.	16
1.3.- Delimitación de ámbito de actuación.	18
2.- MOVILIDAD Y ORGANIZACION URBANA.	20
2.1.- Elementos generales de planificación urbana y concepción del espacio público.	21
2.1.1.- La proporción en el diseño urbano.	21
2.1.2.- Proporción y agrupamiento de personas.	38
2.2.- Propuesta de estructura urbana.	40
2.2.1.- Descripción general del modelo.	42
2.2.2.- Funcionalidad y uso del suelo.	44
2.3.- Definición de objetivos y políticas de transporte.	46
2.3.1.- Objetivos estratégicos.	46
2.3.2.- Las estrategias del plan.	50
2.3.3.- Objetivos específicos del plan.	52
2.4.- Conceptualización de los requerimientos de movilidad a corto, mediano y largo plazo. ..	56
2.4.1.- Año base.	56
2.4.2.- Corto plazo.	57
2.4.3.- Mediano plazo.	57
2.4.4.- Largo plazo.	58
2.4.5.- Proceso de implementación de acciones.	58
3.- ANALISIS DE LA DEMANDA MULTIMODAL.	60
3.1.- Información de campo, encuestas, aforos e inventario de redes.	61
3.1.1.- Infraestructura vial.	62
3.1.2.- Administración del tráfico.	70
3.1.3.- Mantenimiento vial.	74
3.1.4.- Transporte público.	76
3.1.5.- Impacto ambiental.	103
3.2.- Desarrollo de base de datos.	105
3.2.1.- Planificación.	105
3.2.2.- Visión de futuro del transporte público.	116
3.2.3.- Los nuevos paradigmas del servicio público.	121
3.2.4.- Estrategia general de modernización.	123
3.3.- Validación del PMVT base.	128
3.3.1.- Generación de desplazamientos y partición modal.	136
3.3.2.- Asignación de redes.	142
4.- ALTERNATIVAS DE MOVILIDAD.	146
4.1.- Movilidad no-motorizada.	146
4.1.1.- Peatonal.	146
4.1.2.- Bicicleta.	147

4.2.- Transporte colectivo.	148
4.2.1.- Transporte público.	148
4.2.2.- Servicios especiales de alquiler.	149
4.2.3.- Tecnologías.	150
4.2.4.- Dimensionamiento.	151
4.2.5.- Parque vehicular.	152
4.2.6.- Recorridos.	152
4.2.7.- Equipamiento.	152
4.2.8.- Recaudación y remuneramiento.	152
4.3.- Vialidad.	157
4.3.1.- Infraestructura.	158
4.3.2.- Operación.	160
4.3.3.- Estacionamientos.	160
4.4.- Movilidad regional y transporte de carga.	160
5.- EVALUACIÓN DE SOLUCIONES.	162
5.1.- Estimación de indicadores de desempeño.	165
5.1.1.- Indicadores operacionales.	166
5.1.2.- Indicadores económicos.	167
5.2.- Pronóstico de indicadores de desempeño.	168
6.- EVALUACIÓN FINANCIERA.	169
6.1.- Evaluación general del sistema de transporte urbano.	169
6.1.1.- Infraestructura vial.	169
6.1.2.- Sistema de transporte público.	177
7.- PLAN ORGANIZACIONAL.	182
7.1.1.- Objetivos del marco regulatorio propuesto.	184
7.1.2.- Estructura institucional del transporte.	185
7.2.- Marco jurídico y reglamentario.	189
7.2.1.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	189
7.2.2.- Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012.	190
7.2.3.- Constitución Política del Estado de Baja California.	191
7.2.4.- Ley General de Transporte Público del Estado de Baja California.	192
7.2.5.- Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California.	192
7.2.6.- Ley del Régimen Municipal para el Estado de Baja California.	193
7.2.7.- Reglamento de Tránsito y Transporte Público para el Municipio de Playas de Rosarito.	193
7.3.- Organización metropolitana.	194
7.4.- Recursos y operación.	196
7.4.1.- Programas y proyectos.	199
7.5.- Desarrollo institucional.	199
7.5.1.- Estructura administrativa.	199
7.5.2.- Políticas y estrategias propuestas.	215
7.5.3.- Instrumentación de las propuestas.	223
7.6.- Desarrollo organizacional.	228
7.7.- Equipo técnico y de seguimiento.	231
7.7.1.- La creación de un sistema de seguimiento y evaluación ex post.	233
7.7.2.- Evaluación económica-financiera.	234
7.8.- Corresponsabilidad.	241

8.- PROYECTOS EJECUTIVOS.	243
8.1.- Identificación de proyectos.	243
8.1.1.- Programas y proyectos para fortalecer el marco institucional.	243
8.1.2.- Programa de estudios y proyectos de infraestructura vial.	244
8.1.3.- Programa para la implementación del sistema municipal de transporte.	247
9.- IMPLANTACION.	251
9.1.- Proceso de implantación.	251
9.2.- Programa de implantación.	252
9.2.1.- Estrategia de implantación del proyecto.	252
9.3.- Presupuesto y programa de inversión.	254
9.4.- Difusión y socialización.	254

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1-1.- Parque vehicular de transporte registrado oficialmente.	8
Tabla 2.1-1.- Distancias que modulan las relaciones del hombre en base a su visión.	21
Tabla 2.1-2.- Velocidad media de traslado entre los distintos modos de transporte.	28
Tabla 2.1-3.- Distancia recorrida por los distintos modos de transporte en un determinado tiempo	28
Tabla 2.1-4.- Límites en distancia y tiempo para los modos de transporte.	30
Tabla 2.1-5.- Distancias operativas óptimas por modo de transporte.	30
Tabla 2.1-6.- Distribución municipal de la población por grupos de edad: 2005.	31
Tabla 2.1-7.- Desplazamiento: distancias mínimas y máximas de acuerdo al grupo de edad.	36
Tabla 2.2-1.- Valores mínimos y máximos para los niveles de agregación de la población.	39
Tabla 2.2-2.- Principales características de los niveles de agregación de población.	41
Tabla 2.2-3.- Características funcionales y compatibilidad entre actividades.	43
Tabla 3.1-1.- Estudios especializados de transporte urbano realizados.	60
Tabla 3.1-2.- Principales características de los sistemas viales.	65
Tabla 3.1-3.- Vialidades principales que conforman la red vial actual.	67
Tabla 3.1-4.- Aforos vehiculares en periodos de máxima demanda.	68
Tabla 3.1-5.- Volumen peatonal.	69
Tabla 3.1-6.- Nivel de servicio de intersecciones.	70
Tabla 3.1-7.- Reglamento de tránsito y transporte público municipal de Playas de Rosarito.	75
Tabla 3.1-8.- Vehículos registrados.	75
Tabla 3.1-9.- Listado general de empresas y gremios de transporte de pasajeros: 2009.	77
Tabla 3.1-10.- Trazo y cobertura global de rutas de transporte amaro: 2009.	81
Tabla 3.1-11.- Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte amaro: 2009.	81
Tabla 3.1-12.- Trazo y cobertura global de rutas de transporte v municipio: 2009.	86
Tabla 3.1-13.- Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte v municipio: 2009.	87
Tabla 3.1-14.- Trazo y cobertura global de rutas de transporte intermunicipales: 2009.	89
Tabla 3.1-15.- Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte intermunicipales: 2009.	90
Tabla 3.1-16.- Trazo y cobertura global de rutas de transporte municipal: 2009.	91
Tabla 3.1-17.- Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte municipal: 2009.	92
Tabla 3.1-18.- Trazo y cobertura global de rutas de transporte público global: 2009.	94
Tabla 3.1-19.- Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte público global: 2009.	95
Tabla 3.3-1.- Base demográfica y sus proyecciones según diversos estudios.	127
Tabla 3.3-2.- Distribución de los usos del suelo actual: 2009.	131
Tabla 3.3-3.- Ocupación del suelo urbano 2009.	131
Tabla 3.3-4.- Distribución de modos de transporte.	135
Tabla 3.3-5.- Viajes globales a nivel municipal: 2009.	136
Tabla 3.3-6.- Infraestructura vial: 2009.	140
Tabla 5.1-1.- Indicadores de desempeño operacional del transporte público.	166
Tabla 5.1-2.- Indicadores del desempeño administrativo y financiero.	167
Tabla 6.1-1.- Prototipos de trazas de las unidades urbanizadas.	170
Tabla 6.1-2.- Cobertura urbana del sistema vial primario.	170
Tabla 6.1-3.- Inversión propuesta en nodos viales por plazo y tipo de obra.	174
Tabla 6.1-4.- Inversión por plazo de ejecución.	174
Tabla 6.1-5.- Estructura financiera de la inversión en nodos viales.	175
Tabla 6.1-6.- Inversión propuesta en vialidades por plazo y tipo de obra.	175
Tabla 6.1-7.- Inversión por plazo de ejecución.	176
Tabla 6.1-8.- Estructura financiera de la inversión en vialidades.	176
Tabla 6.1-9.- Inversión en proyectos ejecutivos de infraestructura vial.	177
Tabla 6.1-10.- Estructura y rutas propuestas.	179
Tabla 6.1-11.- Escenario actual.	181

Tabla 6.1-12.- Escenario a mediano plazo.	181
Tabla 6.1-13.- Escenario a largo plazo.	181
Tabla 6.1-14.- Tendencia histórica.	181
Tabla 6.1-15.- Propuesta.	181
Tabla 7.5-1.- Resultados de la evaluación de desempeño municipal.	205
Tabla 7.5-2.- Total de plazas en Playas de Rosarito según presupuesto de egresos de los años 2001-2005.	210
Tabla 7.5-3.- Proporcionalidad media de la distribución de egresos municipales 1996-2003.	211
Tabla 7.5-4.- Características de las estructuras organizacionales.	220
Tabla 9.4-1.- Presupuesto y programa de inversión: 2010-2030.....	254

INDICE DE FIGURAS

Figura 2.2-1.- Esquemas de los niveles de agrupación de la población.	41
Figura 2.2-2.- Esquemas de los niveles por actividades urbanas.	44
Figura 3.1-1.- Trazo y cobertura global de rutas de transporte amaro: 2009.	81
Figura 3.1-2.- Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte amaro: 2009.	83
Figura 3.1-3.- Trazo y cobertura global de rutas de transporte v municipio: 2009.	86
Figura 3.1-4.- Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte v municipio: 2009.	87
Figura 3.1-5.- Trazo y cobertura global de rutas de transporte intermunicipales: 2009.	90
Figura 3.1-6.- Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte intermunicipales: 2009.	91
Figura 3.1-7.- Trazo y cobertura global de rutas de transporte municipal: 2009.	92
Figura 3.1-8.- Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte municipal: 2009.	93
Figura 3.1-9.- Trazo y cobertura global de rutas de transporte público global: 2009.	94
Figura 3.1-10.- Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte público global: 2009.	96
Figura 3.1-11.- Esquemas alternativos de organización del transporte público.	98
Figura 3.2-1.- Visión del proceso de desarrollo.	106
Figura 3.2-2.- Proceso participativo de toma de decisiones: aplicación por fase.	113
Figura 3.3-1.- Sectorización para los modelos de transporte de Tijuana y Playas de Rosarito.	130
Figura 3.3-2.- Área de uso urbano: 2009.	130
Figura 3.3-3.- Uso del suelo actual: 2009.	131
Figura 3.3-4.- Ocupación actual del suelo: 2009.	133
Figura 3.3-5.- Ocupación potencial y ocupación actual: 2009.	134
Figura 3.3-6.- Índice de generación de viajes por área: 2009.	138
Figura 3.3-7.- Prisma gráfico del índice de generación de viajes: 2009.	138
Figura 3.3-8.- Demanda de viajes en horas de máxima demanda: 2009.	140
Figura 3.3-9.- Prisma gráfico de viajes en horas de máxima demanda: 2009.	140
Figura 3.3-10.- Infraestructura vial: 2009.	142
Figura 3.3-11.- Red de estudio: 2009.	144
Figura 6.1-1.- Cobertura urbana del sistema vial primario.	171
Figura 6.1-2.- Propuestas del sistema vial del PDUCP de Playas de Rosarito.	172
Figura 6.1-3.- Propuesta de sistema vial 2010-2030.	173
Figura 6.1-4.- Propuesta de sistema municipal de transporte 2013-2030.	178
Figura 7.5-1.- Nivel de desarrollo de las administraciones públicas de los municipios integrantes de las localidades urbanas mayores a 100,000 habitantes.	204
Figura 7.5-2.- Nivel de desarrollo de las administraciones públicas de los municipios integrantes de las zonas urbanas de más de 100,000 habitantes.	204
Figura 7.5-3.- Estructura organizacional de las unidades administrativas para el despacho de los asuntos de la Presidencia Municipal.	208
Figura 7.5-4.- Estructura organizacional de las dependencias para el estudio, planeación y despacho de los asuntos administrativos.	209
Figura 7.5-5.- Vista exterior del palacio municipal.	212
Figura 7.5-6.- Organigrama de la Dirección de Transportes.	214
Figura 7.5-7.- Esquema de organización por funciones.	217
Figura 7.5-8.- Esquema de organización por áreas.	218
Figura 7.5-9.- Esquema de organización por proyecto.	218

1.- ANTECEDENTES

Para Playas de Rosarito, el municipio más joven del estado de Baja California, pero el tercero con mayor crecimiento poblacional en la República Mexicana, es indispensable establecer un mecanismo de ordenamiento urbano que asegure el crecimiento y ordenamiento con un rumbo al futuro.

Con 122 años de haberse fundado como ciudad y tan solo nueve de ser municipio, Playas de Rosarito carece de un instrumento que regule crecimiento y rumbo del transporte como uno de los componentes de apoyo al desarrollo urbano y que impacta en su imagen urbana limitando el desarrollo para los sectores comercial, industrial y turístico, así como de otros servicios.

En materia de transporte, el municipio de Playas de Rosarito únicamente cuenta con el marco legal general que regula y vigila la operación del mismo, sin embargo en el tema de planeación y estrategias de crecimiento no existe un instrumento que establezca las directrices y políticas de acción en la materia.

Es importante destacar que la conurbación de Playas de Rosarito con los municipios de Tijuana y Tecate, ciudades fronterizas con un potencial

económico importante influye directamente en su crecimiento, así como los proyectos que serán detonados en la zona costa en dirección al desarrollo económico del municipio de Ensenada, entre los que el apartado de transporte se verá involucrado por su ubicación geográfica, en los traslados de pasajeros y carga.¹

Entre estos y otros factores, Playas de Rosarito requiere de la creación del instrumento legal rector denominado Plan Maestro de Vialidad y Transporte, en el que contemple el apoyo al desarrollo ordenado de la ciudad basados en el Sistema Vial Metropolitano que presenta un avance significativo que aporta valiosas visiones de futuro para los próximos 20 años.

Dicho proyecto permitirá que Playas de Rosarito cuente con la debida planeación en infraestructura vial y de transporte basándose en la densidad de población que existe por zona y en concordancia con los usos del suelo establecidos, brinden los espacios adecuados destinados para el óptimo funcionamiento de la vialidad y el transporte, se establezcan los lineamientos específicos de la movilidad y se plantearán proyectos de sustentabilidad en materia de transporte, impulsando como prioridad el transporte masivo y no contaminante, el cual tenga un alto nivel de calidad, seguridad y confortabilidad para que sea este incluido, en la movilidad interurbana.

Tabla 1.1-1 Parque vehicular de transporte registrado oficialmente

Concepto	Total
Cantidad de camiones de pasajeros	210
Cantidad de camiones de carga	133
Empresas de tránsito público	2
Número de taxis al servicio del público	1229

Fuente: Dirección Municipal de Transportes; 2009.

1.1.- Problemática actual

La zona fronteriza de Baja California se ha caracterizado como una región de afluencia de población principalmente del interior del país y del estado de California, generado una interdependencia de actividades sociales, económicas y de medio ambiente impulsado por el desarrollo económico desarrollado en la zona transfronteriza.

¹ Construcción del Puerto de Punta Colonet y la línea ferroviaria hacia la zona de Mexicali.

Baja California ha registrado tasas de crecimiento de población muy superiores a la media nacional, provocando una expansión constante de las manchas urbanas de las ciudades de los diferentes municipios en la región de Tijuana, impulsando la necesidad de delimitar una Zona Metropolitana, conformada por las tres ciudades conurbadas: Tijuana, Tecate y Playas de Rosarito. El conformar la zona de metropolitana tiene como propósito principal el conjuntar esfuerzos institucionales para el ordenamiento del crecimiento urbano. Con ello se pretende un mayor control en la demanda y oferta de suelo para vivienda, actividades económicas, dotación de equipamiento, infraestructura y servicios urbanos y comunicaciones entre los que destaca el sistema vial y del transporte regional e intraurbano, que impulse la consolidación territorial y facilite los intercambios de bienes y servicios.

Otro aspecto que ha impactado a la región, y especialmente al municipio de Playas de Rosarito, es la demanda de una segunda vivienda de los residentes del sur de California y el crecimiento urbano de la ciudad de Tijuana que han fomentado que la zona del municipio de Playas de Rosarito aloje a este tipo de residentes. Ello ha registrado tasas de crecimiento poblacional muy altas, teniéndose la necesidad de prever el ordenamiento de los usos de suelo apto para desarrollo urbano, asignando reservas apropiadas y niveles de urbanización coherentes con los nuevos umbrales de crecimiento.

Lo anterior contrasta con el desarrollo del municipio de Playas de Rosarito que a pesar del importante impulso económico de la región, no ha logrado consolidar su crecimiento y presenta desequilibrios en su estructuración urbana. Los principales problemas son: aumento de la población por expansión de la zona metropolitana, falta de suministro de agua, baja ocupación hotelera, rezago en infraestructura, falta de servicios básicos, mala conectividad intramunicipal, infraestructura vial deficiente y crecimiento irregular. En los últimos 10 años se incorporaron a la zona urbana más de 1,290 hectáreas a través de procesos irregulares. La dinámica demográfica de Tijuana impacta en el crecimiento de este destino.

Playas de Rosarito es un municipio con una amplia tradición internacional localizada en la región noroeste del estado de Baja California. Playas de Rosarito, su cabecera municipal, es una población con una rápida expansión territorial y poblacional. Forma parte del área metropolitana de Tijuana y participa de un intenso intercambio con la frontera de los Estados Unidos, principalmente de personas en busca de actividades de turismo recreativo

que muestra concentraciones importantes en los fines de semana, periodos vacacionales y días festivos.

La ciudad presenta una desintegración de la infraestructura de comunicación terrestre de dos grandes áreas o sectores que se ven separadas por la carretera No. 1D que funciona como un obstáculo que dificulta la relación entre ellas. Aun sin contar con evidencia cuantitativa, es posible establecer la hipótesis de la concentración de viajes internos y externos a Playas de Rosarito en la zona turística a lo largo del Bulevar Benito Juárez y su intensa relación con la ciudad de Tijuana que se constituye como la ciudad central de área metropolitana.

En el ámbito regional, Playas de Rosarito tiene sus principales intercambios con tres áreas específicas: Con la ciudad de Tijuana de la que es dependiente jerárquicamente en el sistema de ciudades; Con la población fronteriza de San Diego hacia el Norte en donde la infraestructura fronteriza es de reciente construcción y se presentan los mismos síntomas de congestión del cruce fronterizo en días y horas pico que a lo largo de toda la frontera con los Estados Unidos. Hacia el Este, se localiza la población de importancia más cercana que es Tecate, ciudad fronteriza perteneciente al mismo estado, se localiza a 50 kilómetros aproximadamente con la que mantiene un intenso intercambio a través del Bulevar Tijuana-Rosarito 2000 y las carreteras federales No. 2 Mexicali-Tijuana y la carretera de cuota No. 2D. Estas carreteras concentran el ingreso principal de personas y carga procedente del territorio nacional. Finalmente, hacia el Sur se localizan dos carreteras que constituyen la principal comunicación con el sur del estado y de la península. La primera de esas carreteras parte de la zona conocida como Playas de Tijuana al extremo Oeste de Tijuana, como una autopista de cuota, que cruza la ciudad de Playas de Rosarito y continua hasta la ciudad de Ensenada. La segunda carretera es de cuatro carriles y comunica a la ciudad de Tijuana con la ciudad de Playas de Rosarito.

El ámbito económico presenta singularidades especiales para la zona metropolitana de Tijuana, ya que la participación económica del sector industrial es la más importante de la frontera en términos de población ocupada y presenta características que están impactando fuertemente a la ciudad, a través de demanda de mayores y mejores servicios urbanos, ampliación del área urbana y crecimiento poblacional. Por su parte, la generación de ingresos municipales no crece al ritmo de las necesidades de inversión creando un desequilibrio que es necesario diagnosticar.

El Municipio de Playas de Rosarito ha realizado avances desde el punto de vista urbano. Cuenta con instrumentos de planeación urbana recientes a nivel municipal y de centro de población, y se ha realizado la actualización de su Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Playas de Rosarito, publicado el pasado 19 de octubre del 2007 en el Periódico Oficial No. 43 sección IV. El Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Playas de Rosarito contempla un crecimiento importante y plantea esquemas de ordenamiento urbano y vial de la población, sin embargo los pronósticos de población son altos y los impactos de la interrelación con la zona metropolitana deberán ser evaluados en detalle para establecer la demanda futura, tanto para la expansión de la ciudad como para los pronósticos de transporte.

La estructura vial en lo general, se presenta sin una jerarquización funcional que se agudiza por las características topográficas de la ciudad. Su impacto en la continuidad de la infraestructura vial, convierte a los enlaces de las vialidades en puntos conflictivos para el logro de una transición adecuada, la que se ve interrumpida al modificarse caprichosamente el diseño de la traza urbana.

La zona comercial histórica de la ciudad, concentra una parte importante de las actividades económicas de comercio y servicios. Su estructura espacial presenta una forma de organización que tiende a construir sobre la totalidad de los predios y sin restricciones del alineamiento frontal. La falta de estacionamiento y vialidades angostas son una consecuencia inmediata de esa forma de edificación. La mayoría de las edificaciones comerciales y de servicios no cuentan con estacionamiento y los precios para los pocos estacionamientos son altos. Lo anterior será un elemento a ser analizado como posibles fuentes de ingreso al Municipio como sucede en algunas ciudades de los Estados Unidos.

El transporte público es otro aspecto singular en la ciudad de Playas de Rosarito. La problemática social y la de los transportistas ha prevalecido por sobre los lineamientos técnicos, que no han sido desarrollados a un nivel adecuado, ni en el marco legal ni en el de organización. El Municipio no ha iniciado una gestión sobre el transporte público que puntualice su problemática crítica entre la oferta y la demanda por este servicio. El cumplimiento de la normatividad existente es una de las prioridades que permitirá establecer condiciones especiales de operación al transporte público, lo que requerirá de una amplia capacidad propositiva para equilibrar las condiciones de la demanda con las características de la operación. La

situación que se presenta actualmente en este municipio, es resultado de la transferencia de funciones del Estado al Municipio en materia de transporte. La reciente creación del Municipio y la transferencia del sistema de transporte vigente a marcado la pauta de la problemática actual que se puede sintetizar en los seis factores siguientes:

- a) Inadecuada distribución de las rutas de transporte.
- b) Precaria organización y gestión administrativa de los operadores de transporte público.
- c) Desequilibrio entre el crecimiento de la población y del parque automotor frente a la oferta de la capacidad vial.
- d) Sistema de transporte ineficiente y contaminante.
- e) Congestión vehicular.
- f) Falta de equidad social/transporte a zonas marginales, prioridad al tratamiento y ocupación del espacio público para movilidad pedestre y de personas con discapacidades.

1.2.- Objetivos y metas

Uno de los principales propósitos que persigue el presente estudio es el de buscar una mejor movilidad de los usuarios del transporte público y privado dentro del contexto del Municipio de Playas de Rosarito, con la consecuente disminución de pérdida de horas-hombre en los diferentes modos de transporte, mayor comodidad y seguridad en los mismos, así como una menor contaminación ambiental.

1.2.1.- Objetivos generales

- a) Establecer los lineamientos y proyectos para el crecimiento del transporte estableciendo tiempos para su implementación a inmediato, corto, mediano y largo plazo.
- b) Mejorar la calidad de vida.
- c) Fortalecer el desarrollo económico mediante estrategias y desarrollos sustentables de movilidad dentro de un crecimiento territorial planeado.

- d) Promover la imagen de la ciudad con sistemas de transporte digno y seguro. Incentivar a la ciudadanía a generar una cultura del transporte.
- e) Fortalecer el crecimiento económico de los prestadores del servicio para convertirse en microempresarios.

1.2.2.- Objetivos específicos

Para lograr una mejor movilidad de los usuarios del transporte dentro del Municipio de Playas de Rosarito, es necesario instrumentar una serie de estrategias en los diferentes aspectos que participan en el ámbito del desarrollo urbano, de tal manera que en su conjunto y de manera coordinada, definan las acciones necesarias para lograr dicha mejora. Entre estas acciones podemos enumerar las siguientes:

Vialidad y administración del tránsito

Proponer una red vial jerárquica municipal y funcional que mejore la capacidad y nivel de servicio del sistema vial, así como regular la utilización de las vías, con el fin de dar la fluidez y seguridad necesaria al tránsito peatonal y vehicular en la ciudad, así como establecer las condiciones competentes a las rutas intermunicipales del transporte público de pasajeros.

Transporte público

Mejorar la calidad del servicio, regulación y control del transporte público, así como atender zonas no cubiertas por el servicio.

Condiciones institucionales

Contar con los elementos necesarios para consolidar el fortalecimiento institucional de los organismos y entidades involucradas en el ámbito de la vialidad, tránsito y transporte público.

Mantenimiento vial

Mejorar las condiciones de los pavimentos del sistema vial, con el fin de lograr que la superficie de rodamiento y la infraestructura complementaria permanezcan en óptimas condiciones, acordes a las exigencias del tránsito vehicular.

Impacto ambiental

Disminuir los índices de contaminación del aire y contaminación por ruido generados por los sistemas de vialidad y de transporte, así como regular que los proyectos de estos sistemas no impacten de manera negativa a la imagen urbana.

Fortalecer la identidad cultural

Rescatar el comportamiento ciudadano comprometido con el respeto a las normas de circulación y al derecho de los demás para circular y seleccionar libremente el modo de sus desplazamientos, mediante la implementación de un programa permanente de educación, promoción y motivación.

1.2.3.- Metas

Se tiene como meta global la elaboración del Plan Maestro de Vialidad y Transporte bajo los criterios normativos de la Ley de Transporte y que se enlace con programas tanto institucionales como del sector privado, con injerencia en el desarrollo urbano del Municipio, para los horizontes de planeación previstos en: acciones inmediatas (2010), corto plazo (2012), a mediano plazo (2020) y a largo plazo (2030) y que integre los siguientes aspectos:

- a) Fomentar la alta utilidad de crear una empresa integradora de gremios transportistas para unificar criterios y generar intereses comunes para la planeación y asignación de rutas futuras.
- b) Crear el Consejo Consultivo Municipal de Transporte de Playas de Rosarito, que involucre a transportistas, empresarios, autoridades, ONG'S y ciudadanos en la convalidación de proyectos de transporte.

- c) Dar seguimiento al plan de 8 rutas troncales y 7 rutas alimentadoras urbanas e interurbanas de transporte ya proyectadas para Playas de Rosarito, cuyos estudios realizó recientemente la C.P.V.T y cuyos derroteros concretos se encuentran plasmados ya digitalmente en un plano general y por rutas elaborados por la C.P.V.T. y las DDESUR.
- d) Dar continuidad a la planeación y el reordenamiento de rutas de transporte público, con el apoyo de la Coordinación de Proyectos de Vialidad y Transporte adscrita a la Dirección de Desarrollo Urbano, promoviendo la continuidad de dicha coordinación técnica en el H. IV Ayuntamiento.
- e) Establecer los lineamientos y acuerdos necesarios para la firma de posibles convenios intermunicipales de transporte con Tijuana y Ensenada, exclusivamente para aplicarse en nuevos corredores urbanos o interurbanos, donde se requieran crear nuevas rutas.
- f) Controlar y regular que las diferentes modalidades de taxis no tengan sitios o terminales, sino más bien lanzaderas de tiempo límite sobre calles secundarias, promoviendo que firmen comodatos de ocupación de cajones en estacionamientos internos en centros comerciales, no debiendo existir taxis estacionados en batería sobre bulevares urbanos.
- g) Crear dos ramales más, ya analizados y conceptualizados para cada una de las dos rutas interurbanas de taxis tanto amarillos como verdes, para cubrir más orígenes destinos necesarios, que permitan a su vez descongestionar el bulevar Benito Juárez, la calzada Tecnológico de Tijuana y las terminales de Rosarito y Tijuana, evitando a su vez la generación de tiempos muertos con aglomeraciones de unidades estacionadas y las latencias en la oferta y demanda, optimizando su mismo parque vehicular existente en esos nuevos ramales de ruta.
- h) Promover algunos alargamientos ya estudiados de las rutas de taxis y transporte masivo locales y las suburbanas existentes, utilizando el mismo parque vehicular con que cuentan actualmente (no incrementarlo), a fin de descongestionar las terminales de la zona centro, evitando las largas filas de taxis estacionados en los tiempos muertos y de baja demanda en los sitios, teniendo sobre oferta de unidades en servicio, con una recaudación irregular o latente.

- i) Dar seguimiento al estudio de costo beneficio y de alta conveniencia de implementar en un plazo mediano una nueva modalidad de transporte masivo a base de usar trolebuses y/o metrobuses para la conexión interurbana masiva de Playas de Rosarito hacia Tijuana y Ensenada.
- j) En materia vial se requiere dar continuidad al Plan Rector de Semaforización y Vialidad ya elaborado, que contempla la semaforización necesaria de 31 intersecciones, la propuesta de construir por etapas 9 puentes vehiculares nuevos, ensanchar el puente Machado y el Kontiki, así como construir el bulevar Interurbano Josefa Ortiz de Domínguez, la vía alterna Machado-López Gutiérrez, además de dar seguimiento al bulevar Poliducto, Huahuatay y Siglo XXI.

1.3.- Delimitación de ámbito de actuación

Desde el poblado conocido como La Misión hasta el poblado conocido como Plan Libertador que abarca la zona urbana y suburbana de Playas de Rosarito en el aspecto interurbano, establecer los lineamientos y acuerdos necesarios para la firma del posible Convenio Intermunicipal del Transporte con Tijuana y Ensenada, exclusivamente para aplicarse en los nuevos corredores viales interurbanos donde no exista transporte público.

Resultados esperados con la intervención del proyecto.

- a) *En materia institucional.* El fortalecimiento entre las dependencias involucradas para controlar el crecimiento de la ciudad en participación con el apartado de transporte y la vialidad, así como el recaudo de mayores ingresos para el Municipio.
- b) *En materia ecológica y de impacto ambiental.* De manera indirecta, pero a su vez el documento como instrumento rector de planeación promoverá la generación de proyectos para reducir los impactos ambientales.
- c) *En materia jurídica.* Conformar la estructura y marco legal para tener los lineamientos jurídicos para realizar proyectos con sustentabilidad.

- d) *En materia de operatividad.* Mejorar la operatividad y movilidad de la ciudad y su conurbación. En la salud y seguridad de cada uno de los habitantes de esta ciudad.

2.- MOVILIDAD Y ORGANIZACION URBANA

El municipio de Playas de Rosarito es una realidad urbana que se presenta con unas características que ha ido conformando a lo largo de más de un siglo de existencia y un acelerado crecimiento en los últimos 30 años. A la fecha, su definición física representa el trabajo constante de miles de actores que han depositado esfuerzo y ambiciones en la realización de un fragmento de la ciudad. El territorio municipal representa para ellos un elemento valioso, un bien que es apreciado, necesitado y que ha representado un vínculo continuo entre las generaciones pasadas y las que vendrán. Las presiones del crecimiento de la población, la expansión de las actividades comerciales e industriales, la recurrente insuficiencia de fondos, los profundos desequilibrios económicos y las desigualdades de sus habitantes han conformado este municipio.

A partir de esa realidad urbana es que se requiere enfrentar un reto para disminuir gradualmente las desigualdades sociales y preparar a la ciudad para recibir a las nuevas generaciones y las actividades productivas que puedan lograr un desarrollo equilibrado del municipio. Es claro, que la transformación de Playas de Rosarito tendrá que ser realizada gradualmente, a través de amplios periodos de tiempo que se ubican en el largo plazo; pero la transformación tiene que ser sistemática, entendiéndose por ello la

aplicación de reglas simples pero eficaces y consistentes, que sean entendidas y aceptadas por la gente y cuyo control no requiera de la aplicación de una coerción que sea imposible de cumplir por los actores involucrados. Estos propósitos deberán estar presentes en la definición de una estructura urbana de la ciudad, que sirva de marco para que los habitantes puedan realizar sus actividades dentro de normas aceptables y deseables para todos.

2.1.- Elementos generales de planificación urbana y concepción del espacio público

Una adecuada concepción del espacio público de las áreas urbanas representa la pieza clave para resolver los problemas de movilidad urbana. Es en el espacio público en donde se da las posibilidades del intercambio social y económico de una comunidad. Por ello es importante puntualizar los aspectos que tienen relevancia con el espacio público: El diseño urbano y la estructura urbana, en relación con los desplazamientos.

2.1.1.- La proporción en el diseño urbano

Podemos definir como escala a cualquier sistema de medida que sea apropiado para nosotros y para aquello que deseamos medir. Un aspecto importante de la medición está representado por la proporción relativa o módulo. Ello representa bases para establecer los principios de diseño de la estructura de una ciudad, cuyo diseño en base a módulos, viene integrado a elementos que se repiten a intervalos regulares que permiten imaginar partes que no pueden ser vistas. Con ello se quiere decir que unos pocos elementos fácilmente visibles nos indican donde empiezan y terminan los componentes urbanos y donde se encuentran los centros importantes. En un sentido más amplio, existe una relación entre la estructura de la ciudad y una imagen coherente que de manera natural tenemos del ámbito urbano que nos rodea. Con ello se pretende que la organización de la ciudad debe estar estructurada con base a la capacidad de comprensión humana. Nomenclatura y forma física urbana son elementos íntimamente relacionados.

En el ámbito urbano podemos reconocer tres aspectos derivados del hombre que se relacionan directamente con la dimensión humana en la comprensión del espacio urbano; en primer lugar el espacio determinado por la visión, en

segundo lugar la distancia de desplazamiento del hombre; finalmente el agrupamiento de personas que determina grados de intimidad y eficacia en las relaciones interpersonales y actividades que realizamos cotidianamente.

Proporción y visión humana

Nuestros ojos poseen un campo general y un campo detallado de visión: el primero contempla formas generales, el segundo detalles de los objetos. El campo general de la visión es un cono irregular que alcanza 30° hacia arriba, 45° hacia abajo y 65° hacia ambos lados. La forma de nuestros rostros enmarca estos límites. El campo de visión detallado es un cono realmente estrecho, interior al otro más amplio, mide un ángulo de un minuto. Nuestros ojos tienen conos superpuestos de visión horizontal, es decir que podemos ver el entorno de las verticales situadas junto al punto de vista. La limitación importante es que no podemos ver un objeto alejado unas 3,500 veces su tamaño.

Este aspecto tiene una importancia básica cuando lo aplicamos al diseño de ciudades, ya que la posición del individuo determina relaciones interpersonales con base a la visión. Por ejemplo, una persona que se encuentre a una distancia entre 90 centímetros y 3 metros se encuentra en una relación estrecha con nosotros, 2.50 metros representa una distancia normal para sostener una conversación. Con esta separación podemos conversar con voz normal, percibiendo las sutilezas del lenguaje y los rasgos faciales que representan a la conversación. Es posible distinguir la expresión facial hasta unos 15 metros, mas allá de esta distancia la expresión facial debe ser complementada por gestos corporales. Es posible reconocer el rostro de una persona a 25 metros, los gestos del cuerpo a una distancia de 140 metros que representa la máxima distancia a la cual podemos diferenciar a un hombre de una mujer o distinguir entre las actividades que están realizando las personas. Finalmente, es posible percibir a una persona a una distancia de 1,200 metros, más allá de los cuales resulta demasiado pequeño para divisarlo.

El impacto que estos aspectos tienen en el diseño urbano queda determinado por la función de la visión en la definición del espacio urbano. Así, los espacios íntimos de una ciudad no sobrepasan los 25 metros, el espacio urbano generalmente no sobrepasa los 140 metros y en las vistas monumentales mayores a 1,200 metros no intervienen los elementos humanos como parte del paisaje.

La siguiente tabla representa una síntesis de las principales distancias que modulan las relaciones del hombre con base a su visión.

Tabla 2.1-1 Distancias que modulan las relaciones del hombre en base a su visión

A c t i v i d a d	Distancia máxima
Distancia máxima a la que puede distinguirse la expresión de un semblante	15 metros
Distancia máxima a la que se reconoce un semblante	25 metros
Distancia máxima a que se reconoce una actividad	140 metros
Distancia máxima de percepción de una persona	1,200 metros

Fuente: Compendio de Arquitectura Urbana, Spreiregen; 1973.

Proporción y distancia de desplazamiento del hombre

La proporción urbana está también determinada por los medios que empleamos regularmente para desplazarnos alrededor de nuestras ciudades. Nuestra cultura ha desarrollado consistentemente medios de locomoción mecánicos que han facilitado el recorrido de largas distancias, facilitando el recorrido de amplias regiones dentro de nuestras ciudades y entre ellas. Esa ampliación en la capacidad de desplazamiento ha provocado que se tenga un especial cuidado para facilitar el recorrido de largas distancias en forma fácil, segura y eficiente, sin embargo, se ha descuidado cada vez más, la accesibilidad en distancias cortas. La dimensión del peatón ha sido consistentemente relegada hasta ser una forma de locomoción que presenta múltiples problemas en cuanto a la facilidad, seguridad y confort del individuo.

Otro aspecto que ha quedado implícitamente excluido de las propuestas para facilitar la accesibilidad en las ciudades, es la relación con la edad del individuo y que afecta en forma directa a los límites de distancias que es posible recorrer con seguridad e independencia. En efecto, es posible reconocer patrones específicos de límites al desplazamiento relacionados con la edad del individuo, así, un pequeño de cuatro años no podrá con independencia y con seguridad aventurarse más allá de la distancia que le permita al adulto responsable el supervisar su desplazamiento y un pequeño que se desplaza con un adulto tendrá un límite máximo de desplazamiento confortable. Lo anterior implica que al diseñar una estructura urbana se debe tomar en cuenta las necesidades específicas de desplazamiento y que ellas no deben ser restringidas sólo para los “adultos tipo” sino para los grupos genéricos de edad. El tomar en cuenta estos aspectos en el diseño de las ciudades permitirá ampliar la capacidad de desplazamiento de individuo con seguridad, eficiencia y confort.

Lo antes expuesto permite determinar que existen dos factores que establecen los patrones de desplazamiento del hombre dentro del ámbito urbano y regional: en primer lugar la capacidad de desplazamiento desarrollada por la sociedad y la capacidad de desplazamiento desarrollada por la edad de los individuos.

Modos de transporte

En primer lugar se hará una breve descripción de los principales modos de transporte considerados como base para el desplazamiento de bienes y servicios. A partir de ellos se hará una síntesis del impacto de ellos sobre la estructura urbana en las ciudades. Podemos identificar nueve modos de desplazamiento reconocidos normalmente dentro de nuestras ciudades: transporte peatonal, bicicleta, motocicleta, automóvil, autobús, camión, transporte sobre rieles, transporte aéreo y transporte marino.

Transporte peatonal

Esta modalidad de transporte es la más antigua y básica, con frecuencia es ignorada en su importancia para la definición de la estructura urbana. En la actualidad persiste aun como uno de los medios indispensables a ser utilizados y establece uno de los determinantes urbanos esenciales de la escala de las ciudades. Es el sistema de transporte más flexible y barato, que requiere menor inversión y a través del cual se logra un contacto máximo con el espacio urbano y una regeneración de la salud por el ejercicio realizado. Las principales limitaciones al transporte peatonal son la distancia y la velocidad; La mayoría de las personas al realizar su tarea rutinaria solo caminan 750 metros a una velocidad promedio de 4 a 6 Km/hr. Esta escala determina la extensión de los principales agrupamientos y centros de actividad de una ciudad.

Bicicleta

Es una máquina ligera de dos ruedas que es impulsada por el propio conductor. Las bicicletas son ampliamente utilizadas en todo el mundo. Se aprende fácilmente a conducir las y permite recorrer sin esfuerzo 16 a 24 Km/hr (más de cuatro a cinco veces la velocidad de transporte peatonal). De la bicicleta se dice que representa la forma más eficiente de conversión de la energía humana en movimiento, porque es fácil de almacenar y transportar, económica de adquirir y mantener y de construcción muy simple. La

bicicleta es un instrumento valioso para el autotransporte que proporciona placer, recreación y ejercicio, aún cuando es utilizada con propósitos utilitarios.

Las principales desventajas del transporte en bicicleta es la propia esencia de la máquina; ya que es para un solo usuario, el rango típico de distancia que la mayor parte de la gente se transporta en este medio es de 8 a 12 Km y presenta una alta sensibilidad en la coexistencia segura con otro tipo de transportación mecánica.

Motocicleta

La motocicleta representa una hibridación entre la bicicleta y el motor de combustión interna, creando un biciclo al que se le ha modificado el elemento impulsor de humano a mecánico. Las modernas motocicletas alcanzan distancias y velocidades similares a las del automóvil en periodos cortos de tiempo, pero su seguridad y confort no es similar. Presenta las desventajas del transporte individual con las ventajas de velocidad y distancias similares al automóvil.

Automóvil

Este tipo de vehículo de cuatro ruedas llamado también carro, generalmente está diseñado para el transporte de pasajeros y es impulsado por un motor de combustión interna que utiliza gasolina como combustible. El automóvil de pasajeros se ha convertido en el principal medio de transporte familiar, estimándose que cada año se construyen 30 millones de nuevas unidades en todo el mundo. Presenta una variada gama de modelos que se adecuan a una multitud de preferencias y condiciones de camino. Entre los principales tipos podemos identificar el automóvil común, con sus variedades de tipo compacto, mediano y grande; el tipo camioneta, que es básicamente un automóvil modificado para mayor pasaje transformando el espacio de equipaje en área de pasajeros; el *pickup* que representa lo contrario, se ha modificado el área de pasaje y sustituido por área de carga al descubierto y por último el tipo vagoneta en sus dos versiones de carga y de pasajeros. En todos los tipos se presentan una gran variedad de modelos que se ajustan a las preferencias de velocidad, apariencia, comodidad o de capacidad de transporte en todo tipo de terreno.

Esta amplia gama de modelos que comercialmente se producen permite que además de su utilización principal como transporte familiar sea utilizado en

forma consistente en todas las actividades productivas como instrumento de transporte y específicamente como transporte público. Es un sistema de transporte flexible y rápido pudiendo desplazar velocidades promedio de entre 35 a 65 Km/hr, dependiendo del medio y condiciones de circulación. Los estándares establecen la necesidad de una superficie que tenga una superficie de rodamiento apropiada, generalmente de asfalto o concreto, soportada por una estructura de agregados pétreos compactados. Lo anterior indica que no es posible desligar la existencia consistente del automóvil de su medio de circulación para su óptimo desempeño. La seguridad que este tipo de vehículos ha alcanzado en los modelos modernos es muy alta y puede coexistir con otros tipos de transporte terrestre.

Entre las principales desventajas encontramos el costo del vehículo que representa una proporción importante del ingreso familiar, quedando algunos niveles de ingreso familiar sin posibilidades de acceder a este tipo de transporte. Otro desventaja es el alto costo de la superficie de rodamiento requerida para su circulación, nuevamente, no todos los niveles de ingreso cuentan con recursos suficientes para contar con esta infraestructura; el desperdicio de capacidad de transporte por unidad, es otro aspecto a considerar, ya que se ha podido observar la baja densidad de pasajeros por vehículo que transitan ocasionando con ello una mayor acumulación de unidades provocando congestión y contaminación; finalmente la inseguridad provocada para los modos de transporte peatonal y bicicleta, es una característica genérica para los transportes motorizados sobre todo en vías de alto flujo y velocidad provocando en su caso barreras concretas para el transeúnte.

Autobús

El autobús es un vehículo autoimpulsado diseñado para transportar más pasajeros que un automóvil, generalmente en rutas fijas preestablecidas. Fueron desarrollados durante el siglo pasado logrando pronto una alta popularidad. Los autobuses actuales se definen por su capacidad de llevar a más de 10 pasajeros. Existen cuatro tipos principales de autobuses: urbanos, suburbanos, interurbanos y escolares.

El *autobús urbano* está diseñado para operar dentro de los límites de las ciudades y se caracteriza por su baja velocidad de 35 Km/hr, su chasis de plataforma baja, dos entradas, asientos sin respaldo alto y no cuentan con espacio para equipaje. Los *autobuses articulados* representan una variación

de autobús urbano; fueron desarrollados en Europa durante la década de los cincuenta. Se conforman de un remolque conectado a la parte trasera de un autobús convencional por medio de un diafragma flexible y un piso contiguo que conserva su forma superficial en las maniobras de vueltas. Esta conformación permite un incremento importante de hasta el 75% de la capacidad de pasajeros sentados, con un mejoramiento en la eficiencia del 20% en consumo de combustible. El radio de maniobra de vuelta es el mismo que del autobús convencional.

El *autobús suburbano* está diseñado para viajes cortos entre ciudades, cuenta con asientos con respaldo alto, espacio para equipaje y una sola entrada al frente.

El *autobús interurbano* tiene un chasis de plataforma alta para permitir el máximo de espacio para equipaje bajo los pasajeros, asientos de respaldo alto, espacio de equipaje arriba de los asientos, luces individuales para lectura y sanitario. Tiene capacidad para 47 pasajeros.

Los *autobuses escolares* consisten generalmente de un cuerpo para 50 pasajeros con lámparas y dispositivos especiales de seguridad sobre un chasis de camión.

Camiones

Este tipo de vehículo está diseñado para transportar carga o para realizar servicios especiales como los carros de bomberos, grúas etcétera. Los camiones cuentan en la actualidad con una clara predominancia en el manejo de carga de bienes entre las ciudades. Los camiones se clasifican en simples y articulados. El camión simple es aquel en que todos los ejes están insertos a un solo chasis, el articulado por su parte, consta de dos o más chasis conectados. El tracto camión es un vehículo diseñado principalmente para arrastrar remolques, contruidos para compartir parte de la carga de un semirremolque que es un camión remolque equipado con uno o más ejes construido de tal manera que una parte sustancial de su propio peso y de la carga descansa sobre un tracto camión. En contraste, un remolque completo está construido para que su peso y la carga que transporta descansen sobre sus propios ejes.

Una forma de clasificar a los camiones para propósitos de regulación es por rango de peso bruto del vehículo. Los *camiones ligeros* tiene un peso bruto de vehículo de hasta 6.35 toneladas. Este tipo de vehículo tiene más

semejanza con los automóviles de pasajeros que con los grandes camiones mayores, dentro de esta clasificación se encuentran los *pickups* y vagonetas de la que se compone más de la mitad de la producción mundial anual de camiones. Los *camiones medianos* tienen un rango de peso bruto entre 6.35 toneladas a 15 toneladas y su diseño es de camión simple. Los camiones pesados de más de 15 toneladas son combinaciones de tracto camiones y remolques diseñados para viajes largos interurbanos.

Los camiones, cualquiera que sea su clasificación, están regulados en su longitud, altura, peso, normas de seguridad, velocidad y nivel de emisión de ruido y humos. Los estándares son similares a los fijados para los vehículos de pasajeros. Un aspecto importante de las reglamentaciones es la regulación sobre el tipo de vialidades que pueden utilizar según la clasificación del vehículo.

Transporte sobre rieles

Este tipo de transporte alcanzó su madurez durante el siglo XX. En algunas partes del mundo la construcción de ferrocarriles alcanzó niveles altos pero en la mayoría de los países desarrollados no creció hasta la segunda mitad del siglo, principalmente por la intensa demanda de nuevos sistemas de transporte urbano. Este tipo de transporte se encuentra sometido a una intensa competencia con otros modos de transporte. La tecnología de punta en el diseño integrado de rieles y vehículos, tanto para carga como para pasajeros, pretende competir en el transporte interurbano con el tráfico aéreo con los trenes de alta velocidad que alcanzan más de 300 Km/hr y en el transporte intraurbano en el transporte de personas al competir por la eficiencia y economía con el automóvil comparado con las necesidades de inversión en autopistas.

Los principales sistemas de transporte en rieles son de carga y de pasajeros, los de carga se utilizan principalmente para desplazamiento de bienes entre las ciudades a grandes distancias; en tanto que el de pasajeros se utiliza tanto al interior de las ciudades como entre ellas. La instalación de este tipo de transportes requiere importantes volúmenes de carga o pasajeros para ser viables económicamente por lo que su construcción supone un importante proceso de planeación de la inversión y su recuperación, así como de la operación del servicio. Existen distintos niveles de servicio que se relacionan directamente con los requerimientos de movimiento diario de personas o cargas pero que esencialmente requieren elementos espaciales similares.

Transporte aéreo

Los aviones están definidos como cualquier clase de aparato de alas fijas que es más pesado que el aire, impulsado por hélices o turbinas que son soportados por la reacción dinámica del aire contra las alas. El transporte aéreo se ha popularizado y es utilizado para el transporte rápido de carga y pasajeros a nivel interurbano. Se pueden clasificar a los aviones por su rango de alcance que es la distancia media que pueden recorrer sin cargar combustible. Los modernos aviones pueden realizar vuelos intercontinentales sin escalas y con más de 300 pasajeros y carga. Para la estructura urbana su relación es la ubicación del aeropuerto con relación a la ciudad que está más definida por condiciones naturales de topografía y aspectos climáticos, quedando muchas veces localizado fuera de la mancha urbana.

Es importante establecer la comunicación intermodal del transporte aéreo para permitir la interacción más eficiente con los otros sistemas de transporte urbano y así facilitar el intercambio de bienes y personas.

Transporte marino

Este tipo de transporte requiere necesariamente la existencia de mares, lagos o ríos navegables para ser utilizados en el movimiento de bienes y personas. Para algunas áreas es un importante medio de transporte que permite impulsar un importante desarrollo económico. Las condiciones naturales son esenciales para construir instalaciones que permitan el uso de la navegación en el transporte. Los puertos son los elementos que permiten la integración intermodal del transporte con las ciudades. Para la estructura urbana su relación es la ubicación del puerto con relación a la ciudad que está más definida por condiciones naturales de topografía. Es importante establecer la comunicación intermodal del transporte marino para permitir la interacción más eficiente con los otros sistemas de transporte urbano y así facilitar el intercambio de bienes y personas.

Un aspecto importante a considerar es que la importancia de este medio de transporte es su capacidad de mover grandes volúmenes de carga a bajo costo comparado con el aéreo, lo que representa su competencia. La velocidad de traslado no es significativa.

La siguiente tabla sintetiza las relaciones de la velocidad media de traslado entre los distintos modos de transporte.

Tabla 2.1-2 Velocidad media de traslado entre los distintos modos de transporte

Modo de transporte	Intraurbano	Interurbano
Peatonal	4 a 6 km./hora	-
Bicicleta	16 a 24 km./hora	-
Motocicleta	35 km./hora	-
Automóvil	35 a 65 km./hora	90 km./hora
Autobús	35 km./hora	85 km./hora
Tren ligero	65 km./hora	65 km./hora
Avión	-	900 km./hora

Fuente: Compendio de Arquitectura Urbana, Spreiregen; 1973.

A partir de esas velocidades de traslado podemos estimar las distancias medias de recorrido en un periodo de tiempo dado y estimar el cubrimiento potencial del territorio. Para ello, sólo consideraremos las velocidades intraurbanas. Se tomó como base para lo anterior un viaje con duración promedio de 30 minutos, para comparar el impacto y los radios de desplazamiento teóricos por modo de transporte. Los resultados se muestran en la tabla 2.1-3. La tabla indica para cada modo de transporte considerado tres aspectos; en primer lugar muestra la distancia media recorrida en un intervalo fijo de tiempo que para este caso se fijó en 30 minutos, considerada como el tiempo máximo de desplazamiento a pie en forma rutinaria y dentro de estándares de confort. Con ello se quiere decir que un desplazamiento mayor de este periodo no se considera apropiado. En segundo lugar se muestran las proporciones entre las distancias recorridas comparándolas con la recorrida por el peatón que se considera la unidad básica de medida, finalmente el tercer aspecto describe el área potencial de accesibilidad del individuo para cada modo de transporte. Lo anterior se obtiene a través del cálculo del área circular determinada por la distancia recorrida considerada como radio, como se puede apreciar en la tabla.

Tabla 2.1-3 Distancia recorrida por los distintos modos de transporte en un determinado tiempo

Modo de transporte	Distancia recorrida en media hora	Escala del hombre	Territorio potencial
Peatonal	2.25 Km.	1	1,600 Ha.
Bicicleta	9.00 Km.	4	25,000 Ha.
Motocicleta	18.00 Km.	8	100,000 Ha.
Automóvil	22.50 Km.	10	160,000 Ha.
Autobús	18.00 Km.	8	100,000 Ha.
Tren ligero	36.00 Km.	16	400,000 Ha.

Fuente: Compendio de Arquitectura Urbana, Spreiregen; 1973.

Es posible destacar algunos aspectos de la tabla anterior:

- e) La tabla considera la posición central de un elemento urbano con relación al desplazamiento promedio relacionado al modo de transporte específico. Ello indica que el desplazamiento puede ser realizado potencialmente desde cualquier punto situado en un área circular, lo que le forma un área potencial de desplazamiento en la que la accesibilidad es similar.
- f) Otro aspecto, es la importancia de los vehículos de transporte para la ampliación de la capacidad humana de accesibilidad en forma potencialmente cómoda y eficiente. Las ciudades requieren, cuando sus dimensiones rebasan ciertos límites, del uso de vehículos para poder desplazarse y acceder en forma práctica las distintas áreas o zonas de la localidad. De la tabla podemos observar como la bicicleta incrementa en cuatro veces la distancia de recorrido del peatón, el automóvil diez veces y el tren ligero 16.
- g) El segundo aspecto a observar en el incremento geométrico del área de accesibilidad potencial conforme se incrementa la distancia de desplazamiento; así de una área potencial de 1,600 Has. que se deriva del modo peatonal se expande hasta 400,000 Has. para el modo del tren ligero. Esta área rebasa el área urbana de la mayoría de las ciudades del país.
- h) Por último, un aspecto a observar es la potencialidad de aplicación de los anteriores conceptos en la definición de la estructura urbana del municipio de Playas de Rosarito.

Impacto de la distancia de desplazamiento del hombre en la estructura urbana

Una utilización eficiente del modo de transporte consiste en que la relación entre la distancia de desplazamiento requerida y el tiempo destinado a ello se conserve dentro de límites aceptables. La realidad muestra una distribución de los viajes con relación a la distancia y el tiempo que se destina a ello. La tabla 2.1-4 muestra los límites en distancia y tiempo para los modos de transporte definidos.

Tabla 2.1-4 Límites en distancia y tiempo para los modos de transporte

Modo de transporte	Distancia media	Tiempo medio	Distancia máxima	Tiempo máximo
Peatonal	750 metros	10 minutos	1.50 km.	20 minutos
Bicicleta	3.00 Km.	10 minutos	6.00 km.	20 minutos
Motocicleta	9.00 Km.	15 minutos	18.00 km.	30 minutos
Automóvil	15.00 Km.	20 minutos	24.00 km.	40 minutos
Autobús	12.00 Km.	30 minutos	36.00 km.	60 minutos
Tren ligero	36.00 Km.	30 minutos	65.00 Km.	60 minutos

Fuente: Compendio de Arquitectura Urbana (Spreiregen; 1973).

La elaboración de la tabla anterior se basó en la consideración de que un viaje cómodo se realiza con base a la aplicación de un esfuerzo limitado a rangos de confort y desempeñado por un tiempo máximo que no produzca agotamiento o cansancio en la persona. Fue considerado un esfuerzo limitado a un paso cómodo y un tiempo de diez minutos para el caso de los modos de transportes en que la energía impulsora es el hombre, para los modos de transporte motorizados se realizó una diferenciación sobre la responsabilidad en la conducción del vehículo por el individuo o su calidad de pasajero. En el primer caso se consideró un esfuerzo mayor el manejo de una motocicleta por lo que se redujo el tiempo cómodo de viaje a 15 minutos, en tanto que para el automóvil se dejó en 20. Para los casos en que el individuo es pasajero, se consideraron 30 minutos como un periodo cómodo de viaje. Para la consideración del tiempo límite máximo para la realización de un esfuerzo de traslado, fue considerado el doble del tiempo medio para todos los modos de transporte. La utilización de los anteriores parámetros generados de los modos de transporte, indica que es posible derivar un uso óptimo de cada modo con relación a la distancia de viaje; para ello en la tabla 2.1-5 se determinaron las distancias operativas óptimas por modo de transporte.

Tabla 2.1-5 Distancias operativas óptimas por modo de transporte

Modo de transporte	Distancia mínima	Distancia máxima
Peatonal	0 metros	750 metros
Bicicleta	75 metros	3.00 Km.
Motocicleta	75 metros	9.00 Km.
Automóvil	375 metros	15.00 Km.
Autobús	375 metros	12.00 Km.
Tren ligero	375 metros	36.00 Km.

Fuente: Compendio de Arquitectura Urbana, Spreiregen; 1973.

A partir de estos datos, es posible determinar los rangos operativos de modo de transporte estableciendo que para distancias menores de 375 metros el modo óptimo es el peatonal; para distancias mayores a 375 metros existen otros modos más eficientes que podrán ser utilizados en función de su disponibilidad, el caso de los modos bicicleta y motocicleta representan un caso especial en función de la flexibilidad de almacenamiento del vehículo, considerando también su limitación como transporte individual por lo que le da un rango de 75 metros en el que se superpone con el modo peatonal.

Relación entre edad y desplazamiento

El desarrollo de la capacidad del hombre emocional, intelectual, cognoscitiva y socialmente se realiza a lo largo de su vida desde la infancia hasta la senectud y es el campo de estudio de una disciplina conocida como psicología del desarrollo. La edad es un factor determinante para la posibilidad de desplazamiento de las personas. Cuando nos referimos a este aspecto, normalmente lo ubicamos sobre la media de edad de la población que es una persona adulta que tiene una plena capacidad de adaptarse a las velocidades y distancias medias que antes anotamos. En general un análisis de los datos demográficos de Playas de Rosarito² nos proporciona una distribución de los grupos de edad. En una primera estratificación se agruparon a todos los habitantes en los cinco grupos tradicionales de infancia, niñez, adolescencia, edad adulta y senectud cuyos porcentajes son los siguientes.

Tabla 2.1-6 Distribución municipal de la población por grupos de edad: 2005

Grupos de edad		Habitantes	%	Hombres	%	Mujeres	%
Infancia	0 a 2 años	4,086	5.57%	2,058	5.52%	2,028	5.63%
Niñez	3 a 12 años	15,372	20.97%	7,887	21.17%	7,485	20.76%
Adolescencia	13 a 19 años	9,705	13.24%	4,878	13.09%	4,827	13.39%
Edad adulta	20 a 65 años	36,211	49.40%	18,387	49.36%	17,824	49.44%
Senectud	Más de 65 años	2,274	3.10%	1,192	3.20%	1,082	3.00%
No especificado		5,657	7.72%	2,852	7.66%	2,805	7.78%
Total		73,305	100%	37,254	100%	36,051	100%

Fuente: Estrategias consultores asociados, a partir de: Baja California, Resultados definitivos. Censo de Población y Vivienda, INEGI; 2005.

² Baja California; Resultados definitivos. Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI; 2005.

El agrupamiento es coherente con la capacidad e independencia para realizar los desplazamientos como conductor o pasajero. Como conductor se identifica la capacidad y destreza para operar el modo de transporte con seguridad para él y el resto de viajeros, bajo las normas establecidas. Como pasajero cuenta la capacidad de orientación y secuencia de acciones que le permitan cubrir las operaciones de traslado del origen al destino en un modo de transporte dado.

Los indicadores de desplazamiento están definidos en función del tercer grupo de 20 a 65 años que es al que se le conoce como adultos pero que abarca a sólo el 53% de la población. Existen diferencias marcadas de desempeño, sobre todo para los grupos de infancia, niñez y senectud; que en conjunto representan el 33% de la población total. El segundo grupo que representa el 14% restante, probablemente tenga la capacidad física e intelectual para el desempeño del desplazamiento pero aún no cuenta con pleno reconocimiento de la seguridad del desempeño principalmente como conductor.

Infancia

Infancia es el periodo entre el momento del nacimiento y la adquisición del lenguaje, uno o dos años después. Junto a una serie de acciones reflejas que los ayudan a obtener alimento y reaccionar ante el peligro, los recién nacidos, están equipados con preferencias a ciertos patrones visuales y acústicos, incluido el rostro humano y la voz. A los pocos meses tienen la habilidad de identificar a su madre visualmente y muestran una alta sensibilidad a los tonos, secuencia rítmica y sonidos que forman el lenguaje humano. Aun los infantes jóvenes son capaces de complejos juicios perceptibles que involucran distancia y profundidad, asimismo adquieren rápidamente la habilidad de organizar su experiencia mediante la creación de categorías para objetos y eventos en una forma similar a la de las personas mayores. Los infantes realizan avances rápidos tanto en reconocimiento como en memorización, lo que permite el incremento de su habilidad para entender y anticipar eventos en su ambiente. Un avance fundamental en esta etapa es la permanencia del reconocimiento de objetos. Cerca de los 18 meses el niño trata de resolver mentalmente problemas físicos, imaginando ciertos eventos y reacciones más que por acierto y error.

Los infantes de tres meses ya muestran reacciones del comportamiento que sugiere estados emocionales como la sorpresa, relajación y excitación.

Nuevos estados emocionales incluyendo el enojo, tristeza y miedo aparecen cuando tiene un año. La vida emocional se centra hacia la madre y otras personas que lo cuidan, a través de estas interacciones el infante aprende el amor, confianza y dependencia de otros seres humanos; que son la base para un saludable desarrollo emocional para la niñez.

Con respecto a la capacidad de desplazamiento por el ámbito urbano este grupo de edad está totalmente incapacitado para realizar este tipo de actividades de manera autónoma e independiente, siendo necesario el apoyo de otros grupos de edad para ello. Su ámbito de desplazamiento supervisado en modo peatonal es de 25 metros como máximo.

Niñez

La segunda fase del desarrollo humano es la niñez, que se extiende de uno o dos años hasta la adolescencia, a la edad de 12 ó 13 años. Los primeros años están marcados por el avance en la comprensión y uso del lenguaje. Para el cuarto año la mayoría de los niños pueden hablar como adulto y operan las más complejas reglas de gramática y semántica. En sus habilidades cognitivas, los niños evolucionan de solo la realidad concreta y tangible a realizar operaciones lógicas sobre material simbólico y abstracto.

Es posible reconocer dos etapas de este grupo de edad que presentan diferencias importantes en las capacidades de desplazamiento en la ciudad. Durante el periodo de 2 a 7 años, el niño empieza a manipular el medio ambiente con base al pensamiento simbólico y lenguaje, se muestra capaz de resolver nuevos tipos de problemas lógicos y empieza a utilizar operaciones mentales que se relacionan con una alta flexibilidad para pensar. Entre la edad de 7 a 12 el principio de lógica aparece en la forma de clasificación de ideas, una comprensión del tiempo y los números, así como una mayor identificación de relaciones seriadas y arboladas.

La primera de las etapas descritas mantiene con respecto a la capacidad de desplazamiento por el ámbito urbano, las características del grupo de edad anterior, para realizar este tipo de actividades de manera autónoma e independiente, siendo necesario el apoyo de otros grupos de edad para ello. Su ámbito de desplazamiento supervisado en modo peatonal se amplía a 375 metros como máximo, en tanto que para su desplazamiento sin supervisión se limita a 75 metros, siempre y cuando existan condiciones de seguridad apropiados.

Para el segundo subgrupo se amplía considerablemente la capacidad de desplazamiento, teniendo la posibilidad de conducir bicicletas bajo supervisión y en zonas apropiadas³ para ello. El modo peatonal permite su desplazamiento supervisado hasta el límite máximo de 750 metros y con independencia a 375 metros en áreas con seguridad apropiada⁴ para ello.

Adolescencia

Físicamente la adolescencia se inicia con la pubertad, a los 12 ó 13 años y culmina a la edad de 18 a 20 años. Intelectualmente hablando la adolescencia es el periodo en el que el individuo tiene la habilidad para formular hipótesis sistemáticamente y proposiciones, las prueba y realiza evaluaciones racionales. El pensamiento formal de adolescentes y adultos tiende a ser consciente de sí mismo, deductivo, racional y sistemático. Emocionalmente, el adolescente controla y orienta sus necesidades definiendo el papel y relaciones acordes con su sexo. Esta es la etapa en la que el individuo pierde la dependencia emocional de sus padres y desarrolla un conjunto de valores para su propia dirección. La separación física y el inicio de la independencia del individuo marcan la transición hacia la edad adulta.

La capacidad física e intelectual para apoyar con seguridad el desplazamiento dentro del ámbito urbano con independencia está ya casi desarrollada, sobre todo en las edades a partir de los 15 a 16 años en las que se reconoce oficialmente la capacidad de conducir vehículos motorizados privados dentro de las condiciones urbanas normales. Las condiciones de desplazamiento son prácticamente iguales a las de los adultos en el nivel peatonal y bicicleta; en los vehículos motorizados se restringe a vehículos privados hasta la edad de 18 años, para la que se reconoce la *mayoría de edad*.⁵

³ Cuando se habla de zonas apropiadas, se refiere a la existencia de controles de velocidad y protecciones adecuadas que separen al peatón de los vehículos motorizados, principalmente en zonas habitacionales de poco tráfico local.

⁴ Idem.

⁵ Al cumplir los 18 años, la Ley le otorga todos los privilegios de ciudadano. Código Civil del Estado de Baja California.

Antes de los 15 a 16 años, aún cuando sus desplazamientos peatonales y en bicicleta pueden ser plenamente independientes, su ámbito de distancia no debería ser mayor de 750 metros.

Edad adulta

Es un periodo de óptimo funcionamiento mental, cuando las capacidades intelectuales, emocionales y sociales del individuo están en su punto más alto para lograr demandas sociales de matrimonio y oficio. Se presenta de los 20 a los 60 ó 65 años. Algunos psicólogos diferencian dos etapas de los adultos como adulto temprano de los 20 a 40 años y adulto maduro o edad madura de los 40 a los 60 ó 65 años. Los cambios fisiológicos y psicológicos de una persona madura se centran en una declinación gradual de sus habilidades físicas y la conciencia de la mortalidad. Los estándares de desplazamiento han sido diseñados para este grupo de personas.

Senectud

La senectud llamada también tercera edad o ancianidad tiene una doble definición: es la etapa final del ser humano en su periodo de una vida normal y es un grupo que representa a los miembros de más edad. Las edades más frecuentemente relacionadas para esta etapa son a partir los 60 ó 65 años. Durante la senectud las habilidades de percepción, motoras y la memoria tienden a disminuir, no así la inteligencia. Estos cambios junto con el retiro de la vida laboral hacen a los ancianos más dependientes de niños y jóvenes, tanto emocionalmente como físicamente presentando aspectos que permiten compartir experiencias colectivas y valores dentro de las comunidades.

Gradualmente, en esta edad el individuo pierde su capacidad de desplazamiento independiente tanto para la conducción como de pasajero. Este grupo está relativamente imposibilitado para conducir cualquier vehículo dentro de las áreas de dominio público de manera independiente, aún cuando las condiciones varían grandemente con las personas y el avance de la edad. En términos generales podemos establecer que este grupo de edad se relaciona estrechamente con los dos primeros quedando reducidos sus ámbitos de desplazamientos a la capacidad particular del individuo.

Rangos de desplazamientos para los grupos de edad

De acuerdo al grupo de edad es posible indicar las distancias mínimas y máximas de desplazamiento óptimas. La tabla 2.1-7 presenta una síntesis de lo antes señalado, por modo de transporte.

Tabla 2.1-7 Desplazamiento: distancias mínimas y máximas de acuerdo al grupo de edad

Modo de transporte	Etapas de edad	Distancia mínima	Distancia máxima
Peatonal	Infancia	0 metros	25 metros
	Niñez 1	0 metros	75 metros
	Niñez 2	0 metros	375 metros
	Adolescencia	0 metros	750 metros
	Adulto	0 metros	750 metros
	Senectud	0 metros	375 metros
Bicicleta	Infancia	n.a.	n.a.
	Niñez 1	n.a.	n.a.
	Niñez 2	75 metros	750 metros
	Adolescencia 1	75 metros	1.5 km.
	Adolescencia 2	75 metros	3 km.
	Adulto	75 metros	3 km.
Motocicleta	Infancia	n.a.	n.a.
	Niñez 1	n.a.	n.a.
	Niñez 2	n.a.	n.a.
	Adolescencia 1	n.a.	n.a.
	Adolescencia 2	75 metros	9 km.
	Adulto	75 metros	9 km.
Automóvil	Infancia	n.a.	n.a.
	Niñez 1	n.a.	n.a.
	Niñez 2	n.a.	n.a.
	Adolescencia 1	n.a.	n.a.
	Adolescencia 2	375 metros	15 km.
	Adulto	375 metros	15 km.
Autobús	Infancia	n.a.	n.a.
	Niñez 1	n.a.	n.a.
	Niñez 2	n.a.	n.a.
	Adolescencia 1	375 metros	3 km.
	Adolescencia 2	375 metros	12 km.
	Adulto	375 metros	12 km.
Tren ligero n.a.= No aplica	Infancia	n.a.	n.a.
	Niñez 1	n.a.	n.a.
	Niñez 2	n.a.	n.a.
	Adolescencia 1	375 metros	3 km.
	Adolescencia 2	375 metros	36 km.
	Adulto	375 metros	36 km.
	Senectud	375 metros	36 km.

Fuente: Compendio de Arquitectura Urbana, Spreiregen; 1973.

2.1.2.- Proporción y agrupamiento de personas

Las ciudades se forman del agrupamiento de personas, la densidad de ese agrupamiento es diferencia con los asentamientos rurales. El agrupamiento de individuos se realiza mediante relaciones que faciliten la utilización de servicios en forma colectiva para poder económicamente acceder a ellos. El

transporte público, la infraestructura de agua y drenaje y el equipamiento urbano son elementos implícitos a la vida urbana.

Existen elementos que apoyan la idea de que esos agrupamientos pueden tener proporciones o una escala más relacionada con las vivencias sensoriales del hombre que permitiría una mejor convivencia que con una simple acumulación de individuos.

Es reconocido que el primer eslabón de agrupamiento a partir del individuo es *la familia* que reside en una vivienda y que se constituye como la célula básica de diseño en las ciudades. El hogar es la representación de la unidad mínima de agrupamiento de personas que residen en una vivienda, según lo establece INEGI en el glosario del Censo de Población y Vivienda 2005.

Sin embargo, debemos estar conscientes de la diversidad en la tipología de hogares y del número de miembros que los componen. A través de los resultados que se muestran en este estudio es posible distinguir datos importantes que ayudan a caracterizar de forma general las dimensiones que presenta la composición de los hogares con base a tipología y distribución para el municipio de Playas de Rosarito.

Formas de agrupamiento urbano

Una de las principales interrogantes en el diseño de ciudades ha sido la búsqueda de mejores formas de agrupamiento de los componentes que apoyen el desarrollo y vitalicen las experiencias urbanas.

Gran parte de las nociones sobre agrupamientos y distribución de población están fundamentadas en las investigaciones y métodos desarrollados por la ecología. Algunas de las aportaciones acerca de estos estudios se han representado mediante modelos, entre los que se encuentran el modelo de distribución de valor del suelo y el de localización de tipología de empresas comerciales o industriales. Lo más importante dentro de las aportaciones de la ecología, han sido los resultados que muestran que estos hechos se relacionaban con el comportamiento de la gente en la ciudades; ello permitió el surgimiento de valiosas contribuciones de índole sociológico general en temas como diferenciación social, migración, movilidad vertical y desorganización social, entre otros.

El tamaño y densidad de nuestras comunidades residenciales son elementos que se relacionan directamente con las formas que garantizan el bienestar y comodidad de sus habitantes, considerando diferentes grupos de edad. Es necesario encontrar sentido y coherencia entre los aspectos físicos y estándares de eficiencia que contribuyan a una adecuada planificación de escuelas, áreas verdes, servicios y comercios, centros sociales, iglesias y campos deportivos, a distancias apropiadas y con suficiente número de individuos que las utilicen.

Dentro de este estudio se han analizado dos elementos básicos para el agrupamiento urbano y su desarrollo comunitario: vivienda y equipamiento.

En la vivienda, se presenta la necesidad de establecer opciones según los niveles de relaciones interpersonales y de lo que se conoce como el escalón comunitario, llamado así porque es un elemento que permite la organización funcional de barrios con base a criterios de representación democrática y de relaciones interpersonales, para la aplicación de programas de mejoramiento y desarrollo comunitario.

En materia de equipamiento, y específicamente en lo que respecta al sistema normativo de equipamiento urbano, el presente estudio considera vigentes y óptimos los parámetros establecidos por la SEDUE (hoy SEDESOL), para el agrupamiento de población y la accesibilidad de esta respecto a la localización propuesta, donde se plantean cuatro niveles: centro vecinal, centro de barrio, subcentro urbano y centro urbano, agrupados en rangos de población.

En el documento se plantean cuatro niveles de agrupamiento, que posteriormente se retoman para establecer las bases en la propuesta de estructura urbana: el primero se denomina *centro vecinal* con una población de 7,000 habitantes; el segundo se denomina *centro de barrio* y contiene aproximadamente 30,000 habitantes; en tercer lugar se presenta el nivel de *subcentro urbano* que abarca un agrupamiento de población de aproximadamente 120,000 habitantes; el último nivel se denomina *centro urbano* y cubre una población de aproximadamente 450,000 habitantes.

2.2.- Propuesta de estructura urbana

La estructura urbana que se propone, consiste en la disposición de una serie de relaciones entre el agrupamiento de la población y la dosificación de usos

del suelo, unido a una estrategia de desplazamiento y de dosificación del equipamiento urbano, mediante la elaboración de estudios de planificación que comprenden tanto el área urbana actual como las áreas de crecimiento. El elemento que sustenta el modelo propuesto es la población, agrupado en la célula básica que es la *vivienda*.

La aplicación del modelo a la traza urbana de una localidad específica, no puede estar sujeta a parámetros muy rígidos, debido a la heterogeneidad del caso en cuanto a las variaciones que se puedan presentar. Lo importante de la aplicación del modelo son las relaciones entre los elementos básicos que se proponen deducidos a partir de las condiciones específicas de la traza urbana y sus posibilidades de transformación futura; además de contemplar la integración funcional a la administración municipal. De acuerdo a ello, la sectorización parte de la integración de las delegaciones urbanas que apoyan la estructuración de la ciudad y que se integran al concepto de *subcentro urbano* planteado por el sistema normativo de equipamiento urbano. Finalmente, se elaboró una propuesta conformada por cinco unidades: *subcentro urbano, sector, subsector, unidad vecinal y unidad básica*. la tabla 2.2-1 muestra la distribución de superficies para cada unidad contenida dentro la propuesta.

Tabla 2.2-1 Valores mínimos y máximos para los niveles de agregación de la población

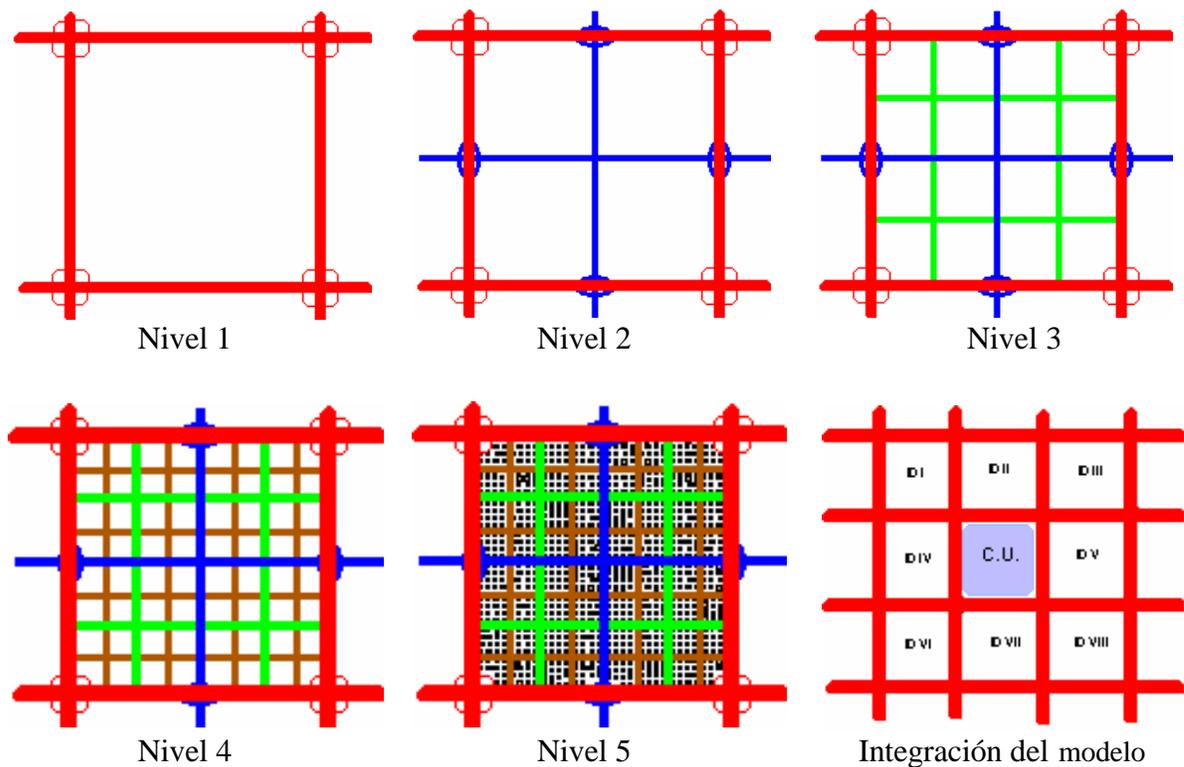
M í n i m o s									
Unidad	Radio (m)	Superficie (ha)	N Unidades	DP (ha)	AU (UH + OU)	UH (ha)	OU (ha)	Viviendas 60 Viv/Ha	Habitantes 4 Hab./Viv.
Unidad Básica	93.75	0.88	1.00	0.31	0.57	0.37	0.20	22.00	88
Unidad Vecinal	375	14.06	16.00	4.92	9.14	5.94	3.20	356.00	1,424
Subsector	750	56.25	4.00	19.69	36.56	23.77	12.80	1,425.00	5,700
Sector	1500	225.00	4.00	78.75	146.25	95.06	51.19	5,703.00	22,812
Delegación	3000	900.00	4.00	315.00	585.00	380.25	204.75	22,815.00	91,260
Porcentaje (%)	100	1.00	0.00	0.35	0.65	0.42	0.23	25.00	100
M á x i m o s									
Unidad	Radio (m)	Superficie (ha)	N Unidades	DP (ha)	AU (UH + OU)	UH (ha)	OU (ha)	Viviendas 60 Viv/Ha	Habitantes 4 Hab./Viv.
Unidad Básica	112.5	1.27	1.00	0.44	0.82	0.53	0.29	32.00	128
Unidad Vecinal	450	20.25	16.00	7.09	13.16	8.56	4.61	513.00	2,052
Subsector	900	81.00	4.00	28.35	52.65	34.22	18.43	2,053.00	8,212
Sector	1800	324.00	4.00	113.40	210.60	136.89	73.71	8,213.00	32,852
Delegación	3600	1,296.00	4.00	453.60	842.40	547.56	294.84	32,853.00	131,412
Porcentaje (%)	100	1.00	0.00	0.35	0.65	0.42	0.23	25.00	100

Fuente: Estrategias consultores asociados; 1998.

2.2.1.- Descripción general del modelo

El modelo propuesto para la definición de la estructura urbana está organizado en cinco niveles de agregación de la población. Parte de una agrupación básica que es la unidad vivienda y se estructura en unidad básica, unidad vecinal, subsector urbano, sector urbano y distrito. Estos elementos no están aislados, sino que se integran en un sistema de acumulación funcional que permite la identificación de cada nivel dentro de la unidad global representada por el distrito o delegación. Los siguientes esquemas son una representación teórica del modelo.

Figura 2.2-1 Esquemas de los niveles de agrupación de la población



Donde: D = distrito, CU = centro urbano.

Fuente: Estrategias consultores asociados; 1998.

Aunque, el significado de los distintos niveles del modelo es teórico, cada nivel pretende mostrar las principales características que los distinguen como son: la superficie global, la composición de las vialidades que integran cada nivel, la población y el número de viviendas establecidas, el

equipamiento que corresponde al grupo que se representa y la distribución del uso del suelo. A cada nivel le corresponden parámetros distintos como puede observarse en la tabla 2.2-2.

Tabla 2.2-2 Principales características de los niveles de agregación de población

Descripción	Superficie Global	Vialidades	Población	Viviendas	Equipamiento	Distribución de uso del suelo
NIVEL 1	900 a 1,200 ha	Primarias	90,000 a 135,000 Hab.	22,000 a 33,000 Viv.	Subcentro urbano	35%(I) 65%(II,III,IV)
NIVEL 2	225 a 324 ha	Secundarias	20,000 a 35,000 Hab.	5,700 a 8,500 Viv.	Centro de barrio	35%(I) 65%(II,III,IV)
NIVEL 3	56 a 85 ha	Secundarias	5,700 a 8,200 Hab.	1,425 a 2,000 Viv.	Centro vecinal	35%(I) 65%(II,III,IV)
NIVEL 4	14 a 20 ha	Terciarias o locales	1,400 a 2,100 Hab	350 a 520 Viv.	Nivel básico: recreación y educación (infantil y edad avanzada)	35%(I) 65%(II,III,IV)
NIVEL 5	1 a 1.5 ha	Terciarias o locales	80 a 130 Hab.	20 a 25 Viv.	Equipamiento: recreación:	35%(I) 65%(,II,III,IV,V)

Donde: I = dominio público, II = vivienda, III = actividades productivas, y IV = rústico y baldío.

Fuente: Estrategias consultores asociados; 1998.

La descripción completa de cada nivel señala el tipo de vialidades que comprende la agrupación de población contenida, seguida por los aspectos que caracterizan a cada nivel como una unidad de agregación con características predeterminadas con base en su población y son identificadas como sigue:

- Nivel 1 = Distrito.
- Nivel 2 = Sector urbano.
- Nivel 3 = Subsector urbano.
- Nivel 4 = Unidad vecinal.
- Nivel 5 = Unidad básica.

Integración del modelo: Centro urbano

La organización de los cinco niveles de agregación se complementa con la inclusión del *centro urbano* que representa un tipo de área especializada con predominio de uso en actividades productivas. La función dentro de la estructura urbana es concentrar las actividades urbanas de mayor especialización en comercio y servicios representando a las zonas con mayor intercambio regional y local. En un modelo teórico quedaría representado por la zona del *centro urbano* rodeada por seis o más *distritos* o *delegaciones*.

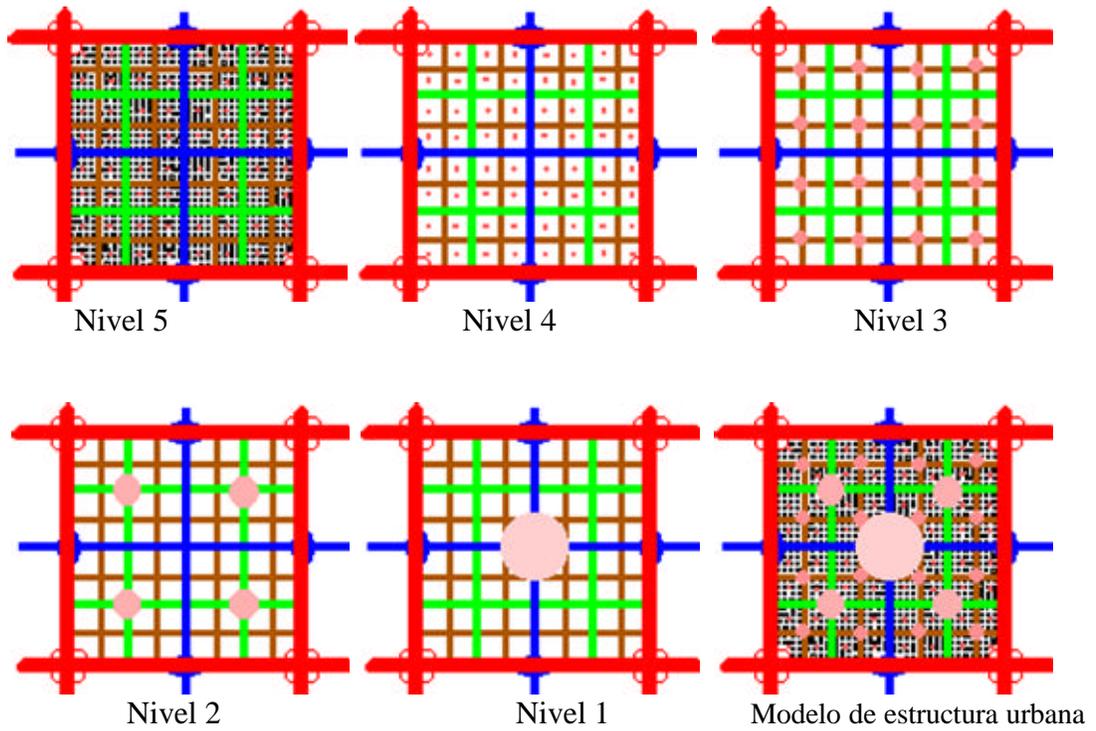
La ubicación relativa del *centro urbano* con respecto a los distritos debe presentar una fácil accesibilidad, aún cuando no sea de máxima importancia conservar mínimos de distancia específicos para su relación. El aspecto fundamental es la existencia de una comunicación expedita a través de vialidades primarias que faciliten y hagan eficiente la rápida comunicación.

2.2.2.- Funcionalidad y uso del suelo

El modelo de estructura urbana parte de un concepto de agrupamiento de población y criterios de accesibilidad; siendo cuatro las actividades urbanas más comunes en los niveles de agregación bajos hasta las más especializadas en los niveles altos de agregación de población. La disposición de esos niveles de agregación permite establecer bases para la compatibilidad de usos del suelo con los usos habitacionales, no como posiciones específicas sino como relaciones funcionales. Para ello, se elaboraron esquemas de tendencia óptima en la distribución de usos del suelo para cada uno de los niveles de agregación observados en el modelo de estructura urbana.

Cada nivel queda definido por los límites que conforman su territorio y los elementos que representan las relaciones entre distintas actividades. A los elementos que hacemos referencia son a los distintos tipos de equipamiento urbano correspondientes a cada unidad de agregación y a las unidades productivas. La descripción de estos niveles, se complementa con la definición de las características particulares que distinguen a cada nivel y la compatibilidad entre distintas actividades. Lo anterior se puede observar en la figura 2.2-2 y la tabla 2.2-3.

Figura 2.2-2 Esquemas de los niveles por actividades urbanas



Fuente: Estrategias consultores asociados; 1998.

Tabla 2.2-3 Características funcionales y compatibilidad entre actividades

Descripción	Unidad de agregación	Característica particular	Compatibilidad entre actividades
NIVEL 1	Delegación	Se reconoce una organización urbana importante mayor a 100 mil habitantes y presenta un alto nivel de especialidad.	Mezcla de actividades comerciales y de servicios y todo tipo de equipamiento.
NIVEL 2	Sector urbano	Se identifican grupos de manzanas con actividades no habitacionales.	Actividades comerciales y de servicio de mayor nivel.
NIVEL 3	Subsector urbano	Es el primer nivel formal de servicios urbanos. Aparecen manzanas con actividades predominantemente no habitacionales	Actividades productivas de tamaño mediano y micro.
NIVEL 4	Unidad vecinal	A nivel manzana aparecen usos con actividades no habitacionales.	Actividades productivas de tamaño micro.
NIVEL 5	La manzana como subdivisión del territorio+AG5	Predominan las actividades habitacionales entre un 80% y un 100%.	Recreación, educación y actividades micro de apoyo doméstico.

Fuente: Estrategias consultores asociados; 1998.

Modelo integrado

La descripción de los esquemas anteriores pretenden aclarar la funcionalidad interna de cada uno de los niveles de agregación; sin embargo, la funcionalidad real del modelo se da en la integración e interdependencia de los distintos niveles de agrupación, permitiendo que se den las más diversas actividades urbanas dentro de niveles adecuados de compatibilidad en el uso del suelo. Una estructura como la propuesta disminuye la necesidad de viajes, pero integra una rica variedad de elementos accesibles a la población en niveles apropiados.

2.3.- Definición de objetivos y políticas de transporte

Esta sección tiene como propósito la definición de los elementos clave que fundamentan las acciones del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito*. Entre los aspectos a describir primeramente se desarrollan los objetivos estratégicos que constituyen las condiciones ambientales generales que gobernarán la gestión del transporte dentro del entorno municipal, describiendo las condiciones que permitan lograr un contexto más competitivo que dé mayor eficacia y eficiencia a los sistemas de transporte urbano, promoviendo una mejor gobernabilidad en la relación entre los actores y la autoridad que promuevan una mejor calidad de vida y fortalezcan la identidad cultural. Otro aspecto determinante es la descripción detallada de la estrategia del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito* que permita ubicar los objetivos específicos de sus componentes, que permitan el seguimiento y la evaluación de las acciones a desarrollar.

Para ello esta sección se estructura en tres partes: la primera de ella plantea los objetivos estratégicos, la segunda la estrategia del plan, y finalmente los objetivos específicos de cada uno de los componentes como son la infraestructura vial, la administración y gestión del tránsito, el transporte público y el equipamiento requerido para su funcionalidad y operación.

2.3.1.- Objetivos estratégicos

Los principales objetivos que deben considerarse en el estudio para el sistema de transporte urbano para Playas de Rosarito, son congruentes con

los propósitos de fortalecimiento municipal en las ciudades del país, cuyo objetivo general es: Elevar los niveles de calidad de los servicios de vialidad y transporte urbano como parte integral de un desarrollo regional acorde con las exigencias de modernización del municipio de Playas de Rosarito y del desarrollo social de su población.

Existe una clara evidencia en los organismos de administración y planificación del transporte sobre la necesidad de realizar los estudios y análisis sobre la problemática del transporte y en especial del transporte público. Las acciones que se requieren para la formalización del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito* como elemento rector, concluyen sobre la necesidad de evaluar todos los aspectos del marco institucional del transporte, e incidir en la expedita transformación del sistema de transporte público y privado hacia nuevas formas de operación y nivel de servicio que lo modernicen integralmente y que promueva una mejor imagen, disminuya los impactos en el tránsito y mejore las condiciones ambientales prevalecientes, a partir de lo cual se define el objetivo general del estudio.

Los objetivos estratégicos que determinan las condiciones deseables del entorno socioeconómico municipal son: Competitividad, gobernabilidad, mejoramiento de la calidad de vida y fortalecimiento de la identidad cultural que se describen a continuación.

Mejorar la competitividad

Entendida como el proceso de adecuación del territorio para la potenciación de las fortalezas territoriales, sociales, económicas empresariales, culturales y humanas del municipio, y el aprovechamiento de sus oportunidades, con base en la modernización de sus sistemas de comunicación, el mejoramiento de la accesibilidad y conectividad de todo su territorio y procurando la integración de la comunidad en el municipio de Playas de Rosarito con su entorno metropolitano, regional, nacional e internacional.

Acompañar a la estructuración del territorio metropolitano con un nuevo modelo de transporte que permita una adecuada movilidad de las personas y bienes en un marco de sustentabilidad ambiental, actuando tanto sobre la demanda, desincentivando el uso del vehículo particular, como sobre la oferta, fomentando el desarrollo de un transporte colectivo mucho más eficiente y competitivo.

El actual modelo de ocupación y uso del suelo se caracteriza por la concentración de la actividad económica terciaria en el área central de la ciudad de Playas de Rosarito, mientras que la industria y la residencia y el residencial turístico se han desplazado hacia la periferia urbana. Este modelo debe transformarse para recuperar el control sobre la congestión y la necesidad de mejorar la articulación con la periferia, procurando las mínimas distancias de los viajes.

Procurar un equilibrio entre la demanda real (los viajes) y la oferta (los medios de circulación) con el mejor nivel de servicio posible. Para ello, el crecimiento en la demanda para el uso del vehículo particular debe desincentivarse con el mejoramiento y ampliación de cobertura del sistema colectivo.

Propiciar la integración del Municipio con una infraestructura vial, el transporte público y servicios complementarios que permitan una adecuada conexión entre las diversas redes de comunicación local, metropolitana, regional, nacional e internacional, que posibilite condiciones adecuadas de accesibilidad y conectividad del territorio municipal. Para ello, se debe fortalecer y modernizar el sistema de transporte terrestre ampliando la oferta vial, dotando de equipamiento y mejorando flota de transporte colectivo y promoviendo el desarrollo empresarial de los operadores privados y la industria del transporte.

Mejorar la gobernabilidad

Mediante el desarrollo institucional y el impulso a la organización mediante la incorporación de un conjunto de instrumentos legales, financieros e institucionales que garanticen y consoliden una adecuada administración y gestión del sistema de movilidad municipal y metropolitano en general y de sus componentes básicos, transporte, tráfico y la red vial en particular; y que, garantice la participación de todos los actores involucrados para viabilizar la ejecución de las acciones propuestas por el *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito*.

Mejorar la calidad de vida

Mediante la implementación de un conjunto de acciones que permitan garantizar el derecho de las personas a un medio ambiente sano y seguro, con acceso y libertad de selección del medio de transporte a utilizar.

Mejorar la calidad ambiental de la ciudad mediante la implementación de los programas de racionalización de corredores de transporte colectivo, racionalizando la operación de las rutas convencionales, optimizando el uso de las vías, administrando el tráfico para reducir la contaminación del aire por emisión de gases y ruido en todo el territorio municipal y coadyuvando en el logro de estos propósitos en el ámbito metropolitano.

Mejorar la calidad de vida de la población y fomentar las actividades productivas en todo el territorio del municipio y su vinculación con las zonas metropolitanas mediante un sistema de movilidad (vías y transporte) multidireccional y multimodal, que proporcione a todos los habitantes del municipio, una adecuada accesibilidad en tiempo, costo y condiciones de comodidad razonables a todos los centros de mayor generación y atracción de viajes, a los barrios periféricos y nuevas áreas de desarrollo, dentro de un marco de sustentabilidad ambiental.

Mejorar y ampliar la cobertura y calidad de los servicios y equipamientos de transporte públicos y de la administración del tráfico. Propiciando el acceso generalizado de población a los servicios transporte público y generando un sistema de infraestructura, equipamientos y servicios de transporte con una visión de cobertura metropolitana.

Fortalecer la identidad cultural

Disminuir los accidentes de tráfico y mejorar las condiciones del entorno humano de los sistemas de transporte, mediante la educación de los conductores, usuarios del transporte público y peatones. Se trata de acudir en rescate de un comportamiento ciudadano comprometido, con respeto a las normas de circulación y al derecho de los demás para circular y seleccionar libremente el modo de sus desplazamientos, mediante la instrumentación de un programa permanente de educación, promoción y motivación denominado Cátedra Ciudadana.

2.3.2.- Las estrategias del Plan

La estrategia central del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito*, se fundamenta en el adecuado manejo de la oferta y demanda de la infraestructura vial y los servicios de gestión del transporte, que posibiliten el logro de los niveles de competitividad, gobernabilidad y mejoramiento de la calidad de vida antes enunciados. Para ello, se deberán estructurar políticas públicas en los diversos componentes que impactan en la gradual transformación de la situación actual del sistema de transporte urbano hacia las nuevas normas de operación y funcionalidad propuestos por el Plan.

Manejo de la demanda

Para la adecuada y gradual transformación del sistema vial y de transporte se han establecido las siguientes políticas de actuación que inciden sobre la demanda de movilidad urbana.

- a) Promover la estructuración de las actividades de gestión pública, comercio, servicios y equipamiento comunitario, mediante la densificación de áreas subutilizadas mediante programas de mejoramiento urbano convenido.
- b) Fomentar el uso de la bicicleta como un sistema alternativo para el transporte local que permita por un lado, bajar la presión de la demanda sobre el sistema de transporte y por otro, mejorar la articulación con un sistema de transporte en áreas poco densas en donde el servicio colectivo no sea rentable.
- c) El desarrollo de ciclo vías y su vinculación con las áreas de equipamiento escolar dentro de una estructura urbana, permitirá privilegiar la accesibilidad de las edades juveniles y disminuirá los costos y las presiones sobre el transporte público y la congestión vial.
- d) Impulsar la construcción generalizada de banquetas que definan las vías peatonales y andenes en concordancia con la demanda y la naturaleza de la ocupación y uso de los espacios involucrados. Con ello se busca privilegiar el modo de transporte peatonal y fomentar su incorporación a las actividades cotidianas de educación, recreación y comercio no especializado.

- e) Desalentar el uso del vehículo privado mediante la vinculación de las responsabilidades civiles derivadas de su utilización y medidas de administración de tráfico que vinculen la calidad y eficiencia de los vehículos con su operación y ofertando un transporte público alternativo cómodo, eficiente y a costo razonable.
- f) Proveer la adecuada integración del tráfico de carga, local, regional, metropolitano y nacional que facilite su operación sin causar interferencias con el resto del tráfico, mediante la construcción y operación del cluster de transporte establecido dentro de las políticas de desarrollo urbano del centro de población de Playas de Rosarito.
- g) Potenciar el transporte colectivo como el sistema de movilización de la mayor parte de la población Playas de Rosarito, dotándolo de infraestructura y organización eficientes para la mayor y mejor cobertura de la demanda de viajes.
- h) Facilitar y promover el aprovechamiento del tráfico de paso en el nivel metropolitano y regional consolidando su circulación fuera de las zonas urbanas consolidadas y promoviendo su vinculación a esquemas de servicios de comercialización, recreación y descanso de los conductores y pasajeros.

Manejo de la oferta

Para la adecuada y gradual transformación del sistema vial y de transporte se han establecido las siguientes políticas de actuación que inciden sobre la oferta de la infraestructura y los servicios de transporte urbano.

- i) Definir el sistema de rutas, nivel de servicio y reglamentación e instructivos de operación y control del sistema de transporte público que efficienten el dimensionamiento de la flota, su esquema operacional y la estructura organizativa.
- j) Definir los estándares de vehículos para cada tipo de servicio ampliando las alternativas y vinculándolas a una estructura tarifaria justa y flexible.
- k) Extender al máximo la vida útil del sistema vial con niveles aceptables de servicio, recuperando la capacidad ociosa por la eliminación de estacionamientos, mejorando la operación de las

intersecciones, definiendo la estructura funcional de la red vial y la adecuada administración del tráfico.

- l) Desarrollar la infraestructura vial en función de facilitar la operación del transporte público, de preservar la seguridad de los peatones y de vencer las actuales barreras de comunicación de Playas de Rosarito formados por la carretera de cuota y su área de influencia.
- m) Redefinir la estructura funcional de la red vial mediante la reglamentación de su uso y la adecuada jerarquización.
- n) Implementar una reforma estructural del marco regulatorio y de la organización del sector de los transportistas.
- o) Fortalecer la capacidad organizativa y gerencial de los proveedores de servicios de transporte.

2.3.3.- Objetivos específicos del Plan

Son cinco áreas de atención de componentes del transporte que integran los objetivos específicos del Plan: Desarrollo institucional, Infraestructura vial, Administración del tráfico, Transporte público y Equipamiento para el transporte. Cada uno de ellos es descrito en seguida.

Desarrollo institucional

- p) Fortalecimiento institucional de los organismos y entidades responsables de la planeación, organización, operación, mantenimiento, administración y capacitación del sistema de vialidad y transporte urbano del Municipio de Playas de Rosarito.
- q) Crear la Comisión Municipal del Transporte como órgano responsable y de dar impulso y continuidad a los programas aprobados.
- r) Participar activamente en la integración de la zona metropolitana a través de la Comisión Municipal del Transporte que promuevan la accesibilidad regional impulsando acciones de transporte urbano que estimulen la movilidad y el acceso a recursos financieros para su desarrollo.

- s) Desarrollar mecanismos de administración y control del transporte público que permitan incrementar la viabilidad económica y financiera de las inversiones en este subsector, además de alentar la participación del sector privado en el mismo.
- t) Desarrollar programas permanentes de planeación vial y del transporte, enlazándolas con otros sectores de la actividad social y económica para adecuar sus resultados impulsando acciones de transporte urbano que estimulen la actividad económica con base a la accesibilidad, promoviendo el acceso a recursos financieros para su desarrollo.

Infraestructura vial

- a) Diseñar una estructuración de las vialidades para que conformen un sistema jerarquizado que soporte los distintos niveles de acumulación del tráfico a través de la especialización en cuatro niveles: Sistema vial primario, sistema vial secundario, sistema vial terciario y sistema vial local.
- b) Promover un avance gradual en los niveles de urbanización que amplíen sistemáticamente la oferta de vialidades pavimentadas de acuerdo a los niveles de densificación de las áreas urbanas.
- c) Estructurar un programa de ampliación de los enlaces intraurbanos de la estructura vial existente que mejore la accesibilidad entre la vialidad primaria existente y las principales áreas de demanda de viajes.
- d) Estructurar un programa de mejoramiento de intersecciones que facilite y dé fluidez al tránsito.
- e) Desarrollar un programa de vialidad urbana que mejore la accesibilidad a barrios populares para facilitar el acceso del transporte público.
- f) Mantener la infraestructura vial en óptimas condiciones de mantenimiento bajo un programa preventivo que optimice los costos.
- g) Promover que la infraestructura vial se adecue a parámetros de imagen urbana que mejoren la apariencia física del espacio público urbano e incrementen la calidad del paisaje y otorgando

comodidad y confort a los habitantes y promoviendo a las actividades turísticas.

Administración del tráfico

- a) Optimizar el funcionamiento del Sistema de Semaforización y extender su cobertura hacia los nuevos corredores de transporte público.
- b) Mejorar y reequipar las intersecciones más importantes fuera del alcance del sistema de control centralizado.
- c) Establecer mecanismos de administración y control de estacionamientos en las vías públicas bajo criterios técnicos empresariales.
- d) Regular el uso de las vías, andenes, aceras y espacios público en las zonas de tráfico local, promoviendo mejores condiciones ambientales y de seguridad en áreas más vulnerables a los efectos de excesivos volúmenes de tráfico y velocidad.
- e) Desarrollar un programa eficiente de señalización vial, garantizando el mantenimiento permanente.
- f) Mejorar la seguridad de la circulación peatonal con especial atención a las zonas escolares y residenciales.
- g) Normar la utilización de estándares para el diseño e implementación de dispositivos de tráfico (señalización, semaforización).
- h) Regular procedimientos, operaciones, obras, especificaciones de equipos y estudios del tráfico en el municipio.
- i) Promover la cultura de la movilidad que incremente la seguridad y confort del uso del espacio público vinculado a los patrones y modos de transporte dentro de parámetros de respeto a las personas y en cumplimiento a normas claras y explícitas.

Transporte público

- a) Diseñar una estructuración del sistema de transporte público que amplíe la oferta de alternativas diferenciadas para los deseos de viaje y que conformen un sistema jerarquizado que soporte los distintos niveles de acumulación de viajes a través de la

especialización en cuatro niveles: Sistema de transporte público interurbano, Sistema de transporte público troncal, Sistema de transporte público alimentador y Sistemas especiales de transporte público.

- b) Diseñar los principales corredores de transporte de la ciudad y accesos mediante un sistema troncal con servicios diferenciados, utilizando autobuses de tamaño acorde con la demanda.
- c) Estructurar un sistema de gestión del transporte público que contemple el proceso total bajo criterios de eficiencia y eficacia en el servicio, integrando alternativas tarifarias que impulsen la sustentabilidad financiera y den alternativas diferenciadas para un mejor costo para los usuarios según la intensidad de utilización del servicio.
- d) Estimular el uso del transporte público mediante la oferta de servicios de calidad y precio que inhiban el uso del vehículo privado y estimulen el incremento del volumen de usuarios.
- e) Promover el uso de la bicicleta y dar facilidades para la circulación peatonal dentro de la estructura urbana del municipio, incorporando diseños que estimulen la circulación de estos modos de transporte en todos los proyectos de fraccionamientos.

Equipamiento para el transporte

- a) Promover el cumplimiento de la normatividad urbana sobre almacenamiento y estacionamiento temporal de vehículos para todas las edificaciones y servicios de transporte establecidos independientes de la vía pública.
- b) Controlar y administrar la oferta del servicio de estacionamientos públicos y privados para un uso más equitativo.
- c) Desarrollar el equipamiento requerido por los sistemas de transporte público que permitan su eficaz operación en el proceso de servicio a usuarios, su almacenamiento y los servicios de mantenimiento.

2.4.- Conceptualización de los requerimientos de movilidad a corto, mediano y largo plazo

El ámbito de aplicación del Plan, comprende en lo general a la región metropolitana de Tijuana, y en lo particular al Municipio de Playas de Rosarito en las áreas definidas con uso urbano. Para delimitar el área específica, se considera una extensión adicional de hasta un kilómetro a partir del límite del Municipio de Playas de Rosarito con el Municipio de Tijuana como zona conurbada, en la que toda acción en la materia deberá ser convenida y se adicionan además las áreas potencialmente habitadas del Municipio dentro del horizonte del año 2030.

Horizonte de planeación

El horizonte de planeación será de 22 años que comprende el lapso del año 2009 al año 2030, el cual deberá estar estructurado en coincidencia con los periodos de las administraciones municipales. Para efecto de planeación y estructuración de las acciones derivadas se considerará:

- a) Año base 2009. Periodo de evaluación y aprobación.
- b) Corto plazo: 4 años. Lapso de aplicación: 2010-2013. Periodo de programación y estructuración de acciones.
- c) Mediano plazo: 6 años: Lapso de aplicación: 2014-2019. Periodo de inicio de operación.
- d) Largo plazo: 12 años: Lapso de aplicación: 2019-2030. Periodo de seguimiento y control.

2.4.1.- Año base

Este periodo, considera todas las acciones para la evaluación y aprobación de la propuesta del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito*. Las acciones más relevantes es la actual propuesta de planeación para la transformación gradual del sistema de vialidad y transporte municipal y la integración de los órganos institucionales que aprueben el Plan.

Se considera que en este periodo se fundará una propuesta específica y estratégica que describa las etapas, requerimientos físicos, institucionales y

financieros para sustentar la transformación gradual del sistema vial y del sistema de transporte público municipal. Que la propuesta se someterá a un proceso de revisión y evaluación de parte de los actores institucionales y privados que sean contemplados como participantes activos en el Plan. Que se someterá también a un proceso de revisión y evaluación de parte de un grupo representativo de los usuarios y demandantes del transporte.

De los resultados de la evaluación del Plan propuesto se realizarán los ajustes correspondientes para su aprobación oficial.

2.4.2.- Corto plazo

Las acciones a corto plazo que se estiman durarán cuatro años, se enfocarán a dar respuesta a situaciones específicas de instrumentación, las cuales deberán estar integradas por aquellas alternativas que cubran un costo máximo que será estimado, y que respondan a un horizonte de planeación de corto plazo. Las medidas que se adopten, será requisito indispensable evaluar las alternativas que pudieran presentarse con su correspondiente evaluación técnica, económica, financiera y ambiental.

Las acciones inmediatas que se proponen son aquellas que ya han sido anticipadas y son complemento para mejorar la funcionalidad y eficiencia del sistema de transporte urbano. La evaluación para estas acciones, deberá realizarse conforme al planteamiento establecido, pero sin esperar a la determinación de los demás pasos del estudio, dada su prioridad de acción.

Una parte importantes de las acciones a realizar durante este periodo son las de planeación y fortalecimiento institucional que permita la implementación de las modificaciones del marco legal vigente e incorpore a las nuevas organizaciones requeridas por el Plan. Estos elementos permitirán estructurar financiera y operativamente el Plan dentro de los procesos de programación y presupuestación institucional que den solidez a su aplicación.

2.4.3.- Mediano plazo

Las acciones a mediano plazo se enfocarán para dar soluciones en un horizonte de 6 años, cumpliendo a su vez, con los objetivos establecidos y

tomando como base, los resultados de la situación actual del área de estudio y los pronósticos para los planteamientos de las acciones a mediano plazo.

Para realización de esta fase, se deben considerar las políticas que se establezcan y la concertación con las instancias involucradas, además de los aspectos técnicos, sociales y económicos para cada componente del sistema. Asegurando en la instrumentación de los proyectos, su seguimiento, manejo y mantenimiento en forma coordinada.

Cada acción deberá estar inmersa en un proceso de análisis de posibles alternativas de solución, en donde cada opción como requisito se someterá a una evaluación técnica, económica, financiera y ambiental. Dicho proceso de evaluación se describe de manera detallada más adelante.

Se considera que durante este periodo se iniciará la operación de las acciones que tendrán efectos importantes en la real transformación de los sistemas de vialidad y transporte.

Dentro de este periodo se consideran resueltos los aspectos de acuerdos interinstitucionales a nivel federal, estatal y con los municipios de Tijuana y Tecate; los aspectos financieros que darán sustento a las acciones planteadas en el mediano y largo plazo; los acuerdos con los actores activos para la transformación del sistema de transporte público; la modificación y ajuste del marco legal que integre a un marco de derechos a las acciones a realizar.

2.4.4.- Largo plazo

Las acciones en el largo plazo deberán ser sometidas a los procesos de evaluación y control que se determinarán en un esquema de planeación que permita verificar los resultados logrados en los dos plazos anteriores y se induzca la retroalimentación del programa de acciones.

2.4.5.- Proceso de implementación de acciones

Las acciones a mediano y largo plazo deberán ser implementado mediante el siguiente esquema:

- 1.- Fortalecimiento o creación de un grupo de trabajo encargado de la planeación del transporte urbano el cual promoverá la concepción, diseño, financiamiento e instrumentación de acciones correctamente concebidas.

2.- Mecanismos financieros que permitan construir, operar y mantener todo tipo de vialidad y transporte urbano.

3.- Participación de personal preparado o encargado de hacer respetar el reglamento de tránsito, transporte y estacionamiento, en particular, en aquellas arterias viales o vías rápidas en que se dé un tratamiento preferente al transporte. Las acciones propuestas dependerán de la observancia de las regulaciones en la circulación vehicular que se deben contemplar en la administración de tránsito urbano y de transporte.

3.- ANALISIS DE LA DEMANDA MULTIMODAL

Este capítulo pretende describir las condiciones actuales del sistema de transporte urbano de Playas de Rosarito mediante un diagnóstico situacional que permita construir los requerimientos de transformación del mismo en el largo plazo. El diagnóstico se realiza bajo la perspectiva de que la conservación de un lugar competitivo frente a otras regiones está directamente vinculado con la calidad y eficiencia de los sistemas de transporte. La eficiencia, disponibilidad y calidad en el servicio de un sistema de transporte tienen un impacto importante sobre la actividad económica de un municipio. Por otro lado, la posibilidad de crecimiento ordenado que apoye el desarrollo de las ciudades, depende de que el espacio público tenga las condiciones físicas y operacionales para que los medios para el desplazamiento del transporte sean eficientes y se encuentren en estado óptimo de operación, para transportar personas, bienes manufacturados, materia prima e información.

El capítulo se desarrolla en dos secciones. La primera describe los trabajos de campo que permitieron el análisis de la información relevante para este Plan. También describe las condiciones actuales de ocupación del territorio por diversos usos y en especial el urbano y los cálculos de generación de viajes. Continúa la sección describiendo el estado de cada uno de los

componentes del sistema de transporte para terminar con una descripción de los sistemas de información generados y su importancia. La segunda sección está orientada a la descripción de las propuestas indicativas del sistema vial y del transporte propuestas por el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población recientemente aprobado y que se constituyen en la base indicativa para la transformación del sistema de transporte urbano.

3.1.- Información de campo, encuestas, aforos e inventario de redes

Esta parte tiene el propósito de establecer los antecedentes de estudios realizados para el análisis del sistema de transporte urbano de Playas de Rosarito que permiten analizar y diagnosticar en detalle las condiciones actuales y futuras del mismo. Como antecedentes se describen las condiciones actuales de ocupación del territorio y se pronostican los aspectos esenciales para un crecimiento sustentable. Finalmente, en esta sección se realiza el primer análisis y cuantificación de la demanda de viajes a nivel municipal, regional y metropolitano.

Estudios de campo realizados

Los estudios realizados cubren una amplia gama de procedimientos que permiten recopilar y estructurar una importante base de datos sobre el sistema de transporte de Playas de Rosarito. Es importante destacar que los antecedentes de información sobre el sistema de transporte urbano son escasos y están dispersos, presentando una heterogeneidad de métodos y sistemas de registro lo que dificulta su utilización en forma sistemática. Por ello se ha puesto una especial atención para que estos estudios constituyan una base importante que sustente y amplíe la perspectiva desarrollada con posteriores estudios e investigaciones.

Los estudios aquí realizados están almacenados en los formatos originales en que fueron recopilados pero han sido digitalizados en formato electrónico para su procesamiento. La tabla 3.1-1 enlista los estudios realizados para la recopilación de campo que se agrupan en 25 elementos independientes que a su interior contienen elementos adicionales que amplían los contenidos recopilados.

Tabla 3.1-1 Estudios especializados de transporte urbano realizados

ID	Tipo de información
1	Encuesta O-D a hogares.
2	Encuesta a puntos atractores de viajes.
3	Zonificación.
4	Red vial de transporte.
5	Levantamiento físico de red vial.
6	Levantamiento físico de intersecciones.
7	Corredores viales.
8	Estudio de velocidad y demora.
9	Aforos en vialidades.
10	Aforos direccionales en intersecciones.
11	Tiempos y fases en semáforos.
12	Estudio de estacionamientos.
13	Registro de accidentes.
14	Inventario de rutas transporte público.
15	Parque vehicular existente transporte público de pasajeros tipo autobús.
16	Estudio de ascenso-descenso y origen-destino transporte público de pasajeros tipo autobús.
17	Estudio de frecuencias y variaciones de volúmenes transporte público de pasajeros tipo autobús.
18	Encuesta a usuarios del transporte público de pasajeros tipo autobús.
19	Estudio de tiempos de recorrido y demoras transporte público de pasajeros tipo autobús.
20	Encuesta a usuarios del transporte público de pasajeros tipo taxi.
21	Levantamiento de información de flujos de tipo taxi.
22	Encuesta a usuarios del servicio de personal.
23	Estudio de costos de operación del transporte.
24	Cobertura y tipos de pavimentos de la red de estudio.
25	Parque vehicular existente público y privado.

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Por otra parte, se realizó una intensa recopilación de las condiciones de las condiciones actuales del territorio municipal a partir de información de los planes y programas de desarrollo urbano, información de la Secretaría de Desarrollo Urbano y del INEGI y de integración directa a partir de la imagen de satélite del 2006 y las imágenes de Google Earth. Ello permitió desarrollar una base de datos territorial muy sólida sobre el uso del suelo y la nomenclatura urbana municipal que permitirá apoyar posteriores investigaciones.

3.1.1.- Infraestructura vial

La infraestructura vial comprende a todos los elementos físicos que permiten el eficaz desplazamiento de los vehículos automotores de cualquier tipo y clase. Comprende derechos de vía o espacio público utilizado para la accesibilidad a los predios particulares que generalmente se denomina sistema vial. En esta sección se describen las condiciones actuales al año 2009 del sistema vial y del transporte a nivel municipal. La infraestructura vial de Playas de Rosarito y su ámbito inmediato está definida por dos

vialidades de jerarquía interurbana que corren en sentido norte-sur y se comunican a la ciudad de Tijuana con la ciudad de Ensenada. El resto del sistema vial se compone de vialidades de diversas jerarquías no definidas ni sistematizadas. Esta sección describe las características del sistema vial del municipio y diagnostica sus condiciones y estado actual.

Estructura de la red vial: Sistema vial

El sistema vial está conformado por una combinación de métodos de diseño, siendo los más representativos, el sistema lineal, que dio origen al centro de Playas de Rosarito a través del bulevar Benito Juárez, y el sistema reticular, ajustándose a la forma ortogonal donde es posible, para el resto del centro de población; ambos corresponden a las vías principales y al interior de las colonias y fraccionamientos predomina el sistema reticular.

El sistema lineal presenta ventajas y desventajas para Playas de Rosarito debido a que se tiene una vialidad de acceso controlado que cruza de Norte a Sur el centro de la ciudad y actúa como una barrera física artificial entre la parte Este y Oeste sin que se pueda establecer una conectividad completa para la zona urbanizada. Las ventajas es que se constituye en una vialidad de alta calidad que permite el libre flujo del tránsito de paso sin interferencias para la ciudad. La estructura vial está compuesta por vialidades que en su mayoría no forman circuitos que puedan ser utilizados con eficiencia para el desplazamiento del transporte en sus diversas modalidades.

Jerarquía vial

Las características de las secciones viales que conforman el sistema vial de Playas de Rosarito en su mayoría se observan limitadas con respecto a la cantidad de vehículos que circulan por ellas, lo que es notorio en días festivos para vacacionistas provenientes de diferentes puntos de la región. Lo anterior se ha interpretado como una alta demanda de movimiento vehicular, contra una oferta limitada en cuanto a vialidades. Sin embargo, el principal problema identificado no es la falta de capacidad sino la inadecuada administración del tránsito.

Vialidades primarias de acceso controlado

Son arterias o corredores en cuya conformación se ha previsto la omisión de todo tipo de interferencias entre los vehículos con diferentes direcciones, en estas arterias se manejan grandes volúmenes vehiculares. La única vialidad de esta categoría es la siguiente.

Carretera federal de cuota No.1D: Su principal propósito es canalizar el tráfico de paso desde Tijuana a Ensenada en una forma eficiente y controlada. Aunque aparentemente no tiene ninguna relación con la movilidad local, sus efectos son de importancia para la localidad. Secciona el área urbana de Playas de Rosarito y se constituye además, en fuerte barrera física entre la zona Oeste de carácter comercial, turística y de servicios (Sectores Centro, Villas del Mar, Machado, PEMEX y Playas de Rosarito) con las zonas habitacionales en consolidación y futuras reservas que se vienen desarrollando en la zona Este y Norte (Sectores Constitución, Huahuatay, Ampliación Constitución, Lucio Blanco, Santa Mónica, Plan Libertador y Lomas de Rosarito). La comunicación de esta vialidad con la zona urbana se da en 5 puntos, dos que se ubican en ambos extremos del poblado y una en el centro, a través del puente Machado y es aquí donde se da la comunicación en ambos sentidos y sobre la vialidad principal del poblado (carretera libre No.1). Los otros dos accesos se dan únicamente para el flujo que corre en el sentido Norte-Sur y estos inciden sobre vialidades locales de sección reducida.

Vialidades primarias

Se caracterizan por tener secciones transversales amplias, frecuentemente con camellones o fajas separadoras, carriles exclusivos para realizar la maniobra de vuelta izquierda y dispositivos para el control del tránsito, como semáforos, señalamiento horizontal y vertical, y nomenclatura vial. Estas vialidades constituyen la base del esquema vial de la ciudad.

Las vialidades que presentan estas características en el municipio de Playas de Rosarito son las siguientes:

La carretera federal No.1: Es una vía de libre acceso que comunica a la ciudad de Tijuana con los desarrollos turísticos existentes entre esta y la ciudad de Ensenada a través del cruce de Playas de Rosarito. Cruza el poblado con una longitud de 4.5 Km., se convierte en el bulevar Benito Juárez, el cual es el eje principal de la movilidad urbana, mismo que con su

ampliación proporciona una mayor presencia al corredor turístico y comercial. Contempla en su diseño los elementos y espacios que ordenan y regulan los flujos vehiculares y peatonales que a través de esta se trasladan. Recientemente esta vialidad se modificó en la parte sur para dar paso a lo que actualmente se conoce como el bulevar Popotla con una longitud de 5 Km. y un derecho de vía de 40 m, y constituye una solución para el turismo que visita la zona los fines de semana.

Bulevar urbano Tijuana-Rosarito 2000. Esta vialidad tiene su origen en la caseta de cobro de la carretera federal de cuota 2D de Mexicali a Tijuana y llega a la carretera federal 1 a la altura del lugar conocido como Casa de Piedra. Tiene las características de diseño para ser una vialidad de acceso controlado y flujo continuo; Sin embargo, no se han construido los pasos a desnivel requeridos. Se pueden identificar dos tramos principales: El primero de la caseta de cobro de la carretera federal de cuota 2D a la carretera federal No.2 y el segundo de ese punto a la carretera federal No.1. El primer tramo presenta ya condiciones de peligrosidad y falta de seguridad por la inadecuada administración del tránsito; El segundo tramo opera actualmente a un nivel muy cercano al flujo continuo por el escaso desarrollo de sus áreas aledañas, pero se estima que lo anterior no durará mucho tiempo más.

Vialidades secundarias

Son las avenidas o calles de tránsito interno con características geométricas inferiores a las anteriores que permiten la comunicación dentro de una zona o distrito entre las vialidades primarias y locales. Su tarea consiste en canalizar o distribuir los flujos que entran o salen de las vías primarias, es la principal red de distribución del tránsito. Por la función que desempeñan, estas vialidades deben poseer una buena continuidad y un ancho aceptable de al menos cuatro carriles de circulación, y las rutas de transporte de una ciudad se ubica en este tipo de vialidad. Las vialidades con estas características de operación que se encuentran en Playas de Rosarito son las siguientes:

Bulevar Guerrero: es una vialidad que cruza la ciudad en sentido de Norte a Sur con una longitud de 2,038.44 m y una sección vial de 25.00 m, se caracteriza por la utilización que de ella hace el transporte público, algunas de las rutas que circulan por este bulevar son los taxis amarillos y los verdes que tienen como origen Tijuana.

Bulevar Sharp: es una vialidad orientada principalmente al desplazamiento del transporte de carga, se origina en la zona industrial y entronca con la carretera libre Tijuana-Ensenada, el principal destino de los camiones que de aquí salen es hacia la ciudad de Tijuana.

Av. Artículo 27 Constitucional: es una de las pocas vialidades que comunican la parte Este con la Oeste y constituye el acceso principal de las zonas habitacionales de la parte Este de la ciudad. La sección actual está limitada a dos carriles.

Acceso a PEMEX: se caracteriza por ser la entrada y salida de las instalaciones de PEMEX. El bulevar Bonfil es una vialidad de 1,138.23 m de longitud y con sección vial de 21.5 m que corre en sentido de Este a Oeste comunicando a la Ampliación del Ejido Mazatlán, actualmente esta vialidad no presenta continuidad hacia la zona centro de Playas de Rosarito al llegar a la carretera de cuota se trunca la continuidad de esta vialidad.

Vialidades locales

Estas vialidades tienen la función de conectar a los predios con la vialidad secundaria, permitiendo a su vez el acceso directo a las propiedades. Son calles de poco tránsito, no son muy anchas y funcionan en sentido doble o único, una de sus principales carencias es la falta de nomenclatura, las demás vialidades que no se mencionan funcionan como calles locales.

Características generales del sistema vial

A partir de esta red vial principal se enlazan los flujos al interior de los asentamientos, colonias y fraccionamientos en donde predomina el sistema reticular; sin embargo algunos asentamientos como Campestre Lagos y Parque Industrial Sharp, presentan sistemas de vialidades combinando vías curvilíneas con ortogonales, entre otras, generando calles de penetración y privadas hacia los asentamientos. La tabla 3.1-2 muestra las principales características de los métodos de diseño de las vialidades. Algunas de los principales problemas de las características del sistema vial municipal, se refieren a:

- a) Problemas en los enlaces, debido en parte a los diferentes tipos de intersecciones.
- b) Falta de conectividad.

- c) Falta de continuidad en los flujos.
- d) Ilegibilidad de la estructura urbana.
- e) Congestionamiento vial.
- f) Otros.

Tabla 3.1-2 Principales características de los sistemas viales

Sistema	Características	Cualidades	Problemática
Sistema Lineal	En este sistema la estructura urbana se crea a partir de una vía principal (avenida, carretera), ramificándose a sus lados en vías secundarias, dando por resultado un esquema lineal de desarrollo urbano.	<p>Es fácil su crecimiento, se van añadiendo partes o porciones sin modificar la estructura básica y sin provocar problemas graves.</p> <p>Es fácil controlar su desarrollo y su forma.</p> <p>Facilita la orientación de sus habitantes.</p> <p>Son sencillas la urbanización e implementación de infraestructura.</p> <p>Se adapta muy bien el transporte colectivo.</p> <p>Facilita la concentración, evitando la dispersión.</p> <p>Se adapta a condiciones difíciles de topografía (valles, cañadas, costas, etc.)</p>	<p>En caso de saturación o problemas de tránsito, no tiene muchas alternativas de arreglo.</p> <p>Al crecer linealmente las actividades se van alejando cada vez más unas de otras.</p> <p>No existe gran variación en su forma, pudiendo ser en algunos casos monótono el paisaje.</p>
Sistema reticular (malla o retícula)	Es el que genera manzanas cuadradas o rectangulares. Puede haber variantes al cambiar de ángulo el cruce de la vialidad o al tomar formas curvas.	<p>Organiza muy fácilmente la lotificación.</p> <p>Su forma es fácil de comprender.</p> <p>Es fácil su crecimiento, pues propicia la continuidad de calles y la generación de manzanas nuevas.</p> <p>Es muy flexible por su lotificación modulable.</p> <p>Tiene cierto grado de adaptación a diferentes topografías.</p> <p>Permite un mayor control de las orientaciones y vientos.</p> <p>En casos de saturación de algunas vías tiene alternativas de solución.</p> <p>Es flexible a cambios (anchura de calles, calles diagonales, etc.)</p>	<p>Si la retícula es monótona, el paisaje y la imagen urbana serán pobres.</p> <p>Cuando la vialidad no está bien jerarquizada se vuelven peligrosos los cruces y se saturan algunas vías al tiempo que se desperdician otras.</p> <p>No se adapta fácilmente a algunos elementos naturales de forma irregular (cañadas, bosques, ríos, costa).</p>

Fuente: Adaptado de La Operación de los Transportes, Alceda Angel, México 1997.

Jerarquía vial

Las vialidades han sido clasificadas por el PDUCP PR 2000-2020 de acuerdo a su función, definida a través de la jerarquía vial establecida por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) así como las Normas Técnicas de Proyecto y Construcción para Obras de Vialidades del Estado de Baja California, siendo ésta la clasificación conformada por:

- a) Vialidad de acceso controlado.
- b) Vialidad primaria.
- c) Vialidad secundaria.
- d) Vialidad local (incluyendo las peatonales).

Cabe mencionar que existen diferencias en los diversos instrumentos normativos citados, específicamente en la definición de las jerarquías viales, sin embargo, los principales aspectos funcionales en que coinciden, permiten definir a las vialidades urbanas en relación con: El tipo de tránsito que permite; El uso del suelo colindante (acceso a los lotes urbanizados y desarrollo de establecimientos comerciales); El espaciamiento (considerando a la red vial en su conjunto).

Asimismo, en dichos instrumentos normativos se establece que de acuerdo a las diversas etapas de un proceso de clasificación, los criterios a ser establecidos se relacionan con: el Funcionamiento de la red vial; el Nivel de servicio y operación vial; y las Características físicas.

Lo anterior permitirá revisar a través de este diagnóstico vial si los aspectos antes mencionados son aplicados a la red vial actual. La red vial está conformada por 36 vialidades, 3 denominadas como carreteras, 7 bulevares, 12 avenidas, 8 calles, 2 vialidades denominadas accesos, 2 calzadas, 1 vía y 1 cerrada.

Con excepción de las vialidades de acceso controlado, el resto de las vialidades corresponden al grupo de las vialidades secundarias. Las avenidas presentan secciones que varían de los 10.40 m a los 27.50 m; por su parte las calles presentan secciones de 11.00 m a 24.70 m. Las secciones de calzadas oscilan de 12.50 m a 14.00 m; los denominados accesos presentan 19.00 m y 35.00 m; la denominada vía tiene una sección de 12.00 m y la cerrada una sección de 20.50 m. Por su parte, las carreteras presentan una sección que varía de 12.00 m a 60.00 m, la de mayor sección corresponde a la vialidad

de acceso controlado y la de menor sección corresponde al grupo de las secundarias, con una sección de 12.00 m.

Respecto al número de vías las de mayor presencia son las vialidades secundarias, siendo estas 29, representando el 80.55% del total de la jerarquía, por su parte las vialidades primarias representan el 13.88% del total de vialidades y las vialidades de acceso controlado representan tan solo 2.77% del total de vías. Respecto a la orientación, el 27.77% presentan rumbo norte-sur y el 72.23% corresponde a las vialidades orientadas este-oeste; las de mayor sección presentan orientación norte-sur.

Tabla 3.1-3 Vialidades principales que conforman la Red Vial Actual

No.	Vialidad	Jerarquía	Orientación	Sección (metros)
1	Carretera Nacional No. 1 (de cuota Tijuana-Ensenada)	Acceso controlado	N-S	60.00
2	Av. Línea Alta Tensión (Blvr. Poliducto)	Primaria	E-O	30.50
3	Blvr. Benito Juárez	Primaria	N-S	36.00
4	Blvr. López Mateos	Primaria	N-S	55.00
5	Blvr. Popotla	Primaria	N-S	68.00
6	Carretera libre Tijuana-Ensenada	Primaria	N-S	35.00
7	Acceso a Pemex	Secundaria	E-O	35.00
8	Acceso a La Barca	Secundaria	E-O	19.00
9	Av. Artículo 27 Constitucional	Secundaria	E-O	15.00
10	Av. De La Palma	Secundaria	E-O	10.40
12	Av. Defensores de Baja California	Secundaria	E-O	27.50
11	Blvr. De Los Cuñados	Secundaria	N-S	18.00
13	Av. Diego Esquivel	Secundaria	E-O	19.00
14	Av. Lucio Blanco	Secundaria	E-O	13.50-15.00
15	Av. Las Lomas Sur	Secundaria	N-S	18.00
16	Av. Las Lomas Norte	Secundaria	N-S	11.50
17	Av. Manuel Gómez	Secundaria	E-O	22.00
18	Av. Quetzalcóatl	Secundaria	E-O	11.00
19	Av. Vicente Guerrero	Secundaria	E-O	12.00
20	Av. 5 de Mayo	Secundaria	E-O	16.00
21	Blvr. Bonfil	Secundaria	E-O	21.00
22	Blvr. Guerrero	Secundaria	N-S	20.00
23	Blvr. Sharp	Secundaria	E-O	26.00
24	Calle de la Fuente	Secundaria	E-O	13.20
25	Calle Emiliano Zapata	Secundaria	E-O	24.70
26	Calle Eucalipto	Secundaria	E-O	12.00
27	Calle Francisco Villa	Secundaria	E-O	19.60
28	Calle Lázaro Cárdenas	Secundaria	E-O	18.80
29	Calle Nogal	Secundaria	E-O	13.00
30	Calle Vía de las Olas	Secundaria	E-O	11.00
31	Calle Villa del Mar	Secundaria	E-O	12.30
32	Carretera a Pemex (Mariano Escobedo)	Secundaria	N-S	12.00
33	Calzada a la Playa	Secundaria	E-O	12.50
34	Calzada del Mar	Secundaria	E-O	14.00
35	Cerrada Dátil	Secundaria	E-O	20.50
36	Vía de las Playas	Secundaria	E-O	12.00

Fuente: Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Playas de Rosarito 2000-2020 (PPDUCP PR)

3.1.2.- Administración del tráfico

Para el análisis de la administración del tráfico se analizaron los aspectos de: Volumen vehicular, circulación peatonal, nodos viales e infraestructura de apoyo al tránsito.

Volumen vehicular

La siguiente tabla muestra los resultados de los aforos vehiculares en algunas de las intersecciones más representativas de Playas de Rosarito en los horarios de máxima demanda u horas pico.

Tabla 3.1-4 Aforos vehiculares en periodos de máxima demanda

CALLE	VOL. DIARIO	HMD MAT.	VOL. HMD MAT.	HMD VES.	VOL. HMD VES.	FECHA
Puente (Sin Nombre)	583	10:15	59	13:00	55	jueves, 12 de marzo de 09
Calzada la Playa	1,138	10:15	48	13:15	55	miércoles, 4 de marzo de 09
Rancho del mar (Ambos sentidos)	1,188	7:15	51	16:30	53	martes, 7 de abril de 09
Carretera Libre (Ambos sentidos)	1,240	8:45	57	15:15	54	jueves, 30 de abril de 09
Puente Tomatera (Ambos sentidos)	3,451	7:45	233	14:30	157	miércoles, 25 de febrero de 09
Calle Guadalupe Victoria (Ambos sentidos)	4,103	11:15	161	14:30	169	lunes, 09 de marzo de 09
Av. La Paz	4,963	7:45	465	13:30	407	miércoles, 4 de marzo de 09
Del Pino	5,727	11:00	481	12:15	432	jueves, 05 de marzo de 09
Corredor 2000 (Ambos sentidos)	6,259	7:15	294	21:00	333	jueves, 12 de marzo de 09
Quetzalcóatl (Ambos sentidos)	6,438	6:30	312	17:00	274	martes, 24 de febrero de 09
Blvr. Sharp (Ambos sentidos)	6,594	7:15	380	17:30	445	lunes, 09 de marzo de 09
Carretera Tijuana – Rosarito (N-S)	6,886	7:30	748	17:45	473	viernes, 27 de febrero de 09
Artículo 27 (De J.H.A. a Guerrero)	7,454	11:15	419	17:45	585	lunes, 11 de mayo de 09
Adolfo López Mateos (Ambos sentidos)	7,501	7:15	332	17:15	320	jueves, 26 de febrero de 09
De la Palma (Ambos sentidos)	7,961	11:00	330	16:30	326	jueves, 05 de marzo de 09
Bonfil (Ambos sentidos)	8,214	7:00	240	19:00	414	lunes, 09 de marzo de 09
Acc. Pemex - Benito Juárez (Ambos sentidos)	9,633	7:30	705	15:15	412	lunes, 23 de marzo de 09
Carretera Libre (Cantamar)	9,712	11:15	463	13:15	499	jueves, 12 de marzo de 09
Artículo 27 Guerrero A J.H.A.	9,983	8:15	696	17:30	660	lunes, 11 de mayo de 09
Benito Juárez y Artículo 27 (N-S)	12,745	11:15	901	15:30	1052	lunes, 11 de mayo de 09
Puerto Nuevo (Ambos sentidos)	15,197	9:30	640	17:30	674	jueves, 12 de marzo de 09
Boulevard Popotla (Ambos sentidos)	15,392	9:00	548	16:30	683	jueves, 30 de abril de 09
Benito Juárez y Artículo 27 (S-N)	17,773	11:15	1,121	15:00	1,422	lunes, 11 de mayo de 09
Benito Juárez (5 de Mayo) Ambos sentidos	24,118	9:45	1,020	13:30	1,357	martes, 03 de marzo de 09

Fuente: Levantamiento directo. Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Circulación peatonal

El flujo peatonal debe ser tratado como un componente mayor en el análisis de capacidad de las vialidades urbanas, las características de los peatones son un factor importante en el diseño y la operación de los sistemas de transporte. La seguridad de los peatones, el motivo de su viaje y la conveniencia deben ser tomados en cuenta en todos los estudios multimodales de tránsito y transporte.

Tabla 3.1-5 Volumen peatonal

Ubicación	Volumen peatonal promedio (peatones/min./m)	Nivel de Servicio
Av. Diego Esquivel (acera norte)	10.1	B
Av. Diego Esquivel (acera sur)	12.4	B
Acceso Colonia Reforma (acera norte)	33.6	C
Acceso Colonia Reforma (acera sur)	16.7	B
Calle Acacias (acera norte)	17.2	A
Calle Acacias (acera sur)	16.9	B
Calle René Ortiz (acera norte)	2.5	A
Calle René Ortiz (acera sur)	8.4	B
Calle Ciprés (acera norte)	6	A
Calle Ciprés (acera sur)	13.2	B

Fuente: Levantamiento directo. Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La concentración de peatones en las esquinas de las calles y en los cruces peatonales convierte a estos en enlaces críticos de tránsito entre las banquetas y las calles. Una esquina o cruce peatonal sobresaturado no solamente afecta el flujo peatonal, también demora los movimientos de vuelta de los vehículos reduciendo la capacidad de la intersección. El flujo peatonal en la zona centro es de una intensidad alta originada en su mayoría los fines de semana por la visita de turistas.

De los resultados observados tenemos que los niveles de servicio en los andadores peatonales muestran resultados favorables, se nota que el valor máximo obtenido es el *C* en el acceso a la colonia Reforma en la acera norte en horario de máxima demanda, en la mayor parte de las observaciones el nivel de servicio detectado fue el *B*, lo que significa que actualmente las aceras para el desplazamiento de los peatones se encuentran en condiciones favorables para su desplazamiento.

Nodos viales

Se realizaron aforos vehiculares en diferentes intersecciones representativas del municipio de Playas de Rosarito, con ello se procedió a realizar los análisis respectivos para calcular la capacidad y los niveles de servicio de las intersecciones observadas, en la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos:

Tabla 3.1-6 Nivel de servicio de intersecciones

Intersección	Dispositivo de control	Nivel de servicio	Ciclo actual	Ciclo propuesto
1.-Quetzalcoat/Carr.Tijuana-Rosarito	Semaforo	C	120 Seg.	70 Seg.
2.-Blvr. Sharp/ Carr. Tijuana-Rosarito	Semaforo	C	120 Seg.	70 Seg.
3.-Acceso Pemex/Blvr. B. Juarez	Semaforo	B	150 Seg.	70 Seg.
4.-Art. 27/Blvr. B. Juarez	Semaforo	C	120 Seg.	70 Seg.
5.-Calle 5 de mayo/Blvr. B. Juarez	Semaforo	B	70 Seg.	70 Seg.
6.-Art. 27/Blvr. Guerrero	Altos	A	N/A	N/A
7.-Art. 27/Calle Jose Haroz	Altos	C	N/A	N/A
8.-calle la plama/blvr. b. juarez	Altos	A	N/A	N/A
9.-blvr. popotla/cuenca diaz	Semaforo	B	100 Seg.	70 Seg.
10.-blvr. popotla/corredor 2000	Semaforo	B	100 Seg.	70 Seg.

Fuente: Levantamiento directo. Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Infraestructura de apoyo al tránsito

Semáforos

En el municipio se ubican 9 intersecciones controladas con semáforo las cuales permiten el orden, derecho de paso y seguridad de los movimientos que diariamente se originan en las diferentes intersecciones, principalmente en la zona centro, en los recorridos efectuados se observaron algunos aspectos que será necesario seguirlos de cerca con la finalidad de realizar mejoras sustanciales en el desplazamiento eficiente y seguro para automovilistas y peatones:

- a) Sincronía: Se observa que en el bulevar Benito Juárez la sincronía de los semáforos es escasa, lo que se aprecia en mayor medida los fines de semana y en los horarios de salida de las escuelas, así mismo en la carretera libre Tijuana–Ensenada a la altura de Plan Libertador la sincronía de los semáforos es ineficiente para una circulación con menos detenciones, esto es notorio principalmente en las horas de máxima demanda.
- b) Tiempos de ciclo: Los tiempos de ciclo que se observaron en su mayoría son altos, falta calibrarlos y reducirlos de una manera óptima para evitar demoras innecesarias en las intersecciones.
- c) Infraestructura insuficiente e inadecuada: En algunas intersecciones se observa que la infraestructura colocada no está completa, haciéndose evidente en la falta de semáforos peatonales

o cabezales peatonales, necesarios para que el peatón transite por las intersecciones con orden y sobre todo con seguridad.

En otras, se observa que el cableado de los semáforos en la intersección es aérea, esto provoca que la vida útil del cable sea más corta de lo esperado a causa de que el cable se encuentra expuesto directamente a los rayos del sol, provocando que la capa aislante de plástico que lo recubre se fisure o se agriete y termine desprendiéndose del cable conductor. En ninguna de las intersecciones se cuenta con un dispositivo auditivo que alerte a las personas invidentes para cruzar por las intersecciones.

Señalamiento vial

El señalamiento vial observado cumple con las normas, especificaciones y propósitos para lo cual fue colocado, sin embargo en algunos casos no cumple con los requerimientos funcionales que se esperan de éste como en los casos siguientes:

- a) Problemas de vandalismo: En algunos de los señalamientos viales, principalmente restrictivos, se detecta “graffiti”, esto en su momento puede provocar confusiones principalmente entre usuarios y seguridad pública.
- b) Señales poco visibles: Se detectan señalamientos que son poco visibles para el usuario, estos señalamientos los cubre en su mayoría el comercio ambulante al momento de colocar puestos en las banquetas. En menores casos los señalamientos son ocultados por ramas de árboles y en otros casos los señalamientos se pierden entre postes de alumbrado público de Comisión Federal de Electricidad y de Teléfonos del Noroeste.
- c) Ausencia de señalamiento: En las intersecciones en donde se presenta un alto movimiento de flujo peatonal es necesario reforzar el señalamiento de Cruce Peatonal y es de gran importancia que se pinten con mayor frecuencia los cruces peatonales en piso. En este mismo apartado se carece en la zona de señalamiento restrictivo de No Estacionares en Doble Fila, particularmente en los lugares en donde el transporte público realiza maniobras, así como en los sitios en donde la demanda del transporte de carga es alta representado por las compañías que realizan actividades de reparto.

- d) Marcas en piso: La ausencia de marcas en piso que indiquen los movimientos direccionales del tránsito, las líneas de parada, las zonas exclusivas de ascenso/descenso de pasajeros del transporte público, los cruces peatonales e inclusive las leyendas en piso son poco atendidas, en varias intersecciones de la zona no se cuenta con las marcas en piso necesarias para cumplir con los requisitos de operación y seguridad de los peatones y automovilistas que circulan por estos lugares.

Uno de los factores principales para que no se cumpla con la funcionalidad del señalamiento vial es la falta de mantenimiento que debe brindarse a tales dispositivos.

3.1.3.- Mantenimiento vial

De las poco más de 200 vialidades estudiadas de la red vial actual de la ciudad de Rosarito, se observa que en la generalidad de las vialidades construidas con pavimento asfáltico, un alto porcentaje presenta deficiencias en su superficie de rodamiento y en algunos casos, en la estructura del pavimento, como las que a continuación se describen:

- a) Desgaste superficial: Es causado por la acción del tránsito y los agentes ambientales.
- b) Pérdida de partículas gruesas: Es también causada por los factores mencionados en el inciso anterior; en este caso se presentan concavidades susceptibles de un mayor deterioro.
- c) Exudación del asfalto: Consiste en la expulsión del asfalto, por un exceso de este en la carpeta asfáltica.
- d) Ondulaciones transversales: Son originadas por la acción del tránsito en carpetas asfálticas con una baja estabilidad.
- e) Corrimientos: Estos son característicos de las zonas de frenado de los vehículos.
- f) Asentamientos: Se producen al ceder las capas del pavimento inferiores a la carpeta, incluyendo a la capa subrasante.
- g) Roderas o depresiones: Se producen en la huella de la rodada de los vehículos. La circulación vehicular continua produce las deformaciones verticales permanentes en esta zona.
- h) Baches: Concavidades producidas por el deterioro progresivo.

- i) Agrietamientos: estos pueden ser aislados, en el sentido longitudinal o transversal, o bien, un deterioro avanzado en donde se producen inicialmente fajas longitudinales con agrietamientos denominados *piel de cocodrilo* y posteriormente se generaliza el agrietamiento en toda el área del pavimento. En otros casos, se forma un agrietamiento poligonal múltiple por la acción de los cambios de temperatura significativos.

En virtud de lo anterior, se vuelve de importancia el contar con un programa de mantenimiento preventivo que atienda de manera eficaz las necesidades que genera el uso diarios de la infraestructura vial, a fin de que las obras puedan alcanzar la vida útil para la cual fueron diseñadas, de lo contrario, se tendrá que aplicar mayores recursos en obras de rehabilitación de pavimentos, lo cual no es recomendable.

Así también, en lo que se refiere a los pavimentos de concreto hidráulico, la mayoría de estos fueron construidos recientemente, pero al igual que los pavimentos asfáltico, requieren de un mantenimiento preventivo continuo, lo que deberá ser considerado dentro de los presupuestos anuales, ya que el rápido crecimiento de la infraestructura vial genera también una enorme necesidad para conservarlos en buen estado, sin dejar de considerar que las vialidades son la base para la prestación de los distintos servicios públicos que competen a los diferente niveles de gobierno.

En lo que se refiere a su estructura organizacional, la dependencia encargada del mantenimiento vial no cuenta con el personal suficiente y capacitado para atender las necesidades de mantenimiento de la infraestructura vial. Adicionalmente, el equipo mecánico con el que dispone la dependencia no es el adecuado para llevar a cabo las tareas que requieren los trabajos de mantenimiento, por lo que se improvisa en el uso del equipo existente, resultando un trabajo de baja calidad.

Por lo anterior, se recomienda reforzar esta dependencia con personal, equipo, recursos económicos y capacitación del personal, que le permita contar con un mantenimiento integral de los pavimentos, en el que se contemple el historial de los mismos, a fin de aplicar en otros las soluciones que funcionen y desechar aquellas que no dieron el resultado esperado.

3.1.4.- Transporte público

Los servicios de transporte público que se prestan en el municipio están definidos por el Reglamento de Tránsito y Transporte Público municipal⁶ que para el efecto los divide en dos grupos: Transporte de pasajeros y Transporte de carga. El transporte de pasajeros a su vez, define cuatro topologías de prestación del servicio:

- a) Transporte colectivo urbano o suburbanos, con tres modalidades: Autobús de 38 a 42 pasajeros; Microbús o modificados de 18 a 38 pasajeros y Otras modalidades.
- b) Transporte de alquiler, con dos modalidades: Transporte de personas sin itinerario fijo y Transporte de personas con itinerario fijo.
- c) Transporte escolar.
- d) Transporte de personal.

Por su parte, para el transporte de carga define tres tipos específicos: De servicio general; de servicio especializado y de servicio de grúa y remolque. La tabla 3.1-7 describe de manera específica las características de los servicios mencionados.

El parque vehicular registrado ante la Dirección de Transportes Municipal es de 1,581 vehículos de los cuales 1,436 son de transportes de pasajeros que representa el 90.83% y el resto de carga con un total de 125 vehículos registrados que representan el 7.91% restante. La tabla 3.1-8 muestra en detalle las categorías de vehículos registrados y su volumen.

Como es evidente por la información referida, el transporte de pasajeros es el de mayor volumen e importancia en el municipio por lo que se describirá a mayor detalle en esta sección.

⁶ Publicado en el Periódico Oficial No. 40, de fecha 13 de Septiembre de 2002, Tomo CIX.

Tabla 3.1-7 Reglamento de Tránsito y Transporte Público Municipal de Playas de Rosarito

Clasificación	Función	Características	Tipo de Unidades	Capacidad de las unidades	Costos
I. Transporte de Pasajeros					
a. De Transporte Colectivo Urbano o Suburbano	Traslado masivo de personas	Sujetos a itinerario, horario y tarifa fija	Autobús	38 a 42 pasajeros o mas	
			minibuses no modificados	24 a 38 pasajeros	
			Otras modalidades		
b. De Alquiler	Transporte de personas, distintos servicios, tales como viaje, tiempo determinado	Los de ruta	Sujetos a itinerario, horario y tarifa fija	Automóviles	5 hasta 12 pasajeros
c. De Transporte Escolar destinado al Transporte de Estudiante, Instituciones Educativas		Itinerario y horario que satisfaga las necesidades particulares	Unidades de distinta capacidad diseñados especialmente para este fin		El costo es acordado entre instituciones y prestadores de servicio
d. De Transporte de Personal	Transporte de trabajadores a empresas o industrias (suple la falta de cobertura del transporte colectivo, urbanos, etc.)	Sujetos a itinerario y horario fijo			El costo es acordado entre instituciones y prestadores de servicio
II. Transporte de Carga					
a. De Servicio General		Sujetos a itinerario y horario fijo	Vehículos que permitan el traslado de productos agropecuarios, maquinaria, materiales para la construcción, materiales petroleros, mercancías, desechos orgánicos, objetos diversos y en general todo tipo de carga		Costo entre la prestadora del servicio y los usuarios
b. De Servicio Especializado		Sujetos a itinerario y horario fijo	Vehículos acondicionados para transportar un tipo específico de carga, como son materiales peligrosos, explosivos, corrosivos, inflamables, contaminantes, residuos sólidos municipales, residuos industriales no peligrosos (solo un tipo de carga)		Costo entre la prestadora del servicio y los usuarios
c. De Servicio de Grúa y Remolque	Destinados a transportar o remolcar vehículos	Sujetos a tarifa fija; podrán existir restricciones de itinerario y horario			

Fuente: Dirección de Transporte Municipal; 2009.

Tabla 3.1-8 Vehículos registrados

Tipo de vehículo	Registrados	%	Servicio
Transporte masivo	199	12.59%	Pasajeros
Taxis	1,229	77.74%	Pasajeros
Escolar	8	0.51%	Pasajeros
Gruas	20	1.27%	Carga
Carga materiales	42	2.66%	Carga
Pipas	72	4.55%	Carga
Pipas Agua Residual	11	0.70%	Carga
Total	1,581	100.00%	

Fuente: Dirección de Transporte Municipal; 2009.

Transporte público de pasajeros

Entre las acciones más relevantes planteadas como metas del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte*, se encuentra el propósito de mejorar la calidad del servicio de transporte público y la accesibilidad del sistema, la reestructuración de las rutas de transporte público de pasajeros existentes. Para ello, se pretende realizar los estudios y proyectos necesarios para ubicar y diseñar paradas de transporte público de pasajeros, de acuerdo a normas técnicas que garanticen el ascenso y descenso seguro de los pasajeros mediante: Colocación de señalamientos, Habilitado de zonas, Supervisión de rutas, Revisión mecánica y física de unidades, Revisión de documentación de unidades. Creando así, un sistema de transporte público de pasajeros coordinado para que los sistemas de menor capacidad sea complementario con el propósito de que el transporte masivo se consolide como la estructura principal del servicio ofreciendo: Puntualidad en las frecuencias, seguridad en los ascensos y descensos, tarifas acordes, unidades fabricadas y comercializadas de origen para el servicio de transporte urbano de pasajeros.

Aunado a lo anterior, se plantea la necesidad de diseñar un esquema tarifario que permitan incrementar la viabilidad económica y financiera de las inversiones en este subsector, además de alentar la participación del sector privado en el mismo. Es importante la correcta asignación de tarifas diferenciales por longitud de recorrido, condiciones viales, población servida y tipo de unidad, fomentando la reducción del parque vehicular.

El actual servicio de transporte público de pasajeros se presta a través de servicios de: Transporte colectivo urbano y suburbanos, con la modalidad de Microbús o modificados de 18 a 38; Transporte de alquiler, con dos modalidades: Transporte de personas sin itinerario fijo y Transporte de personas con itinerario fijo; Transporte escolar y el de Transporte de personal se encuentra actualmente suspendido y en reestructuración. Adicionalmente, existe un servicio de transporte intermunicipal que comunica a Playas de Rosarito con Tijuana en dos puntos específicos: La zona centro de Tijuana y la zona de Otay.

El transporte colectivo se conforma por instalaciones personal y equipo de transporte, cuya función es proporcionar servicios de transporte a la población en general. Dichas organizaciones facilitan mediante sus servicios el desplazamiento de personas apoyando directamente las actividades productivas y de comercialización, mediante la eficiente distribución de

personas en el territorio así como las de desarrollo y bienestar social a través de la movilización eficiente y oportuna de pasajeros.

Para la obtención de datos precisos se ha consultado a la Dirección de Transporte Municipal de Playas de Rosarito, que regula un patrón de las empresas y gremios de transporte, las unidades registradas, rutas, terminales, paraderos y puntos o base permanente de salida y llegada, así como de los representantes de cada organización.

De acuerdo a los últimos registros el servicio de transporte de pasajeros se presta por un total de 20 empresas y organizaciones gremiales que se presentan en la tabla 3.1-9.

Tabla 3.1-9 Listado general de empresas y gremios de transporte de pasajeros: 2009

ID	Empresa u Organización	Color	Ruta
1	Transportes Urbanos y Suburbanos de Personal para la Industria de B.C. Amaro S.A. de C.V.	Blanco franja azul y rojo	8 rutas concesionadas
2	Transportes Urbanos y Suburbanos del V Municipio S.A. de C.V.	Blanco franja verde y azul yrojo	10 rutas concesionadas
3	Servicios Intermunicipales Sec. 29. CTM	Amarillo y crema	Intermunicipal rosarito tijuana
4	Union de Taxis Sto. Municipio CTM	Amarillo y crema estrella dorada	Intermunicipal rosarito tijuana
5	Grupo de Taxistas Benito Juarez A.C.	Amarillo y crema franja azul	Intermunicipal rosarito tijuana
6	Sindicato Permisionario de Taxis de Playas de Rosarito A.C.	Verde franja dorada circulo blanco	Intermunicipal rosarito tijuana
7	Union de Permisionarios y Choferes Libres de Rosarito	Verde franja azul y blanco	Intermunicipal rosarito tijuana
8	Taxis Verdes CROC	Verde franja dorada	Intermunicipal rosarito tijuana
9	Union de Permisionarios y Choferes Libres de Playa de Rosarito	Verde franja y cofre blanco	Intermunicipal rosarito tijuana
10	Sindicato Primo Tapia de Autotransportes Inter Ejido CTM Sec-24	Blanco franja azul y rojo	Rosarito-Primo Tapia-La Mision
11	Ecotaxis Amarillo del Pacifico CTM	Amarillo franja blanca cuadros negros	Local Rosarito sin itinerario
12	Ecotaxis Unidos del Pacifico	Amarillo	Local Rosarito sin itinerario
13	Union de Permisionarios de Taxis Economicos A.C.	Blanco y verde	Local Rosarito sin itinerario
14	Ecotaxis Primo Tapia	Verde y amarillo	Local Rosarito sin itinerario
15	Taxis Libres Grupo Primo Tapia	Blanco franja azul y roja	Local Rosarito sin itinerario
16	CTM Delegacion 15	Crema franja amarilla y verde	Local Rosarito sin itinerario
17	Ecotaxis Naranja con Blanco de Rosarito A.C.	Naranja con blanco	Local Rosarito sin itinerario
18	Ecotaxis Verdes	Verde	Local Rosarito sin itinerario
19	S/D	s/d	Local Rosarito sin itinerario
20	Taxis Libres de Rosarito A.C.	s/d	Local Rosarito sin itinerario

Fuente: Dirección de Transportes Municipal; 2009.

Dos empresas están dedicadas al transporte colectivo y 18 al transporte de alquileres en tres modalidades: Transporte intermunicipal entre Rosarito y Tijuana; transporte de alquiler con itinerario fijo y transporte de alquiler sin itinerario fijo.

El análisis de transporte público de pasajeros, se realizó para las organizaciones arriba descritas diferenciando el transporte colectivo, transporte intermunicipal y transporte de alquiler. El análisis cubre los conceptos de: rutas, equipo, horario de servicio, condiciones y tarifas. Además se realizó un análisis de la cobertura y calidad del servicio a dos niveles cobertura global y cobertura urbana.

Para establecer y cuantificar el efecto de las rutas establecidas de transporte de esta empresa, se trazaron sobre el sistema de información geográfica cada una de las rutas activas. Las rutas activas son 6. Para la determinación de los

índices de cobertura y calidad de la accesibilidad del transporte público se determino que la distancia máxima de cobertura de las rutas es a una distancia máxima de 500 metros de su eje. Se establecieron cinco rangos generales de calidad de la accesibilidad en la cobertura:

- a) *Cobertura alta*: a una distancia máxima de 125 metros de su eje.
- b) *Cobertura media*: a una distancia máxima de 125 a 250 metros de su eje.
- c) *Cobertura baja*: a una distancia máxima de 250 a 375 metros de su eje.
- d) *Cobertura muy baja*: a una distancia máxima de 375 a 500 metros de su eje.
- e) *Sin cobertura*: a una distancia mayor a 500 metros de su eje.

Transporte colectivo

El análisis y diagnóstico de esta modalidad de transporte público cubre a las dos empresas dedicadas a este rubro que son: Transportes Urbanos y Suburbanos para la Industria de B.C. Amaro S.A. de C.V. y Transporte Urbano y Suburbano del V Municipio S.A. de C.V. Para facilitar la descripción se ha simplificado su referencia a los siguientes nombres Amaro para la primera y V Municipio para la segunda empresa.

Transportes Urbanos y Suburbanos para la Industria de B.C. Amaro S.A. de C.V.

Para esta empresa el análisis cubre los conceptos de: rutas, equipo, horario de servicio, condiciones y tarifas. Además, se realizó un análisis de la cobertura y calidad del servicio a dos niveles cobertura global y cobertura urbana.

La empresa cuenta con 8 rutas concesionadas a través de diversos procesos que fueron oficialmente autorizados y que se describen. Tiene en la actualidad solamente 6 rutas activas.

Modificación y ampliación de rutas en septiembre 2001: De acuerdo a lo que se detalla en el Periódico Oficial del Estado de fecha 21 de septiembre del 2001, páginas 5 a 16.

- a) *No. 1 “Popotla-Rosarito-Aztlán-Lomas de San Antonio*: Equipos: 5 unidades capacidad 18-24 pasajeros. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 20 minutos por unidad.
- b) *No. 1-A “Popotla a Colonia Aztlán (Por bulevar Guerrero y Zona Industrial Sharp)*: Equipos: 4 unidades capacidad 18-24 pasajeros. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 20 minutos por unidad.
- c) *No. 2 “Plan Libertador-Zona Industrial-Lucio Blanco-Constitución 3era Sección-Zona Centro*: Equipos: 5 unidades capacidad 18-24 pasajeros. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 20 minutos por unidad.
- d) *No. 3 “Plan Libertador-Lomas Altas-Ejido Morelos (Por Constitución y Lucio Blanco)*: Equipos: 4 unidades capacidad 18-24 pasajeros. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 20 minutos por unidad.
- e) *No. 4 “Colonia Mazatlán-Rosarito Centro-Colonia Aztlán a Colonia Constitución-Puente Machado-Centro*: Equipos: 4 unidades capacidad 18-24 pasajeros. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 20 minutos por unidad.
- f) *No. 5 (Ruta originalmente autorizada como ruta No. 2 zona industrial, Lucio)* Equipos: 4 unidades capacidad 18-24 pasajeros. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 20 minutos por unidad.

Modificación y ampliación de rutas Noviembre 2007: En el Periódico Oficial del Estado de Baja California, de fecha 9 de noviembre del 2007, en las páginas 193 a 196 se hace referencia a una serie de anexos que no aparecen en el referido diario y no se explica en detalle la modificación de las rutas a bajo descritas.

- a) *No. 3 “Plan Libertador-Lomas Altas-Ejido Morelos (Por Constitución y Lucio Blanco)* Equipos: Ampliación de 4 a 20 unidades más 5 de reserva con de capacidad 18-24 pasajeros. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 20 minutos por unidad.
- b) *No. 7 SE DESCONOCE DICHA RUTA*. Equipos: 10 unidades más 5 de reserva capacidad 18-24 pasajeros. Horario y

frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 20 minutos por unidad.

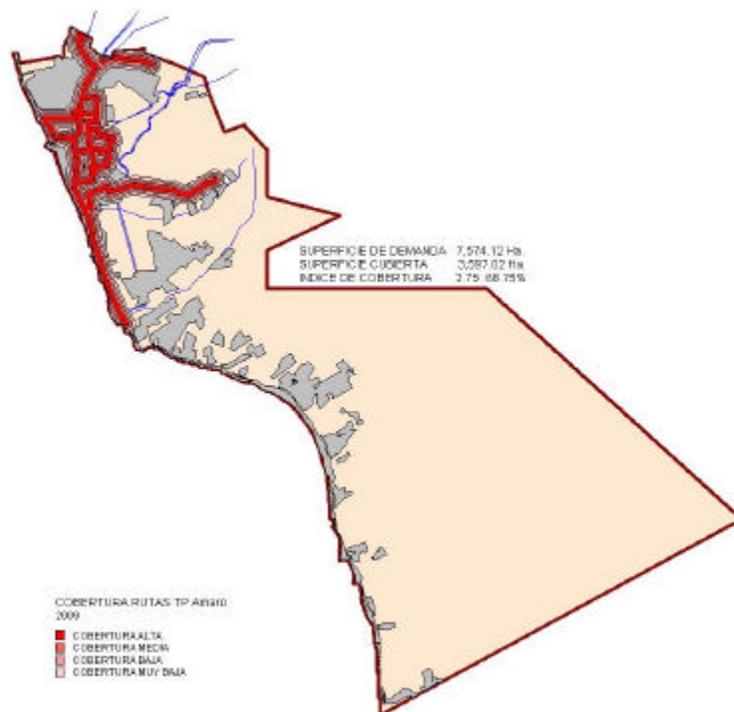
- c) *No. 8 SE DESCONOCE DICHA RUTA.* Equipos: 20 unidades más 5 de reserve capacidad 18-24 pasajeros. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 20 minutos por unidad.

La empresa cuenta con 82 unidades, todas de tipo microbús de 16 pasajeros, predominando la marca *Ford* y de 13 años o más de antigüedad. Aun los vehículos adquiridos recientemente son conservan esa antigüedad.

Trazo y cobertura de las rutas activas

Para determinar la calidad y cobertura del servicio se trazaron las rutas activas en la cartografía elaborada y se realizaron los cálculos antes descritos para este efecto. Las rutas activas tiene una longitud total de 102.6 Km. por sentido, tienen un total de 747 tramos manzaneros con un promedio por tramo de 137.39 metros.

Figura 3.1-1 Trazo y cobertura global de rutas de transporte Amaro: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La distancia promedio por ruta es de 17.10 Km., la distancia más corta es de 8.50 Km. y la más larga es de 20.50 Km. Se analizó la suma del trazo de las rutas y solo existe sobre posición de las rutas en 0.75 Km. lo que indica una racionalidad en su trazo. Para el análisis de cobertura se sobrepusieron todas las rutas activas y se aplicaron los criterios de distancia de cobertura. El resultado de muestra en la figura 3.1-2.

La tabla 3.1-10 muestra los cálculos de la cobertura lograda por esta empresa. La suma de las rutas del servicio de transporte que presta que representa casi 3,600 Has. y tiene un índice de cobertura de 2.75 sobre una calificación total de 4 puntos, es decir, que tiene un índice que cubre el 68.75% del total. La cobertura por nivel se muestra en la tabla y no se describirá por obviar espacio.

Tabla 3.1-10 Trazo y cobertura global de rutas de transporte Amaro: 2009

ID	COBERTURA	SUPM	SUPH	%	INDICE
4	ALTA	11,467,051.02	1,146.71	31.88%	1.28
3	MEDIA	10,229,291.22	1,022.93	28.44%	0.85
2	BAJA	8,014,077.64	801.41	22.28%	0.45
1	MUY BAJA	6,259,712.42	625.97	17.40%	0.17
TOTAL		35,970,132.30	3,597.02	100%	2.75

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La cobertura global nos proporciona un indicador general del trazo específico y su eficiencia. Sin embargo ocupar áreas que deben ser servidas como áreas que no lo requieren. Para analizar el efecto solamente sobre las áreas que requieren el servicio se realizó el análisis de cobertura urbana que se describe a continuación. La figura 4 muestra los resultados y la tabla 3.1-11 las cuantificaciones realizadas.

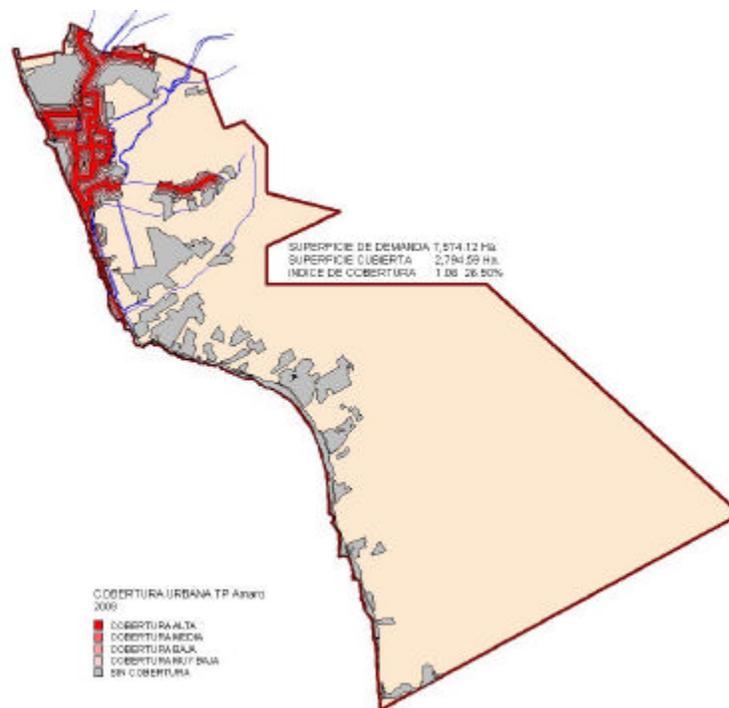
Tabla 3.1-11 Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte Amaro: 2009

ID	COBERTURA	SUPM	SUPH	%	INDICE
4	ALTA	9,945,665.59	994.57	13.14%	0.53
3	MEDIA	8,237,349.13	823.73	10.88%	0.33
2	BAJA	5,834,535.72	583.45	7.71%	0.15
1	MUY BAJA	3,928,405.12	392.84	5.19%	0.05
0	SIN COBERTURA	47,771,124.49	4,777.11	63.09%	-
TOTAL		75,717,080.05	7,571.70	100%	1.06

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La superficie total de demanda de transporte es de 7,571.70 Has. de la que solamente esta empresa presenta una cobertura de 2,794.59 Has. que representan poco más de 39% de la superficie total. Las áreas no cubiertas señaladas en gris en la figura 3.1-2 indican las zonas no cubiertas por el servicio que presenta una superficie de 4,777 Has. que representa el 63% de la superficie total. El índice de cobertura descendió de 2.75 a 1.06 mostrando la falta de cobertura de la porción sur y la porción norte del municipio. Es importante destacar que la cobertura de la ciudad de Playas de Rosarito es muy completa y es de acuerdo a los mapas antes expuestos de generación de viajes el área de mayor demanda.

Figura 3.1-2 Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte Amaro: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Transporte Urbano y Suburbano del V Municipio S.A. de C.V

Para esta empresa el análisis cubre los conceptos de: rutas, equipo, horario de servicio, condiciones y tarifas. Además se realizó un análisis de la cobertura y calidad del servicio a dos niveles cobertura global y cobertura urbana.

La empresa cuenta con 10 rutas concesionadas a través de diversos procesos que fueron oficialmente autorizados y que se describen. Tiene en la actualidad solamente 5 rutas activas.

De acuerdo al Periódico Oficial del Estado 20 de febrero 2004 en la página 82 se hace referencia a un acuerdo del Cabildo para proceder a la conclusión del trámite de concesión a la empresa. De acuerdo al Periódico Oficial del Estado 01 septiembre de 2006, páginas 172 a 175 se establecen algunas condiciones:

- a) Al término de 6 meses posteriores a la publicación, deberán contar con propiedad privada para la guarda de las unidades, las cuales por ningún motivo se llevarán a domicilios particulares.
- b) Que al término de 6 meses de publicación, deberán contar con zona de lanzadera para cada una de las rutas, las cuales deberán estar en propiedad privada.
- c) Que el 10% el parque vehicular por cada ruta deberá estar acondicionada para discapacitados.
- d) El modelo de las unidades no deberá ser mayor a los diez años, acreditando satisfactoriamente la revisión mecánica.
- e) Que en el transcurso de 10 meses a partir de la fecha de publicación de la concesión, el parque deberá contar con acondicionamientos para discapacitados, especificado, así como en los modelos descritos en el punto inmediato anterior.

Rutas:

- a) *No. 1 Colonia Constitución Tercera Sección- PuertoNuevo-Primo Tapia:* Equipos: 15 unidades capacidad 16-20 pasajeros. 5 unidades de reserva. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 10 minutos por unidad.
- b) *No. 2 Colonia Fundadores-El fraccionamiento Vista Marina de la Delegación Primo Tapia:* Equipos: 10 unidades capacidad 16-20 pasajeros. 5 unidades de reserva. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 10 minutos por unidad.
- c) *Colonia Mazatlán- Ampliación Plan Libertador:* Equipos: 10 unidades capacidad 16-20 pasajeros. 5 unidades de reserva.

Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 10 minutos por unidad.

- d) *Secundaria 37-Baja Wood-Colinas-Los Ramos*: Equipos: 10 unidades capacidad 16-20 pasajeros. 5 unidades de reserva. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 10 minutos por unidad.
- e) *Colonia Mazatlán- Ampliación Plan Libertador* (Por Blvd. Guerrero): Equipos: 15 unidades capacidad 16-20 pasajeros. 5 unidades de reserva. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 10 minutos por unidad.

Las recientes modificaciones del año 2007 muestran según Periódico Oficial del Estado del 14 de diciembre del 2007 que se autoriza la creación de 4 rutas y ampliación de otra:

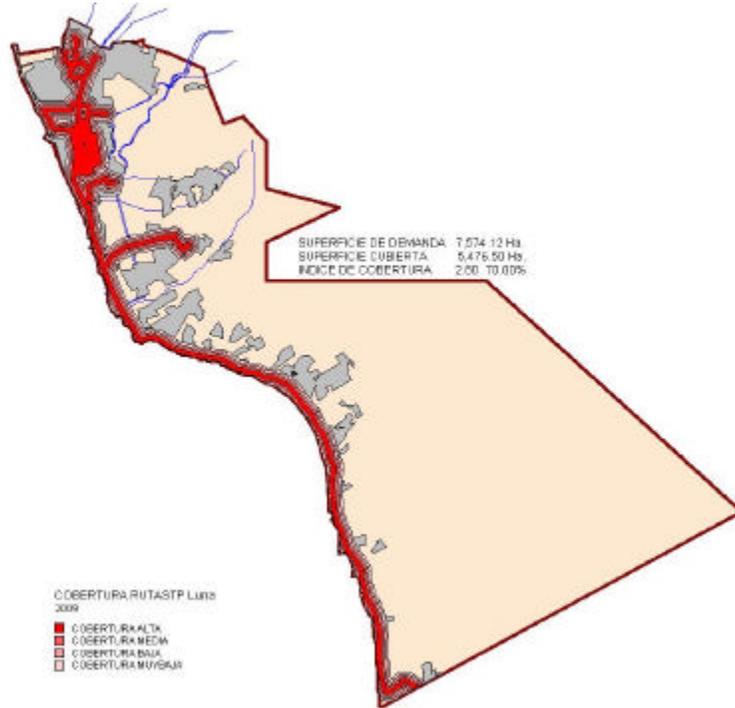
- a) *Primo Tapia-Ampliación Reforma* (Ampliación de ruta): Equipos: 10 unidades capacidad 18-24 pasajeros. 3 unidades de reserva. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 10 minutos por unidad.
- b) *Fraccionamiento Siboney-Colonia Constitución-Lucio Blanco-Hotel Rosarito*: Equipos: 10 unidades capacidad 18-24 pasajeros. 3 unidades de reserva. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 10 minutos por unidad.
- c) *Aztlan-Volcanes*: Equipos: 10 unidades capacidad 18-24 pasajeros. 3 unidades de reserva. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 10 minutos por unidad.
- d) *Colonia Altamira-Palacio Municipal-Col. Ampliación Lucio Blanco*: Equipos: 10 unidades capacidad 18-24 pasajeros. 3 unidades de reserva. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 10 minutos por unidad.
- e) *La Mina-Extensión UABC*: Equipos: 10 unidades capacidad 18-24 pasajeros. 3 unidades de reserva. Horario y frecuencia: 5:00 a 23:00 hrs. con intervalos de frecuencia de 10 minutos por unidad.

La empresa cuenta con 110 unidades y 40 más de reserva. Todas las de tipo microbús de 16 pasajeros, de 13 años o más de antigüedad. Aun los vehículos adquiridos recientemente conservan esa antigüedad.

Trazo y cobertura de las rutas activas

Para determinar la calidad y cobertura del servicio se trazaron las rutas activas en la cartografía elaborada y se realizaron los cálculos antes descritos para este efecto. Las rutas activas tiene una longitud total de 104.29 Km. por sentido, tienen un total de 652 tramos manzaneros con un promedio por tamo de 159.85 metros. La distancia promedio por ruta es de 20.85 Km. la distancia más corta es de 7.91 Km. y la más larga es de 49.33 Km. Se analizó la suma del trazo de las rutas y existe sobre posición de las rutas en 5.15 Km. Para el análisis de cobertura se sobrepusieron todas las rutas activas y se aplicaron los criterios de distancia de cobertura. El resultado de muestra en la figura 3.1-2.

Figura 3.1-3 Trazo y cobertura global de rutas de transporte V Municipio: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La tabla 3.1-12 muestra los cálculos de la cobertura lograda por esta empresa. La suma de las rutas del servicio de transporte que presta que representa 5,476 Has. y tiene un índice de cobertura de 2.80 sobre una calificación total de 4 puntos, es decir, que tiene un índice que cubre el 70% del total. La cobertura por nivel se muestra en la tabla y no se describirá por obviar espacio.

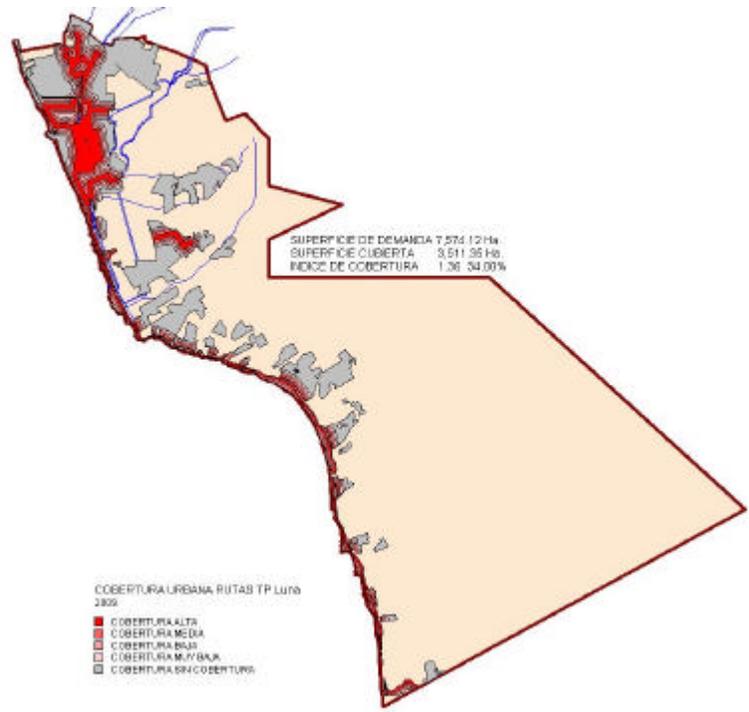
Tabla 3.1-12 Trazo y cobertura global de rutas de transporte V municipio: 2009

ID	COBERTURA	SUPM	SUPH	%	INDICE
4	ALTA	19,447,085.82	1,944.71	35.51%	1.42
3	MEDIA	14,318,096.00	1,431.81	26.14%	0.78
2	BAJA	11,386,229.63	1,138.62	20.79%	0.42
1	MUYBAJA	9,613,573.29	961.36	17.55%	0.18
TOTAL		54,764,984.74	5,476.50	100%	2.80

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La cobertura global nos proporciona un indicador general del trazo específico y su eficiencia. Sin embargo, ocupar áreas que deben ser servidas como áreas que no lo requieren. Para analizar el efecto solamente sobre las áreas que requieren el servicio se realizó el análisis de cobertura urbana que se describe a continuación. La figura 3.1-4 muestra los resultados y la tabla 3.1-13 las cuantificaciones realizadas.

Figura 3.1-4 Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte V Municipio: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La superficie total de demanda de transporte es de 7,571.64 Has. de la que esta empresa presenta una cobertura de 3,511.35 Has. que representan 46.38% de la superficie total. Las áreas señaladas en gris en la figura 3.1-4 indican las zonas no cubiertas por el servicio que presenta una superficie de

4,060.29 Has. que representa el 53.62% de la superficie total. El índice de cobertura descendió de 2.80 a 1.36 mostrando una amplia cobertura de todo el municipio pero sobre posición de las rutas en el poblado de Playas de Rosarito, en donde la cobertura es menor aunque de mayor calidad que la otra empresa. Es importante destacar que la cobertura de la ciudad de Playas de Rosarito es muy completa y es de acuerdo a los mapas antes expuestos de generación de viajes el área de mayor demanda.

Tabla 3.1-13 Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte V Municipio: 2009

ID	COBERTURA	SUPM	SUPH	%	INDICE
4	ALTA	13,946,898.56	1,394.69	18.42%	0.74
3	MEDIA	9,511,593.70	951.16	12.56%	0.38
2	BAJA	6,591,298.50	659.13	8.71%	0.17
1	MUY BAJA	5,063,651.89	506.37	6.69%	0.07
0	SIN COBERTURA	40,602,938.56	4,060.29	53.62%	-
TOTAL		75,716,381.21	7,571.64	100%	1.36

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Transporte de alquiler

El análisis y diagnóstico de esta modalidad de transporte público cubre a los 18 grupos o gremios dedicados a este rubro. Son dos las alternativas para el análisis de esta modalidad de transporte público: Con itinerario fijo y sin itinerario fijo. Este tipo de transporte público tiene registradas 1,229 unidades. Que representa el 78% del total de vehículos utilizados en el transporte público. El equipo de transporte consume gasolina y el 45% tiene capacidad para 5 pasajeros en tanto que el 46.80% tiene una capacidad de 8 pasajeros.

Con itinerario fijo

Los grupos de transportistas que operan estas rutas son los siguientes:

- a) Servicios Intermunicipales Sec. 29. CTM.
- b) Unión de Taxis 5to. Municipio CTM.
- c) Grupo de Taxistas Benito Juárez A.C.
- d) Sindicato Permisionario de Taxis de Playas de Rosarito A.C.
- e) Unión de Permisionarios y Choferes Libres de Rosarito.
- f) Taxis Verdes CROC.

- g) Unión de Permisarios y Choferes Libres de Playa de Rosarito.
- h) Sindicato Primo Tapia de Autotransportes Inter Ejido CTM Sec. 24.

Son tres las rutas que operan dos intermunicipales y una dentro del municipio. Las intermunicipales son: Intermunicipal Rosarito-Tijuana y Intermunicipal Rosarito-UABC-Tecnológico. Estas rutas tiene variaciones en el destino en Tijuana pero para el caso de su trayecto dentro del municipio solo son 2 rutas por las que todos transitan una que circula por el bulevar Benito Juárez cubierto por cuatro de los gremios y por la zona industrial cubiertas por 2 gremios. La ruta municipal Rosarito-Primo Tapia-La Misión es una sola ruta. Para simplificar e análisis se fusionaron las rutas en solo dos. La intermunicipal y la municipal.

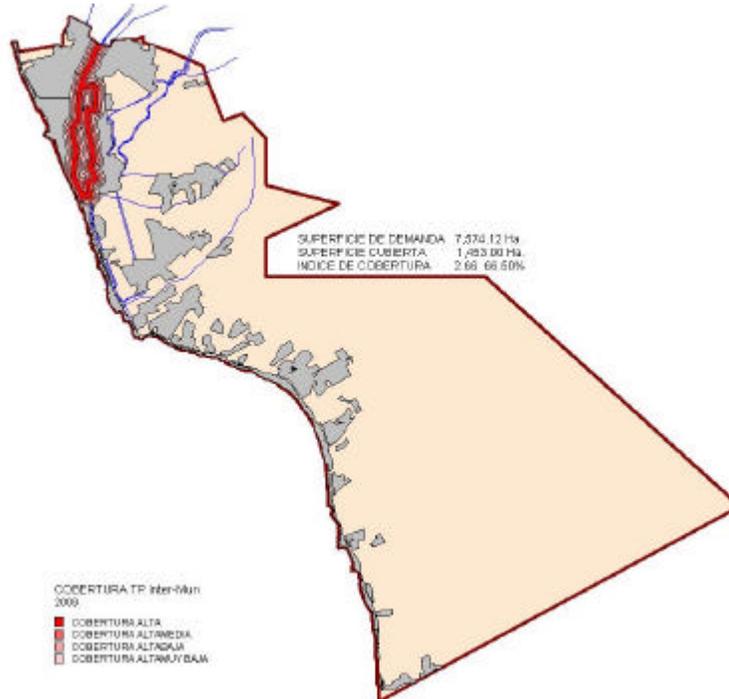
Trazo y cobertura de las rutas intermunicipales

Para determinar la calidad y cobertura del servicio se trazaron las rutas en la cartografía elaborada y se realizaron los cálculos antes descritos para este efecto. Las rutas tiene una longitud total de 28.34 Km. por sentido dentro del municipio, tienen un total de 166 tramos manzaneros con un promedio por tamaño de 170.72 metros.

La distancia promedio por ruta es de 14.17 Km. la distancia más corta es de 13.94 Km. y la más larga es de 14.40 Km. Se analizó la suma del trazo de las rutas y existe total sobre posición de las rutas. Para el análisis de cobertura se sobrepusieron todas las rutas y se aplicaron los criterios de distancia de cobertura. El resultado de muestra en la figura 3.1-5.

La tabla 3.1-14 muestra los cálculos de la cobertura lograda por estos gremios. La suma de las rutas del servicio de transporte que presta que representa 1,453 Has. y tiene un índice de cobertura de 2.66 sobre una calificación total de 4 puntos, es decir, que tiene un índice que cubre el 66.50% del total. La cobertura por nivel se muestra en la tabla y no se describirá por obviar espacio.

Figura 3.1-5 Trazo y cobertura global de rutas de transporte intermunicipales: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Tabla 3.1-14 Trazo y cobertura global de rutas de transporte intermunicipales: 2009

ID	COBERTURA	SUPM	SUPH	%	INDICE
4	ALTA	4,206,674.15	420.67	28.95%	1.16
3	MEDIA	4,039,172.18	403.92	27.80%	0.83
2	BAJA	3,496,109.85	349.61	24.06%	0.48
1	MUY BAJA	2,788,042.83	278.80	19.19%	0.19
TOTAL		14,529,999.01	1,453.00	100%	2.66

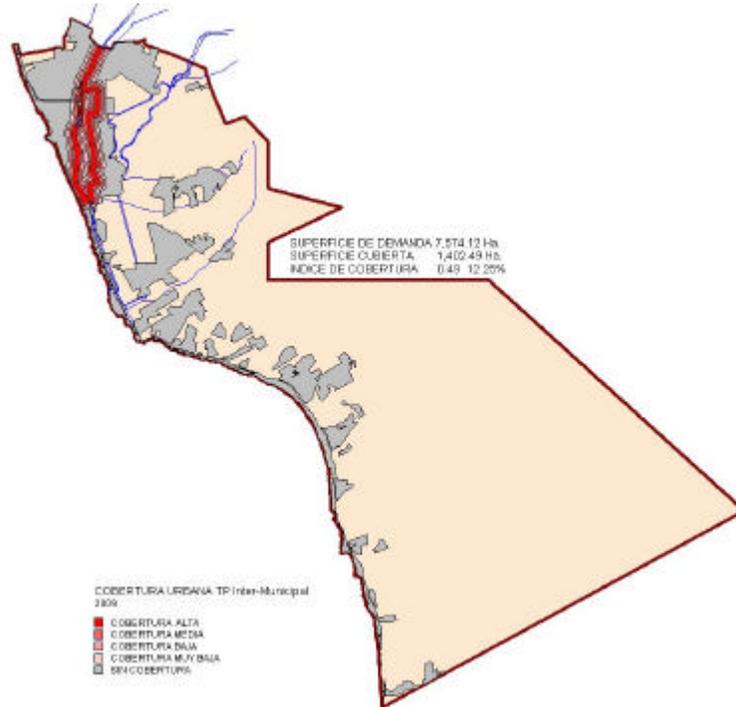
Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La cobertura global nos proporciona un indicador general del trazo específico y su eficiencia. Sin embargo, ocupar áreas que deben ser servidas como áreas que no lo requieren. Para analizar el efecto solamente sobre las áreas que requieren el servicio se realizó el análisis de cobertura urbana que se describe a continuación. La figura 3.1-6 muestra los resultados y la tabla 3.1-15 las cuantificaciones realizadas.

La superficie total de demanda de transporte es de 7,574 Has. de la que estas rutas presenta una cobertura de 1,402.49 Has. que representan 18.52% de la superficie total. Las áreas señaladas en gris en la figura 3.1-6 indican las zonas no cubiertas por el servicio que presenta una superficie de 6,171.53

Has. que representa el 81.48% de la superficie total. El índice de cobertura descendió de 2.66 a 0.49 mostrando una cobertura limitada de todo el municipio por el propósito principal de este tipo de rutas que el enlace con el municipio de Tijuana.

Figura 3.1-6 Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte intermunicipales: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Tabla 3.1-15.- Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte intermunicipales: 2009

ID	COBERTURA	SUPM	SUPH	%	ÍNDICE
4	ALTA	4,040,766.79	404.08	5.34%	0.21
3	MEDIA	3,984,540.70	398.45	5.26%	0.16
2	BAJA	3,357,585.22	335.76	4.43%	0.09
1	MUY BAJA	2,641,981.77	264.20	3.49%	0.03
0	SIN COBERTURA	61,715,282.66	6,171.53	81.48%	-
TOTAL		75,740,157.14	7,574.02	100%	0.49

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

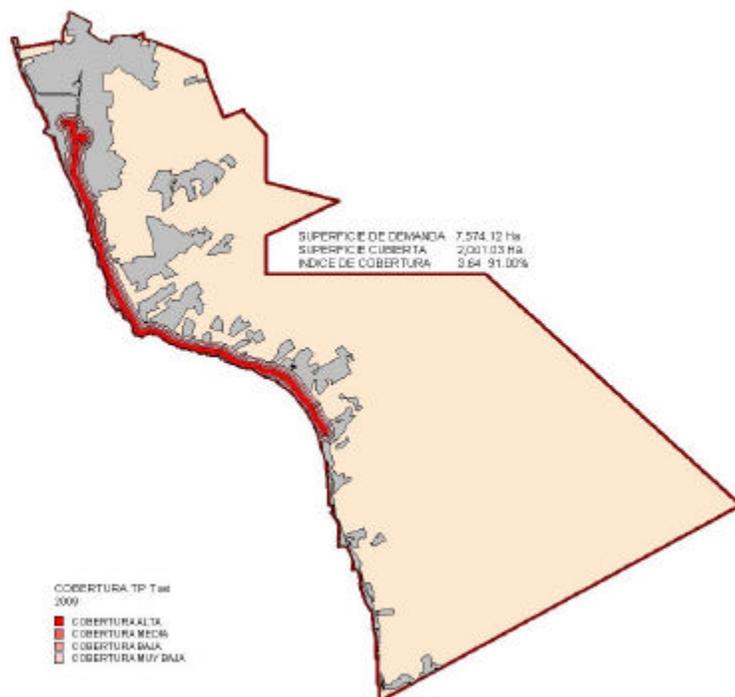
Trazo y cobertura de la ruta municipal

Para determinar la calidad y cobertura del servicio se trazaron las rutas activas en la cartografía elaborada y se realizaron los cálculos antes descritos para este efecto. Las rutas activas tienen una longitud total de 25.97 Km. por

sentido, tienen un total de 106 tramos manzaneros con un promedio por tamo de 245 metros. Para el análisis de cobertura se sobrepusieron todas las rutas activas y se aplicaron los criterios de distancia de cobertura. El resultado de muestra en la figura 3.1-7.

La tabla 3.1-16 muestra los cálculos de la cobertura lograda por esta empresa. La suma de las rutas del servicio de transporte que presta que representa 2,041 Ha. y tiene un índice de cobertura de 3.64 sobre una calificación total de 4 puntos, es decir, que tiene un índice que cubre el 91% del total. La cobertura por nivel se muestra en la tabla y no se describirá por obviar espacio.

Figura 3.1-7 Trazo y cobertura global de rutas de transporte municipal: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

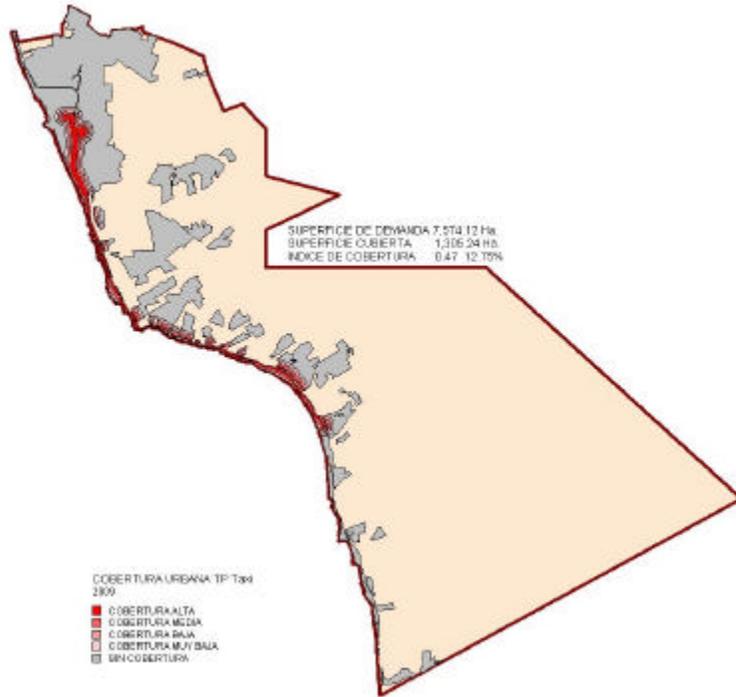
Tabla 3.1-16 Trazo y cobertura global de rutas de transporte municipal: 2009

ID	COBERTURA	SUPM	SUPH	%	INDICE
7	ALTA	6,399,423.51	639.94	31.35%	2.19
3	MEDIA	5,545,599.08	554.56	27.17%	0.82
2	BAJA	4,513,558.22	451.36	22.11%	0.44
1	MUY BAJA	3,951,712.29	395.17	19.36%	0.19
TOTAL		20,410,293.10	2,041.03	100%	3.64

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La cobertura global nos proporciona un indicador general del trazo específico y su eficiencia. Sin embargo, ocupar áreas que deben ser servidas como áreas que no lo requieren. Para analizar el efecto solamente sobre las áreas que requieren el servicio se realizó el análisis de cobertura urbana que se describe a continuación. La figura 3.1-8 muestra los resultados y la tabla 3.1-17 las cuantificaciones realizadas.

Figura 3.1-8 Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte municipal: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Tabla 3.1-17 Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte municipal: 2009

ID	COBERTURA	SUPM	SUPH	%	INDICE
4	ALTA	4,108,577.69	410.86	5.43%	0.22
3	MEDIA	3,663,520.07	366.35	4.84%	0.15
2	BAJA	2,790,809.82	279.08	3.69%	0.07
1	MUY BAJA	2,489,504.16	248.95	3.29%	0.03
0	SIN COBERTURA	62,664,560.83	6,266.46	82.76%	-
TOTAL		75,716,972.57	7,571.70	100%	0.47

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La superficie total de demanda de transporte es de 7,571 Has. de la que este gremio presenta una cobertura de 1,305 Has. que representan 17.24% de la superficie total. Las áreas señaladas en gris en la figura 3.1-8 indican las

zonas no cubiertas por el servicio que presenta una superficie de 6,266 Has. que representa el 82.76% de la superficie total. El índice de cobertura descendió de 3.64 a 0.47 mostrando una limitada cobertura de todo el municipio. Es importante destacar que la cobertura en la región sur del municipio de Playas de Rosarito es muy completa y es el propósito de cobertura de esta ruta.

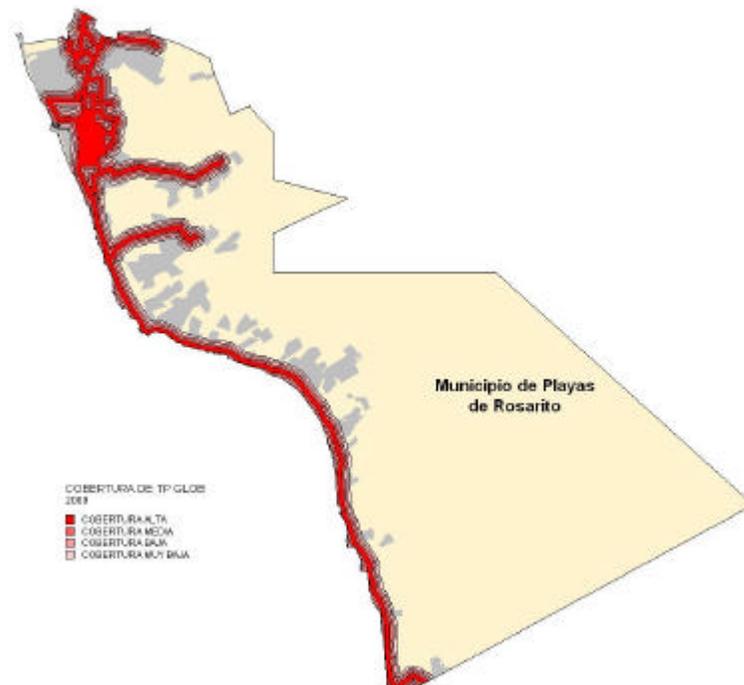
Sin itinerario fijo

Por la naturaleza de este servicio no tiene áreas de cobertura. Sin embargo, si áreas de influencia o principal desempeño entre las que podemos destacar la de la ciudad de Playas de Rosarito y la de Primo Tapia.

Aspectos generales, trazo y cobertura del transporte público de pasajeros

Como síntesis del transporte público de pasajeros se integraron la totalidad de rutas del sistema masivo y de taxis con itinerario fijo para preparar una opción para comparar y evaluar las propuestas de reestructuración de rutas de transporte público más adelante en el trabajo.

Figura 3.1-9 Trazo y cobertura global de rutas de transporte público global: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

El procedimiento utilizado es similar a lo antes ya hecho para cada subconjunto del transporte de ruta. Las rutas globalmente tiene una longitud total de 261.23 Km. por sentido, tienen un total de 1,671 tramos manzaneros con un promedio por tamo de 156.33 metros. Para el análisis de cobertura se sobrepusieron todas las rutas activas y se aplicaron los criterios de distancia de cobertura. El resultado de muestra en la figura 3.1-10.

La tabla 3.1-18 muestra los cálculos de la cobertura lograda por el conjunto de rutas. La suma de las rutas del servicio de transporte que presta que representa 6,648.46 Has. y tiene un índice de cobertura de 2.64 sobre una calificación total de 4 puntos, es decir, que tiene un índice que cubre el 66% del total. La cobertura por nivel se muestra en la tabla y no se describirá por obviar espacio.

Tabla 3.1-18 Trazo y cobertura global de rutas de transporte público global: 2009

ID	COBERTURA	SUPM	SUPH	%	INDICE
4	ALTA	23,964,420.81	2,396.44	36.05%	1.44
3	MEDIA	17,611,064.92	1,761.11	26.49%	0.79
2	BAJA	13,591,795.94	1,359.18	20.44%	0.41
1	MUY BAJA	11,317,327.66	1,131.73	17.02%	-
TOTAL		66,484,609.33	6,648.46	100%	2.64

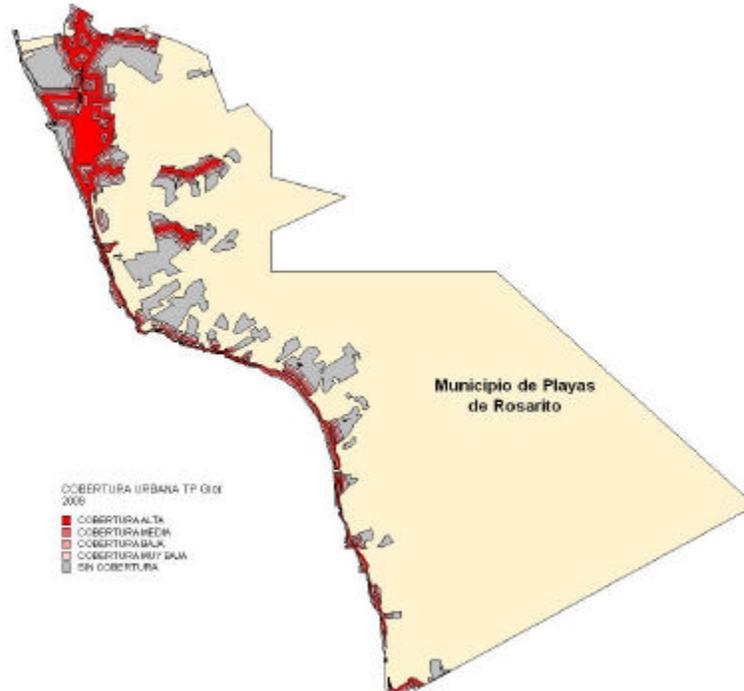
Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La cobertura global nos proporciona un indicador general del trazo específico y su eficiencia. Sin embargo, ocupar áreas que deben ser servidas como áreas que no lo requieren. Para analizar el efecto solamente sobre las áreas que requieren el servicio se realizó el análisis de cobertura urbana que se describe a continuación. La figura 3.1-10 muestra los resultados y la tabla 3.1-19 las cuantificaciones realizadas.

La superficie total de demanda de transporte es de 7,574 Has. de la que las rutas en lo global presenta una cobertura de 4,257.90 Has. que representan 56.22% de la superficie total. Las áreas señaladas en gris en la figura 3.1-10 indican las zonas no cubiertas por el servicio que presenta una superficie de 3,316 ha. que representa el 43.78% de la superficie total. El índice de cobertura descendió de 2.64 a 1.68 mostrando una amplia cobertura de todo el municipio pero sobre posición de las rutas en el poblado de Playas de Rosarito en donde la cobertura es menor aunque de mayor calidad por la sobre posición entre las rutas existentes. Es importante destacar que la cobertura de la ciudad de Playas de Rosarito es muy completa y es de

acuerdo a los mapas antes expuestos de generación de viajes el área de mayor demanda.

Figura 3.1-10 Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte público global: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Tabla 3.1-19 Trazo y cobertura urbana de rutas de transporte público global: 2009

ID	COBERTURA	SUPM	SUPH	%	INDICE
4	ALTA	17,837,253.95	1,783.73	23.55%	0.94
3	MEDIA	11,841,218.78	1,184.12	15.63%	0.47
2	BAJA	7,566,051.15	756.61	9.99%	0.20
1	MUY BAJA	5,334,438.88	533.44	7.04%	0.07
0	SIN COBERTURA	33,161,077.13	3,316.11	43.78%	-
TOTAL		75,740,039.89	7,574.01	100%	1.68

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Síntesis de la problemática del transporte

Es fundamental sistematizar y modernizar con claridad el marco regulatorio general para todos los componentes y servicios del sistema, con un enfoque integral donde se defina con claridad las regulaciones normativas y los procedimientos, tanto para la planificación y ejecución como para la operación y control del transporte público, del tráfico, la red vial y los equipamientos del sistema de transporte.

La situación que guarda el transporte público es delicada y requiere de una atención especial puesto que sus principales indicadores señalan ineficiencias que repercute en altos costos operacionales que finalmente paga la ciudadanía y, en especial, el usuario de este modo de transporte. A su vez, estos altos costos operacionales impiden establecer condiciones de financiamiento de las inversiones para la transformación del sistema. Desde este punto de vista, es necesario que la Autoridad, como institución responsable de la modernización del transporte, continúe con esta visión de mejoramiento real al transporte, bajo una óptica de mejora a la eficiencia y de prioridades de acción.

Tarifas

Es necesario replantear el procedimiento de la estructura tarifaria a fin que permita fijar la parte correspondiente a los costos de operación, mantenimiento, administración y gestión así como etiquetar la referente a las inversiones. El nuevo esquema debe hacer énfasis en la transparencia en el manejo de los recursos a la vez de conocer si se dirige o no la inversión a los rubros planteados como prioritarios.

La posibilidad de la creación de una sola empresa concesionaria del servicio de transporte público y el manejo de tarifas diferenciales es un camino alternativo al actual modelo, de tal suerte que se incentive el transbordo y se propicie un esquema de cobro más racional para los viajes cortos, que hoy en día no se realizan. A su vez, permitirá la aplicación de *tarifas dinámicas* que variarán a la baja o a la alta conforme los requerimientos de inversión.

Es necesario que los transportistas entiendan que un transporte moderno y rentable no significa tener la concesión y operación de un mayor número de unidades, sino que implica una logística de como deben darse los servicios en pro de una mayor rentabilidad.

Organización de las empresas

Si bien el esfuerzo se viene dando en el conjunto de empresas y organizaciones, también se requiere la atención de la organización interna de cada organización, ya que en la mayoría de los casos se sigue bajo un esquema de hombre-camión. Es por ello que la estructura rudimentaria que en la mayoría de los casos existe, debe ser fortalecida y con este fortalecimiento sea generadora de sus propios procedimientos administrativos, bajo un conjunto de lineamientos comunes. En este sentido,

merecen la atención la determinación de procedimientos de gestión, de recaudación, de operación y muy en especial, de mantenimiento, dada la inercia de sustitución de unidades. Cada empresa requiere generar un plan de negocios para los próximos cinco años.

Este aspecto es indispensable si se quiere pasar a otras alternativas de organización y administración del transporte como se viene realizando en diversas partes del país y en Latinoamérica. Propuestas de reestructuración del transporte están surgiendo cada año con una visión de futuro y mejores perspectivas en las que todos ganan. Algunas alternativas surgidas de los programas de innovación internacional se señalan en la figura 3.1-11.

Figura 3.1-11 Esquemas alternativos de organización del transporte público

	ALTERNATIVA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
CONCESION POR RUTAS INDIVIDUALES	EMPRESAS INDEPENDIENTES	Esta opción ofrece como ventaja principal, facilidad y rapidez de implementación, así como un bajo costo político, ya que los actuales operadores de las rutas "equivalentes" se incorporarían a la RIT con concesiones independientes, tal y como operan ahora mismo.	La principal desventaja de esta opción radica en el problema que representa para la integración administrativa, operativa y tarifaria de las rutas "equivalentes" con las nuevas concesiones, perdiéndose así muchas de las virtudes del proyecto. Además, en este esquema también se pierden las ventajas de economías de escala en lo que respecta al mantenimiento y administración de la flota.
	POR SUBCONTRATO	Esta alternativa ofrece la ventaja de un costo político relativamente bajo y permitiría una relativa integración administrativa y legal entre el operador de la ruta "equivalente" y el nuevo concesionario. Además, al reducirse el número de concesiones a administrar, se facilita la administración de concesiones por parte del ente concedente.	En esta alternativa, la integración operativa y tarifaria continúa siendo un problema, al igual que la posibilidad de obtener economías de escala. Por otro lado, esta opción requiere un alto grado de compromiso y entendimiento entre el nuevo concesionario y el operador de la ruta "equivalente", que de no darse, afectaría severamente la prestación del servicio.
CONCESION POR PAQUETE DE RUTAS	JOINT VENTURE	Esta opción ofrece las ventajas de una buena integración operativa y tarifaria entre los operadores de rutas "equivalentes" y de obtener economías de escala en el mantenimiento y administración de la flota. Una ventaja adicional resulta el hecho de que al tener un menor número de concesiones se facilita la administración éstas por parte del ente concedente.	La principal desventaja de esta opción radica en el alto grado de entendimiento y compromiso que requiere por parte de concesionarios y operadores de rutas "equivalentes" para asociarse, ya que cada uno mantendría su propia personalidad jurídica. Además, forzar a los actuales operadores a integrarse a la RIT de esta manera puede tener un costo político relativamente alto, y el proceso de implementación puede ser relativamente lento.
	EMPRESA ÚNICA	Esta alternativa presenta ventajas desde el punto de vista de integración administrativa, operativa y tarifaria, además que ofrece la oportunidad de optimizar los ingresos y rentabilidad de la concesión como tal, debido a la obtención de economías de escala. Por otro lado, también resulta ventajosa la simplificación administrativa para el ente concedente.	La principal desventaja de esta alternativa radica en el problema político que puede causar el desplazamiento o reubicación de los operadores de las rutas "equivalentes" en el caso de que éstos no se integren a la empresa concesionaria bajo una misma persona jurídica. Asimismo, esta alternativa puede requerir de un proceso más difícil y lento de implementación.

Fuente:

De integración

Con la conformación una entidad responsable de coordinar las acciones de naturaleza común, es un primer paso para una integración de índole física, operativa y tarifaria. Es posible iniciar con inversiones conjuntas en obras, equipo y herramientas de uso común, en especial en acciones encaminadas a sistemas de control y operación o a sistemas de recaudación, son áreas de interés, así como la construcción y operación de talleres, encierros o cierres de circuito compartidos.

A su vez, la planeación y armado conjunto de programas de servicio y roles de trabajo permitirá efficientar e integrar la operación bajo reglas de aplicación común, mejoras con las cuales saldrán beneficiados por igual los usuarios y los transportistas.

De despolitización

Se debe entender al transporte público como cualquier otro servicio que se presta en la ciudad y por ello no estar sujeto a aspectos políticos y sociales que afectan el entorno de desarrollo del mismo. Las decisiones técnicas deben tomar relevancia sobre las decisiones de índole política que distorsionan la prestación del servicio. El crecimiento del sector se ha dado, muchas veces bajo criterios no técnicos y fungiendo como paliativo a problemas ajenos al movimientos de personas.

En este aspecto, el interés de autoridades y transportistas por dar una visión técnica al problema permitirá llegar a acuerdos que den la continuidad a los trabajos de modernización así como lograr un blindaje técnico y tarifario ante los vaivenes de los tiempos políticos.

De atención al cliente

El servicio de transporte en Playas de Rosarito no ha prestado con una atención a quien paga por el servicio. En este sentido, la autoridad ha olvidado la existencia de un alto número de ciudadanos que utilizan este servicio público y, a su vez, el transportista olvida que el usuario, es su cliente. Esta atención debe centrarse no solamente en una mejor presencia de las unidades o de los operadores así como un trato cortés, sino que también debe generarse una serie de información que permita al ciudadano una mejor movilización dentro de su ciudad. Es por ello imperativo que se elabore un mapa de las rutas que actualmente operan, coloque larguillos de las rutas, los

cuales definan el recorrido, las paradas y las rutas con las que transborda, publique los horarios de servicio y los distribuya.

Los medios electrónicos permiten dar a conocer una red de transporte. Ya muchas ciudades hacen uso del Internet para tal efecto, al igual con los centros telefónicos de atención al usuario. Es indispensable crear los equipos de trabajo que den atención a las solicitudes, quejas y propuestas de la ciudadanía.

De compactación

Debe haber una conciencia de que el fin del transporte no es mover unidades, sino la prestación de un servicio público que movilice de manera adecuada, oportuna y rápida al usuario a cambio de una tarifa justa. Aún existen indicios de rentismo, atracción de agremiados o el manejo de territorios viales. Es este rubro un elemento importante en la mejora del transporte al ajustar la oferta de unidades a la demanda que realmente se presenta dentro de un programa de servicio. La pauta a seguir marca la reducción del parque vehicular de tal forma que el servicio se preste con un menor número unidades, dependiendo de la alternativa seleccionada y buscando manejar un índice de personal por vehículo cercano a los tres empleados.

A su vez, se ha planteado la revisión de la estructura de la red en cuanto a sobre cobertura, buscando reducir rutas. Asimismo, el esquema de funcionamiento planteado permitirá reducir el efecto de esta sobre cobertura.

De operación

El transporte público requiere una profunda modernización en los esquemas de operación así como un ajuste a las nuevas técnicas de programación del servicio y elaboración de roles de trabajo. Es importante que el transportista visualice que un transporte moderno y rentable no significa sacar unidades a la calle, sino que implica una logística de cómo deben darse los servicios en pro de una mayor rentabilidad. Asimismo, es recomendable ubicar paradas y cierres de circuito adecuadamente señalizados que eviten la discrecionalidad de parada. Finalmente, los tiempos de Terminal deben ser reducidos con la finalidad de mejorar la eficiencia de la programación de los servicios.

De control

El Sistema Municipal del Transporte debe generar una coordinación estrecha para controlar y gestionar la operación diaria del servicio. En este sentido, las sanciones se reducirán, al manejarse una visión conjunta de control dentro de un centro de operaciones común. El despacho de unidades debe darse desde un Centro de Control y debe contar con los sistemas de comunicación y detección de unidades que se requieran, así como un equipo de trabajo dedicado exclusivamente a la programación dinámica de rutas, bajo un planteamiento base de operación.

De impulso tecnológico

Es urgente que, tanto autoridades como transportistas, continúen con el esfuerzo de aplicar la tecnología para ser más eficientes y que les permita el control de sus esferas de acción. Los avances de la informática, de la telemática y los sistemas recaudatorios son necesarios.

De orden institucional y legal

Dentro del proyecto se ha preparado una revisión detallada del marco legal del transporte, el cual permite ver las modificaciones por las que se recomienda para que las propuestas técnicas que se han de instrumentar se encuentren dentro de un marco normativo congruente.

En especial, será importante que para un control adecuado de la operación que se propone, opere el centro de control del transporte público. Este centro debe contar con una gestión del transporte público a tiempo real y fungir como el centro de despacho del parque vehicular. Será necesaria la coordinación estrecha dentro de un esquema de trabajo mixto entre la autoridad y el transportista.

De prioridades

En una ciudad donde las emisiones de contaminantes empiezan a ser una variable a considerar dentro de la calidad de vida, es importante iniciar una promoción hacia un buen transporte público y dirigir las inversiones hacia este rubro. Es por ello, que las prioridades de mejora deben dirigirse hacia cierres de circuito con espacios de convivencia dignos, tanto para el usuario como para el transportista, proveyéndolos de baños y áreas de despacho. Finalmente, la prioridad a la pavimentación de las vialidades por las que circula el transporte público es una acción impostergable que reducirá los

polvos en la atmósfera y reducirá, a su vez, los costos de operación de un buen número de unidades.

En este sentido, será importante que la autoridad *viva* el transporte público, al igual que lo hace con el automóvil al hacer uso cotidiano de él. Por ello, será importante que los funcionarios encargados de las decisiones del transporte, tanto ejecutivos como consultivos, hagan uso de él al menos una vez por semana. La finalidad es que conozcan la problemática a la que se enfrenta el transportista y la situación que enfrenta el usuario.

3.1.5.- Impacto ambiental

El origen urbano y la evolución de la ciudad de Rosarito obedecen a dos dinámicas distintas. De circunstancias que poco tienen que ver la una con la otra, ya que en 1938 se crea el ejido Mazatlán con fines de desarrollo agropecuario sobre sus 4,671 hectáreas, 22 años más tarde se ve impactado el espacio por la presencia de la termoeléctrica Presidente Juárez y las instalaciones de PEMEX, traen consigo un incremento de población y con él algunos servicios.

Se trata al principio prácticamente de una villa agrícola de bajo rendimiento, con instalaciones de turismo de playa lo que por 40 años determinó el carácter urbano de Rosarito. Delegación municipal que se transformó el 29 de junio de 1995 en el quinto Municipio del Estado de Baja California asumiendo el nombre de Playas de Rosarito.

El PDUCP-PR 2000-2020 asienta que la localidad de Playas de Rosarito creció bajo patrones diferentes de desarrollo, por un lado, el desarrollo turístico con altos niveles de servicio, y por otro, la población local con problemas de infraestructura, tenencia de la tierra y falta de equipamiento.

Esta condición de falta de previsión del suelo para atender los problemas nacientes de la ciudad ha sido motivo de un acomodo que refleja más la espontaneidad de un mercado, y menos de un ordenamiento racional.

Contaminación del aire

Lo anterior resulta en dos elementos: la falta de urbanización de grandes áreas del municipio producen contaminación del aire, además de las

causadas por la termoeléctrica. El creciente número de viajes automotores es una de las principales fuentes de contaminación del aire. Los estudios indican que para el año 2030 el número de viajes al menos se duplicará, por lo que es preciso priorizar el uso de transporte público como medio de disminuir ese incremento del uso de vehículos automotores en forma más eficiente. El proponer un transporte público más eficiente además de reducir la contaminación ambiental disminuirá las inversiones en infraestructura vial.

Imagen urbana

La evaluación a través del diagnóstico que aquí se realiza, encuentra que en términos de imagen urbana no ha habido intenciones de propiciar cambios para reforzar o enfatizar factores de valor visual. La imagen urbana es la percepción que tiene el habitante del espacio y por lo mismo, su lectura depende básicamente de la relación que se establezca entre éste y el observador. En el caso del espacio público y el espacio arquitectónico, este significado se obtendrá por la conjunción de diversos aspectos tales como su localización, uso, las actividades que en ella se desarrollen, la conformación de sus bordes y el diseño del espacio en sí.

Al interpretar el caso de Playas de Rosarito encontramos dificultad para unificar los criterios de lectura en razón de que la nomenclatura de la ciudad no sigue patrones racionales que ordenen la estructuración del espacio urbano y faciliten la orientación y la imagen personal de la ciudad. Es necesario que los criterios para estructurar la movilidad urbana coincidan con los criterios de imagen urbana que faciliten la integración del individuo a su entorno.

Otro aspecto fundamental de la imagen urbana tiene que ver con el fomento de la utilización de los modos de transporte peatonal y de bicicleta. En efecto existe poco interés en la modernización y el mejoramiento de la apariencia física de banquetas y andadores que promuevan su uso. Los aspectos de clima benigno de la región hacen recomendable promover estos aspectos que además determinarán un orgullo para los habitantes y promoverán el carácter turístico de su desarrollo social y económico.

3.2.- Desarrollo de base de datos

La información es la base para la acción y la posibilidad de lograr el desarrollo. En función de la calidad y cantidad de la información con que se cuenta es la posibilidad de mejorar el proceso de toma de decisiones. El actual estudio cuenta con una amplia base de información sistemática y de calidad sobre el sistema de transporte municipal y sus componentes. Sin embargo, la información representa solamente un instante del devenir histórico y debe conservarse y ampliarse cotidianamente. Los cambios naturales o inducidos deben de registrarse en forma sistemática, si no se quiere tener que repetir costosas operaciones de levantamiento de información.

El transporte es un componente social relacionado con múltiples actividades de regulación y control gubernamental, de productividad social y de bienestar de los ciudadanos. Es por ello que los sistemas de registro sobre el transporte deben poder integrarse con otros sistemas de registro y poder interactuar en consecuencia de los datos registrados.

Este apartado pretende fundamentar un proceso de planeación sistemático para el subsistema de transporte urbano, pero debe ser enlazado con otros sectores entre los que destaca el Catastro por su impacto en su registro de la nomenclatura y las características físicas de la propiedad inmobiliaria.

3.2.1.- Planificación

En el fondo de la información, esta la pregunta de ¿Porqué planear? No es una pregunta retórica, es una pregunta que permite definir un proceso ordenado de enlace entre los deseos y la realidad de las personas o las instituciones. La planeación es algo presente en el hombre y es una de sus características fundamentales para su desarrollo. La capacidad de anticipar eventos y la posibilidad de intervención para que sus resultado sucedan efectivamente o la capacidad de modificarlos para mejorar las características o calidad de los resultados. Por ello se habla de la planificación como el proceso de transformar los deseos en realidad.

Más técnicamente podemos definir a la planeación como un *Proceso sistemático de intervención para el logro de objetivos y metas en forma eficaz*. Algunos autores simplifican lo anterior como un *Proceso sistemático de cambio para el desarrollo social*.

Sin embargo, el proceso de planificación puede ser muy sencillo o muy complejo. Para el caso que nos ocupa la planificación del transporte urbano el proceso es muy complejo. Implica una gran cantidad de personas y un entorno social y cultural que debe ser adecuadamente traducido para que funcione como un proceso eficaz.

El concepto de fortalecimiento municipal, parte de la promoción de una visión compartida dentro de un entorno socioeconómico complejo y en constante evolución, que es necesario formular como vehículo de enlace entre los intereses y necesidades comunitarias. El compartir una visión, significa el tener un marco de referencia común, que proporcione a las autoridades responsables de la toma de decisiones y a los agentes sociales y económicos, una base para la colaboración en la construcción de la ciudad.

Para facilitar la comprensión del proceso de desarrollo a personas no especializadas en la materia, se ha desarrollado un esquema que permite identificar la interacción entre los componentes principales que generan las bases que definen las características que adoptan las ciudades y a partir de ellos, identificar los procesos de interacción entre los componentes que permite analizar los procesos de construcción de las mismas y los papeles que los agentes del desarrollo juegan en ello. Para ello se identificaron tres componentes fundamentales: el territorio en el que se construye la ciudad, las formas de gobierno adoptadas y la estrategia de desarrollo utilizada por sus integrantes.

De la consistencia social y económica lograda por la sociedad en la integración de estos componentes, dependerá el éxito en la eficiencia de la organización de acciones comunitarias que dan como resultado final, una ciudad incluyente; definida como el lugar, donde todos, sin importar ingresos, género, edad, raza o religión, puedan participar productiva y positivamente en las oportunidades que ofrece la vida urbana y canalizar sus acciones ordenadamente mediante la formulación de acuerdos comunitarios.

El esquema de la figura 3.2-1 identifica las relaciones complejas que se dan durante el proceso de interacción de los componentes urbanos básicos durante el proceso integral, que da como fruto final la construcción de la ciudad. La figura muestra los componentes principales: territorio, gobierno y agentes de desarrollo, representados por los círculos que se superponen para dar las bases de la interrelación entre ellos, generando tipos de tres procesos urbanos derivados que son:

- a) Administración urbana que se genera por la interrelación entre el territorio y gobierno.
- b) Gobernabilidad urbana que se establece a partir de la regulación de los agentes durante el proceso de urbanización.
- c) Las acciones de urbanización que es la manifestación concreta de cada uno de los proyectos que se realizan en la ciudad.

Figura 3.2-1 Visión del proceso de desarrollo



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2003.

Finalmente, es posible identificar en la parte central del esquema el área en la cual se interrelacionan los tres componentes fundamentales que definen el resultado final del proceso de integración de la administración urbana, las acciones de urbanización y los procesos y acuerdos de gobernabilidad, los cuales tendrán un efecto concreto en la definición física y funcional de una ciudad lo que lo define como un proceso integral que define la estrategia adoptada por una sociedad para la construcción del proyecto de ciudad.

Componentes básicos

La simplificación que presenta el esquema sobre la construcción de las ciudades, permite destacar algunos aspectos que facilita la comprensión de las complejas relaciones que se dan dentro de este marco. Para ello se describirá brevemente cada uno de los componentes básicos.

Territorio

El territorio representa el marco físico en el que se crean y desarrollan las ciudades. En él se contienen las bases de sustentabilidad en el proceso de evolución o transformación del territorio al construir las ciudades. El marco físico y ambiental de un territorio define muchas de las características de la fisonomía urbana y determina los requerimientos básicos de conservación y preservación de aquellos elementos que darán una sustentabilidad de largo plazo.

El territorio tiene elementos que claramente lo diferencian de cualquier otro y le imprime limitaciones y ventajas con respecto a cualquier otro. Todo territorio tiene límites y propiedades naturales, presenta usos del suelo específicos y características asociadas al derecho de propiedad.

Por límites se entenderá la definición de los siguientes elementos:

- a) Localización.- La localización implica una posición de lugar de la que se desprenden características y relaciones únicas con respecto a otras unidades o territorios. Se reconoce el carácter unitario del territorio específico que presenta características que lo hacen ser único y no podrá ser reproducido en forma exacta por ningún otro.
- b) Extensión.- La extensión reconoce las características físicas del territorio en cuanto a superficie contenida en forma horizontal, asociada a la extensión de sus derechos sobre el espacio adyacente tanto superior como inferior, el espacio aéreo y el subsuelo.
- c) Forma.- Este factor reconoce que la forma puede asociar características especiales al territorio por lo que deberá ser tomada en cuenta.

Las propiedades naturales de un territorio es el factor que contempla los constituyentes naturales como son: topografía, vegetación, fauna, hidrología, edafología y geología.

En conjunto, la identificación de estos cuatro factores dotará a un territorio específico de bases para la definición de un uso óptimo del suelo que determinará en su caso, la adecuada relación del uso existente o planeado con respecto a la vocación que definen los factores. El uso del suelo está generalmente relacionado con las propiedades naturales y representa las formas de utilización del territorio. Finalmente, la propiedad añade un elemento más de complejidad al territorio otorgándole derechos a individuos u organizaciones sobre determinadas porciones de un territorio que restringen la posibilidad de utilización a otros miembros de la sociedad.

Los territorios no son estáticos. Conforme pasa el tiempo los procesos sociales producen transformaciones en cualquiera de los elementos antes descritos de uso, propiedad, extensión o características naturales. Por ello, es importante la interpretación de esta evolución del territorio bajo modelos teóricos, que permitan explicar las particularidades de la transformación real del suelo y las implicaciones en la constitución del suelo urbano.

Gobierno

El Gobierno que representa las formas de convivencia que una sociedad ha determinado para su existencia y que constituye el marco legal vigente en el país. México cuenta con un sistema fundado en derecho que delinea las condiciones de convivencia aceptadas entre las personas y organizaciones, entre ellas y el Estado, y entre las propias instituciones del Estado. El Gobierno es un componente esencial en la vida comunitaria, ya que establece normas para que los agentes del desarrollo realicen sus funciones en forma tal, que se genere el mayor bienestar para la sociedad en su conjunto.

El marco legal se instituye a través de una estructura legislativa formada por la Constitución que engloba y sintetiza la concepción de la vida nacional, determina los derechos y garantías para los ciudadanos y las formas convenidas de organización y conformación del Estado y sus representantes. Derivadas de la Constitución se encuentran un conjunto de leyes especializadas en áreas específicas de la vida nacional que constituyen la legislación federal. Cada una de estas leyes, establecen normas y procedimientos válidos y específicos para un espacio particular de la

actividad social, política y económica del país, con otros países y sus ciudadanos.

Todo el conjunto legislativo anterior, conforma las bases del Orden Federal como órgano que define y conforma la unidad nacional. Las determinaciones del Orden Federal son de aplicación general en todo el territorio nacional.

El Orden Estatal y el Orden Municipal se definen dentro del ámbito marcado por la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos. Cada estado cuenta con una estructura legislativa similar a la federal, de leyes y reglamentos, normas y procedimientos, pero particular para su ámbito territorial, en aquellos asuntos determinados por la legislación federal como de su competencia o de concurrencia con los otros órdenes de gobierno. Existe en similitud con el Orden Nacional, una Constitución en cada estado y un conjunto de leyes derivadas de la legislación federal o de su propia Constitución. La Constitución Federal determina aspectos reservados a los estados y a los municipios. Las determinaciones de los órdenes estatales y municipales tienen aplicación solamente dentro de su particular ámbito territorial.

Las leyes en general, representan las disposiciones dictadas por la autoridad para definir normas de convivencia entre sus gobernados. La sociedad actual integra un complejo proceso de interrelación entre todos sus integrantes que hace que la legislación sea compleja y muy amplia.

Agentes del desarrollo

Los agentes del desarrollo son aquellos organismos, empresas e individuos que participan activamente dentro de una sociedad en la realización de procesos que permiten la producción e intercambio, de bienes y servicios que permiten el establecimiento de determinados niveles de bienestar en una sociedad. Por procesos se debe entender todo el conjunto de formas y procedimientos que los agentes utilizan para la realización de sus fines y que de alguna manera participan en el desarrollo de un territorio. No es posible definir las características de un agente sin relacionar los procesos específicos que utiliza al realizar sus propósitos.

En las áreas urbanas, existe una concertación de agentes del desarrollo, juntos promueven formas de generación de riqueza que se traduce en la satisfacción de las necesidades de una comunidad. Cada país tiene particularidades en las formas en que los agentes del desarrollo realizan sus

finés. Para el caso de México el agrupamiento tradicional de ellos es en tres sectores: el sector público, el sector privado y el sector social. La figura 3.2-2 pretende esquematizar el agrupamiento de aquellos agentes que tienen mayor impacto sobre la transformación de un territorio, por lo que se ha identificado que dentro del sector público, se encuentran los tres niveles de gobierno, el Federal, el Estatal y el Municipal con sus respectivos organismos de promoción y control. En el sector privado se encuentran los grupos financieros, los grupos inmobiliarios, las agrupaciones de constructores y la industria y comercio. Finalmente, dentro del sector social se encuentra toda la clase trabajadora asalariada, los profesionistas y directivos empleados, los microempresarios, el sector informal y las empresas sociales.

Componentes urbanos derivados

A partir de la interrelación que se da entre los componentes urbanos básicos se generan tres procesos descritos en el modelo esquemático de construcción de desarrollo. Los procesos identificados, proporcionan una base para apoyar la identificación de estados de transformación territorial que apoyan a los planificadores en la predicción de las tendencias de transformación, y a partir de esas bases, dirigir las acciones de la planificación en forma tal, que permita la integración de las acciones individuales en la forma más coincidente con los procesos naturales de evolución territorial. Esto constituye el proceso de ordenamiento del territorio.

Sin embargo, el reconocimiento de las condiciones sociales y económicas particulares que coexisten en un territorio es lo que finalmente determina las formas físicas y ambientales que estructuran a la ciudad. Lo anterior implica la presencia de intereses específicos, muchas veces en conflicto, que intenta regular un marco jurídico relativamente rígido e incompleto, marcado por la inexistencia de registros históricos de la propiedad y sus características, con información deficiente sobre los aspectos que afectan la evolución del territorio y más aun, la inexistencia de información suficiente de las condiciones actuales del territorio. Es importante señalar que lo anterior impacta en que los actores o agentes de la transformación territorial se ven afectados por ese deficiente marco de conocimientos que existe de nuestra realidad territorial.

Como consecuencia, es importante la discusión pública de las formas aceptadas de transformación territorial y sus consecuencias en la formación

de una nueva cultura que coincida con las nuevas aportaciones al conocimiento en la materia. Solo cambiando la manera de ver las cosas en los agentes de la transformación territorial, será posible avanzar hacia modelos más adecuados de ciudades con relación a su impacto económico y social. A continuación se describirán las características de los procesos urbanos derivados.

Administración urbana

La vinculación y superposición entre los componentes fundamentales: territorio y Gobierno, nos generan los procesos de administración urbana. Se entiende por administración urbana la actividad de administración pública que tiene como finalidad regular las acciones del desarrollo en un territorio determinado.

Para efectos prácticos de comprensión, el proceso de administración urbana vincula el marco normativo establecido en la legislación vigente a un territorio específico a través de los planes y programas de desarrollo, para establecer bases generales y procedimientos específicos para la autorización de acciones específicas que realicen los agentes del desarrollo, sean del sector público, privado o social.

Gobernabilidad

El proceso de gobernabilidad que se establece a partir de la aplicación de las normas derivadas de la administración que regulan los procesos de realización de los fines de los agentes del desarrollo. Los procesos de gobernabilidad implican el que los instrumentos y procedimientos de administración generados y utilizados para la regulación de proceso de construcción de la ciudad se enlacen adecuadamente con los intereses y fines de los actores del desarrollo. Para ello se establecen algunas características que se deben alcanzar en los instrumentos de regulación y que son:

- a) Una visión de largo plazo que promueva acciones de regulación fundada y consistente con una imagen futura que se pretende lograr y que unifica el interés público y el de los actores del desarrollo.
- b) Una participación ciudadana en la definición de las formas y procedimientos de planeación y control urbano y en la definición de los escenarios futuros para dar consistencia social, unificar y

dirigir los esfuerzos de todos hacia objetivos y metas conocidos y aceptados.

- c) Fundar las acciones de regulación y promoción urbana en procesos que distribuyan las cargas y beneficios del desarrollo urbano en forma equitativa entre todos los agentes del desarrollo.
- d) Establecer procesos de administración urbana transparentes que permitan la comprobación de los actores del desarrollo del beneficio de las acciones de regulación y urbanización.

La experiencia de muchos años ha demostrado la utilidad que tiene el promover la participación de un amplio espectro de actores, incluidos los sectores más frecuentemente marginados en la toma de decisiones relativas a la gestión de las ciudades.

La gobernabilidad urbana se define como: el ejercicio de la autoridad política, económica y administrativa en todos los asuntos comunitarios. Comprende todos los mecanismos, procesos e instituciones a través de los cuales los ciudadanos y grupos articulan sus intereses, ejercen sus derechos, cumplen sus obligaciones y concilian las diferencias derivadas del proceso en el que las responsabilidades de las autoridades locales y los actores del desarrollo asociados, son transformadas o incorporadas en acciones de administración urbana para responder con mayor eficiencia y efectividad a las necesidades de las ciudades y sus habitantes.

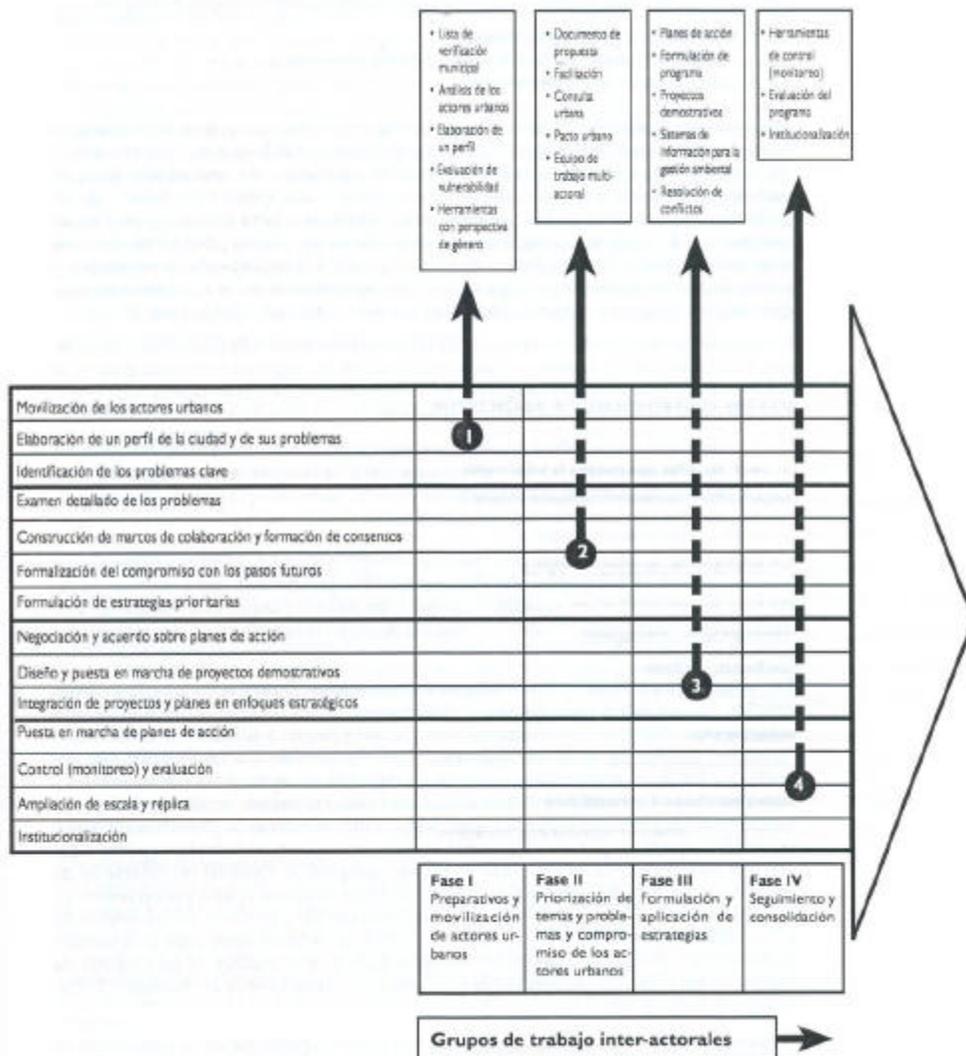
Buena gobernabilidad urbana representa la suma de modos individuales e institucionales en que planean y administran los aspectos comunitarios de una ciudad. Es un proceso continuo a través del cual, los conflictos e intereses diversos pueden ser ajustados para la realización de acciones conjuntas.

El Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, a través de sus diversos programas regionales e internacionales orientados a las ciudades, ha promovido los procesos participativos de toma de decisiones como mecanismos esenciales para hacer realidad la Ciudad Incluyente. A tal fin, la campaña apunta a aumentar en los gobiernos locales y en otros grupos de interés, su capacidad para ejercer mejores gobiernos en el ámbito urbano. El tema central de la campaña es la inclusión, lo que refleja su visión y su estrategia. La figura 3.2-2 muestra las fases del proceso para mejorar la gobernabilidad urbana y establecer procesos participativos comunitarios.

Acciones de desarrollo

Las acciones de desarrollo es la manifestación concreta de cada uno de los proyectos que se realizan en la ciudad. Es el resultado de la actuación de los agentes del desarrollo en el cumplimiento de sus fines y la realización de acciones físicas de transformación territorial a través de la urbanización y la edificación la integración de actividades productivas o la integración al mercado laboral. Las ciudades son parte del proceso de transformación del territorio y un de los efectos más evidentes en su crecimiento. El crecimiento ordenado de las ciudades es uno de los propósitos que se gestan en los procesos de administración urbana y gobernabilidad que antes se describieron.

Figura 3.2-2 Proceso participativo de toma de decisiones: aplicación por fase



Fuente: Organización de Naciones Unidas; 2003.

El crecimiento urbano de cualquier centro de población o localidad cuenta con dimensiones medibles. Entre ellas podemos señalar: el tipo de crecimiento, su localización y límites, la cantidad y tasa de crecimiento urbano, entre muchas otras. Todas esas dimensiones junto a muchos otros factores que se correlacionan con el crecimiento urbano que lo provocan o estimulan. La posibilidad de medición permite el análisis y la comparación que en conjunto proporcionan medios para conocer mejor el fenómeno de crecimiento y sus implicaciones futuras.

El modelo de crecimiento ordenado de ciudades se basa en lo antes señalado. La certeza de que todos los factores que se relacionan con el crecimiento urbano pueden ser medidos, monitoreados y analizados para lograr una mejor comprensión del proceso de crecimiento de nuestras ciudades y de la aplicación de políticas públicas que permitan una eficiente administración de dicho crecimiento. Esta medición permite evaluar los resultados de la administración urbana y las acciones realizadas por los agentes de desarrollo que retroalimentan sus procesos y permiten corregir las distorsiones o errores resultantes.

Desde el punto de vista general, el crecimiento ordenado ubica su problemática central en el como responder positivamente a las fuerzas del mercado. Un esfuerzo de esa naturaleza solo es posible realizarlo con información amplia y actualizada sobre la oferta y demanda del mercado de suelo. Las necesidades de la planeación por información relevante sobre el mercado de suelo han sido reconocidas por años por los planificadores. La posibilidad de lograr una información amplia y confiable de estos temas no sería factible sin grandes cambios en la práctica de los sistemas de registro y las políticas públicas de planeación.

Estrategia para la construcción del proyecto de ciudad

Finalmente, la parte central del esquema constituye el área en la cual se interrelacionan los tres componentes fundamentales que definen el resultado del proceso de integración de la administración urbana, las acciones de urbanización y los procesos y acuerdos de gobernabilidad tendrán un efecto concreto en la definición física y funcional de la estrategia adoptada por una sociedad para la construcción de su proyecto de ciudad.

En una sociedad poco participativa la estrategia no estará definida y la interrelación entre los componentes y los procesos urbanos será poco

eficiente, con acciones desordenadas y costos altos o grandes rezagos en los niveles de bienestar. La estrategia de ciudad debe ser construida y se requiere esfuerzo y tiempo para definir los escenarios consensuados del futuro desarrollo urbano. Cada ciudad tendrá una estrategia de desarrollo urbano, la que mejor se ajuste a sus condiciones territoriales, su gobierno y a los agentes participantes en su definición. La estrategia podrá ser mejorada en el tiempo, durante el cual, la sociedad realizará ajustes a las formas aceptables de convivencia.

Estrategia de crecimiento ordenado

La implementación de un modelo de crecimiento ordenado implica un intenso proceso participativo de todos aquellos que tienen intereses específicos con respecto al desarrollo. Algunos de los participantes tienen roles muy activos, en tanto que otros son receptores pasivos que participan al recibir un estímulo apropiado a sus intereses. Se considera indispensable la designación de un organismo ejecutor, responsable de crear las condiciones sociales, económicas y técnicas para establecer un ambiente que facilite la iteración de los participantes en el desarrollo urbano. Su responsabilidad está ubicada en la implementación del proceso y se pueden identificar las siguientes acciones:

- a) Planeación participativa.
- b) Monitoreo, seguimiento y evaluación.
- c) Coordinación de agentes participantes.
- d) Administración del proceso.

3.2.2.- Visión de futuro del transporte público

En las organizaciones, muchos planes estratégicos resultan ser poco más que justificaciones de actividades del pasado, ya que sólo proveen un pequeño impulso para proseguir hacia el futuro con la misma ruta del presente. A pesar de los extensos preparativos que supone la elaboración de un plan estratégico, no se consigue muchas veces más que un plan “*incremental*” en el lugar y en el momento inadecuado.

Por ello se recomienda para la definición de escenarios alternativos la utilización de la técnica de visión de futuro. Es una técnica aceptada para

construir consensos en objetivos, metas y estrategias de desarrollo futuro, que usada en conjunto con técnicas de objetivación física constituyen una herramienta eficaz que permite a los tomadores de decisión y a los agentes participantes realizar decisiones informadas en la calidad y características de un desarrollo o acción a futuro.

El proceso de conceptualizar e implementar cambios significativos en organizaciones complejas debe tener un fuerte apoyo en una visión de futuro, es decir, en un conjunto de procedimientos para determinar que se desea ser en el futuro y donde se quiere llegar a estar.

A fin de romper con el esquema incrementalista, se plantea a la necesidad de formular una *visión de un estado futuro del transporte público*, que establezca la definición de escenarios que impliquen la intervención deliberada para realizar importantes modificaciones a la estructura y organización del sistema de transporte público. Implica seleccionar entre algunas alternativas, un sistema centralizado de administración y operación del transporte público. Las alternativas podrían ser entre otras: Participación exclusiva del sector público, participación exclusiva del sector privado y participación mixta de los sectores público y privado. Se pretende una profunda modificación de los sistemas actuales y una búsqueda importante de la economía de escala en el mejoramiento del sistema de transporte público en beneficio compartido entre el organismo operador y los usuarios.

Existe una importante posibilidad de tensiones sociales entre los actores participantes del transporte público por lo que el empleo de esta técnica permitirá evidenciar los conflictos e incluirlos como parte integrante de los elementos que configuran la visión de futuro del transporte público para encontrar medios de eliminar los conflictos potenciales.

La visión de estado futuro aquí descrita la ve como una filosofía de liderazgo, útil para desarrollar compromisos y unidad de propósitos en una organización. Es un proceso gerencial específico que puede ser usado metódicamente en un rango amplio de situaciones de resolución de problemas y toma de decisiones en términos de conceptos factibles de convertirse en acciones. Establece beneficios por la identificación específica de los actores y de involucrarlos directamente en el proceso; la importancia de una amplia y temprana participación; la integración explícita de un proceso para articular valores en el punto exacto en la secuencia de desarrollo de la visión.

Propuesta de escenarios futuros

Se establece la necesidad de realizar la propuesta de dos tipos de escenarios futuros del sistema de transporte público y los aspectos relacionados antes definidos.

Escenario base de la tendencia histórica

Este escenario es tendencial y de desarrollo espontáneo, pretende ser la base de comparación de los otros escenarios. Es imprescindible realizarlo para fines de pronóstico y evaluación social y financiera. Este escenario surge y es parte de las actividades de diagnóstico-pronóstico del estudio.

Escenario de municipalización del transporte

Este escenario implica la intervención deliberada para realizar importantes modificaciones a la estructura y organización del sistema de transporte público. Implica seleccionar entre algunas alternativas un sistema centralizado de administración y operación del transporte público que pudiera tener tres modalidades: Sistema para la Zona Metropolitana de Tijuana; Sistema exclusivo para el municipio de Playas de Rosarito; o Sistema mixto.

Cada una de las alternativas podrían ser entre otras: Participación exclusiva del sector público, participación exclusiva del sector privado y participación mixta de los sectores público y privado. Se pretende una profunda transformación de los sistemas actuales y una búsqueda importante de la economía de escala en el mejoramiento del sistema de transporte público en beneficio compartido entre el organismo operador y los usuarios.

Con la definición de este escenario se pretende hacer efectivo lo establecido en el Artículo 2 del Reglamento de Transporte Público del Municipio de Playas de Rosarito, en el que se señala que la prestación del servicio de transporte público de pasajeros y de carga corresponde al Municipio, en el ejercicio de esta facultad, el Ayuntamiento decidirá si en vista de las necesidades del público usuario, la prestación de dichos servicios debe hacerse por el propio Ayuntamiento o encomendarlo a personas físicas o morales, mediante concesiones o permisos, que se encargará de regular, controlar y vigilar, sujetándose a lo establecido en la Ley General del Transporte Público del Estado y el propio reglamento.

El propósito es asegurar que los escenarios futuros tengan una base estratégica de planificación que oriente la estructuración de acciones hacia metas deseadas. Los aspectos a analizar son:

- a) *Crecimiento de la población.* Se deberán establecer las alternativas de crecimiento de la población dentro del ámbito de la zona metropolitana de Tijuana para establecer volúmenes poblacionales y sus características socioeconómicas y su participación en los diversos modos de transporte.
- b) *Distribución territorial de la población.* Se deberán establecer las alternativas de distribución de la población dentro del territorio de la zona metropolitana de Tijuana para establecer volúmenes poblacionales y sus características socioeconómicas dentro de una ubicación geográfica definida que se utilizará como base para la zonificación en el modelo de transporte en las áreas de expansión urbana. Como parte integral de esta actividad se deberán establecer las características de uso del suelo y de localización del equipamiento urbano como elementos esenciales de la demanda de transporte.
- c) *Expansión urbana y características de urbanización.* Tomando como base la distribución territorial de la población se deberán establecer las alternativas de la expansión urbana demandada y las características de urbanización en cuanto a infraestructura vial y del transporte. Deberán ser definidas las características de la infraestructura en las áreas de expansión y el mejoramiento en las áreas urbanas actuales de manera de utilizarlas para la definición de la red vial en el modelo de transporte para las simulaciones de los escenarios futuros.
- d) *Alternativas de desarrollo ambiental.* El impacto ambiental del transporte deberá ser considerado para definir los requerimientos de regulación ambiental para este sector y las implicaciones sociales y económicas que se derivan de ello, por lo que se deberá definir un escenario de atención en este rubro. Específicamente se trata de establecer bases para la definición del impacto ambiental de los vehículos automotores, las medidas de mitigación y los efectos que ellas produzcan en la utilización de los modos de transporte.
- e) *Alternativas de desarrollo económico.* El crecimiento de la economía metropolitana tiene implicaciones directas con los

niveles de bienestar y la calidad de los servicios de transporte. La distribución territorial de las empresas del sector privado tiene un impacto por ser elementos de atracción de viajes en especial la industria y el comercio. Es necesario establecer criterios y localizaciones de ubicación industrial y comercial que permitan la simulación en el modelo de transporte de las áreas futuras de expansión urbana.

- f) *Demanda por transporte público.* La contrastación de los escenarios alternativos del transporte público representan uno de los elementos esenciales para determinar los volúmenes futuros con el establecimiento de políticas públicas que relacionen formas más eficientes de movilizar a la población en tiempo y costo. El impacto del transporte privado en el volumen general de viajes representa el componente más importante para generar sinergias que promuevan el cambio de modalidad hacia el transporte público.
- g) *Modos alternativos de transporte público.* La demanda del transporte público está relacionada con la calidad, eficiencia y costo del servicio. La promoción de un sistema moderno de transporte público que cubra una amplia gama de requerimientos, sugiere la necesidad de ampliar la oferta y tipos modos de transporte público, buscando una racionalidad, eficiencia y comodidad que permita la atracción de un mayor volumen de pasaje. La propuesta de escenarios alternativos de modos de transporte implican también la necesidad de una profunda reestructuración de las formas de prestación de servicio actualmente.
- h) *Alternativas de desarrollo institucional.* La normatividad del transporte requiere de una profunda transformación para adecuarla a las condiciones de desarrollo social y económico de una sociedad moderna, por ello la identificación de los factores que en una visión de futuro podrían mejorar la promoción, regulación y desarrollo de los modos de transporte público y privado es un componente indispensable. En especial deberá desarrollarse lo establecido en los Artículos 36 y 37 del Reglamento de Transporte Público Municipal en el sentido de la posibilidad de asociarse con otros municipios para la prestación del servicio público de transporte de pasajeros bajo las bases

establecidas en la Ley del Régimen Municipal para el Estado de Baja California.

- i) *Alternativas de administración del transporte público.* Los diagnósticos de la prestación del servicio de transporte público indican deficiencias de origen en la administración del transporte público que requiere de una revisión profunda si se quiere modificar las tendencias históricas. La búsqueda de sistemas de administración más eficientes que permitan la eficiencia y eficacia del servicio con una base financiera sana que promueva la inversión privada pero satisfaga los propósitos públicos del servicio requiere ser definida a través de alternativas específicas y consensuada entre los diversos actores del sector.
- j) *Alternativas de administración tarifaria.* El actual sistema tarifario presenta deficiencias fundamentales que impiden la evolución hacia mejores alternativas que satisfagan los intereses de los sectores social y privado en la búsqueda de soluciones más justas y equitativas de financiar sanamente el servicio de transporte público. La definición de una visión de futuro de este aspecto requiere ser definida a través de alternativas específicas y consensuada entre los diversos actores del sector.

3.2.3.- Los nuevos paradigmas del servicio público

Las administraciones gubernamentales a partir del fenómeno de globalización han entrado en crisis. Ello ha planteado que la estructuración de la sociedad como la conocemos esté en riesgo y se esté transformando de manera inevitable. Algunos aspectos que apoyan esta concepción indican como causas de esta transformación, los siguientes aspectos:

- a) Relación entre sociedad moderna industrial, los recursos ambientales y la cultura.
- b) Despilfarro de recursos y deterioro ambiental.
- c) Impacto global.
- d) Pérdida de la sustentabilidad futura.
- e) Relación de la sociedad y las amenazas derivadas que exceden los fundamentos del orden social y la cultura.
- f) Competencia interna desarticulada.

- g) Competencia global por el desarrollo y dependencia.
- h) El rompimiento entre las fuentes colectivas y de grupo que produce un desencanto en las instituciones establecidas.
- i) Pérdida de la cohesión social.
- j) Inseguridad e ilegalidad.
- k) Inequidad social.
- l) Transformación social sin consenso.

Dentro de los esquemas de competitividad se ubica a las sociedades con mayor potencial de desarrollo como aquellas que tienen una base para la innovación y el cambio. Algunos estudiosos identifican perfiles sociales que muestran elementos estimuladores o inhibidores con respecto a la curva de adaptación al cambio de una sociedad. Los perfiles propuestos son los siguientes:

- a) Grupos innovadores que promueven agresivamente nuevos conceptos.
- b) Grupos de adaptadores que integran rápidamente los nuevos conceptos.
- c) Grupos que esperan y ven resultados antes de adoptar un nuevo concepto.
- d) Grupos preocupados de su capacidad para adoptar un nuevo concepto.
- e) Grupos que se niegan a la adopción de nuevos conceptos.

Todas las sociedades contienen dentro de su comunidad, grupo o personas que se ajustan a alguno de los cinco perfiles antes señalados. La proporción prevaleciente de los perfiles catalizan en sus puntos extremos, la posibilidad de un cambio innovador o la negación obstinada al cambio. La sociedad de Playas de Rosarito ha sido cautelosa del cambio, y predominan los tres últimos perfiles lo que visualiza a una sociedad con poco estímulo a la innovación y la adopción de sistemas probados en otros lugares. Sin embargo, el reto social está presente para la institucionalización de la capacidad de autoorganización social; la adaptación de sus instituciones para promover la cohesión social; el incremento de la cohesión social y la disminución de la incertidumbre social que en general se plasma en una necesidad del incremento de la gobernabilidad.

Con todos los aspectos antes descritos, el reto de la planificación del sistema municipal de transporte urbano, es pasar más allá del plan e integrar socialmente sus propuestas para desarrollar los siguientes aspectos:

- a) Cuestionar la especialización y a los expertos.
- b) Planes integrados socialmente con bases de gobernabilidad.
- c) Sustentabilidad en todas las acciones de desarrollo.
- d) Equidad y eficiencia.
- e) Descentralización de autoridades y recursos.
- f) Aceptabilidad y compromiso social.
- g) Transparencia y auditoría social.
- h) Seguridad de los individuos y su entorno.

3.2.4.- Estrategia general de modernización

La estrategia general de modernización que se propone, se deriva de las recomendaciones de múltiples organizaciones internacionales para mejorar las condiciones de gobernabilidad y eficiencia de las estructuras gubernamentales para responder mejor a los cambios y retos que la evolución de las sociedades y el proceso de globalización está imponiendo. La estrategia general de la propuesta se ubica en el concepto de gobierno electrónico que en nuestro país está promoviendo el Gobierno Federal, para lo cual ha establecido programas operativos de apoyo a los estados y municipios con el programa *e-México*.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) de la cual México es un asociado desde 1994, promueve entre sus múltiples promociones y recomendaciones a los países miembros la transformación de las estructuras gubernamentales y la incorporación de los procesos tecnológicos digitales a los procedimientos de gobernabilidad, lo que se ha denominado genéricamente como *e Gobierno*.

Los principales beneficios que se asocian con la propuesta del *e Gobierno* para la sociedad y la administración pública son:

- a) Mejora los servicios gubernamentales.
- b) Ayuda en el logro de resultados específicos.
- c) Amplía la visión de las políticas públicas.
- d) Contribuye a la reforma del Estado.
- e) Ayuda al incremento en la confianza del ciudadano en su gobierno.

Diversos estudios realizados en el mundo indican que la construcción del *e Gobierno* en la administración pública mejora la eficiencia de la tecnología de la información y comunicación (ITC),⁷ que permite mejoras en la eficiencia de tareas que implican procesos masivos en la operación gubernamental. La operación de sistemas basados en la Red Global (Internet) pueden generar importantes ahorros en la recopilación de información y su envío, mejorar la comunicación con los ciudadanos y el mejoramiento de la eficiencia de los servicios gubernamentales al incrementar las posibilidades de compartir la información.

e Gobierno: Mejora los servicios gubernamentales

La adopción de un enfoque de servicio al usuario es un elemento fundamental de la agenda de reformas de muchos de los países miembros del OCDE. El éxito en la prestación de un servicio se construye a partir de la comprensión de las necesidades del usuario. Los servicios de *e Gobierno* prestados en línea no son diferentes a los prestados directamente. Un enfoque de servicio a usuario está basado en que el usuario no tiene que entender las complejas relaciones de la estructura gubernamental. El uso de Internet puede ayudar a lograr ese objetivo, permitiendo a los gobiernos aparecer ante el ciudadano como una organización unificada que simplifica trámites y servicios a partir de servicios en línea. Como en cualquier servicio los que preste el *e Gobierno* deben ser desarrollados con base a la demanda

⁷ Information and Communications Technology (ICT). Normalmente conocida como tecnología de la información, que se define como cualquier sistema interconectado de equipo que incluye todas las formas de tecnología usadas para crear, almacenar, manipular, administrar, mover, desplegar, intercambiar, transmitir o recibir información en varios formatos de datos, voz, imágenes, incluidos aquellos aun no concebidos.

y con un valor adicional para el usuario, dentro de una estrategia general que unifique todos los servicios prestados.

e Gobierno: Ayuda en el logro de resultados específicos

El Internet puede ayudar a la organización municipal a compartir información y procesos que contribuyan a resultados específicos. Es el caso del registro inmobiliario cuya información puede apoyar a las diferentes dependencias municipales al cumplimiento de sus funciones, al público en la simplificación administrativa, al sector profesional y privado a mejorar las diversas relaciones con el Gobierno y utilizar la información en sus propios procesos. Compartir la información con otros, debe contemplar un cuidadoso análisis de niveles de protección de la privacidad de los datos con base al interés público o particular de compartir dicha información con otros.

e Gobierno: Amplía la visión de las políticas públicas

Contribuye con otros objetivos de desarrollo económico al reducir los gastos de Gobierno a partir de programas más eficientes que promueven la productividad empresarial a través de la simplificación administrativa y la promoción de la industria de la información.

e Gobierno: Contribuye a la reforma del Estado

Todos los gobiernos están enfrentando múltiples aspectos de la modernización de la administración pública y la reforma de estado. La globalización mundial, las nuevas demandas de la reforma fiscal, la evolución de las formas de convivencia social y el incremento de las expectativas ciudadanas indican que la reforma del estado debe ser un proceso continuo que la sociedad de la información puede facilitar a lograr mejores procesos y resultados.

***e* Gobierno: Ayuda al incremento en la confianza del ciudadano en su gobierno**

Construir un estado de confianza entre el Gobierno y sus ciudadanos es fundamental para la buena gobernabilidad. *e* Gobierno puede ayudar a construir esa confianza permitiendo al ciudadano enlazarse en el proceso de generación de políticas públicas, promoviendo un gobierno abierto y transparente que prevenga la corrupción. Adicionalmente, puede ayudar a conocer directamente la voz de los individuos más allá del debate político y promover un pensamiento ciudadano constructivo sobre asuntos públicos, que ayuden a establecer una mayor democratización de los procesos para definir políticas públicas. Estos elementos no sustituyen a los procesos tradicionales de consulta pública y participación política pero apoyan múltiples acciones de gobierno y atienden mejor las expectativas ciudadanas.

El establecimiento de *e* Gobierno para el municipio de Playas de Rosarito ya se ha iniciado y puede fácilmente incrementar su importancia y efecto a partir del registro inmobiliario municipal. Se recomienda incrementarlo una vez consolidada la base de datos del registro inmobiliario a partir del cual se pueden derivar múltiples aplicaciones dado el carácter multifinanciero que se propone.

Algunas recomendaciones para mejoras a la organización municipal ayudarían a incrementar los resultados del programa de catastro. A pesar de que la estructura administrativa municipal obtuvo un mejor desempeño que lo observado en otros ayuntamientos con características similares, tiene oportunidades de mejorarlo y abrir opciones que se traduzcan en mejoras sustanciales a su desempeño como organización pública.

Otras de las estrategias que deberán ser analizadas a nivel global de la organización municipal, es el reforzamiento de la estructura de recursos humanos para mejorar los perfiles del personal existente y establecer programas de estímulo al desempeño que estimulen la productividad y eficiencia en la realización de su trabajo.

La organización del registro inmobiliario se considera el principal motor para la transformación de la organización municipal en la integración funcional del *e* Gobierno. Para ello, el nuevo modelo que se planteó está orientado a la gestión social con una visión de futuro basado en un modelo incremental de gestión que pretende estructurar un proceso de mejoramiento

sistemático que mantenga al sistema constantemente actualizado y bajo el cumplimiento de propósitos claramente delineados en el tiempo. Las características generales que se plantean para el modelo de gestión social integran los siguientes conceptos:

- a) Concepto multifinalitario.
- b) La información como base de gestión.
- c) Compartir datos.
- d) Integrar información geográfica y datos.
- e) Economía de escala.
- f) Estructura modular.
- g) Simplificación administrativa.

La visión estratégica para la implementación de este modelo considera que tiene un tiempo limitado para el cumplimiento de metas. Para ello, el proyecto de modernización debe ser realizado por etapas, en las que cada una cumpla con propósitos y metas definidas que promuevan un claro aprovechamiento de los recursos existentes. La capacidad de gestión del Municipio deberá ser incrementada para promover un desarrollo municipal sin dependencia, en donde la capacidad de servicio sea la base de una rápida respuesta a problemas que demande la comunidad, apoyado con una plataforma que genere los ingresos apropiados para la funcionalidad y buena gobernabilidad esperada. Las actividades estratégicas que se derivan de esta visión son:

- a) Incremento de los ingresos municipales.
- b) Planeación urbana y regional.
- c) Administración urbana.
- d) Servicios públicos.
- e) Administración de recursos naturales.
- f) Apoyo al desarrollo económico.
- g) Apoyo al crecimiento urbano ordenado.

Las estrategias particulares para la modernización del transporte urbano y el fortalecimiento de su organización se describen más adelante.

3.3.- Validación del PMVT base

Las propuestas de infraestructura vial y de transporte público que establecen los términos de referencia como base para las propuestas del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito* requieren dada la generalidad de sus descripciones, enumerar y determinar algunos aspectos que complemente y den validez a las acciones descritas. Esta sección tiene ese propósito y se describirán las características actuales de ocupación del territorio, la información sobre generación de viajes en los diferentes modos de transporte y finalmente la infraestructura vial a ser estudiada.

Ocupación del territorio

La base demográfica actual y futura es un elemento clave para el análisis de la oferta y la demanda del sistema de transporte urbano. Existe un marcado desacuerdo con las poblaciones censadas por INEGI y las proyecciones demográficas del municipio que han estimulado una sobre estimación de la población municipal para diferentes periodos.⁸

La tabla 3.3-1 muestra los volúmenes estimados por seis estudios diferentes. En primer lugar se muestran los resultados de los censos de INEGI para los años 1995, 2000 y 2005. En seguida se muestra un serio estudio de proyección de población realizado por CONAPO para todas las localidades mayores a 15,000 habitantes y que se puede considerar como el de mayor base metodológica y seriedad. En seguida se muestran cuatro estudios orientados a estimar la población en diversos grados de especialización. SEDESOL realizó un estudio nacional para proyectar la transformación urbana del país y definir el sistema urbano nacional; La CESPT realizó el estudio para proyectar las necesidades de ampliación de sus servicios; el Plan Municipal de Desarrollo Urbano consideró el desplazamiento de una parte de la población de Tijuana hacia Rosarito en virtud de la carencia de accesibilidad para el Sur de Tijuana. Estas condiciones han cambiado recientemente con la construcción del bulevar Tijuana-Rosarito 2000 y la

⁸ Baste señalar las diferencias señaladas en el conteo de Población del año 2005 en el que el Ayuntamiento a través del estudio señalado estimo la población municipal del año 2005 en poco más de 130,000 habitantes. Este volumen de población es significativo porque es aproximadamente el volumen estimado por CONAPO para el año 2030 en el estudio citado.

apertura de Valle de las Palmas y el encarecimiento del valor del suelo en el municipio de Playas de Rosarito que impidió se detonaran áreas importantes de suelo. En la actualidad se estima que el desplazamiento de población de Tijuana al municipio será menor. El COPLADEM⁹ por su parte realizó un estudio de conteo y levantamiento de viviendas a nivel municipal en un esquema similar al censal. Las estimaciones realizadas superan en 79% las registradas por el conteo del 2005.

Tabla 3.3-1 Base demográficas y sus proyecciones según diversos estudios

Año	INEGI ¹	CONAPO ²	SEDESOL ³	CESPT ⁴	PMDU-PDR ⁵	COPLADEM ⁶
1995	46,596				46,596	
2000	63,420	64,906	55,994		63,549	
2003		71,928		92,085		
2004		74,229				
2005	73,305	76,517	66,699		104,974	131,609
2008		83,335		116,037		
2009		85,600				
2010		87,862	78,041		147,546	
2013		94,635		144,519		
2014		96,885				
2015		99,130	90,056		267,788	
2018		105,817		176,700		
2019		108,022				
2020		110,212	102,475		420,953	
2023		116,658		216,045		
2024		118,755				
2025		120,820				
2030		130,568				

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, a partir de de los estudios específicos señalados; 2009.¹⁰

⁹ No se ha encontrado referencia del estudio por lo que no es posible evaluar su consistencia ni las bases de sus estimaciones. Sin embargo, INEGI realizó una revisión de la información del conteo para verificar sus resultados. Aun no se ha dictaminado al respecto.

¹⁰ 1Fuente: Censo de Población y Vivienda de INEGI, 2000, Resultados Preliminares, Conteo2005, INEGI 2 México en cifras, proyecciones de la población de México 2000-2050, CONAPO. 3 México 2020, enfoque territorial de desarrollo; vertiente urbana. SEDESOL, CAMSAM, IIE/ UNAM, mayo 2000. 4 Plan Maestro de Agua Potable y Saneamiento en los Municipios de Tijuana y Playas de Rosarito, “Resumen Ejecutivo”, CESPT, febrero 2003. 5 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Playas de Rosarito (diciembre 2000) PMDUR. 6 Resultado del programa Hábitat “Estudio de infraestructura urbana y social de Playas de Rosarito, Fase 1. COPLADEM, mayo 2006.

Por su parte, el presente estudio realizó un conteo de viviendas sobre la imagen de satélite del 2006 en los que identificó un volumen de poco más de 23,000 viviendas y una estimación poco más de 90,000 habitantes para mediados del año 2006. Realizando un ajuste con los datos de viviendas desocupadas de las estimaciones definen un volumen de población para ese año de 73,600 habitantes similar a las estimaciones de CONAPO para el año 2005 y ligeramente inferiores al de su proyección del año 2006 que es de 78,794 habitantes.

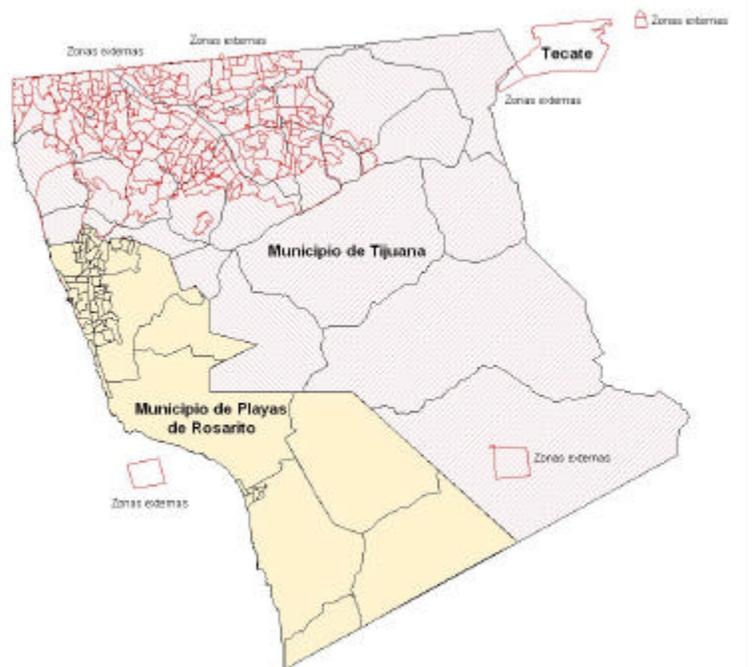
Las conclusiones para determinar el volumen demográfico fue utilizar los datos de las proyecciones de población de CONAPO con un rango de variación de mas menos 6.59%. Es decir los datos para la estimación del volumen poblacional al año 2030, quedarían dentro de un rango máximo de 140,000 habitantes de la población residente permanente. Es posible estimar el desplazamiento de población de Tijuana y de los Estados Unidos al municipio de Rosarito por lo que podría estimar una población adicional de poco más de 14,000 personas que implicaría considerar casi 5,000 viviendas adicionales.

Sectorización

Para el análisis de la generación y demanda de viajes dentro del municipio y la región se integraron la sectorización utilizada por el modelo de transporte de Tijuana, compuesto por 197 zonas y la sectorización del municipio de Playas de Rosarito desarrollada para el modelo de transporte por este estudio formado por 67 zonas y cuya distribución puede apreciarse en la figura 3.3-1.

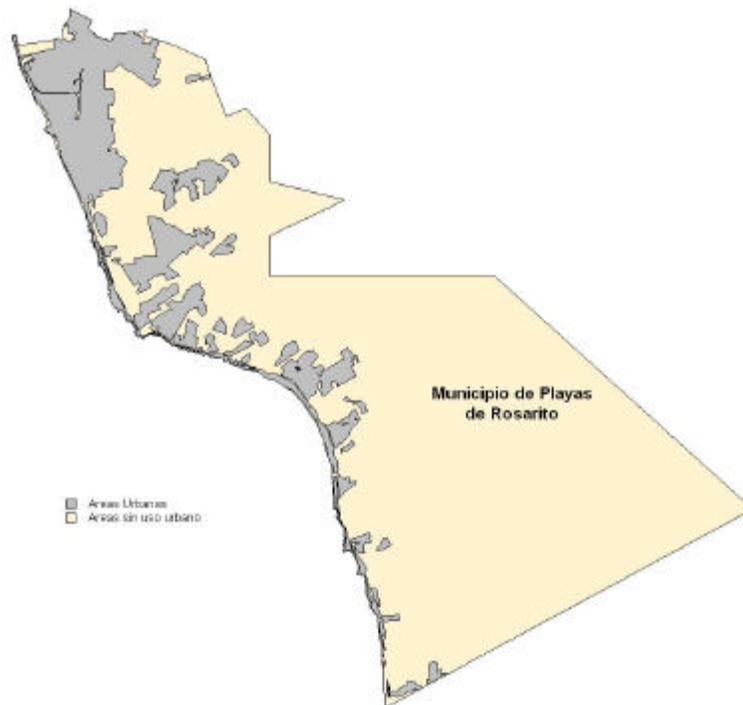
Además para poder diferenciar y establecer los escenarios de desarrollo municipal se realizó una compilación detallada de los desarrollos inmobiliarios dentro del área urbana del centro de población de Playas de Rosarito y en el resto del municipio. La primera diferenciación sobre el uso del suelo fue la identificación del suelo urbano actual identificándose 336 desarrollos en diversos niveles de urbanización que ocupan una superficie total de 7,500 Has. y cuentan con espacio para la construcción potencial de 116,715 lotes para diversos usos, de los cuales actualmente están ocupados 27,400. La figura 3.3-2 ilustra la distribución municipal de estos desarrollos como un área general de usos urbanos, que más adelante describiremos en mayor detalle.

Figura 3.3-1 Sectorización para los modelos de transporte de Tijuana y Playas de Rosarito



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales a partir de los modelos de transporte de Tijuana 2005 y Playas de Rosarito 2009.

Figura 3.3-2 Área de uso urbano: 2009

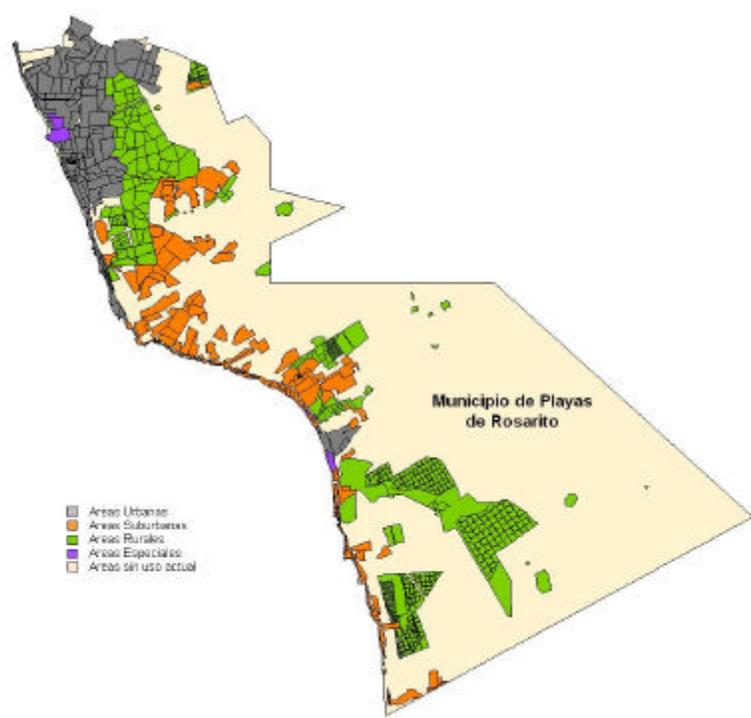


Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Uso del suelo

Para la clasificación de uso del suelo municipal se establecieron tres categorías generales: Uso urbano, Uso rural y Uso especial. El Uso urbano considera todas las áreas desarrolladas que muestran señas inequívocas de su utilización para fines urbanos. Se diferenciaron en cuanto a su ubicación de los desarrollos ubicados dentro del centro de población de Playas de Rosarito de los localizados fuera del mismo identificándolos como Urbanos y Suburbanos. Además, a los predios urbanos y suburbanos se les definió su topología con base a su uso predominante como: Habitacionales, Turísticos Comerciales e Industriales. El uso rural se definió para cualquier área que hubiera sido identificada como predios rurales o se encontraban señales inequívocas sobre el terreno de ese uso. Además, a los predios rurales se les definió su topología en base a su uso predominante como: Agropecuarios, Ganaderos y Sin uso actual. Finalmente, el Uso especial se reservó para los elementos de infraestructura como PEMEX y la CFE y otros de preservación como servidumbres de paso para pluviales y áreas de conservación ambiental. La figura 3.3-3 muestra su distribución en el territorio municipal.

Figura 3.3-3 Uso del suelo actual: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La tabla 3.3-2 muestra la distribución en número de unidades y superficie total de cada uno de los usos descritos. La tabla muestra un total de 839 unidades que ocupan una superficie de 14,375 Has. La mayor superficie que ocupa el 58.40% es ocupada por predios de tipo rural que se distinguen por su extensión y uso. La superficie ocupada por este uso es de poco más de 6,800 Has. y ocupa una superficie similar a las de uso urbano. Por su parte, los usos identificados como urbanos y suburbanos ocupan una superficie global de 7,399.70 Has. ocupan el 51% de la superficie ocupada total. El uso está distribuido en 337 unidades, 146 en el área urbana de Playas de Rosarito y 191 en la zona suburbana.

Tabla 3.3-2 Distribución de los usos del suelo actual: 2009

Tipología	Desarrollos	%	Superficie	%
Uso Urbano	146	17.40%	3,724.63	25.91%
Uso Suburbano	191	22.77%	3,675.07	25.57%
Uso rural	490	58.40%	6,814.42	47.40%
Uso especial	12	1.43%	161.06	1.12%
Total	839	100%	14,375.18	100%

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Ocupación del suelo

El crecimiento y desarrollo inmobiliario es uno de los factores detonantes de la generación de viajes y de la necesidad creciente de medios y modos de transporte urbano. Su distribución territorial es uno de los factores que más condiciona las topologías y los equipos relacionados con el volumen y la intensidad de la demanda de transporte.

Tabla 3.3-3 Ocupación del suelo urbano 2009

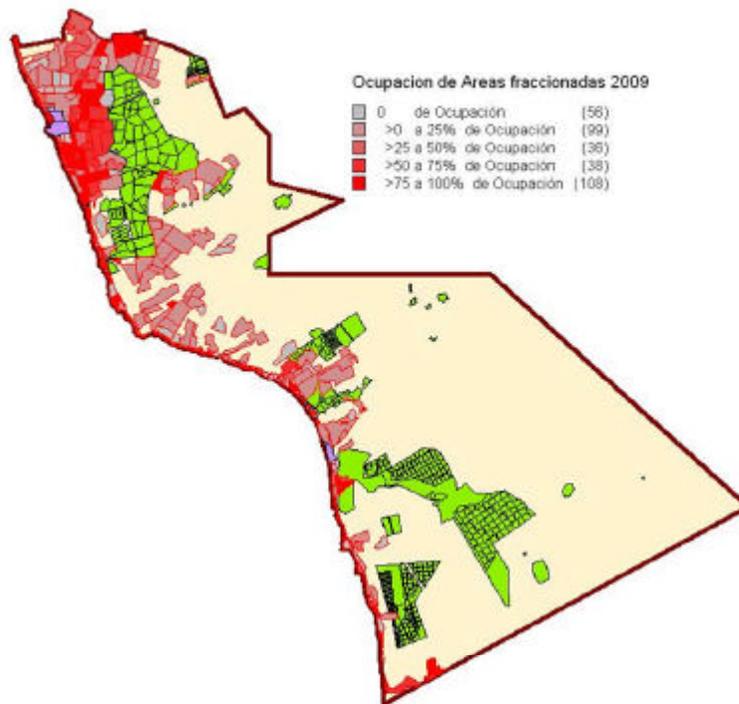
Ocupación	Desarrollos	%	Superficie	%	Lotes	Lotes Ocupados	%	Poblacion potencial
0	56	16.67%	9,516,662	12.69%	15,538	-	0.00%	62,152
> 0 <= 10	63	18.75%	25,799,143	34.40%	45,110	1,320	2.93%	180,440
>10 <= 25	35	10.42%	12,711,236	16.95%	19,201	3,092	16.10%	76,804
> 25 <= 50	41	12.20%	7,749,523	10.33%	13,510	4,529	33.52%	54,040
> 50 <= 75	33	9.82%	6,695,115	8.93%	10,889	6,945	63.78%	43,556
>75	108	32.14%	12,524,839	16.70%	12,467	11,514	92.36%	49,868
Total	336	100.00%	74,996,518	100.00%	116,715	27,400	23.48%	466,860

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La tabla 3.3-3 muestra la ocupación actual de las áreas urbanas totales y la potencialidad de albergar población. De ella podemos observar que existen potencialmente 116,000 lotes de diversos usos de los que tan solo está ocupado el 23.48% y las superficies desarrolladas tienen la capacidad potencial de albergar a 466,000 habitantes.

De la tabla podemos observar que 56 unidades que ocupan una superficie de 951 Has. están totalmente deshabitadas. 139 desarrollos presentan una ocupación menor al 50% de los lotes que contienen. Generalmente, esta relación es utilizada por las administraciones municipales para recibir los fraccionamientos, lo que implica que con tan solo una ocupación de 11.49% una superficie total de 4,625 Has. no podrían ser incorporados a la prestación de servicios municipales como el transporte público. Finalmente, 141 desarrollos presentan una ocupación mayor al 50%, representan 1,922 Has. y tienen una ocupación del 79%. Estas áreas están principalmente concertadas en la zona urbana del centro de población de Rosarito. Para observar espacialmente la distribución de estos desarrollos la figura 3.3-4 muestra la distribución de los desarrollos según su ocupación.

Figura 3.3-4 Ocupación actual del suelo: 2009

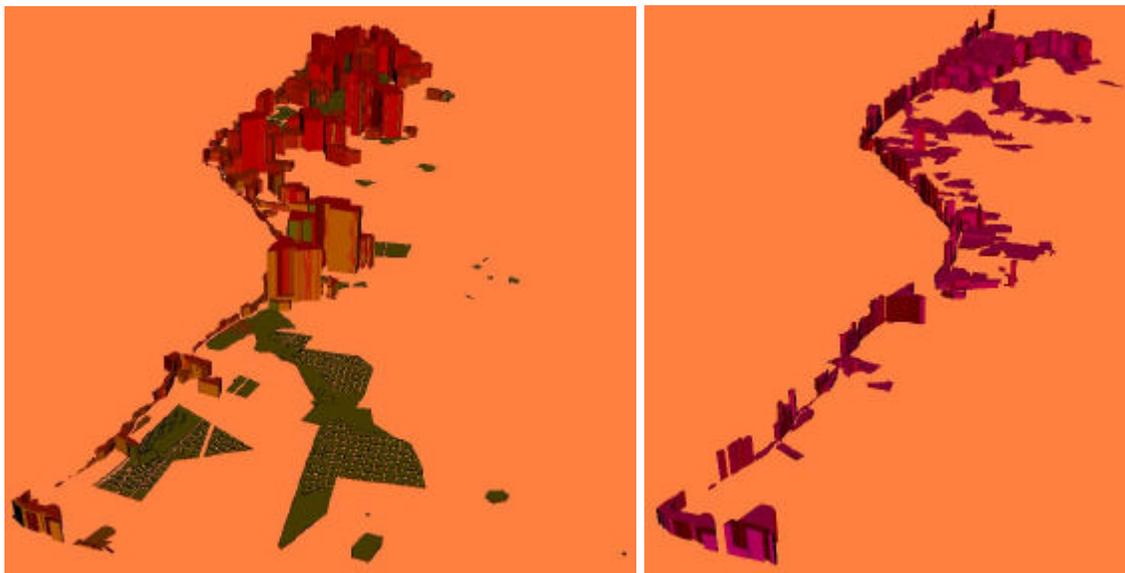


Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Es importante relacionar la población actual estimada en 85,600 habitantes para el 2009 con la potencialidad de albergar población de estas áreas. En el área urbana de Playas de Rosarito se estima que en las áreas designadas como urbanas se tendría una capacidad de albergar a 226,908 habitantes; se estima que actualmente están dentro de esta superficie 66,900 habitantes por lo que habría espacio para albergar a 3.4 veces esa población. En las áreas suburbanas la relación es aun más crítica, ya que se estima una población actual de 18,700 personas con una potencialidad de 239,952 más. Ello indica que de acuerdo a las proyecciones de población las estimaciones para el año 2030 son de 160,000 habitantes y existe espacio potencial para albergar a 466,860 es decir casi tres veces la población demandada.

La figura 3.3-5 muestra esta relación al mostrar en la imagen de la izquierda la población potencial del municipio y en la imagen derecha la ocupación actual. La ocupación potencial del municipio muestra tres concentraciones: La cabecera municipal, la zona de desarrollo turístico promovido por los planes del 2000 y 2007 y el área de Primo Tapia. Esta concentración de población tiene muy pocas probabilidades de concretarse, a menos que se modifiquen radicalmente las condiciones actuales de urbanización y precios para ser competitivos con las áreas de Tijuana.

Figura 3.3-5 Ocupacion potencial y ocupacion actual: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Por su parte, la ocupación actual muestra concentraciones en la cabecera municipal y a lo largo de la costa aprovechando la carretera libre Tijuana-Ensenada como base de urbanización. Es claramente observable la desocupación de todas las áreas al Este de la carretera de cuota dado las dificultades de accesibilidad y las necesidades de inversiones importantes para urbanización. Se estima que este tipo de desarrollo seguirá persistiendo durante el periodo de 22 años analizado.

La importancia de este análisis para el estudio es por la generación y demanda de viajes para las diversas áreas del desarrollo que se realiza a continuación.

3.3.1.- Generación de desplazamientos y partición modal

Para la estimación de viajes se han utilizado dos fuentes principales: La información de la encuestas de origen-destino de Tijuana en el 2005 y de Playas de Rosarito del 2009. Además, se utilizaron las sectorizaciones para modelar la distribución territorial de las demandas de transporte. Aun cuando existe congruencia entre ellas en lo general, existen variaciones razonables entre ellas, por la temporalidad y la especificidad de la recopilación de la información. En la matriz de Origen-Destino de Tijuana, Playas de Rosarito solo está sectorizada en dos grandes áreas: La cabecera municipal y una porción del territorio municipal. Por su parte la matriz de Playas de Rosarito comprende una sectorización que contempla toda la superficie del municipio y su estratificación en 67 zonas específicas.

Primeramente se presentará el análisis regional basado en la matriz de O-D de Tijuana que comprende el ámbito regional e internacional, para pasar en el siguiente apartado a los resultados de la matriz de O-D de Playas de Rosarito.

Nivel metropolitano y regional

El total de viajes estimado para la zona metropolitana de Tijuana y las zonas externas de Mexicali, Ensenada y los Estados Unidos, indican un total de 3'104,412 viajes. Para el área de análisis relacionados con Playas de Rosarito la estimación es de 279,314 viajes. El 44.42% de los viajes, es decir 124,079 se originan dentro del municipio y el 55.58% es decir 155,235 viajes tiene como destino al municipio. Lo anterior indica que

aproximadamente el 31.54% de los viajes se originan de las áreas externas a Playas de Rosarito estableciendo una fuerte relación principalmente con el área de Tijuana, en segundo lugar con Ensenada y menor con el área de Tecate. Lo anterior se confirma al cuantificar que 191,211 viajes que representa el 68.46% se generan y tienen como destino al municipio.

La tabla 3.3-34 muestra la distribución de los modos de transporte para el año de referencia. El modo A pie es el más importante mostrando un total de 100,000 viajes representando el 36% del total de viajes. El siguiente rubro en importancia es el modo de transporte en automóvil con un total de 90,000 viajes. Los modos de bicicletas y motocicletas son muy bajos que junto con los viajes de automóvil representan a los viajes en transporte privado, conjuntando un total de 93,146 viajes que representa el 52.89% del total de viajes descontando a los viajes a pie. Por su parte, el transporte público que agrupa a: Autobuses, Microbuses, Taxi de ruta y Taxi libre aporta un total de 82,007 que representa el 46.56%.

Tabla 3.3-4 Distribución de modos de transporte

	a pie	Bici	Moto	Auto	Autobus	Micro	Taxi libre	Taxi ruta	Otro
Total de viajes con origen en M PDR	46,167	340	205	40,619	716	1,997	2,226	28,122	29
Total de viajes con destino en M PDR	54,614	475	205	49,933	932	3,319	2,853	39,919	94
Total de viajes	100,781	815	410	90,552	1,648	5,316	5,079	68,041	123

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, a partir de información de la matriz de O-D de Tijuana; 2005.

El total de viajes considerado para la infraestructura de transporte es de 175,510 viajes para el año 2005 que proyectados al 2009 representan aproximadamente 215,500 viajes.

Nivel municipal

Los viajes calculados para el municipio de Playas de Rosarito representan un total de 230,993 viajes. La tabla 3.3-5 consigna los resultados globales. La diferencia con respecto al volumen proyectado de la matriz de Tijuana representa tan solo una variación menos al 7% lo que demuestra la congruencia y compatibilidad de ambos resultados.

Tabla 3.3-5 Viajes globales a nivel municipal: 2009

	Viajes	Personas	%
Particular	143,105	59,627.1	72%
Transporte Público	71,888	29,953.5	36%
Total de viajes	230,993	82,945	100%

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

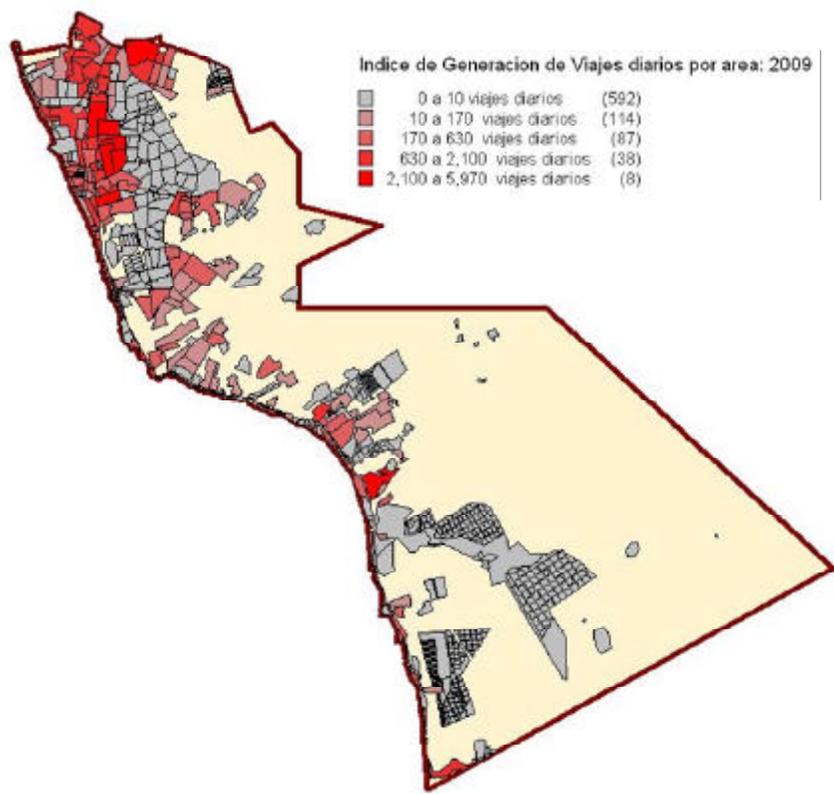
La imagen de la distribución de viajes en el municipio es de importancia para visualizar objetivamente la demanda de movilidad. Para ello se elaboró un mapa que calcula la demanda de viajes por desarrollo. La figura 3.3-6 muestra la distribución de viajes diarios por cada uno de los 336 desarrollos identificados y la zona rural. Se calcularon cinco niveles de estratificación de viajes: el de más bajo índice de generación de viajes considera un rango inferior a 10 viajes diarios. Este estrato de demanda está representado en la figura 3.3-6 con color gris y representa a 592 áreas identificadas principalmente áreas rurales y baldías y que representa poco más del 70% de las áreas analizadas. La importancia de este elemento es la poca factibilidad de proporcionar servicios e infraestructura urbana de transporte a estas áreas, que sin embargo requieren ser apoyadas con acceso permanente a través de caminos rurales sin pavimentar con suelo mejorados.

El segundo estrato de generación de viajes lo representa el rango de 10 a 170 viajes diarios. Este nivel dentro de la normatividad esta considerado para apoyo con infraestructura rural¹¹. 114 áreas se ubican en este rango y se localizan en la periferia de la ciudad de Playas de Rosarito y en la porción Sur del territorio municipal.

A partir del tercer estrato se considera la necesidad de los servicios y la infraestructura de transporte urbano. 133 áreas representan una demanda diaria de viajes de más de 170 viajes diarios distribuida en tres rangos y comprende al 16% de las áreas analizadas. El rango más bajo dentro de este nivel lo comprenden las áreas que demandan entre 170 y 630 viajes diarios.

¹¹ Este tipo de especificación comprende a un acceso carretero pavimentado con secciones de 6 a 7 metros sin acotamiento, con dos carriles de circulación y sistema de transporte público o por demanda o de tipo suburbano con horario fijo y corridas variables según la demanda.

Figura 3.3-6 Índice de generación de viajes por área: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Figura 3.3-7 Prisma gráfico del índice de generación de viajes: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Están representados por 87 áreas que representan el 10.37% del total. El rango intermedio dentro de este nivel lo comprenden las áreas que demandan entre 630 y 2100 viajes diarios. Están representados por 38 áreas que representan el 4.52% del total. Finalmente, el rango más alto de demanda lo comprenden las áreas que demandan entre 2,100 y 2,970 viajes diarios. Están representados por 8 áreas que representan menos del 1% del total.

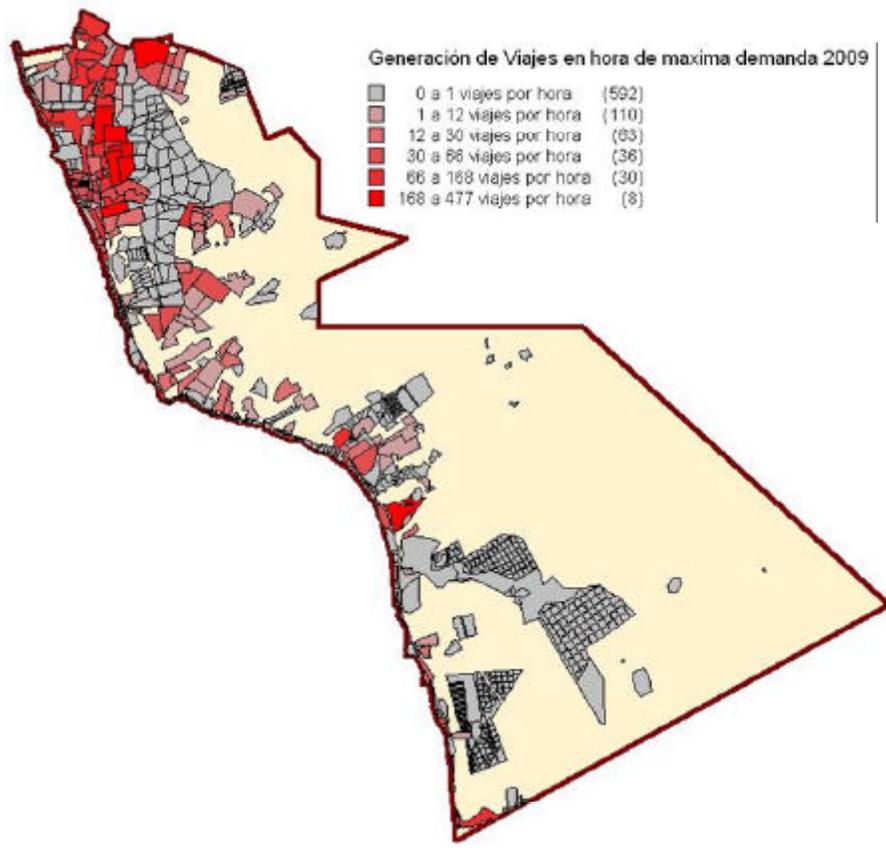
Lo anterior indica el grado de concertación y dispersión de la demanda por servicios de transporte que obliga a una racionalización de la prestación del servicio.

En la figura 3.3-6 es posible observar la concentración de estos rangos en Playas de Rosarito, Plan Libertador y Primo Tapia que son las áreas urbanas oficiales del municipio. Además, es posible observar algunas áreas periféricas entre las que destacan la colonia Morelos al Este de Playas de Rosarito y Santa Anita en el extremo sur del municipio. Lo antes descrito puede ser más objetivamente apreciado en el Prisma gráfico del índice de generación de viajes representado en la figura 3.3-7.

En las figuras 3.3-8 y 3.3-9 se puede observar la distribución de viajes en horas de máxima demanda. Las figuras son muy similares a las antes mostradas, la principal diferencia es que muestra la generación de viajes por horas y no por día. La hora seleccionada es la de máxima demanda que ocurre generalmente en dos horarios durante el día llamados también, horas pico. Para el caso de Playas de Rosarito, las horas de máxima demanda ocurren en el turno matutino en un rango entre las 6:30 a las 9:00 horas en la tarde las horas de máxima demanda son de las 3:00 a las 5:30 horas con variaciones de estos horarios en puntos específicos del municipio.

Lo importante de esta información es que la demanda en horas pico es muy moderada lo que indica altas posibilidades de una buena administración de la demanda. Los pronósticos de demanda de viajes indican un incremento de 84% adicional a las condiciones actuales de tráfico por lo que podríamos esperar un incremento en las áreas de máxima demanda de 477 que es la máxima calculada a un máximo de generación de 900 de viajes por hora. Esto para las condiciones de vialidades primarias que tiene una capacidad entre 900 a 1,200 vehículos por hora por carril conteniendo generalmente cuatro carriles su capacidad estimada estaría entre 3,600 a 4,800 vehículos por hora lo que indica una saturación de solo del 18% al 25% lo que indica una sana cobertura del sistema.

Figura 3.3-8 Demanda de viajes en horas de máxima demanda: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Figura 3.3-9 Prisma gráfico de viajes en horas de máxima demanda: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

En el caso extremo de las vialidades terciarias cuya capacidad entre 400 a 600 vehículos por hora por carril conteniendo generalmente dos carriles su capacidad estimada estaría entre 800 a 1,200 vehículos por hora lo que indica una saturación dentro de los rangos e indica una sana cobertura del sistema.

3.3.2.- Asignación de redes

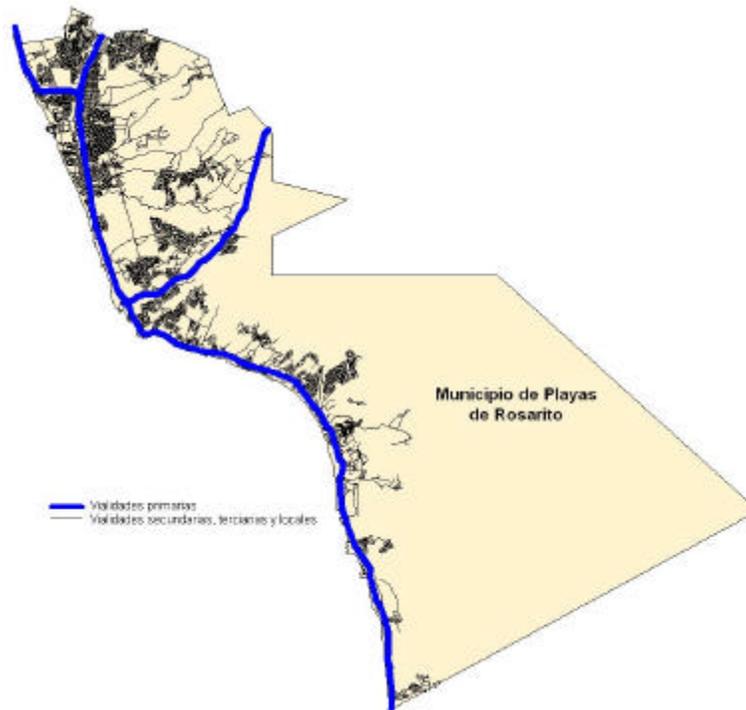
La infraestructura vial comprende a todos los elementos físicos que permiten el eficaz desplazamiento de los vehículos automotores de cualquier tipo y clase. Comprende derechos de vía o espacio público utilizado para la accesibilidad a los predios particulares que generalmente se denomina sistema vial. En esta sección se describen las condiciones actuales al año 2009 del sistema vial y del transporte a nivel municipal. La infraestructura vial de Playas de Rosarito y su ámbito inmediato está definida por dos vialidades de jerarquía interurbana que corren en sentido Norte-Sur y se comunican a la ciudad de Tijuana con la ciudad de Ensenada. El resto del sistema vial se compone de vialidades de diversas jerarquías no definidas ni sistematizadas. La figura 3.3-10 muestra la infraestructura vial del municipio en la que se destacan las vialidades primarias antes descritas y la tabla 3.3-6 muestra su distribución jerárquica y características de superficie de rodamiento.

Tabla 3.3-6 Infraestructura vial: 2009

Tipo	Km.	%	Pavimentadas	%	Sin pavimento	%
Sistema vial Primario	63	4.79%	63	100.00%	0	0.00%
Sistema vial secundario	220	16.73%	190	86.36%	30	13.64%
Calles	968	73.61%	160	16.53%	808	83.47%
Brechas y caminos	64	4.87%	0	0.00%	64	100.00%
Sistema vial total	1,315	100.00%	413	31.41%	902	68.59%

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Figura 3.3-10 Infraestructura vial: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La infraestructura vial que se muestra en la figura y tabla anteriores, muestra el sistema vial primario que está perfectamente definido y un conjunto de vialidades de diversas categorías no definidas y que de manera preliminar han sido clasificadas en vialidades secundarias, calles y brechas y caminos para fines de cuantificación y diferenciación. El sistema vial que se muestra ha sido producto de este estudio, en el que se han individualizado cada una de las vialidades existentes y se les ha otorgado un identificador a cada tramo definido. Es de notar que existe necesidad de nomenclatura a nivel general en el municipio, ya que existe repetición de nombres o nombres diferentes en diversas fuentes, y falta de ellos en una gran parte de las vialidades existentes.

La longitud total del sistema vial dentro del municipio es de 1,315 Km. Se estima que el 31.41% de su longitud que está pavimentada, concertándose principalmente en el sistema carretero existente y en la localidad de Playas de Rosarito. El sistema vial primario tiene una longitud de 63 Km. y representa el 4.79%, está totalmente pavimentado y presenta excelentes condiciones en su superficie de rodamiento. El sistema vial secundario está compuesto por una red de 220 Km. de longitud que representa el 16.73%. En

una alta proporción está pavimentado ya que el 86.36% se cuantificó en este rubro. Este sistema está localizado principalmente en la cabecera municipal.

Las calles representan el principal componente de la infraestructura vial. Comprende vialidades de diversas jerarquías que no han sido oficialmente catalogadas. Su extensión total es de 968 Km. que representa el 73% y se estima que una longitud aproximada de 160 Km. está pavimentada representando solamente el 16.53% del total. A pesar de que se ha iniciado un intenso programa de pavimentación en concreto derivado del PIMCA y apoyado por el Gobierno del Estado el rezago en esta materia es muy grande. Finalmente los caminos y brechas representan una longitud total de 64 Km. y no cuenta con pavimento.

Definición de la red vial de estudio

La red vial de estudio se construyó a partir del universo de vialidades descrito en el apartado anterior. La base para su selección consiste en la identificación del sistema más utilizado para la circulación actual, los accesos a áreas de desarrollo y las vialidades utilizadas por el transporte público. La finalidad de esta red es el modelar la demanda de transporte de cada una de las vialidades.

La red de estudio tiene una longitud de 268 Km. y está compuesta por 1,294 tramos viales independientes de los cuales se consignó una importante base de datos de sus características entre las que se incluye nomenclatura, características físicas y dimensiones, estado de la superficie de rodamiento y las características urbanas en aspectos como forestación y banquetas. Esta información se constituye como la base de datos de Infraestructura vial y es utilizada extensamente a lo largo de él.

Dentro de la red vial de estudio se ubican algunas vialidades con diferente jerarquía de operación dentro de las más representativas están la carretera de cuota 1D Tijuana-Ensenada, la carretera libre 1 Tijuana-Ensenada, el bulevar Benito Juárez que es la prolongación de la carretera libre, el bulevar Popotla que a su vez es la prolongación del bulevar Benito Juárez para después convertirse nuevamente en la carretera libre Tijuana-Ensenada. Dentro de las vialidades con menor jerarquía de operación tenemos la rampa Quetzalcóatl, el bulevar Manuel Gómez, el bulevar Sharp, la Av. Diego Esquivel, el bulevar Guerrero, la Av. Artículo 27 Constitucional, el acceso a PEMEX y el bulevar Bonfil.

Figura 3.3-11 Red de estudio: 2009



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

4.- ALTERNATIVAS DE MOVILIDAD

Las alternativas de movilidad consideradas en el presente estudio cubren todos los modos de transporte antes analizados. En particular se estratifican en dos procedimientos de análisis: El general que corresponde a los modos de transporte peatonal y de bicicleta y el específico que se refiera a los modos de transporte particular y público. Para ello se describen en apartados específicos a continuación.

4.1.- Movilidad no-motorizada

Estos modos de transporte incluyen a dos modalidades que se pretende impulsar como medio de mejorar las condiciones ambientales y sociales del municipio: la peatonal y el uso de la bicicleta.

4.1.1.- Peatonal

Esta modalidad de transporte es la más antigua y básica, con frecuencia es ignorada en su importancia para la definición de la estructura urbana. En la actualidad persiste aun como uno de los medios indispensables a ser

utilizados y establece uno de los determinantes urbanos esenciales de la escala de las ciudades. Es el sistema de transporte más flexible y barato, que requiere menor inversión y a través del cual se logra un contacto máximo con el espacio urbano y una regeneración de la salud por el ejercicio realizado. Las principales limitaciones al transporte peatonal son la distancia y la velocidad; La mayoría de las personas al realizar su tarea rutinaria solo caminan 750 metros a una velocidad promedio de 4 a 6 Km/hr. Esta escala determina la extensión de los principales agrupamientos y centros de actividad de una ciudad como lo representa el comercio de primera necesidad, el equipamiento educativo y recreativo, en especial el deportivo.

Este modo de transporte reporta de las encuestas domiciliarias una intensa utilización por parte de la población. Este estudio relacionó las condiciones de la infraestructura vial e identificó deficiencias en el apoyo a esta modalidad de transporte. Sin embargo, no se modeló dada la estructura de la modelación realizadas por zonas y este modo de transporte se realiza generalmente dentro de cada zona.

4.1.2.- Bicicleta

La bicicleta como se describe en las modalidades de transporte, es una máquina ligera de dos ruedas que es impulsada por el propio conductor. Las bicicletas son ampliamente utilizadas en todo el mundo. Se aprende fácilmente a conducir las y permite recorrer sin esfuerzo 16 a 24 Km/hr (más de cuatro a cinco veces la velocidad de transporte peatonal). De la bicicleta se dice que representa la forma más eficiente de conversión de la energía humana en movimiento, porque es fácil de almacenar y transportar, económica de adquirir y mantener y de construcción muy simple. La bicicleta es un instrumento valioso para el autotransporte que proporciona placer, recreación y ejercicio, aún cuando es utilizada con propósitos utilitarios.

Las principales desventajas del transporte en bicicleta es la propia esencia de la máquina; ya que es para un solo usuario, el rango típico de distancia que la mayor parte de la gente se transporta en este medio es de 8 a 12 Km. y presenta una alta sensibilidad en la coexistencia segura con otro tipo de transportación mecánica. Dos son los aspectos que se pretende apoyar para impulsar el uso de la bicicleta: Vínculo con el transporte público y estacionamientos.

Para el vínculo con el transporte público se pretende impulsar el uso de canastillas de transporte de bicicletas en los vehículos de transporte público con la finalidad de permitir el desplazamiento de las personas a distancias mayores que la de cobertura recomendada para el transporte público. El procedimiento sería muy simple: el trayecto del origen del viaje a la parada de transporte público se realizaría en bicicleta. La bicicleta se alojaría en una canastilla adosada al vehículo para incorporarla al viaje del pasajero. Finalmente al descender en su parada destino, se recogería la bicicleta y se trasladaría a su destino final.

El apoyo para este tipo de transporte con estacionamientos estratégicamente ubicados y con los elementos de seguridad apropiados es indispensable, por lo que se pretende incorporar como medidas generales en los reglamentos de edificación como equipamiento indispensable para almacenamiento del transporte en estacionamientos.

4.2.- Transporte colectivo

Para el caso del transporte colectivo se consideran dos modalidades en este estudio: Transporte público y transporte de alquiler.

4.2.1.- Transporte público

Para esta modalidad se consideran tres alternativas: Rutas intermunicipales; Rutas troncales; y Rutas alimentadoras.

Ruta intermunicipal

Este tipo de servicio que actualmente se realiza en vehículos de 8 y 12 pasajeros se pretende transformar paulatinamente a un servicio de transporte masivo en autobús.

Ruta troncal municipal

Este tipo de servicio que actualmente no se presta, se pretende crear para canalizar las rutas en la parte central de la ciudad y como enlace de las rutas alimentadoras e intermunicipales. Su calidad deberá ser de tipo internacional

y de apoyo al comercio y los servicios de alojamiento y turísticos. Se pretende la incorporación de este servicio en el mediano plazo y estaría apoyada por terminales y paraderos para la operación con volúmenes medios de pasajeros en forma sistemática y de ser posible automatizada. Los vehículos a utilizar son del tipo autobús con asenso y descenso independientes, con los adelantos tecnológicos de supervisión y control más adelantados. Contaría con áreas exclusivas de parada y terminales en los puntos de mayor afluencia de pasajeros.

Ruta alimentadora municipal

Este tipo de servicio que actualmente se realiza en vehículos de 16 pasajeros, se pretende transformar paulatinamente a un servicio de transporte masivo en autobús de 47 pasajeros y con nuevos senderos de recorrido. La operación de las rutas alimentadoras incorpora el pasaje de los diversos puntos de origen y los traslada dentro de su recorrido o los interconecta a la red troncal. Se pretende la incorporación de este servicio en el mediano plazo, en la etapa de transición se realizarían la transformación del parque vehicular y las adecuaciones de los procesos de modernización de la tarifa.

4.2.2.- Servicios especiales de alquiler

Los servicios de alquiler se realizan mediante tres modalidades de servicios: Ecotaxi; Servicio turístico; y Servicios especializados.

Ecotaxi

Esta modalidad que actualmente se realiza con vehículos de 5 pasajeros se pretende realizar una reestructuración de su oferta que contemple una funcionalidad específica acorde a su demanda. La transformación del servicio se iniciará en el corto plazo y considera los siguientes aspectos: Vehículos de no más de 5 años de antigüedad; uso de taxímetro como base de la retribución tarifaria; uso de radiocomunicación, Internet y teléfono para la solicitud del servicio; circulación continua y sitios de almacenamiento en áreas fuera de la zona centro.

Servicio turístico

Esta modalidad que actualmente se realiza en forma no especializada utilizando principalmente vehículos de 5 pasajeros. Se pretende realizar una reestructuración de su oferta que contemple una funcionalidad específica acorde a su demanda. La transformación del servicio se iniciará en el corto plazo y considera los siguientes aspectos: Vehículos de no más de 5 años de antigüedad con capacidad de 5 a 8 pasajeros; uso de taxímetro como base de la retribución tarifaria; uso de radiocomunicación, Internet y teléfono para la solicitud del servicio; circulación por demanda; y sitios ubicados en áreas de alojamiento y comerciales turísticas fuera de la vía pública.

Servicios especializados

Esta modalidad cubre una amplia gama de servicios y una diversidad de topología vehicular. Se pretende especificar su uso y bases de prestación del servicio para normar la actividad. La transformación del servicio se iniciará en el corto plazo y considera los siguientes aspectos: Vehículos de no más de 10 años de antigüedad; definición de criterios tarifarios como base de la retribución tarifaria; circulación por demanda; y sitios de almacenamiento ubicados en áreas apropiadas y fuera de la vía pública.

4.2.3.- Tecnologías

Se pretende la incorporación en el mediano plazo de tecnologías avanzadas de monitoreo automático para todos los vehículos de transporte público. Recientemente han sido desarrollados equipos y sistemas de control que posibilitan la automatización de la recolección de datos a través de puntos de control estratégicamente seleccionados en la red de transporte público.

Estos dispositivos permitirán la recolección diaria de los datos operacionales de las unidades a través de los puntos de control donde estarán instalados unidades receptores y de las etiquetas o tarjetas electrónicas que serán instaladas en las unidades operativas las cuales emitirán señales para los receptores.

Las posibilidades de programación y uso de esta inteligencia califica los sistemas de vehículo-vía-vehículo en poderosas herramientas para la solución de los problemas de transporte, como el control del movimiento de pasajeros, la integración tarifaria, entre otros. Un Sistema Inteligente de Monitoreo Automático es compuesto por cuatro elementos básicos: Transponder o etiqueta electrónica; Unidad lectora; *Trigger* o antena y Equipo de boletaje automático.

Es recomendable la realización de un estudio más profundo sobre las características y funcionalidades de estos sistemas. Cuanto más grande sea la capacidad de reprogramación del *transponder*, más flexibilidad tendrá el sistema, y nuevas aplicaciones o perfeccionamientos podrán ser hechos. Los del tipo 1 son reprogramables solamente con el uso de equipos de reprogramación del fabricante. Por otro lado, los de tipo 2 y 3, pueden ser reprogramados durante el paso por la unidad lectora o antena. El “transponder” por el hecho de estar instalado en el vehículo deberá observar las normas internacionales contra choque y vibración establecidas por la Norma SAE-J-1211.

4.2.4.- Dimensionamiento

Las condiciones del transporte público deben ser incorporadas a una visión empresarial y orientada al usuario. Es necesario redimensionar su impacto en la oferta y demanda del transporte. Se debe considerar el impulso a la utilización del servicio no con elementos de coerción, sino en base a eficiencia y eficacia del servicio que lo hagan más deseable por el usuario en costo comodidad y servicio.

La estimación actual de la oferta es que supera a la demanda en una alta proporción que hace ineficaz la prestación del servicio y costoso para la comunidad. Por ello, se plantea la necesidad en el corto plazo de reestructurar el servicio para iniciar en el mediano plazo con una nueva forma de prestación del servicio.

Se estima una reducción importante de parque vehicular actual y su modernización a modelos y edad más acordes con la nueva visión de prestación del servicio. Estudios adicionales deben ser realizados para proponer formas de organización, criterios de operación y sendero detallados de recorridos, costos de inversión y operación y procesos de reestructuración tarifaria acordes con la calidad de prestación del servicio.

Los horarios y la frecuencia de prestación del servicio se deberán ajustar a la variabilidad de la demanda bajo criterios de supervisión y control y la fijación de horarios específicos de prestación del servicio. La puntualidad de las frecuencias es un requerimiento de calidad del servicio.

4.2.5.- Parque vehicular

El parque vehicular existente está fuera de toda especificación en número, capacidad y edad, y requiere renovarse. Los estudios que se realicen para su integración deben contemplar los criterios de especificaciones de capacidad y los elementos de funcionalidad y financieros para su renovación.

4.2.6.- Recorridos

Los actuales recorridos muestran una sobre cobertura que hace costosa e ineficaz su operación. En el mediano plazo con la transformación de la organización de los prestadores del servicio, los recorridos serán totalmente rediseñados.

Los nuevos senderos de recorrido deberán sujetarse a criterios de cobertura específicos que no excedan los 500 metros. Para aquellos casos en los que la densidad de la demanda no permitan la prestación del servicio se deberán proponer sistemas alternativos de enlace a las paradas más cercanas a través de bicicleta o servicios de taxi por demanda.

4.2.7.- Equipamiento

A lo largo de los recorridos se deberán equipar terminales y paraderos adecuados a la demanda. Se promoverá el autofinanciamiento de estas instalaciones a través de la venta de publicidad y servicios.

4.2.8.- Recaudación y remuneramiento

La parte más importante de la configuración de un sistema de transporte lo representa el modelo tarifario adoptado que sea congruente con el repago de los costos inversión y de operación más una ganancia justa. Deben ser considerados dentro de la definición del modelo tarifario las aportaciones

sectoriales que promuevan el uso del transporte público por sobre otros modos de transporte. Los ahorros en infraestructura pueden producir la aportación de cantidades importantes para el financiamiento de las inversiones inmobiliarias requeridas para la construcción de terminales y paraderos. Una descripción de los modelos tarifarios más comúnmente adoptados se hace a continuación.

Modelos tarifarios

Como parte importante de la modelación de transporte está el tratamiento de las tarifas. Las tarifas tienen un peso considerable en el diseño de rutas y, por supuesto, en la factibilidad financiera. Existen básicamente cuatro modelos tarifarios:

- a) Modelo tarifario con base a zonas.
- b) Modelo tarifario con base a puntos de abordaje.
- c) Modelo tarifario con base a etapas del viaje.
- d) Modelo tarifario con base a distancias.

Cabe destacar que ninguno de los modelos tarifarios refleja exactamente el esquema de integración tarifaria perfecto, por lo que es necesario manipular los modelos disponibles para reflejar lo más cercanamente posible el esquema tarifario adecuado a la situación del transporte público en Playas de Rosarito.

Modelo tarifario por zona

Hay dos variantes de este modelo: Modelo tarifario con base a contabilidad de zonas atravesadas y Modelo tarifario por anillos.

Modelo tarifario con base a contabilidad de zonas atravesadas

En este modelo se cuentan el número de zonas atravesadas en un viaje y la tarifa final se determina con la siguiente expresión:

$$\text{Tarifa} = \text{Constante} + [(\text{Factor}) * (\text{No. Zonas})]$$

Modelo tarifario por anillos

El número de zonas tarifarias atravesado se calcula sumándole una unidad a la diferencia entre el número de zona mayor menos el número de zona menor. Este modelo replica satisfactoriamente el caso de zonas circulares, donde es posible entrar en la misma zona varias veces sin penalidades financieras adicionales. Esencialmente, este es el sistema tarifario utilizado en Londres y París.

Modelo tarifario con base al nodo de abordaje

En este modelo, la tarifa está con base al nodo donde abordan pasajeros y no en la longitud del viaje. Cada ruta posee un conjunto de nodos en los cuales la ruta varía de nivel.

Modelo tarifario con base a etapas

La aplicación de este modelo implica la codificación de una lista de nodos por ruta para definir el punto en el cual la tarifa cambia. El problema de utilizar este modelo radica en el número de rutas a las cuales se le puede definir un esquema tarifario particular. El modelo no soporta más de 99 rutas con esquemas tarifarios de este tipo.

Modelo tarifario con base a distancia

En este modelo permite utilizar diferentes niveles de tarifa por cada ruta. Similar a otros modelos, para cada ruta se codifican parámetros de manera que la tarifa final se calcule mediante una expresión de la siguiente forma:

$$\text{Tarifa} = \text{Constante Abordaje} + [(\text{Factor}) * (\text{Distancia})]$$

Alternativas tarifarias

El sistema tarifario es el conjunto de elementos que definen como serán remunerados los costos de la implantación y operación del servicio. El sistema tarifario a ser establecido debe considerar desde aspectos relativos a la política tarifaria que puede incluir descuentos a determinadas categorías de usuarios hasta la definición de la metodología del cálculo tarifario. La discusión de la tarifa no se resume a un problema técnico que involucra

solamente un cálculo de costos, pues la definición del valor de la tarifa de un servicio público se constituye igualmente en un acto político.

La política tarifaria pretende establecer los objetivos y los impactos sociales, económicos y financieros que se desea obtener a través de un sistema tarifario.

Una primera preocupación está en definir la forma como serán distribuidos los costos del servicio entre los usuarios. Una política puede ser dividir los costos totales del sistema por todos los usuarios en forma igualitaria sin considerar la distribución de usuarios según longitud de viaje recorrida. En este caso, la política tarifaria sería la adopción de un sistema de tarifa única, donde los usuarios de menor recorrido “subsidiarian” parte de los costos de los viajes más largos.

Por otro lado, se puede considerar que cada usuario pague una tarifa proporcional a la longitud recorrida, que corresponde a una política de tarifa por distancia.

La autoridad puede también indicar un descuento por tipo de usuario, como en el caso de estudiantes y de algunas ciudades en que se ha implementado descuentos para personas ancianas en horas valle como una manera de ampliar la demanda del servicio.

Para fines del presente estudio se toma en cuenta situación actual de que la tarifa para caso de servicio de transporte público bajo el sistema de concesión es única, con casos de excepción en la distinción por categoría de usuario.

Se puede pensar en una reducción del valor de la tarifa con la introducción de boletos múltiples o temporales, así como la política tarifaria deberá definir el valor del pasaje cuando ocurre integración tarifaria, donde normalmente el boleto integrado tiene un valor menor que la suma de las tarifas individuales.

La integración tarifaria ocurre cuando el usuario puede utilizar dos o más modos efectuando solamente un pago. Ella debe definir los criterios de distribución de la recaudación entre las rutas de la red integrada. Una vez definida la política tarifaria será establecida la estructura de cálculo tarifario para el sistema de transporte. El cálculo tarifario implica el conocimiento de las siguientes informaciones básicas:

- a) Demanda de pasajeros.
- b) Costos de los insumos necesarios para la operación.
- c) Coeficientes y indicadores de consumo y desempeño.

El resultado concreto del cálculo tarifario se documenta en el cálculo de sus componentes donde debe presentar el costo total por kilómetro que dividido por el indicador de pasajeros por kilómetro, permitirá determinar el valor de la tarifa.

Se recomienda para la Red Integrada de Transporte que existan 4 tipos de tarifas básicas.

- a) Tarifa A: para un viaje en una ruta alimentadora o una sección de la ruta circular transversal.
- b) Tarifa B: para un viaje en una ruta troncal.
- c) Tarifa C para Ecotaxi: Viaje que considere un costo base de abordaje de la unidad y costo adicional por distancia.
- d) Tarifa D: para un viaje en servicios turísticos con diferentes modalidades: Viaje que considere un costo base de abordaje de la unidad y costo adicional por distancia; Alquiler en tarifa por hora; Alquiler en tarifa por día; y tarifa por recorrido turístico.

Las tarifas arriba indicadas serán las que se considerarán inicialmente en el desarrollo del análisis financiero de las distintas rutas y paquetes de rutas establecidos, a partir de los cuales se verificará la incidencia en los ingresos y por lo tanto en la rentabilidad y liquidez financiera de interés del concesionario hasta la determinación de los respectivos niveles finales de tarifas A, B, C y D.

Boletaje

El empleo de una solución adecuada para la recaudación de un sistema de transporte puede representar la solución de una serie de problemas clásicos y consecuentemente mejoras en la gestión de la operación, como mejoras en el tiempo de subida en los paraderos. En este sentido se está recomendando el sistema de prepago para ser aplicado en el mediano plazo.

La opción con boletaje y control automáticos, vía “smart card” que es una tarjeta plástica con formato idéntico a las actuales tarjetas de crédito, bancarias o telefónicas, que poseen un microcircuito electrónico interno, universalmente conocido como chip. El “smart card” también es conocido como “tarjeta inteligente” o “chip card.” Ese chip, es un microcomputador que recibe, envía, almacena y procesa datos, siendo reprogramable y recargable. Básicamente existen tres tipos de tarjetas inteligentes:

- a) Con contacto.
- b) Sin contacto (contactless).
- c) Con o sin contacto (combicard).

En todos ellos, es posible tener varias capacidades de almacenamiento de datos y de velocidades de procesamiento. Las tarjetas deben ser vendidas en kioscos, bares, panaderías, farmacias, etc. Los precios de las tarjetas varían de acuerdo con el tipo y con la capacidad. Actualmente, la tarjeta con contacto es la más económica y la tarjeta “combicard” la más cara, quedando el precio de la tarjeta sin contacto en un rango intermedio. Existen tarjetas con capacidad de 512 bytes, 1 kbyte, 2 kbytes, 4 kbytes, 8 kbytes.

Al subir en la unidad de la RIT el usuario acciona con su tarjeta un equipo lector instalado junto al motorista. Instantáneamente, el equipo verifica los créditos disponibles en la tarjeta, certifica su validez y efectúa el débito de la tarifa correspondiente a la ruta y graba las operaciones en su memoria. El pasajero es orientado a través de los mostradores alfanuméricos de dos líneas, de pictogramas coloridos y señales sonoras.

La recomendación de optar por una u otra, estará en función de los beneficios no solo financieros sino de tipo económico, cultural y social que a su vez son dependientes de la situación que prevalezca al momento de su real implementación.

4.3.- Vialidad

Las acciones en infraestructura vial tienen impacto en la definición de un sistema jerarquizado de vialidades primarias, secundarias y terciarias, aprovechando la infraestructura actual existente, complementándola con obras de modernización y ampliándola con obras nuevas. En seguida se describen los aspectos más relevantes.

4.3.1.- Infraestructura

Se diseñó de acuerdo al modelo planteado en el capítulo 2 un sistema jerarquizado y normalizado de vialidades primarias, secundarias y terciarias que integrarán en el largo plazo un sistema vial integrado y funcional. Una característica del municipio de Playas de Rosarito en la existencia actual de un sistema de comunicación regional muy eficiente. Este sistema en la mayoría de las áreas urbanas no existe y su construcción impacta en grandes erogaciones. No es el caso de Playas de Rosarito en el que este sistema es muy completo y su integración repercutirá en un bajo impacto económico. Algo similar sucede con el sistema vial secundario. El sistema vial terciario si requiere una especial atención ante el bajo perfil de urbanización del municipio, sobre todo en la región al Sur de Playas de Rosarito. Bajo estas consideraciones se desarrolló la propuesta para la integración vial del municipio que a continuación se describe.

El sistema vial propuesto compuesto por un conjunto jerarquizado de vialidades distribuidas en 369 tramos y con una longitud total de 410.86 Km. representa una de las mejores oportunidades para su operación óptima. De esta longitud vial, 110 que representan el 37% o 151.36 Km. ya están construidos. A continuación se detallan los datos específicos para cada subsistema vial.

Vialidades primarias

La propuesta de vialidades primarias está compuesta por 65 tramos con una longitud total de 91.21 Km. de esa longitud la vialidad primaria existente representa el 83% del total o una longitud de 75.47 Km. Este sistema vial está sujeto a la participación y corresponsabilidad de los tres niveles de gobierno y en especial al apoyo de los fondos de gestión metropolitana. Los niveles de gestión y presupuestación aportan una gran factibilidad a la realización de estas obras. La estructura financiera de este tipo de obra es 50% federal, 25% estatal y 25% municipal por lo que la capacidad financiera del Municipio no se verá mermada por su construcción.

Vialidades secundarias

La propuesta de vialidades secundarias está compuesta por 20 tramos con una longitud total de 77.43 Km. de esa longitud la vialidad secundaria existente representa el 56% del total o sea una longitud total de 43.05 Km.

Este nivel del sistema vial está sujeto a la participación y corresponsabilidad de los tres niveles de gobierno y a la participación de la comunidad beneficiada. Los niveles de gestión y presupuestación aportan una gran factibilidad a la realización de estas obras. La estructura financiera de este tipo de obra es 35% federal, 25% estatal y 15% municipal y 25% de parte de los predios beneficiados por las obras, por lo que la capacidad financiera del Municipio no se verá mermada por su construcción.

Vialidades terciarias

La propuesta de vialidades terciarias está compuesta por 284 tramos con una longitud total de 242.22 Km. de esa longitud la vialidad terciarias existente representa tan solo el 14% con una longitud de 32.79 Km. siendo reflejo de la falta de urbanización en una gran parte del municipio.

Este nivel del sistema vial está sujeto a la participación y corresponsabilidad de los desarrolladores y en el caso de fraccionamiento ya realizados a la participación de la comunidad beneficiada. La responsabilidad municipal es de gestión y apoyo en conseguir los recursos financieros en programas de mejoramiento de barrio y acceso a los asentamientos humanos. Depende del nivel de marginación que estas obras puedan ser apoyadas con fondos públicos. Por lo anterior, la capacidad financiera del Municipio no se verá mermada por su construcción.

Intersecciones

Los intercambiadores de tráfico entre los tres niveles del sistema vial constituyen la diferencia entre un sistema funcional o su sistema ineficaz. Para este tipo de instalaciones físicas se ha planeado la necesidad total de 45 pasos a desnivel e interconexiones del sistema vial. Estos elementos son requieren inversiones importantes y están sujetos a obstaculización del tráfico durante su construcción. De los 45 nodos requeridos, 20 de ellos ya existen por lo que es necesaria la construcción de 25 más.

La mayoría de los requerimientos de nodos viales se encuentran sobre la carretera federal de cuota 1D por lo que se considera pertinente la municipalización del tramo del límite norte municipal hasta la caseta de cobro de Rosarito.

Los niveles de gestión y presupuestación aportan una gran factibilidad a la realización de estas obras. La estructura financiera de este tipo de obra es 50% federal, 25% estatal y 25% municipal por lo que la capacidad financiera del Municipio no se verá mermada por su construcción.

Incremento en los niveles de urbanización

La expansión urbana irregular e incontrolada del municipio ha proveído de un exceso de áreas habitables pero sin la urbanización requerida. Para la mejor funcionalidad del sistema vial y de los niveles de calidad de vida se requiere impulsar programas generales de mejoramiento urbano con cargo a los propietarios.

4.3.2.- Operación

Los señalamientos viales y la semaforización, son elementos indispensables para la adecuada administración de tráfico. Se ha integrado la propuesta ya analizada por la Administración Municipal de la semaforización de 30 intersecciones y el mejoramiento de los señalamientos verticales y horizontales de las vialidades primarias y secundarias.

4.3.3.- Estacionamientos

El caso de los estacionamientos no es grave. Sin embargo, su problemática surge de la falta de aplicación de la normatividad vigente. Los problemas se agudizan en periodos festivos en los que el turismo abarrotta las áreas del centro urbano. En periodos normales no existe falta de estacionamiento.

4.4.- Movilidad regional y transporte de carga

Actualmente, no existe una problemática de deficiencia en la comunicación regional y del transporte de carga. El sistema vial primario y secundario

existente en el municipio es una de sus mejores oportunidades para que a un mínimo costo se ordene el tránsito de este nivel.

En realidad el único problema es la falta de normatividad en la jerarquización vial y la asignación de una reglamentación de circulación restringida para el transporte de carga en vialidades terciarias y locales. Con la normatividad orientará el uso adecuado del sistema vial y con el apoyo del *Cluster de Transporte* diseñado por el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Playas de Rosarito se cerrará un círculo virtuoso en ese aspecto.

5.- EVALUACIÓN DE SOLUCIONES

La evaluación de soluciones propuestas se basa en los escenarios diseñados que son: Escenario base de la tendencia histórica y Escenario de municipalización del transporte.

El escenario base de la tendencia histórica es tendencial y de desarrollo espontáneo, pretende ser la base de comparación de los otros escenarios. Es imprescindible realizarlo para fines de pronóstico y evaluación social y financiera.

El escenario de municipalización del transporte, implica la intervención deliberada para realizar importantes modificaciones a la estructura y organización del sistema de transporte público. Implica seleccionar entre algunas alternativas un sistema centralizado de administración y operación del transporte público. Las alternativas podrían ser entre otras: Participación exclusiva del sector público, participación exclusiva del sector privado, y participación mixta de los sectores público y privado. Se pretende una profunda modificación de los sistemas actuales y una búsqueda importante de la economía de escala en el mejoramiento del sistema de transporte público en beneficio compartido entre el organismo operador y los usuarios.

Para la definición de los escenarios se identificaron factores específicos para ser definidos y son los siguientes:

Crecimiento de la población. Se analizaron y propusieron las alternativas de crecimiento de la población dentro del ámbito de la zona metropolitana de Tijuana en lo general y en el municipio de Playas de Rosarito para establecer volúmenes poblacionales y sus características socioeconómicas y su participación en los diversos modos de transporte.

Se realizó una propuesta de crecimiento poblacional que considera la posibilidad de incorporar parte de la población de Tijuana y residentes permanentes del extranjero. La propuesta considera un crecimiento de hasta 160,000 habitantes para todo el municipio en el horizonte del 2030 y se aparta significativamente de los pronósticos de población realizados en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Playas de Rosarito y Primo Tapia. En la sección correspondiente se dieron los argumentos para esta propuesta.

Distribución territorial de la población. Se analizaron y propusieron las alternativas de distribución de la población dentro del territorio municipal para establecer volúmenes poblacionales y sus características socioeconómicas dentro de una ubicación geográfica. Las mismas fueron descritas en la sección correspondiente y se determinó para 389 áreas específicas su distribución poblacional para el año 2009.

Expansión urbana y características de urbanización. Tomando como base la distribución territorial de la población analizaron y propusieron las alternativas de la expansión urbana demandada y las características de urbanización en cuanto a infraestructura vial y del transporte.

Para las mismas 389 áreas de desarrollo se establecieron sus condiciones de urbanización e infraestructura vial existente. Dadas las características de subutilización del suelo y la capacidad potencial de albergar hasta 466,000 habitantes se consideró prudente no expandir la superficie existente y conservar sus límites en la expansión de la población.

Alternativas de desarrollo ambiental. El impacto ambiental del transporte fue considerado para definir los requerimientos de regulación ambiental para este sector y las implicaciones sociales y económicas que se derivan de ello, por lo que se analizaron y propusieron escenarios de atención en este rubro que promovieran un estímulo para los modos peatonal y de bicicleta.

También fue propuesto dentro del escenario de transporte público, el impulso al uso del transporte público por sobre del automóvil particular.

Alternativas de desarrollo económico. El crecimiento de la economía metropolitana tiene implicaciones directas con los niveles de bienestar y la calidad de los servicios de transporte. La distribución territorial de las empresas del sector privado tiene un impacto por ser elementos de atracción de viajes en especial la industria y el comercio. Este elemento no fue considerado como constante para todos los escenarios por los que no tiene impacto a considerar.

Demanda por transporte público. La contrastación de los escenarios alternativos del transporte público representa uno de los elementos esenciales para determinar las alternativas de los volúmenes futuros con el establecimiento de políticas públicas que relacionen formas más eficientes de movilizar a la población en tiempo y costo. El impacto del transporte privado en el volumen general de viajes representa el componente más importante para generar sinergias que promuevan el cambio de modalidad hacia el transporte público. Fueron considerados tres escenarios básicos: El de tendencia histórica; el escenario propuesto por el PDUCP de Playas de Rosarito y el propuesto por este estudio.

Modos alternativos de transporte público. La demanda del transporte público está relacionada con la calidad, eficiencia y costo del servicio. La promoción de un sistema moderno de transporte público que cubra una gama amplia de requerimientos, sugiere la necesidad de ampliar la oferta y tipos modos de transporte público, buscando una racionalidad, eficiencia y comodidad que permita la atracción de un mayor volumen de pasaje. La propuesta de escenario alternativo de modos de transporte implica también la necesidad de una profunda reestructuración de las formas de prestación de servicio actualmente.

El escenario propuesto considera el establecimiento de una ruta troncal con vehículos tipo autobús de 42 pasajeros y dos salidas; tres rutas intermunicipales equipadas con vehículos tipo autobús de 42 pasajeros y dos salidas; y 20 rutas alimentadoras estructuradas en 6 áreas geográficas diferenciadas y que coinciden con la sectorización urbana del PDUCP de Playas de Rosarito. El establecimiento del sistema de transporte público propuesto toma en cuenta la necesidad de realizar estudios técnicos y la estructura administrativa del sistema durante el periodo de corto plazo. Por lo que el inicio de su operación es para el periodo de mediano plazo a partir del

año 2013. Fueron tomadas acciones de programación de las necesidades de crecimiento del sistema en función de la demanda. Por ello a cada una de las rutas se le asignó un tiempo para su incorporación. Así la flotilla resultante de 73 vehículos para el 2030, no se propone adquirirla desde el inicio, sino que se establece una programación para que la reposición de unidades se realice sin el menor problema y sea financieramente factible.

Alternativas de administración del transporte público. Los diagnósticos de la prestación del servicio de transporte público indican deficiencias de origen en la administración del transporte público que requiere de una revisión profunda si se quiere modificar las tendencias históricas. La búsqueda de sistemas de administración más eficientes que permitan la eficiencia y eficacia del servicio con una base financiera sana que promueva la inversión privada pero satisfaga los propósitos públicos del servicio.

En su caso los escenarios propuestos para el transporte público pueden ajustarse con menor o mayor eficiencia a varias de las alternativas de administración del transporte público indicadas. Por ello para la evaluación de los costos de la propuesta este aspecto no fue considerado como de impacto.

Alternativas de administración tarifaria. El actual sistema tarifario presenta deficiencias fundamentales que impiden la evolución hacia mejores alternativas que satisfagan los intereses de los sectores social y privado en la búsqueda de soluciones más justas y equitativas de financiar sanamente el servicio de transporte público.

La selección del sistema tarifario, pretende la aplicación de tarifas por distancia y la utilización de sistemas de prepago automatizado. Las consideraciones del sistema de prepago general, así como el equipamiento requerido por las unidades fue considerado en los costos de inversión y mantenimiento del servicio. El sistema propuesto además incorpora todos los avances tecnológicos que permite una administración integral y operativa del sistema de transporte público.

5.1.- Estimación de indicadores de desempeño

La definición de los indicadores de desempeño del sistema de transporte complementa la definición del escenario propuesto. Por ello se definen los indicadores de operación y económicos del modelo propuesto.

5.1.1.- Indicadores operacionales

La tabla 5.1-1 sintetiza los indicadores operativos del sistema de transporte público propuesto.

Tabla 5.1-1 Indicadores de desempeño operacional del transporte público

Objetivo	Indicador de desempeño	Sognificancia	Meta
Eficiencia económica de la red	Gasto mensual de Transporte publico como porcentaje del ingreso familiar	Refleja eficiencia total del servicio de la red	Menor a 25%
	Costo por pasajero Km.		\$ 0.41
Calidad del servicio	Intervalo entre unidades	Refleja el tiempo de espera	5 a 10 minutos en hora pico Menos a 20 minutos en hora valle
	Velocidad comercial de los vehículos	Refleja la eficiencia en el transito y la circulación	20 Km./hora en rutas alimentadoras 35 Km./hora en rutas troncal e intermunicipales
	Porcentaje de vehículos averiados en relación al numero de unidades en servicio	Mide la confiabilidad del servicio	Menor a 8%
	Numero de viajes que requieren transferencia		0.7
	Edad máxima de la flota	Modernidad de la flota	Alimentadoras 10 años; Trancales e intermunicipales 5 años
	Ocupación máxima de unidades en hora pico	Nivel de confort	Menor a 95%
	Tiempo de viaje promedio	Refleja la eficiencia en la operación comercial de la flota	Menor a 30 minutos
Seguridad	Accidentes por cada 100 mil Km. recorridos	Estándares de manejo	1.5 a 3 accidentes
	Muertes causadas anualmente	Exigencias de seguridad	menor a 1 persona
Accesibilidad	Porcentaje de población servida a 375 metros o menos de una parada	Indica facilidad de acceso al servicio	80%
Calidad del medio ambiente	Estándares de emisiones	emisiones totales	Normas de SEMARNAP con revisiones semestrales
	Consumo de combustible por pasajero	Eficiencia del tamaño de la flota por el área de operación y el tipo de vehículo	Microbús 4.2 a 5 Km./litro Autobús 2.15 a 4.2 Km./litro

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

5.1.2.- Indicadores económicos

La tabla 5.1-2 sintetiza los indicadores económicos financieros del sistema de transporte público propuesto.

Tabla 5.1-2 Indicadores del desempeño administrativo y financiero

Objetivo	Indicador de desempeño	Significancia	Meta Provisional
Sustentabilidad financiera	Recuperación de costos a partir de tarifas.	Sustentabilidad financiera del servicio; (normalmente se presume cercana al 100% para pequeños operadores privados).	105 % - 108 %
Mano de obra	Salario del operador promedio como % del promedio de la mano de obra no calificada.	Grado que la regulación en la entrada al mercado o el status de "servicio público" es usado por operadores para presionar aumentos salariales.	100 % - 110 %
	Personal total por autobús (por categoría).	Nivel de redundancia ó duplicación de funciones del personal.	Total 3 - 8 Admin 0.3 - 0.4 Mant. 0.5 - 1.5
Uso de activos	Pasajes / día / unidad operada.	Adecuación de la capacidad instalada a la demanda.	Autobús ruta troncal 600 - 1,000 Microbús ruta alimentadora 400 - 600
	Vehículos Km.. Por día	Intensidad de la utilización de las unidades y puede verse afectado por la congestión.	210 - 260 Km../día
	Inicio de pasajeros por kilómetro (IPK).	Máxima utilización de la capacidad operativa del vehículo.	> 25
	Flota registrada presentando servicio en hora punta (%).	Eficiencia de las prácticas de gestión, mantenimiento vehicular y disponibilidad de partes para reparación.	80 % - 90 %
Administración de recursos	Personal no operador como % del total.	Exceso de personal administrativo.	30 % - 40 %
	Presupuesto para renovación de la flota como % del presupuesto de operación.	Garantías para el mantenimiento de la flota nueva.	> 15 %
	Operadores capacitados como % del total del personal de operación.	Apoyo a la calidad del servicio a través la especialización del personal operador.	Escalatorio > 25 % al primer año

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

5.2.- Pronóstico de indicadores de desempeño

Como la propuesta integra un sistema nuevo los indicadores propuestos de conservaran a lo largo del periodo considerado del 2013 al 2030.

6.- EVALUACIÓN FINANCIERA

6.1.- Evaluación general del sistema de transporte urbano

Para la evaluación del sistema de transporte urbano fueron analizados los elementos técnicos y económicos de las propuestas en materia de infraestructura vial y transporte público.

6.1.1.- Infraestructura vial

Fueron considerados tres escenarios alternativos: El de tendencia histórica; el propuesto por el PDUCP de Playas de Rosarito y Primo Tapia; y la propuesta de este estudio.

Escenario de tendencia histórica

Este escenario considera que la tendencia para el desarrollo del sistema vial se concentra en conservar las condiciones de la traza urbana actual y mejoramientos en la urbanización concentrado en Playas de Rosarito. No se logra en todo el periodo del 2010 al 2030 el establecimiento de una

jerarquización vial ni el establecimiento de estándares de acuerdo a un modelo de estructura urbana deseable. El crecimiento urbano disperso se agudizará y los precios del suelo seguirán incrementándose sin contar con elementos de urbanización mínimos considerados por la Ley de Desarrollo Urbano y que a los aspectos analizados en este apartado impacta en la ausencia de pavimentación. Se seguirán conservando los prototipos identificados en los programas de plantación urbana en la traza urbana y que representan a una estructura urbana desarticulada e inconexa.

Tabla 6.1-1 Prototipos de trazas de las unidades urbanizadas

Prototipos	Características
TIPO 1	Interferencia dada por un predio de aprovechamiento ajeno a los usos adyacente
TIPO 2	Cambio de patrón de diseño causa interferencia y discontinuidad
TIPO 3	Conjunto independiente con acceso restringido y calles interiores cerradas
TIPO 4	Combinación de patrones discontinuos
TIPO 5	Patrón regular con trazo de damero
TPO 6	Patrones independientes
TIPO 7	Desarrollo aislado desarticulado
TIPO 8	Patrón regular de bloque rectangular
TIPO 9	Articulado discontinuo
TIPO 10	Patrón fisiográfico en respuesta al terreno, aislado

Fuente PDUCP de Playas de Rosarito; 2007.

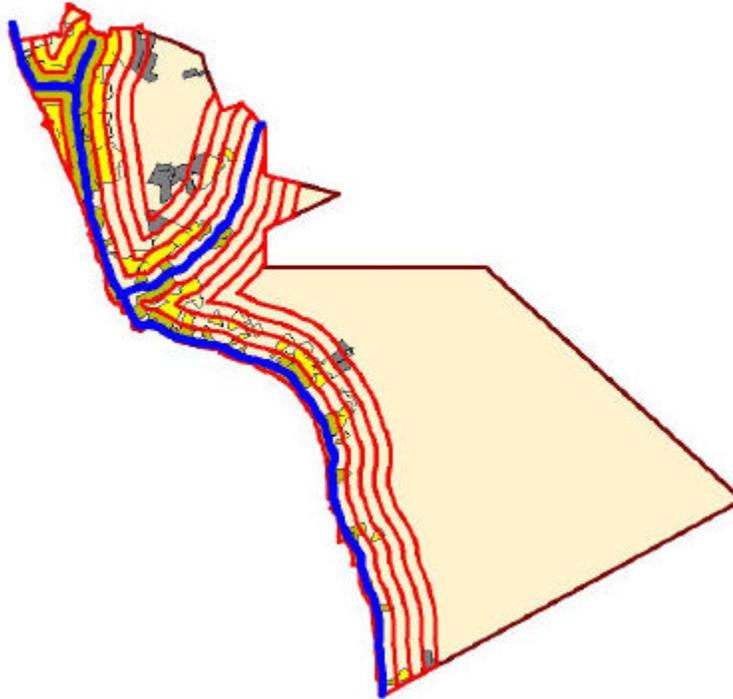
El sistema vial primario se conservará en las condiciones actuales y se seguirá apoyando inversiones con sobre cobertura sobre la carretera federal No. 1. Los apoyos en infraestructura vial continuarán concentrándose en Playas de Rosarito. La cobertura del sistema vial primario se conservará. La tabla 6.1-2 y la figura 6.1-1 muestra los niveles de cobertura sobre el área urbana municipal. Los otros niveles no fueron evaluados por no existir un sistema jerarquizado que permitiera realizar análisis similares. Es posible apreciar que la cobertura cubre el 68% del total del área urbana por lo que su eficiencia es alta.

Tabla 6.1-2 Cobertura urbana del sistema vial primario

ID	COVERTURA	SUPM	SUPH	INDICE
3	ALTA	33,645,967.88	3,364.60	1.33
2	MEDIA	21,987,513.45	2,198.75	0.58
1	BAJA	10,729,462.03	1,072.95	0.14
0	SIN COVERTURA	9,308,760.57	930.88	-
Total		75,671,703.93	7,567.18	2.05

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Figura 6.1-1 Cobertura urbana del sistema vial primario



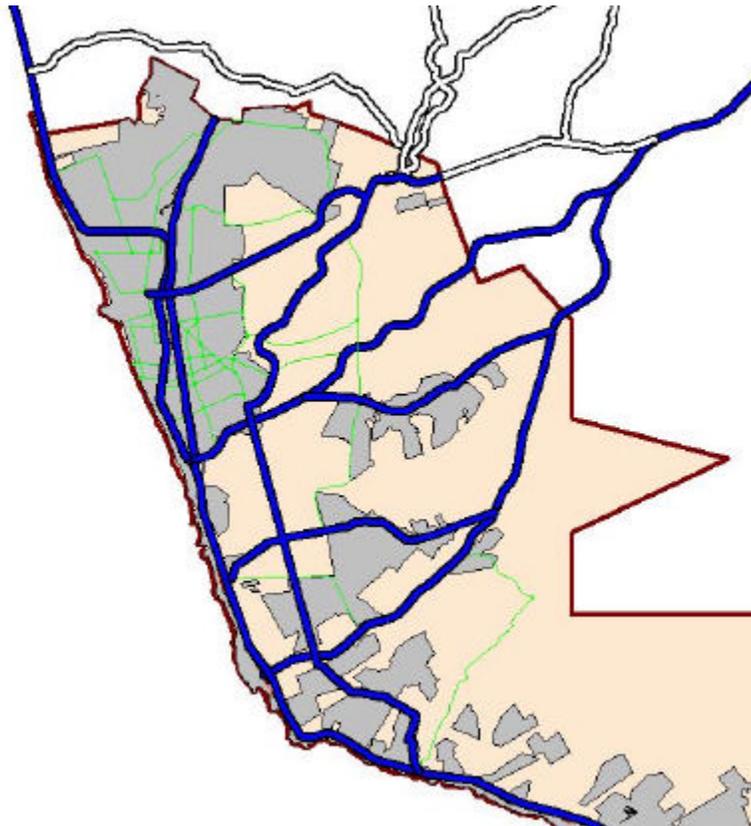
Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Escenario del PDUCP de Playas de Rosarito

La propuesta de este escenario constituyó el punto de partida para la propuesta de este estudio. La propuesta presenta dos problemas: Una sobre cobertura en la dosificación de las vialidades primarias y que las principales propuestas viales se dan sobre áreas de expansión urbana. Tal es el caso del bulevar Siglo XXI, Huahuatay y Poliducto en la búsqueda de un enlace con Tijuana. El beneficio del sistema vial primario para la ciudad de Rosarito es muy limitado en el periodo hasta el 2030. Sin embargo, la propuesta tiene una alta racionalidad territorial para la ejecución de las obras, principalmente su problema lo constituye el plazo de ejecución.

Fue realizada una revisión detallada de la propuesta y se propusieron ajustes a las propuestas viales en jerarquía y en plazo de ejecución. Con esas propuestas se configuró la propuesta del sistema vial propuesto por este estudio.

Figura 6.1-2 Propuestas del sistema vial del PDUCP de Playas de Rosarito



Fuente PDUCP de Playas de Rosarito; 2007.

Escenario de municipalización del transporte

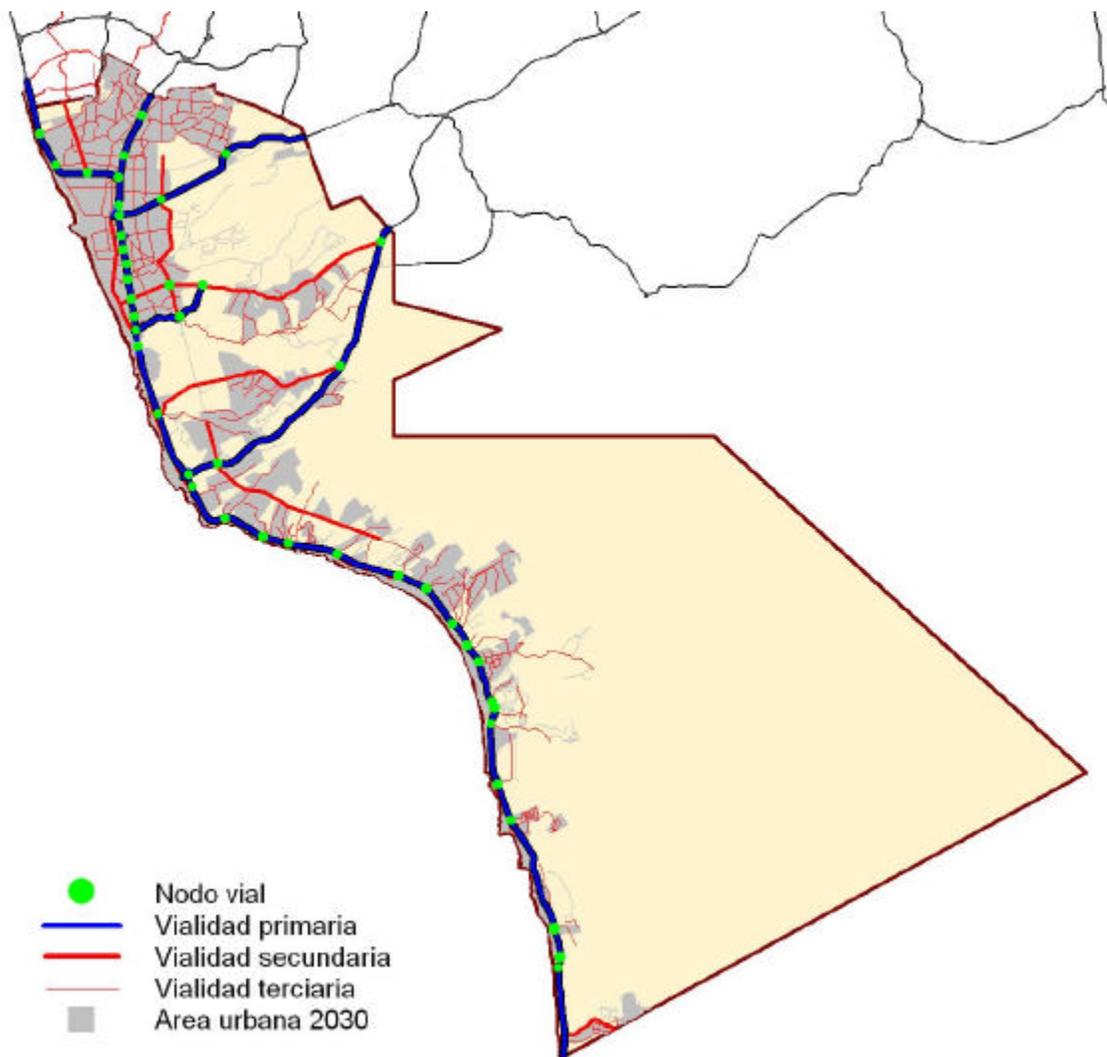
La figura 6.1-3 muestra la propuesta para la integración del sistema vial de Playas de Rosarito con visión metropolitana. Está compuesta por una propuesta de 211.54 Km. de vialidades y 25 nuevos nodos o modernizados que importan una inversión total de 1,349.65 millones de pesos para ser ejercidos entre el periodo del 2010 al 2030. La inversión municipal promedio es de tan solo 5.46 millones de pesos lo que la hace altamente atractiva para el Municipio. La descripción de las inversiones requeridas se muestra en las tablas siguientes.

Análisis de inversión

La inversión requerida para las obras se estructura en requerimientos de inversión en nodos viales y en infraestructura vial de tipo primario

secundario y terciario. La inversión en nodos viales representa un monto importante de 626 millones de pesos, aproximadamente el 86% de la inversión en vialidades. Los datos se muestran en la tabla 6.1-3 en la que se describen los 25 nodos requeridos y los costos estimados para cada uno de ellos. Son dos los conceptos de tipo de obra: Modernización de los nodos y construcción nueva. 8 de los nodos son del primer tipo en tanto que el resto es obra nueva.

Figura 6.1-3 Propuesta de sistema vial 2010-2030



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La inversión promedio anual en el periodo de 2010 a 2030 es de 28.45 millones de pesos. En el corto plazo de 2010 a 2013, se tiene planeado la modernización de 2 nodos que importan un total de 25 millones de pesos. Para el mediano plazo de 2014 a 2019, se tiene planeada una inversión total de 218.5 millones de pesos que consiste en la modernización de 4 nodos y la construcción de 5 nodos nuevos. Finalmente, en el largo plazo de 2020 a 2030 se tiene planeado una inversión total de 382.5 millones que permitirán la construcción de 12 nodos nuevos y la modernización de 2 más.

Tabla 6.1-3 Inversión propuesta en nodos viales por plazo y tipo de obra

ID	CVETIPO	TIPO	ESTADO	PLAZO	COSTO
7	1	AUTOPISTA	MODERNIZACION	CORTO	\$ 10,000,000
12	1	AUTOPISTA	MODERNIZACION	CORTO	\$ 15,000,000
28	2	CARRETERA LIBRE	MODERNIZACION	LARGO	\$ 5,000,000
29	2	CARRETERA LIBRE	MODERNIZACION	LARGO	\$ 7,500,000
24	1	AUTOPISTA	MODERNIZACION	MEDIANO	\$ 10,000,000
10	1	AUTOPISTA	MODERNIZACION	MEDIANO	\$ 15,000,000
4	1	AUTOPISTA	MODERNIZACION	MEDIANO	\$ 15,000,000
31	2	CARRETERA LIBRE	MODERNIZACION	MEDIANO	\$ 3,500,000
8	1	AUTOPISTA	NUEVA	LARGO	\$ 2,000,000
11	1	AUTOPISTA	NUEVA	LARGO	\$ 35,000,000
13	1	AUTOPISTA	NUEVA	LARGO	\$ 45,000,000
2	1	AUTOPISTA	NUEVA	LARGO	\$ 25,000,000
38	3	PRIMARIA-SECUNDARIA	NUEVA	LARGO	\$ 35,000,000
37	3	PRIMARIA-SECUNDARIA	NUEVA	LARGO	\$ 35,000,000
43	3	PRIMARIA-SECUNDARIA	NUEVA	LARGO	\$ 35,000,000
42	3	PRIMARIA-SECUNDARIA	NUEVA	LARGO	\$ 35,000,000
39	3	PRIMARIA-SECUNDARIA	NUEVA	LARGO	\$ 35,000,000
40	3	PRIMARIA-SECUNDARIA	NUEVA	LARGO	\$ 35,000,000
36	3	PRIMARIA-SECUNDARIA	NUEVA	LARGO	\$ 35,000,000
41	3	SECUNDARIA-SECUNDARIA	NUEVA	LARGO	\$ 18,000,000
9	1	AUTOPISTA	NUEVA	MEDIANO	\$ 35,000,000
3	1	AUTOPISTA	NUEVA	MEDIANO	\$ 35,000,000
6	1	AUTOPISTA	NUEVA	MEDIANO	\$ 35,000,000
45	3	PRIMARIA-SECUNDARIA	NUEVA	MEDIANO	\$ 35,000,000
44	3	PRIMARIA-SECUNDARIA	NUEVA	MEDIANO	\$ 35,000,000
					\$ 626,000,000

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Tabla 6.1-4 Inversión por plazo de ejecución

Tipo de obra	Corto plazo		Mediano Plazo		Largo Plazo		Total		inversion annual promedio
	2010-2013		2014-2019		2020-2030		2010-2030		
modernizacion	\$ 25,000,000.00	\$	43,500,000.00	\$	12,500,000.00	\$	81,000,000.00	\$	3,681,818.18
Nueva	\$ -	\$	175,000,000.00	\$	370,000,000.00	\$	545,000,000.00	\$	24,772,727.27
Total	\$ 25,000,000.00	\$	218,500,000.00	\$	382,500,000.00	\$	626,000,000.00	\$	28,454,545.45

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La estructura financiera de este tipo de obras se programa dentro del programa de obra normal entre la Federación, el Estado y el Municipio. La estructura financiera que se utiliza generalmente en estas acciones es de 50%

Federal; 25% Estatal; 15% Municipal y una cooperación comunitaria del 10%. Los resultados de aplicar esos porcentajes se muestran en la tabla 6.1-5 en donde podemos observar los requerimientos medios de inversión por actor participante. En se sentido la inversión media anual municipal es de 4.26 millones de pesos.

Tabla 6.1-5 Estructura financiera de la inversión en nodos viales

Tipo de obra	Federal	Estatal	Municipal	Comunidad
modernizacion	\$ 40,500,000.00	\$ 20,250,000.00	\$ 12,150,000.00	\$ 8,100,000.00
Nueva	\$ 272,500,000.00	\$ 136,250,000.00	\$ 81,750,000.00	\$ 54,500,000.00
Total	\$ 313,000,000.00	\$ 156,500,000.00	\$ 93,900,000.00	\$ 62,600,000.00
Inv. promedio anual	\$ 14,227,272.73	\$ 7,113,636.36	\$ 4,268,181.82	\$ 2,845,454.55

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Por su parte, la inversión en vialidades ha sido analizada de una forma similar. Para este caso todas las acciones programadas son de obra nueva, contempla una inversión total de 723.65 millones en tres vialidades primarias con una extensión de 11.6 Km. con un costo medio por kilómetro de 6.1 millones de pesos. La inversión en vialidades secundarias en una extensión de 21.72 Km. con un costo medio por kilómetro de 4.76 millones de pesos. Finalmente, el programa más ambicioso es en vialidades terciarias que se tiene programado un total de 160 vialidades nuevas con una extensión de 178 Km. con un costo medio por kilómetro de 3.08 millones de pesos.

Tabla 6.1-6 Inversión propuesta en vialidades por plazo y tipo de obra

ID	CVE_VIAL	TIPODEVIAL	LONGITUDM	PLAZO	ESTADO	PU	COSTO	C/Km.
1	1111	PRIMARIO DE ACCESO CONTROLADO	8,167.91	MEDIANO	NUEVA	314.80	\$ 49,882,406.52	\$ 6,107.12
2	1111	PRIMARIO DE ACCESO CONTROLADO	1,612.90	LARGO	NUEVA	314.80	\$ 9,850,173.85	\$ 6,107.12
3	1111	PRIMARIO DE ACCESO CONTROLADO	1,872.99	LARGO	NUEVA	314.80	\$ 11,438,574.69	\$ 6,107.12
4	1121	SECUNDARIA	2,746.46	MEDIANO	NUEVA	245.74	\$ 13,093,352.56	\$ 4,767.36
5	1121	SECUNDARIA	459.83	MEDIANO	NUEVA	245.74	\$ 2,192,173.31	\$ 4,767.36
6	1121	SECUNDARIA	50.14	MEDIANO	NUEVA	245.74	\$ 239,035.23	\$ 4,767.36
7	1121	SECUNDARIA	290.35	MEDIANO	NUEVA	245.74	\$ 1,384,201.81	\$ 4,767.36
8	1121	SECUNDARIA	169.61	MEDIANO	NUEVA	245.74	\$ 808,591.25	\$ 4,767.36
9	1121	SECUNDARIA	369.43	MEDIANO	NUEVA	245.74	\$ 1,761,204.33	\$ 4,767.36
10	1121	SECUNDARIA	132.82	LARGO	NUEVA	245.74	\$ 633,200.22	\$ 4,767.36
11	1121	SECUNDARIA	6,789.74	LARGO	NUEVA	245.74	\$ 32,369,107.73	\$ 4,767.36
12	1121	SECUNDARIA	2,726.65	LARGO	NUEVA	245.74	\$ 12,998,911.24	\$ 4,767.36
13	1121	SECUNDARIA	1,058.22	LARGO	NUEVA	245.74	\$ 5,044,911.47	\$ 4,767.36
14	1121	SECUNDARIA	1,617.21	LARGO	NUEVA	245.74	\$ 7,709,815.80	\$ 4,767.36
15	1121	SECUNDARIA	3,674.55	LARGO	NUEVA	245.74	\$ 17,517,887.99	\$ 4,767.36
16	1121	SECUNDARIA	1,634.72	LARGO	NUEVA	245.74	\$ 7,793,292.20	\$ 4,767.36
160	1131	TERCIARIA	178,167.18		NUEVA	195.00	\$ 548,933,081.58	\$ 3,081.00
			211,540.71		NUEVA		\$ 723,649,921.77	

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La programación de la inversión promedio anual en el periodo de 2010 a 2030 es de 32.89 millones de pesos. En el corto plazo de 2010 a 2013, se tiene planeado la modernización de solamente vialidades terciarias de acceso al transporte público que importan un total de casi 100 millones de pesos. Para el mediano plazo de 2014 a 2019, se tiene planeada una inversión total de 219 millones de pesos que consiste en la construcción de vialidades de los tres órdenes. Finalmente, en el largo plazo de 2020 a 2030 se tiene planeado una inversión total de 404.77 millones que permitirán la construcción de vialidades primarias, secundarias y terciarias.

Tabla 6.1-7 Inversión por plazo de ejecución

Tipo vial	Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Total	inversion anual
	2010-2013	2014-2019	2020-2030	2010-2030	promedio
Primaria	\$ -	\$ 49,882,406.52	\$ 21,288,748.54	\$ 71,171,155.06	\$ 3,235,052.50
Secundaria	\$ -	\$ 19,478,558.49	\$ 84,067,126.64	\$ 103,545,685.13	\$ 4,706,622.05
Terciaria	\$ 99,806,014.83	\$ 149,709,022.25	\$ 299,418,044.50	\$ 548,933,081.58	\$ 24,951,503.71
Total	\$ 99,806,014.83	\$ 219,069,987.26	\$ 404,773,919.68	\$ 723,649,921.77	\$ 32,893,178.26

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

La estructura financiera de este tipo de obras se programa dentro del programa de obra normal entre la Federación, el Estado y el Municipio. La estructura financiera que se utiliza para la construcción de vialidades primarias es de 50% Federal; 35% Estatal; y 15% Municipal. Para el caso de vialidades secundarias es de 50% Federal; 25% Estatal; 15% Municipal y una cooperación comunitaria de 10%. Y finalmente para el caso de las vialidades terciarias el procedimiento es derramarlas entre los beneficiados. Para el caso de colonias populares o personas de escaso recurso se pueden buscar fondos en SEDESOL. Los resultados de aplicar esos porcentajes se muestran en la tabla 6.1-8 en donde podemos observar los requerimientos medios de inversión por actor participante. En ese sentido la inversión media anual municipal es de 1.19 millones de pesos.

Tabla 6.1-8 Estructura financiera de la inversión en vialidades

Tipo vial	Federal	Estatal	Municipal	Comunidad
Primaria	\$ 35,585,577.53	\$ 24,909,904.27	\$ 10,675,673.26	\$ -
Secundaria	\$ 36,240,989.80	\$ 36,240,989.80	\$ 15,531,852.77	\$ 15,531,852.77
Terciaria	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 548,933,081.58
Total	\$ 71,826,567.32	\$ 61,150,894.07	\$ 26,207,526.03	\$ 564,464,934.35
Inv. promedio anual	\$ 3,264,843.97	\$ 2,779,586.09	\$ 1,191,251.18	\$ 25,657,497.02

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Las necesidades de proyectos para la infraestructura vial se calculo de manera similar. Esta es una inversión municipal que no tiene estructura financiera en los fondos gubernamentales de inversión la tabla 47.

Tabla 6.1-9 Inversión en proyectos ejecutivos de infraestructura vial

Tipo de obra	Corto plazo		Mediano Plazo		Largo Plazo		Total	
		2010-2013		2014-2019		2020-2030		2010-2030
Nodos viales	\$	1,250,000.00	\$	10,925,000.00	\$	19,125,000.00	\$	31,300,000.00
vialidades	\$	4,990,300.74	\$	10,953,499.36	\$	20,238,695.98	\$	36,182,496.09
Total	\$	6,240,300.74	\$	21,878,499.36	\$	39,363,695.98	\$	67,482,496.09

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

6.1.2.- Sistema de transporte público

La evaluación del transporte público implicó la comparación entre el escenario tendencial, la propuesta derivada del Programa de Desarrollo urbano del Centro de Población de Playas de Rosarito y la propuesta de este estudio.

Escenario de municipalización del transporte

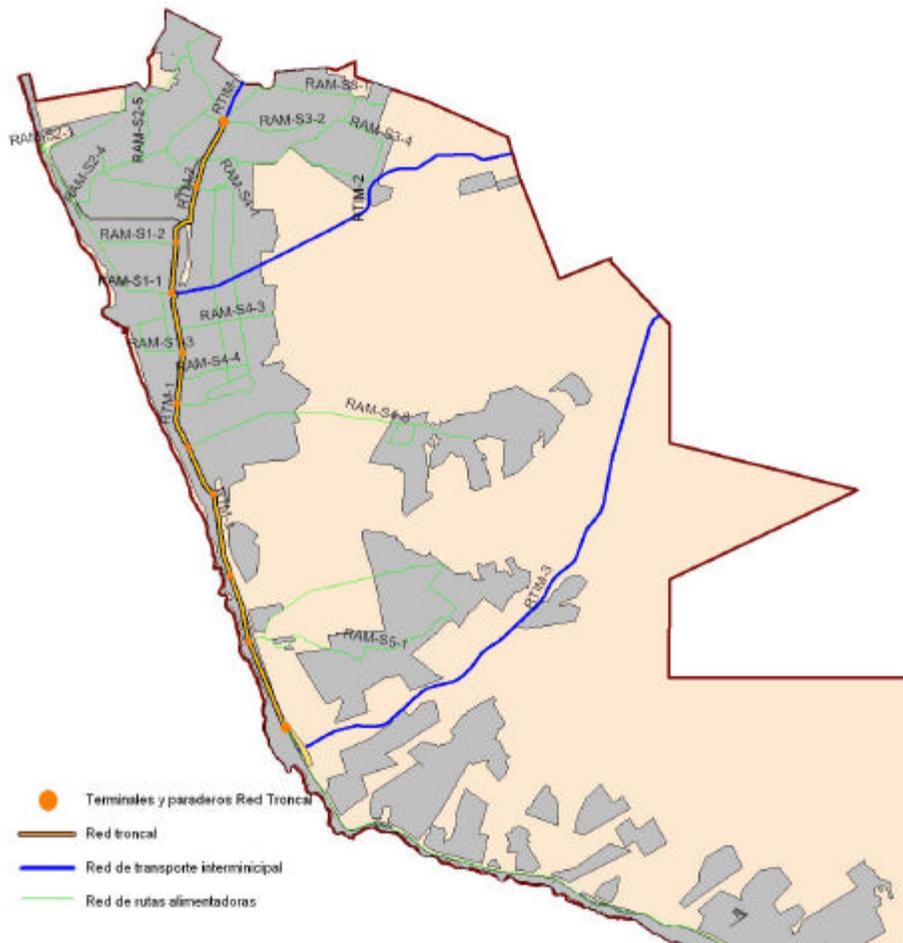
El escenario propuesto se puede observar en la figura 6.1-4. En ella se pueden identificar cada una de las rutas: Troncal, intermunicipal y alimentadoras.

La tabla 6.1-10 describe cada una de las rutas establecidas su plazo y la longitud de su recorrido.

Tecnologías y equipo

Las unidades automotrices que se incorporarán a ruta troncal en el mediano y largo plazo contarán con la tecnología para el recaudo a través de smart card (Ver descripción en 4.2.3.). El costo, actual de equipar a cada unidad del “hardware” y “software” que compone el sistema de lectura, procesamiento y transmisión de datos es de \$70,000.00 pesos. El costo anual por licencia de uso del software por unidad es de \$1,500.00 pesos.

Figura 6.1-4 Propuesta de sistema municipal de transporte 2013-2030



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Flota vehicular

El total de unidades para operar las rutas del sistema troncal (ruta principal y alimentadoras) es de 73 unidades, 23 autobuses con capacidad de 42 pasajeros cada uno y 50 microbuses con capacidad de 18 a 24 pasajeros. Se estima un precio de 750,000 pesos en el caso de los microbuses y de 900,000 pesos por autobús. Se propone el reemplazo de cada unidad de autobús una vez cumplidos los 5 años de operación y para los microbuses cada 10 años.

Tabla 6.1-10 Estructura y rutas propuestas

ID	CLAVE	TIPO	Plazo	LONGK
1	RTIM-1	RUTA TRONCAL INTERMUNICIPAL	MEDIANO	0.99
2	RTIM-2	RUTA TRONCAL INTERMUNICIPAL	MEDIANO	8.17
3	RTIM-3	RUTA TRONCAL INTERMUNICIPAL	MEDIANO	12.97
4	RTM-1	RUTA TRONCAL MUNICIPAL	MEDIANO	4.63
5	RTM-2	RUTA TRONCAL MUNICIPAL	MEDIANO	3.96
6	RTM-3	RUTA TRONCAL MUNICIPAL	MEDIANO	5.24
7	RAM-S1-1	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	MEDIANO	2.80
8	RAM-S1-2	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	MEDIANO	1.64
9	RAM-S1-3	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	MEDIANO	3.25
10	RAM-S2-1	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	LARGO	6.14
11	RAM-S2-2	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	MEDIANO	5.03
12	RAM-S2-3	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	LARGO	2.38
13	RAM-S2-4	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	LARGO	2.55
14	RAM-S2-5	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	LARGO	1.43
15	RAM-S3-1	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	MEDIANO	3.85
16	RAM-S3-2	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	MEDIANO	2.37
17	RAM-S3-3	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	MEDIANO	3.24
18	RAM-S3-4	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	LARGO	3.78
19	RAM-S4-1	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	MEDIANO	4.70
20	RAM-S4-2	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	MEDIANO	5.78
21	RAM-S4-3	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	MEDIANO	2.07
22	RAM-S4-4	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	MEDIANO	1.53
23	RAM-S4-5	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	MEDIANO	3.24
24	RAM-S4-6	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	MEDIANO	7.56
25	RAM-S5-1	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	MEDIANO	11.03
26	RAM-S6-1	RUTA ALIMENTADORA MUNICIPAL	MEDIANO	31.29
TOTAL			-	141.62

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Infraestructura para transporte público

Se ha considerado la construcción de 2 terminales de autobuses. La Terminal Norte contará con una superficie de terreno de 10,000 m² y estará ubicada sobre el bulevar Benito Juárez Norte.

La Terminal Sur integrará además las áreas de almacenaje y mantenimiento de vehículos, contará con una superficie de 20,000 m² y estará ubicada en el derecho de vía de la carretera federal 1D colindando con el entronque del bulevar Tijuana-Rosarito 2000.

Cada terminal contará con un edificio principal de 1,500 m² perfectamente equipados para que en él se desarrollen las siguientes actividades: Llegada, salida y trasbordo de pasajeros, apoyo de servicios comerciales e

información, estacionamiento y lanzaderas de las rutas alimentadoras. En el caso de la Terminal Sur contará además con un edificio de 900 m² que se destinara para albergar la administración central, el sistema de control del transporte y las instalaciones de mantenimiento.

La inversión en terreno, edificios, patio y equipamiento se estima en 32.7 millones de pesos y se propone que el Municipio construya y de en concesión de los mismos a la iniciativa privada. Por lo que respecta de la inversión que corresponde a la adecuación del bulevar Benito Juárez como vía principal de la ruta troncal, se estima será del orden de los 10 millones de pesos. La inversión en señalización, remodelación y pavimentación de las rutas alimentadoras a la ruta troncal será de 10 millones de pesos.

Análisis tarifario

Actualmente la tarifa de pasaje en el caso de los autobuses urbanos es de \$9.00. Partiendo del supuesto de que un 30% de dichos pasajes se otorgan con descuento (estudiantes, personas de la tercera edad, etc.) se ha considerado que la tarifa promedio que cobran la empresas concesionarias es de \$7.75 pesos.

El cálculo de los costos que implica cada pasajero con la actual estructura organizacional, administrativa y de operación (características de la flota) arroja un importe de \$7.61 pesos.

Bajo el supuesto de que la alternativa propuesta incrementará:

- a) El coeficiente pasajero/kilómetro.
- b) El índice de cobertura.

Obtenemos que la relación de utilidad/ingreso se incrementará, en el mediano plazo de un 17% a un 59%; en tanto que en el largo plazo irá de un 36% a un 79%. Las tablas siguientes detallan dicho comportamiento.

Tabla 6.1-11 Escenario actual

ID	Clave	Red propuesta	Long. Km.	Relación Pasaj/Km.	%	Indice de cobertura	%	Superficie de Cobertura	
								Ha.	%
1	RA-2009	SUMA DE RUTAS ACTUALES	255.17	393.30	1.00	1.68	1.00	4,257.90	1.00
2	PDUCP-PDR-2007	PDUCP-PLAYAS DE ROSARITO	195.44	513.50	1.31	1.37	0.82	3,485.46	0.82
3	PMVT-2009	PLAN MAESTRO DE VIALIDAD Y TRANSPOR	119.2	841.94	2.14	2.14	1.27	5,386.78	1.27

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Tabla 6.1-12 Escenario a mediano plazo

ID	Clave	Red propuesta	Long. Km.	Relación Pasaj/Km.	%	Indice de cobertura	%	Superficie de Cobertura	
								Ha.	%
1	RA-2009	SUMA DE RUTAS ACTUALES	255.17	575.84	1.46	1.68	1.00	4,257.90	1.00
2	PDUCP-PDR-2007	PDUCP-PLAYAS DE ROSARITO	195.44	751.82	1.91	1.37	0.82	3,485.46	0.82
3	PMVT-2009	PLAN MAESTRO DE VIALIDAD Y TRANSPOR	119.2	1,232.68	3.13	2.14	1.27	5,386.78	1.27

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Tabla 6.1-13 Escenario a largo plazo

ID	Clave	Red propuesta	Long. Km.	Relación Pasaj/Km.	%	Indice de cobertura	%	Superficie de Cobertura	
								Ha.	%
1	RA-2009	SUMA DE RUTAS ACTUALES	305.17	603.63	1.53	1.68	1.00	4,257.90	1.00
2	PDUCP-PDR-2007	PDUCP-PLAYAS DE ROSARITO	195.44	942.54	2.40	1.37	0.82	3,485.46	0.82
3	PMVT-2009	PLAN MAESTRO DE VIALIDAD Y TRANSPOR	141.62	1,300.73	3.31	2.14	1.27	5,386.78	1.27

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Tabla 6.1-14 Tendencia histórica

Año	Viajes	Tarifa	Ingreso anual	Costo anual	Ingreso-costos	%
2009	100,359	\$ 7.75	\$ 283,890,521	278,762,176.35	5,128,344.90	2%
2013	118,993	\$ 7.75	\$ 336,601,449	278,762,176.35	57,839,272.40	17%
2019	146,943	\$ 7.75	\$ 415,665,011	289,458,709.50	126,206,301.75	30%
2030	184,210	\$ 7.75	\$ 521,084,038	334,425,429.08	186,658,608.42	36%

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Tabla 6.1-15 Propuesta

Año	Viajes	Tarifa	Ingreso anual	Costo anual	Ingreso-costos	%
2009	101,000	\$ 7.75	\$ 285,703,704	130,220,838.74	137,782,865.03	48%
2013	119,752	\$ 7.75	\$ 338,749,668	130,220,838.74	199,383,293.21	59%
2019	254,679	\$ 7.75	\$ 720,424,621	130,220,838.74	581,058,245.85	81%
2030	277,167	\$ 7.75	\$ 784,037,113	154,713,717.97	620,177,858.73	79%

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

7.- PLAN ORGANIZACIONAL

En las organizaciones, muchos planes estratégicos resultan ser poco más que justificaciones de actividades del pasado, ya que sólo proveen un pequeño impulso para proseguir hacia el futuro con la misma ruta del presente. A pesar de los extensos preparativos que supone la elaboración de un plan estratégico, no se consigue muchas veces más que un plan “incremental” en el lugar y en el momento inadecuado.

El proceso de conceptualizar e implementar cambios significativos en organizaciones complejas debe tener un fuerte apoyo en una visión de futuro, a fin de romper con el esquema incrementalista, que establezca la definición de escenarios que impliquen la intervención deliberada para realizar importantes modificaciones a la estructura y organización del sistema de transporte público.

Implica seleccionar entre algunas alternativas, un sistema centralizado de administración y operación del transporte público. Las alternativas podrían ser entre otras; Participación exclusiva del sector público, participación exclusiva del sector privado y participación mixta de los sectores público y privado. Se pretende una profunda modificación de los sistemas actuales y una búsqueda importante de la economía de escala en el mejoramiento del

sistema de transporte público en beneficio compartido entre el organismo operador y los usuarios.

Existe una importante posibilidad de tensiones sociales entre los actores participantes del transporte público por lo que el empleo de esta técnica permitirá evidenciar los conflictos e incluirlos como parte integrante de los elementos que configuran la visión de futuro del transporte público para encontrar medios de eliminar los conflictos potenciales.

El cuerpo normativo y regulatorio, por su parte, es disperso y limitado por lo que es fundamental sistematizar y modernizar con claridad el marco regulatorio general para todos los componentes y servicios del sistema, con un enfoque integral donde se defina con claridad las regulaciones normativas y los procedimientos tanto para la planificación y ejecución como para la operación y control del transporte público, del tráfico, la red vial y los equipamientos del sistema de transporte.

Una organización institucional con el actual grado de dispersión de responsabilidades frente a un servicio, genera ineficiencias que encarecen y dificultan la adecuada prestación de los servicios de transporte; por eso el *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito* propone una reforma institucional basada en la especificación de un organismo rector que formule políticas, estrategias, que planifique y regule, y otro ente ejecutor y fiscalizador.

El marco regulatorio propuesto en el *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito* ratificará y consolidará la función del Municipio como la autoridad única del sistema de transporte terrestre y especificará la responsabilidad del sector privado para la prestación de los diversos servicios de transporte.

- a) Definirá el reemplazo de los obsoletos y caducos permisos de operación y habilitaciones operacionales que autorizan la prestación de servicios de transporte, por una nueva relación basada en contratos de prestaciones de servicio de transporte, donde la autoridad de transporte municipal establece los parámetros y requerimientos para acceder a la oferta, y especifica con claridad los niveles de servicio que deben mantenerse en la operación.
- b) Establecerá con absoluta claridad las atribuciones y responsabilidades de los diferentes entes municipales respecto de

planificación, operación y fiscalización de las diferentes componentes del sistema de transporte (transporte, tráfico y red vial).

- c) Especificará la normativa y procedimientos que deben ser considerados y aplicados en el desarrollo de las fases de planificación, operación y fiscalización del sistema de transporte.

7.1.1.- Objetivos del marco regulatorio propuesto

Transporte público

- a) Proponer reglas claras y específicas que definan los procedimientos de la planificación, operación y control.
- b) Completar la organización institucional del sistema al interior del Municipio con la creación de la entidad responsable de la política, planificación, regulación y supervisión.

Administración del tráfico

- a) Establecer el marco regulatorio para los procesos de delegación en cualquiera de sus formas de los servicios (operación y mantenimiento) del tráfico a la iniciativa privada.
- b) Establecer el uso del sistema vial en concordancia con los del plan territorial.

Institucional

- a) Establecer con claridad las competencias y responsabilidades de cada una de las entidades relacionadas con el sistema de transporte.
- b) Establecer mecanismos para concretar la participación ciudadana (comunidad, transportistas y sector privado de la transportación).

- c) Establecer procedimientos y mecanismos para el tratamiento integral (enfoque técnico, económico y ambiental) de las intervenciones en el sistema de transporte.
- d) Establecer procedimientos y mecanismos que propicien la generación y valoración de imagen y promoción de la ciudad.
- e) Desarrollar mecanismos que viabilicen el financiamiento de la infraestructura y servicios del sistema del transporte.

Marco regulatorio (externo)

- a) Desarrollo de una cultura de ciudadanía en el uso y prestaciones de servicios de transporte.
- b) Establecer mecanismos que propicien y regulen la participación ciudadana y más actores del sector privado de la transportación.
- c) Propiciar la coordinación y tratamiento integral de las intervenciones en el sistema de transporte, considerando los aspectos técnico, económico sociales, ambientales y de imagen y regeneración del entorno físico y valoración para la promoción del Municipio.
- d) Desarrollar instrumentos legales, mecanismos de captación y recuperación de recursos para la inversión en el sistema de transporte.

7.1.2.- Estructura institucional del transporte

A efectos de garantizar la sustentabilidad del sistema de transporte público en su conjunto, es necesario contar con un marco institucional adecuado para la implementación de los procedimientos organizacionales que viabilicen la regulación, gestión, control y el planeamiento continuo, así como la constante readaptación del sistema y de la Institución responsable de su administración y gestión frente a las cambiantes necesidades de la comunidad, actuando en salvaguarda de la seguridad y bienestar de los usuarios.

En este sentido, es preciso diferenciar las competencias en el establecimiento de las líneas rectoras, que encerrarían las funciones de planificación y regulación, de aquellas atinentes al control del sistema.

La experiencia internacional en la materia, recomienda la separación de funciones, reservando las primeras a la Autoridad Política y encomendando la actividad de control a una agencia del gobierno local, la cual tiene el carácter de Autoridad de Aplicación de los principios que estipule la

Autoridad Política

Este esquema asegura que quien delinea las políticas de transporte, otorga las concesiones y define las condiciones para el desempeño de los operadores, sea independiente de quien efectúa el control de las prestaciones contribuyendo a transparentar la operación y gestión del sistema.

En cuanto a los procesos técnicos, administrativos y operativos de los servicios municipales del sistema de transporte no existen manuales, instructivos y protocolos que permitan estandarizarlos. Es necesario desarrollar y especificar los instrumentos, la normativa y procedimientos que deben ser considerados y aplicados en el desarrollo de la planificación, operación y fiscalización del sistema de transporte.

Problemas

- a) Debilidad en la organización y operación empresarial del transporte colectivo.
- b) Las regulaciones existentes sobre el transporte no se han aplicado.
- c) No se han desarrollado los mecanismos y procesos para el control de la operación del transporte en manos de las operadoras privadas.
- d) Debe instrumentarse la caja de compensación de las operadoras que permita el manejo de las recaudaciones de pasajes y su distribución entre los operadores.
- e) Monopolio en la participación en el transporte colectivo.
- f) Un alto porcentaje de los autobuses en servicio no cumplen las regulaciones municipales.

En el análisis comparativo del actual Reglamento de Tránsito y Transporte del Municipio de Playas de Rosarito y otros reglamentos en la material en diferentes estados y municipios de la República Mexicana, se proponen incluir los siguientes puntos:

Sociedades y organizaciones de concesionarios y permisionarios

A fin de dar una estructura legal y administrativa más sólida a las organizaciones de transportistas, se propone la constitución de sociedades mercantiles titulares de concesiones y permisos, en donde toda aportación de concesiones a favor de la sociedad se hará en forma irrevocable. El capital social se representará por acciones o porciones nominativas. Un aspecto importante es consignar como causas de exclusión de socios las siguientes:

- a) La creación de administración diversa a la administración formal de la sociedad.
- b) La violación o incitación a violar las tarifas autorizadas y la realización de cualquier acto que genere el riesgo de extinción de las concesiones o permisos de que sea titular la sociedad.

Las sociedades mercantiles titulares de concesiones o permisos deben comunicar a la autoridad de transporte toda modificación de su acta o escritura constitutiva.

Los concesionarios y permisionarios, podrán integrar organizaciones sociales de carácter no lucrativo, adoptando la forma que estimen pertinente, las cuales tendrán como objeto la realización de fines comunes relacionados con el mejoramiento y desarrollo del transporte y sin que dichas organizaciones puedan ser titulares de concesiones o permisos.

Una propuesta que tiene que ver con e la imagen y paisaje urbano de Playas de Rosarito es el referente a los aspectos de publicidad en las unidades del transporte público.

En materia de publicidad se propone la prohibición de colocar al interior o exterior de los vehículos, mensajes, leyendas o símbolos cuyos contenidos inciten a la violencia o promuevan pornografía, conductas antisociales o ilícitas, faltas administrativas, discriminación de razas o condición social.

La autorización a los concesionarios para instalar anuncios de publicidad en el interior o exterior de los vehículos, previo pago de derechos y autorización de la Dirección de Desarrollo Urbano, quien determinará la ubicación, dimensiones y demás especificaciones de los mismos, de conformidad a lo dispuesto en el presente Reglamento, en el Reglamento de Anuncios para el Municipio de Playas de Rosarito, en el Manual de Normas y Técnicas para la Comunicación Visual en el Municipio. En todo caso los concesionarios deberán solicitar de la Dirección la anuencia para el otorgamiento del permiso correspondiente.

Fondo de mantenimiento de vías y reposición de equipo

El fondo se constituirá con aportaciones de los concesionarios y permisionarios cuyos recursos serán destinados al mantenimiento de vialidades (Ejemplo: aplicación de pintura en guarniciones y señalización sobre la superficie de rodamiento de caminos y vialidades y, en general, las obras para su mantenimiento) y reposición del parque vehicular (renovación o sustitución por bienes de nueva manufactura, que realicen los concesionarios o permisionarios de los vehículos y equipo afecto a la prestación del servicio público)

El entre otras, el fondo quedaría sujeto a las siguientes normas:

- a) Los obligados deberán depositar semestralmente en cuenta bancaria de su titularidad, especifica para tal efecto o fideicomiso de administración con fondo de inversión, una cantidad no inferior al 0.5% de la facturación de combustible de todos y cada uno de los vehículos que tengan concesionados o permisionados o la cantidad fija mensual que determine el concesionario o permisionario, la cual no podrá ser inferior al importe del 0.5% del consumo de combustible por el período de treinta días, por cada vehículo afecto al servicio.
- b) Los recursos se acumularán en el fondo por períodos anuales y serán destinados a financiar la adquisición de vehículos nuevos o la renovación de los que fuere factible repotenciar, y al mantenimiento de vialidades que utilice el concesionario o permisionario. Para la utilización de los recursos del fondo, quienes los constituyan celebrarán convenio con la autoridad de

- transporte, y en el mismo se expresarán los montos que se destinarán a uno y otro rubro.
- c) Todas las cuentas o fideicomisos a que se refiere este capítulo, serán administrados por quienes los constituyan, que serán los titulares de los mismos.
 - d) En todos los casos, sea cuenta bancaria o fideicomiso, en el acto de su apertura o constitución, se podrá autorizar a la institución bancaria a proporcionar a la autoridad de transporte, todos los informes y datos acerca del estado que guarden las referidas cuentas bancarias o fondos de fideicomiso, a efecto de que pueda verificar el cumplimiento de las normas previstas en este capítulo.
 - e) Los concesionarios o permisionarios que opten por dar tal autorización a la institución bancaria, quedarán relevados de proporcionar periódicamente en la forma que determine la autoridad de transporte, informes acerca del estado que guarde la constitución de tales fondos.

7.2.- Marco jurídico y reglamentario

El marco jurídico que da soporte al *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito*, lo conforman los siguientes instrumentos

7.2.1.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En su Artículo 115, la Carta Magna establece que los Ayuntamientos tendrán facultades para aprobar, de acuerdo a las leyes que deberán expedir las legislaturas de los Estados, los bandos de policía y buen gobierno, los reglamentos y demás disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal. También señala que los municipios tienen a su cargo entre otras funciones y servicios, las calles, parques y jardines, seguridad pública y tránsito; y establece que tendrán a su cargo las demás atribuciones y facultades que las legislaturas locales determinen, según las condiciones territoriales y socioeconómicas que los municipios presenten, teniendo en

cuenta su capacidad administrativa y financiera. En materia de transporte público, el Artículo 115 establece que la autoridad municipal está facultada para intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial.

7.2.2.- Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012

En su Eje 2. Economía competitiva y generadora de empleos, en el punto referente a desarrollo regional integral, uno de sus objetivos es: Superar los desequilibrios regionales aprovechando las ventajas competitivas de cada región, en coordinación y colaboración con actores políticos, económicos y sociales al interior de cada región, entre regiones y a nivel nacional.

Para lograr este objetivo se requiere implementar las siguientes estrategias:

- a) Fomentar mecanismos de coordinación intergubernamental entre los diferentes órdenes de gobierno, y entre los mismos sectores dentro de los gobiernos estatales y dentro de la Administración Federal, otorgando mayores responsabilidades y competencias a los estados y municipios, así como permitiendo desarrollar acciones integrales.
- b) Asistir a los estados y municipios en el fortalecimiento de capacidades institucionales y en la capacitación y formación de sus equipos humanos de servidores públicos, lo que permita una mejor acción en todos los niveles de gobierno.
- c) Elaborar un Programa Especial de Infraestructura, en donde se establezca una visión estratégica de largo plazo, así como las prioridades y los proyectos estratégicos que impulsará la presente administración en los sectores de comunicaciones y transportes, energía, agua y turismo, logrando un mayor acceso de estos servicios a la población, sobre todo en regiones de menor desarrollo.
- d) Promover que la infraestructura y los servicios que se ofrezcan sean más eficientes y satisfagan de mejor forma las demandas sociales.
- e) Fortalecer las áreas de planeación de las dependencias y entidades gubernamentales, así como la capacidad institucional para identificar, formular y preparar proyectos de inversión.

- f) Asignar más recursos e incorporar las mejores prácticas en los procesos de preparación, administración y gestión de los proyectos de infraestructura.
- g) Impulsar un mayor uso de las metodologías de evaluación, para asegurar la factibilidad técnica, económica y ambiental de los proyectos.
- h) Facilitar los procedimientos para la adquisición de derechos de vía y simplificar los trámites para la obtención de autorizaciones en materia ambiental, respetando siempre los derechos y el patrimonio de las comunidades locales y la ecología.

Otro de los objetivos en el Eje 2 es garantizar el acceso y ampliar la cobertura de infraestructura y servicios de transporte y comunicaciones, tanto a nivel nacional como regional, a fin de que los mexicanos puedan comunicarse y trasladarse de manera ágil y oportuna en todo el país y con el mundo, así como hacer más eficiente el transporte de mercancías y las telecomunicaciones hacia el interior y el exterior del país, de manera que estos sectores contribuyan a aprovechar las ventajas comparativas con las que cuenta México.

7.2.3.- Constitución Política del Estado de Baja California

Establece en primer término las atribuciones y funciones del Ayuntamiento para el mejor desempeño de las facultades que le son propias, así como para la prestación de los servicios públicos y el ejercicio de las funciones que le son inherentes, entre las cuales destaca el regular todos los ramos que sean competencia del Municipio, y reformar, derogar o abrogar los ordenamientos que expida; así como establecer todas las disposiciones normativas de observancia general indispensables para el cumplimiento de sus fines, en cuanto a funciones y servicios públicos, donde destaca lo relativo a las calles, parques, jardines y su equipamiento, seguridad pública y tránsito. Asimismo, en los términos de las leyes federales y estatales relativas corresponde al municipio, prestar y regular en sus jurisdicciones territoriales el servicio de transporte público.

7.2.4.- Ley General de Transporte Público del Estado de Baja California

Las disposiciones jurídicas que contenidas en esta Ley, tienen por objeto establecer las bases generales mediante las cuales los municipios del Estado de Baja California, proporcionarán el servicio y regularán el ejercicio de sus atribuciones en materia de transporte público dentro de sus respectivas jurisdicciones.

El Artículo 7 de esta Ley, dispone que para el establecimiento de modalidades de servicios y rutas, o el otorgamiento de permisos y concesiones, los Ayuntamientos deberán de formular y aprobar un Plan Maestro de Vialidad y Transporte, que atienda a las necesidades del servicio público en su Municipio, prestando el servicio u otorgando los permisos y concesiones procedentes, conforme a éste.

7.2.5.- Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California

Esta Ley en su Artículo 11 establece que *“Son atribuciones del Ayuntamiento: Formular, aprobar, administrar, ejecutar, evaluar y actualizar el Plan Municipal de desarrollo urbano, los programas de desarrollo urbano de centros de población, los programas sectoriales y los programas parciales municipales de desarrollo urbano, a los que se hace mención en el Artículo 24 fracción II de la presente Ley”*.

En la citada Ley, en su Artículo 72, se establece que *“Los Programas Sectoriales de Desarrollo Urbano se refieren a las acciones específicas, que en materia de vivienda, aprovechamiento integral de los recursos naturales en la vivienda, infraestructura, vialidad y transporte, equipamiento urbano, ordenamiento ecológico, protección ambiental, reservas territoriales, imagen urbana, patrimonio artístico y cultural, prevención y atención de emergencias urbanas, entre otros, se deban de realizar a nivel estatal, regional, municipal, centro de población o una parte de éste último”*.

En el mismo sentido, el Artículo 74 establece que *“Los Programas Sectoriales a nivel Municipal o de Centros de Población serán elaborados y aprobados por los Ayuntamientos respectivos, con la participación y opinión de el órgano auxiliar correspondiente en los términos de la Ley de Planeación del Estado de Baja California, y remitidos al Ejecutivo del*

Estado, para su publicación en los términos de esta Ley, previo dictamen de congruencia”.

7.2.6.- Ley del Régimen Municipal para el Estado de Baja California

Tiene como objeto establecer las bases generales para el gobierno y la administración pública municipal, así como de sus actos y procedimientos administrativos. Establece también que los planes y programas municipales, que se formulen y aprueben los Ayuntamientos, deberán incorporar la dimensión ambiental que garantice un medio ambiente adecuado para el bienestar y desarrollo de la población de cada municipio.

7.2.7.- Reglamento de Tránsito y Transporte Público para el Municipio de Playas de Rosarito

Tiene por objeto, entre otros, regular la prestación del servicio del transporte público estableciendo las bases para planear, regular, administrar, controlar y supervisar dicho servicio público. El contenido y naturaleza de este ordenamiento, tiene como propósito, eficientar el servicio de transporte público en el municipio.

El citado Reglamento establece en su Artículo 269 que *“El Plan Maestro de Vialidad, tránsito y transporte es el conjunto de políticas, lineamientos, estrategias, acciones y disposiciones en materia de vialidad, tránsito y transporte, tendientes a elevar la calidad de los servicios, la infraestructura vial, tránsito y transporte público del Municipio como parte integral de un desarrollo regional, partiendo de las necesidades y características actuales de movimiento de la ciudad”.*

Por otra parte el Artículo 271 del citado Reglamento señala que el Plan debe evaluar las condiciones de operación del sistema de vialidad, tránsito y transporte, identificar los elementos responsables de su funcionamiento y considerar las perspectivas de desarrollo regional, social, económico y urbano.

7.3.- Organización metropolitana

El *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito* debe considerar que las necesidades del transporte público y los desplazamientos exceden los límites geográficos del municipio. En tal sentido es importante concebir al sistema de transportes municipales como un subsistema de lo que se denomina *Sistema de Transporte Metropolitano*.

Se concluye lo anterior en razón que el 36% de traslados de personas tienen como origen o destino la ciudad de Tijuana.

En este sentido se propone crear la Unidad Metropolitana de Servicios y Administración de Transporte (UMSAT), con personalidad jurídica y suficiente autonomía administrativa, económica, financiera y patrimonial, que pueda abarcar, coordinar y articular los ámbitos de competencia relacionados con la operación y ejecución de los servicios del sistema de transporte, que estaban bajo la órbita de responsabilidad de las distintas autoridades municipales de Playas de Rosarito, Tecate y Tijuana.

Con dicha centralización funcional se pretende alcanzar la racionalización institucional del sistema y garantizar así una mayor eficiencia y mejor prestación de los servicios de transporte.

Los principales objetivos de la UMSAT serán gestionar, coordinar, administrar, ejecutar y fiscalizar todo lo relacionado con el Sistema de Transporte de la Zona Metropolitana, que comprende el tráfico, el transporte, la red vial y el equipamiento, en concordancia con el Plan Maestro de Transporte.

Las competencias principales de la UMSAT comprenderían:

- a) Elaborar y aplicar el un Plan Maestro de Transporte Metropolitano.
- b) Contratar y/o ejecutar obras y servicios del sistema de transporte y mejorar los existentes, definir los planes operativos anuales y programas de capacitación, instrucción y entretenimiento de los usuarios, empresarios, conductores y ayudantes.
- c) Conferir, modificar, renovar, revocar o suspender los permisos, habilitaciones de operación y utilización de las vías públicas de las operadoras de transporte y celebrar los contratos de prestación

de servicios de transporte de pasajeros y carga, de acuerdo al Plan Maestro de Transporte Metropolitano.

- d) Establecer y mantener actualizado el Registro Metropolitano y una base de datos estadísticos del Sistema de Transporte Metropolitano.
- e) Fiscalizar y controlar el sistema de transporte, el uso de las vías y el equipamiento urbano relativo al transporte y a la publicidad, en coordinación con otras instituciones y dependencias del sector público.
- f) Coordinar con la SEMARNAT y la SIDUE el control de la contaminación ambiental derivada del sistema de transporte.
- g) Administrar el tráfico, el transporte, la red vial, el equipamiento del sistema de transporte y sus recursos humanos, materiales, económicos, financieros y tecnológicos.
- h) Ejecutar los contratos relacionados con el sistema de transporte celebrados por los Municipios de la Zona Metropolitana.
- i) Aplicar las sanciones por incumplimientos a las normas relativas al Sistema de Transporte Metropolitano, de conformidad con el procedimiento que se establezca para el efecto.

Le corresponderá a la Unidad Metropolitana de Servicios y Administración de Transporte las siguientes responsabilidades:

- a) Proponer a los Alcaldes de los municipios Metropolitanos las políticas generales, los planes y las regulaciones del Sistema de Transporte y Vialidad de la Zona Metropolitana.
- b) Formular y actualizar en concordancia con el Plan de Desarrollo Territorial el Plan Maestro de Transporte y Vialidad de la Zona Metropolitana.
- c) Elaborar propuestas del marco regulatorio para las actividades del Sistema de Transporte y Vialidad del Zona Metropolitana.
- d) Establecer el marco regulatorio para llevar a cabo los procesos de delegación, en cualquiera de sus formas, de los servicios públicos de transporte.
- e) Proponer la política tarifaria para las distintas prestaciones y modalidades de servicio de transporte.

- f) Realizar la coordinación interinstitucional para la planificación y regulación del Sistema de Transporte y Vialidad de la Zona Metropolitana.
- g) Gestionar la cooperación técnica con entes nacionales e internacionales para el Sistema de Transporte y Vialidad de la Zona Metropolitana.

7.4.- Recursos y operación

Un criterio básico en el *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito* es estructurar un sistema potenciado de movilización de la mayor parte de la población de Playas de Rosarito, dotado de infraestructura y organización eficiente para que satisfaga la mayor demanda de viajes.

La operación de todo este sistema incluyendo la operación se pretende esté a cargo del sector privado debidamente consolidado y con contratos formalizados de prestación de servicios y tarifas definidas por kilometraje con una permanente supervisión por parte del Municipio del cumplimiento de las condiciones de la prestación de servicios.

El sistema funcionará con modernos equipos electrónicos para el cobro de pasajes, con emisión de boletos, lectura de tarjetas, para lo cual se necesitará un nuevo y moderno sistema de manejo de las recaudaciones a través de cajas de compensación administradas por las propias empresas de transporte.

Por su parte, el Municipio hará las inversiones necesarias para adecuar la infraestructura de los corredores, dotándolos con carriles exclusivos para la operación de los buses, las paradas y terminales, y desarrollará la infraestructura necesaria (pasos a desnivel) en intersecciones críticas para proveer la prioridad para el servicio de transporte público.

Al mismo tiempo se impulsará la creación de un Fideicomiso de Transporte, destinado a proveer las fuentes de financiamiento para que el sector privado pueda renovar la actual flota de transporte público, adquirir equipos modernos de recaudación y concretar la reingeniería de la flota existente, cuando no sea posible su reemplazo.

Para el logro de estos objetivos será necesario actuar en varios frentes al mismo tiempo con la implementación de programas y proyectos orientados a:

- a) Desarrollar e implementar una nueva estructura de rutas y tarifas para proveer mayor nivel de integración y cobertura de servicios.
- b) Mayor capacidad en los corredores de más demanda con reducidos tiempos de viaje y de espera.
- c) Modernización de los prestadores de servicios y proveer una flota de vehículos adecuada, menos contaminante, más cómoda y segura para los usuarios y más económica en su operación.
- d) Equipar el sistema con los modernos equipos de control de la operación, de recaudación y de seguridad de los pasajeros y conductores.
- e) Desarrollar e implementar nuevos sistemas y procedimientos de monitoreo y control sobre la prestación de los servicios de transporte colectivo.
- f) Construir la infraestructura vial y otros equipamientos necesarios para adecuar los corredores a su nueva función.

La propuesta de estructuración radica en la implementación de un eje troncal de Norte a Sur de la ciudad, mediante un corredor, por el que circularán autobuses de mayor capacidad con total fluidez de operación y un sistema organizado de rutas alimentadoras, paradas y tarifas integradas.

La accesibilidad será posible a través de la integración del servicio troncal con las líneas alimentadoras, los cuales juntos con las terminales para los servicios intermunicipales, proveerán la articulación necesaria del sistema.

La operación de todo este sistema incluyendo la operación se pretende esté a cargo del sector privado debidamente consolidado y con contratos formalizados de prestación de servicios y tarifas definidas para cada corredor con una permanente supervisión por parte del Municipio del cumplimiento de las condiciones de la prestación de servicios.

El sistema funcionará con modernos equipos electrónicos para el cobro de pasajes, con emisión de boletos, lectura de tarjetas, para lo cual se necesitará un nuevo y moderno sistema de manejo de las recaudaciones a través de cajas de compensación administradas por las propias empresas de transporte.

Por su parte, el Municipio hará las inversiones necesarias para adecuar la infraestructura de los corredores, dotándolos con carriles para la operación de los autobuses, las paradas y terminales, y desarrollará la infraestructura necesaria (pasos a desnivel) en intersecciones críticas para proveer la prioridad para el servicio de transporte público.

Al mismo tiempo se impulsará la creación de un Fondo Metropolitano de Transporte, destinado a proveer las fuentes de financiamiento para que el sector privado pueda renovar la actual flota de transporte público, adquirir equipos modernos de recaudación y concretar la reingeniería de la flota existente, cuando no sea posible su reemplazo.

Para implementar el nuevo sistema será necesario modernizar y adaptar el marco regulatorio existente donde el Municipio como único organismo con autoridad para instrumentar la política de transporte en la Zona Metropolitana, y los otros organismos públicos y privados se someten a las definiciones establecidas por el Municipio en cuanto a la operación del sistema de transporte metropolitano y en el control.

Para el logro de estos objetivos será necesario actuar en varios frentes al mismo tiempo con la implementación de programas y proyectos orientados a:

- a) Desarrollar e implementar una nueva estructura de rutas y tarifas para proveer mayor nivel de integración y cobertura de servicios.
- b) Mayor capacidad en los corredores de más demanda con reducidos tiempos de viaje y de espera.
- c) Modernización de los prestadores de servicios y proveer una flota de vehículos adecuada, menos contaminante, más cómoda y segura para los usuarios y más económica en su operación.
- d) Equipar el sistema con los modernos equipos de control de la operación, de recaudación y de seguridad de los pasajeros y conductores.
- e) Desarrollar e implementar nuevos sistemas y procedimientos de monitoreo y control sobre la prestación de los servicios de transporte colectivo.
- f) Construir la infraestructura vial y otros equipamientos necesarios para adecuar los corredores a su nueva función.

7.4.1.- Programas y proyectos

El Plan contempla los siguientes programas:

- a) Programa de corredores para el transporte público.
- b) Programa de mejoramiento de los niveles de servicio y aumento de cobertura.
- c) Programa de terminales terrestres y estaciones de transferencia.
- d) Programa de fortalecimiento del sector privado.
- e) Programa de taxis, transporte escolar, institucional empresarial y turístico.

7.5.- Desarrollo institucional

Es fundamental sistematizar y modernizar con claridad el marco regulatorio general para todos los componentes y servicios del sistema, con un enfoque integral donde se defina con claridad las regulaciones normativas y los procedimientos tanto para la planificación y ejecución como para la operación y control del transporte público, del tráfico, la red vial y los equipamientos del sistema de transporte.

7.5.1.- Estructura administrativa

En esta sección se tiene el propósito de identificar la problemática de las unidades encargadas de la regulación del transporte, y su relación con el resto de las áreas vinculadas. Se ha hecho un especial énfasis en la relación entre las áreas de tesorería, catastro, obras públicas, y planeación del desarrollo urbano.

Como parte del análisis, fue necesario revisar la documentación municipal que define los procedimientos, organización e instructivos, determinando sus características para alcanzar los objetivos de las áreas. Se analizó la estructura salarial e incentivos al desempeño del personal y las condiciones en que se encuentran las instalaciones destinadas a oficinas y áreas de trabajo, así como los espacios físicos e infraestructura disponibles tales como: mobiliario, equipo de comunicación, vehículos, cajas de cobro, y cualquier otro equipamiento.

Grado de desarrollo de la administración municipal

El nivel de desarrollo de las administraciones públicas municipales es una premisa fundamental para impulsar la modernización y para desarrollar proyectos estratégicos, urbanos y sociales, que contribuyan al ordenamiento y a la sustentabilidad del crecimiento de las localidades urbanas de México. Por ello, es importante establecer una forma de evaluar el grado de desarrollo y desempeño de la administración municipal que permita dimensionar cabalmente sus posibilidades reales de transformación y mejoramiento.

Con base en la “Encuesta sobre Desarrollo Municipal 2000”, realizada por el Instituto de Desarrollo Social (INDESOL) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), se ha elaborado un diagnóstico integral sobre el estado de las administraciones públicas municipales,¹² en cuanto a cinco temas básicos:

- a) Equipo de cómputo.
- b) Conectividad y catastro.
- c) Gobernabilidad y participación ciudadana.
- d) Proyectos, planeación estratégica y urbana.
- e) Recursos humanos e infraestructura.

Cada uno de estos temas fue desarrollado a través de variables e indicadores derivados de la información proporcionada por la encuesta sobre desarrollo municipal, la cual recogió una cantidad considerable de datos sobre la situación de los municipios de México. A continuación se presentan las variables que se tomaron en cuenta para cada uno de los temas tratados.

Equipo de cómputo. Se obtuvieron datos de cada municipio respecto a: número y tipo de unidades de cómputo; sistemas operativos de redes; actividades en cuanto a sí programan y desarrollan internamente sistemas o aplicaciones; aplicación y procesos administrativos en los que usan su equipo de cómputo.

¹² Fortalecimiento Municipal para Ciudades Mayores a 100,000 Habitantes; UABC-SEDESOL; 2003.

Catastro y conectividad. La información considerada tuvo que ver con el número de líneas telefónicas con las que operan las administraciones municipales; así como si cuentan con servicio de Internet. En cuanto a catastro se consideraron varios indicadores, entre ellos, si el cobro del impuesto predial lo hace el Estado o Municipio; la actualización de las tablas de los valores catastrales; así como el porcentaje recaudado por las administraciones municipales.

Gobernabilidad y participación ciudadana. Respecto al tema de participación ciudadana, se evaluaron las respuestas sobre el grado de participación de la población en las actividades de gobierno; número de organizaciones de participación ciudadana; porcentaje de sesiones de Cabildo abiertas a la ciudadanía. En lo que respecta a gobernabilidad, las variables analizadas fueron: reglamentos con los que cuenta el Municipio; cumplimiento en porcentaje de las metas de trabajo y de gobierno para el año 1999; así como las razones por las que no se cumplió con el 100% de los objetivos; instancias que participan en la definición del destino de los recursos del fondo de infraestructura social municipal del ramo 33; medios por los cuales da a conocer el Ayuntamiento a sus habitantes sus obras, montos y acciones que se realizan con el FISM del ramo 33, y análisis de las tres cuestiones más problemáticas del ayuntamiento de acuerdo a diversos aspectos (tenencia de la tierra, vivienda, seguridad pública, desempleo, deterioro ambiental, limitación de recursos económicos, entre otros). A cada una de estas variables se les dio un peso y se establecieron niveles de desempeño de los municipios.

Proyectos y planeación estratégica y urbana. Para evaluar el nivel de desarrollo en este rubro se consideraron variables sobre la existencia del plan de desarrollo municipal aprobado; las prioridades del plan; la existencia del plan de desarrollo urbano y sus prioridades; si se cuenta con unidad municipal de protección civil, con programa de protección civil, con mapa de riesgos. También se consideró si se tiene reserva territorial y los tipos de reservas territoriales con las que cuenta; si éstas son suficientes; si se cuenta con un programa para el mejoramiento ambiental y la protección ecológica, así como las principales acciones establecidas en este programa.

Recursos humanos e infraestructura. La descripción sobre la calificación de los funcionarios municipales se realizó a partir de la siguiente información disponible en la encuesta: escolaridad del Presidente Municipal, (último grado de estudios); experiencia laboral (donde trabajaba, puesto que tenía antes del cargo); último grado de estudio de los funcionarios del

Ayuntamiento. Las tres áreas que se requieren reforzar entre el personal del Ayuntamiento; las unidades administrativas con las que trabaja el Ayuntamiento; áreas con las que cuenta el Ayuntamiento dentro de sus estructuras administrativas; si cuenta con material y equipo de oficina para desarrollar sus actividades de manera suficiente o insuficiente.

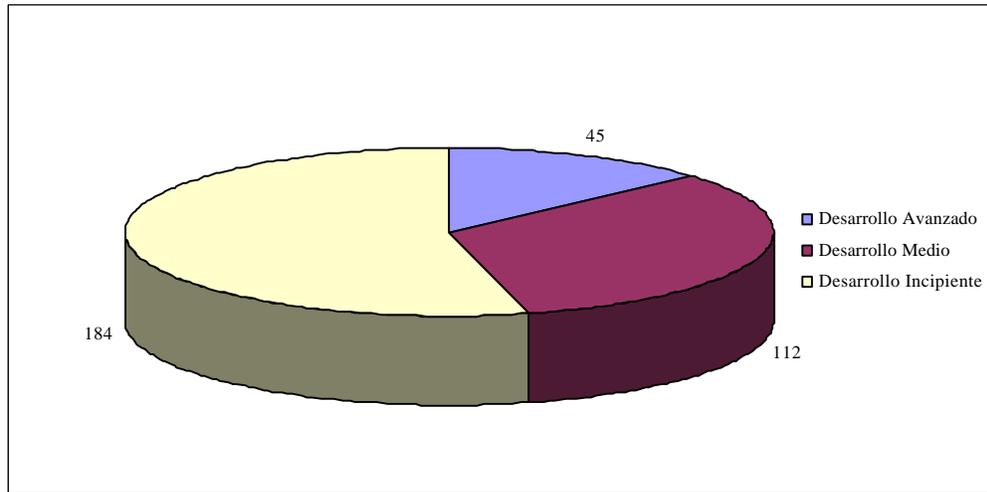
Este análisis permitió situar a los aparatos de gobierno de los municipios en cuanto a su nivel de modernidad y desarrollo avanzado, medio e incipiente. De esta manera, en función del desempeño de los municipios, se les calificó del 1 al 7, en cada uno de los cinco temas. Los que obtuvieron el valor 1 fueron los de mejor desempeño y los de valor 7 los que tuvieron el menor. El universo comprendió a los municipios que integran el sistema urbano nacional dentro de las localidades urbanas (zonas metropolitanas, conglomeraciones o ciudades censales) de más de 100,000 habitantes.

Una vez obtenidos los valores por cada municipio, se realizó una suma total de su desempeño en los cinco temas: el que obtuvo una calificación excelente, con el valor 1 en todos los temas, sumó 5 puntos; mientras el que obtuvo 7 en los cinco temas sumó un total de 35 puntos. De esta manera, se obtuvo un desempeño global de cada municipio.

Para clasificar este desempeño global, se establecieron primeramente tres rangos principales. El primer rango de 5 a 15 puntos, es considerado como de *desarrollo avanzado*; el segundo rango de 15 a 25 puntos, de *desarrollo medio*, y el tercer rango de 26 a 35 puntos, de *desarrollo incipiente* (ver figura 7.5-1).

Dentro de cada uno de estos rangos (avanzado, medio e incipiente), se derivaron dos niveles de desarrollo de los municipios. En el grupo de municipios con *desarrollo avanzado* se definieron dos subgrupos: desarrollo avanzado consolidado (de 5 a 10 puntos) y desarrollo avanzado en consolidación (de 11 a 15 puntos). En el grupo de municipios con *desarrollo medio* también se distinguieron dos subgrupos: desarrollo medio consolidado (de 16 a 20 puntos) y desarrollo medio en consolidación (de 21 a 25 puntos). En el grupo de *desarrollo incipiente* se identificaron dos subgrupos: desarrollo incipiente en la mayoría de los indicadores (de 26 a 30 puntos) y desarrollo incipiente en todos los indicadores (de 31 a 35 puntos).

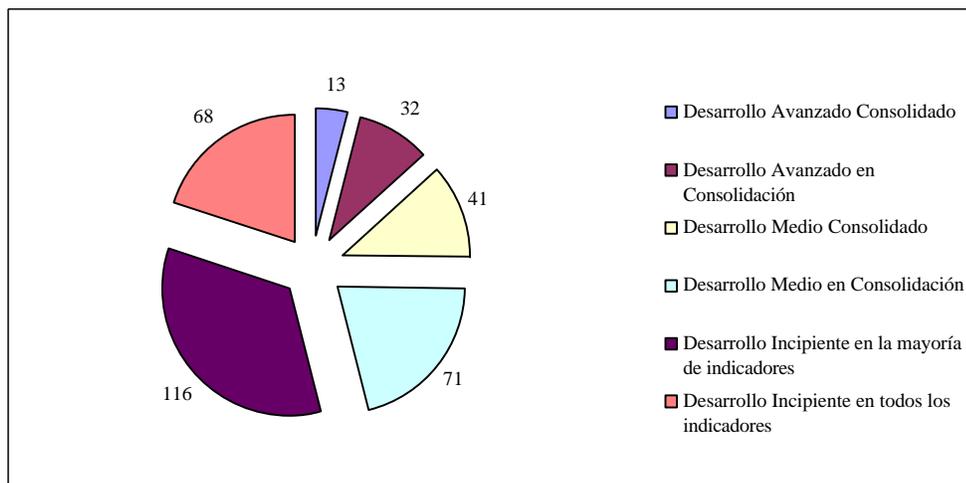
Figura 7.5-1 Nivel de desarrollo de las administraciones públicas de los municipios integrantes de las localidades urbanas mayores a 100,000 habitantes



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC, a partir de datos de SEDESOL e INEGI; 2003.

Como se puede observar en la figura 7.5-1, una cantidad considerable de municipios (184) se encuentra en un nivel de desarrollo incipiente. Sin embargo, como se constatará posteriormente la gran mayoría de éstos son municipios muy pequeños que forman parte de las zonas metropolitanas y las conglomeraciones urbanas. Por ello, para hacer una evaluación del desempeño de las zonas urbanas se tomaron en cuenta los pesos relativos poblacionales de los municipios que las componen y así establecer un valor ponderado a cada una de las 89 zonas urbanas del país.

Figura 7.5-2 Nivel de desarrollo de las administraciones públicas de los municipios integrantes de las zonas urbanas de más de 100,000 habitantes



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC, a partir de datos de SEDESOL e INEGI; 2003.

Como se observa en la figura 7.5-2, considerando las zonas urbanas superiores a los 100,000 habitantes, el nivel de desarrollo de las administraciones municipales está concentrado en los niveles de desarrollo medio y avanzado, distribuyéndose la menor parte en las de desarrollo incipiente.

Resultados de la evaluación de desempeño de Playas de Rosarito

El Municipio de Playas de Rosarito fue evaluado en su desempeño a pesar de tener menos de 100,000 habitantes por formar parte de la Zona Metropolitana de Tijuana. Es importante destacar que Playas de Rosarito solo tiene 10 años de haber alcanzado la categoría de municipio. Anteriormente, formaba parte del municipio de Tijuana como una delegación de ese municipio.

La calificación alcanzada por Playas de Rosarito en su nivel de desarrollo fue de 12 puntos que lo sitúa en parte alta de la clasificación de *desarrollo avanzado en consolidación* que reúne a aquellos municipios que alcanzaron una puntuación entre 11 y 15 puntos.

Contexto estatal

Dentro del contexto estatal, Playas de Rosarito se ubica en el tercer lugar en índice de desempeño municipal, superando a Tijuana y Tecate y quedando ligeramente debajo de Mexicali y Ensenada. Su nivel de desempeño esta equilibrado con calificaciones de 1 a 3 como máximo. La tabla 7.5-1 muestra las calificaciones alcanzadas por los cinco municipios del estado.

Tabla 7.5-1 Resultados de la evaluación de desempeño municipal

	Gobernabilidad y participación ciudadana	Equipo de cómputo	Catastro y conectividad	Proyectos y planeación estratégica y urbana	Recursos humanos e infraestructura	Índice de desempeño
Ensenada	1	2	2	2	2	9 Desarrollo avanzado consolidado
Mexicali	1	2	2	3	1	9 Desarrollo avanzado consolidado
Tecate	1	5	5	3	4	18 Desarrollo medio consolidado
Tijuana	1	5	5	3	4	18 Desarrollo medio consolidado
Playas de Rosarito	1	3	3	2	3	12 Desarrollo avanzado en consolidación

ESTADO

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC, a partir de datos de SEDESOL e INEGI; 2003.

Contexto nacional

En el contexto nacional se comparó a Playas de Rosarito con 44 municipios que presentan características de población y territorio similares. Es decir,

población entre 50,000 y 100,000 habitantes y una superficie territorial equivalente al rango de la media nacional de entre 400 a 800 Km². Las calificaciones alcanzadas por los municipios en su índice de desempeño varían en un rango de 12 a 33 puntos. Sin embargo, Playas de Rosarito se despega del conjunto de municipios similares al alcanzar la calificación máxima del grupo y su más cercano municipio de encuentra en la calificación de 19.

Podemos destacar en ese sentido que Playas de Rosarito fue evaluado en forma distinguida en el contexto estatal y nacional y que probablemente una evaluación en la actualidad lo posesionaría en una mejor posición al haber solventado algunos de sus puntos débiles.

En lo que concierne a gobernabilidad y participación ciudadana, se denota Playas de Rosarito con un mejor desempeño. Coincide con 25 zonas urbanas que presentan el más avanzado nivel de desarrollo. Cabe mencionar que los municipios de la región norte del país son los que encabezan la lista. Lo que distingue a este grupo de zonas urbanas de las demás, es que se caracterizan por contar con buena parte de reglamentos (fraccionamientos, interior del Ayuntamiento, obras, policía y buen gobierno, y protección civil) actualizados. Además, en la mayor parte de éstas, se tiene una participación ciudadana a través de diversas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales; así como de sesiones de Cabildo abiertas. Asimismo, cuentan con la participación de diversas instancias (ciudadanas y gubernamentales) en la definición del destino de los recursos del ramo 33 y se caracterizan por el cumplimiento de las metas y programas planeados en más del 90%.

Los aspectos más débiles son en el rubro de recursos humanos e infraestructura, catastro y conectividad y equipo de cómputo que aun en la actualidad siguen representando retos importantes para la administración municipal. Que sin embargo quedan ubicados dentro del contexto medio de los municipios más avanzados del país.

Como conclusión a lo anterior, podemos afirmar que el Municipio está en condiciones para avanzar en la consolidación de los aspectos más débiles evaluados y que la modernización catastral representa un importante avance en este propósito.

Estructura administrativa municipal

Esta sección describirá brevemente la organización municipal de Playas de Rosarito para detectar aspectos relacionados con las facilidades en organización, personal e infraestructura.

Problemática municipal

La transformación de una delegación municipal a un nuevo ayuntamiento no es un paso sencillo. Las delegaciones municipales son dependientes en la mayoría de los casos de una organización más robusta y subordinan su estructura administrativa a aspectos rutinarios y de atención directa a la comunidad. Un municipio, por su parte, además de los requerimientos de atención directa a la comunidad tiene tareas más amplias y diversas, la necesidad de prever las acciones a realizar y la búsqueda de recursos con que financiar esas acciones.

Playas de Rosarito ha pasado por esa transición. Un Consejo Municipal y actualmente el H. IV Ayuntamiento ha dejado un importante avance en la labor de servicio a la comunidad, pero aun quedan multitud de problemas por resolver con una constante competencia por recursos, aunado a las complicaciones de pertenecer a una de las zonas metropolitanas más importantes del país.

El Municipio no ha podido sobreponerse a los efectos de marginación que sufría de Tijuana, al tener el índice de urbanización más bajo del estado y un crecimiento anárquico y disperso. Por otra parte, cuenta con una amplia perspectiva de desarrollo al constituirse como el polo más atractivo de desarrollo de servicios en la zona metropolitana, con una fuerte inclinación al desarrollo inmobiliario. Playas de Rosarito se ve inmerso en un constante movimiento de fuerzas económicas que tienden a la búsqueda del mayor beneficio en el más corto plazo provocando un proceso de especulación en donde las fuerzas en juego se inclinan por nuevas reglas dejando a un lado muchas veces el cumplimiento del marco legal vigente.

El reto para la administración y el desarrollo que tiene la organización municipal es muy grande. La visión de largo plazo y la continuidad son factores indispensables para que una organización pueda evolucionar en forma constante. Es posible observar que en Playas de Rosarito existe el germen de la continuidad y se empieza a desarrollar una visión de largo plazo.

Sistema organizacional

De acuerdo al Reglamento Interior de la Administración Pública Municipal para el Municipio de Playas de Rosarito¹³ para el despacho de los asuntos de competencia de la Presidencia Municipal, contará con las siguientes dependencias: Secretaría Particular; Coordinación Jurídica, Dirección de Promoción y Relaciones Públicas, Dirección de Comunicación Social, Coordinación de la Reforma Administrativa, Coordinación de Atención Ciudadana y la Unidad de Coordinación Paramunicipal, mismas que se encuentran organizadas como lo muestra el organigrama de la figura 7.5-3.

Figura 7.5-3 Estructura organizacional de las unidades administrativas para el despacho de los asuntos de la Presidencia Municipal



Fuente: Periódico Oficial del Estado de Baja California Tomo CVII No. 45 de fecha 20 Octubre de 2000.

La Coordinación de Atención Ciudadana está en la actualidad promoviendo un importante proceso de simplificación administrativa a través del departamento de ventanilla única que puede tener amplias repercusiones en la forma de cumplimiento de sus tareas comunitarias en la atención de los ciudadanos.

Por otra parte, la Presidencia Municipal para efectuar el estudio, planeación y despacho de los asuntos de orden administrativo, cuenta con las siguientes dependencias: Secretaría General del Ayuntamiento, Oficialía Mayor, Tesorería, Dirección de Regulación Municipal, Dirección del Desarrollo Urbano, Dirección de Obras y Mantenimiento de Servicios Públicos, Dirección de Desarrollo Social, Dirección de Servicios Médicos, Dirección de Transportes Municipales, Dirección de Seguridad Pública, Dirección de Bomberos y Protección Civil, mismas que se encuentran organizadas como lo muestra el siguiente organigrama.

¹³ Periódico Oficial del Estado de Baja California Tomo CVII No. 45 de fecha 20 Octubre de 2000, el H. Ayuntamiento de Playas de Rosarito, B.C.

Figura 7.5-4 Estructura organizacional de las dependencias para el estudio, planeación y despacho de los asuntos administrativos



Fuente: Periódico Oficial del Estado de Baja California Tomo CVII No. 45 de fecha 20 Octubre de 2000.

Personal

Con una población estimada en 76,517 habitantes para la mitad el año 2005, el municipio cuenta con un total de 694 personas en las diferentes categorías y áreas de la administración. Ello significa que hay una persona que realiza funciones de servicio público por cada 110 personas. Diferenciando las diversas categorías es posible observar que a la función administrativa y de servicios, el Municipio destina a una persona por cada 300 habitantes aproximadamente. Destina a un policía por cada 310 habitantes. El crecimiento del personal de la administración municipal durante el período del 2001 al 2005, ha sido lento mostrando una tasa de crecimiento promedio anual de solo el 6.42%, lo que indica para un municipio en formación una tasa muy baja.

Por otra parte, la distribución de las plazas en las diferentes categorías deja ver una amplia inestabilidad en el personal que contrasta con las necesidades de estabilidad de la organización municipal. También esta estructura deja ver un fuerte componente de salarios bajos y pocos incentivos y perspectivas de desarrollo del personal con el resultado de un bajo perfil profesional de sus integrantes, salvo los directivos más importantes. Lo anterior es coherente con la calificación obtenida en el desempeño municipal en donde se obtuvo una calificación de 3. La tabla 7.5-2 muestra la evolución del personal durante el periodo 2001 al 2005 así como su distribución por categoría.

Tabla 7.5-2 Total de plazas en Playas de Rosarito según presupuesto de egresos de los años 2001-2005

Categoría	Año					Plazas promedio	Distribucion porcentual	Tasa de crecimiento
	2001	2002	2003	2004	2005			
Base sindicalizados	101	101	101	107	114	104.8	18%	3.02
Confianza	34	30	33	33	40	34	6%	4.05
Supernumerarios	92	74	128	96	100	98	17%	2.08
Lista de raya	115	140	102	144	192	138.6	23%	12.54
Policías	194	203	211	228	248	216.8	37%	6.11
Total	536	548	575	608	694	592.2	100%	6.42

Fuente: Estrategias Consultores Asociados a partir de la Ley de Egresos año correspondiente.

Un análisis detallado de los egresos de los municipios del estado muestra la debilidad de Playas de Rosarito en este aspecto. En efecto el rubro de servicios personales muestra una dedicación del gasto del 46.29% del total de egresos. Comparativamente, tan solo Mexicali tiene una proporción menor. Sin embargo, es importante destacar que en valores monetarios la proporción es muy grave, representando para Playas de Rosarito el nivel más bajo de inversión en este rubro de aproximadamente 47 millones de pesos, en tanto que para Mexicali la inversión es de 550 millones de pesos, 10 veces más la de Rosarito. Lo anterior, establece las razones del índice de desempeño de Mexicali como el primero en el estado y uno de los mejores a nivel nacional.

Ensenada por su parte representa el rubro de mayor destino proporcional, el 61% de sus egresos se orientan a servicios personales con una inversión aproximada de 206 millones de pesos. El índice de desempeño de Ensenada es similar al de Mexicali. Lo anterior indica que la proporcionalidad del egreso debe ser mayor, conforme los ingresos globales del Municipio sean menores. Para el caso de Playas de Rosarito y Tecate la proporción del egreso en servicios personales debería ser aproximadamente un 68% de sus egresos.

Lo anterior representa una debilidad del municipio importante, dado que una proporcionalidad mayor a servicios personales disminuye las posibilidades de inversión en obra pública y servicios municipales. Para Playas de Rosarito el egreso por concepto de obras públicas y servicios sociales tiene la más alta proporcionalidad entre los cinco municipios; el 17.23% casi el doble de Ensenada y Tecate y un 30% mayor que Tijuana y Mexicali.

Tabla 7.5-3 Proporcionalidad media de la distribución de egresos municipales 1996-2003

	Ensenada	Mexicali	Tecate	Tijuana	Playas de R	Promedio
Servicios personales	60.84%	40.98%	52.41%	47.87%	46.29%	49.68%
Materiales y suministros	4.99%	5.04%	5.75%	5.68%	4.58%	5.21%
Servicios generales	12.48%	8.58%	14.80%	11.70%	8.16%	11.14%
Subsidios, transferencias y ayudas	4.32%	3.59%	3.33%	11.00%	10.60%	6.57%
Adquisiciones bienes muebles e inmuebles	2.01%	2.94%	2.55%	3.12%	3.98%	2.92%
Obras públicas y acciones sociales	7.86%	11.92%	8.63%	13.26%	17.23%	11.78%
Inversión financiera	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.01%
Recursos federales y estatales a municipios	0.32%	0.00%	0.05%	0.00%	0.32%	0.14%
Otros egresos	0.38%	0.01%	0.07%	0.01%	0.61%	0.22%
Por cuenta de terceros	0.00%	22.49%	0.49%	1.53%	0.04%	4.91%
Deuda pública	4.15%	1.63%	9.81%	1.61%	0.83%	3.60%
Disponibilidades	2.65%	0.00%	2.12%	0.00%	0.00%	0.95%
Egresos brutos 2003	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	\$340,578,461	\$1,354,726,400	\$114,130,065	\$1,312,211,926	\$101,695,448	

Fuente: Estrategias Consultores Asociados a partir de datos de INEGI; 2005.

Es importante destacar que para resolver esta debilidad del Municipio, las formas de gestión municipal deben cambiar, según sea el nivel de desarrollo y la población y generación de riqueza. Para un municipio como Playas de Rosarito la modalidad de gestión debería ser de una mayor participación comunitaria en los programas de inversión, dado que los recursos fiscales no serían suficientes para la operación municipal y la inversión en obra pública.

Uno de los retos de la administración municipal será la de ir variando el modelo de gestión municipal actual hacia un modelo de gestión comunitaria en donde su participación económica y decisoria sea más intensa. Un municipio con la fortaleza económica como este, debe incentivar un modelo de gestión más eficiente, en el que la realización de obras por cooperación e imposición, fortalezca las funciones de servicios comunitarios municipales y simultáneamente fortalezca a los ciudadanos y empresarios en su propósito de generación de riqueza.

El modelo de gestión con una fuerte base comunitaria, parte de una sólida y estable plantilla de personal suficientemente capacitado para que sea capaz de fomentar y orientar los esfuerzos de la comunidad hacia propósitos comunes.

Instalaciones mobiliario y equipo

Un esfuerzo importante se ha realizado para dotar de infraestructura y equipamiento al Municipio. Muestra de ello lo son las instalaciones del Palacio Municipal con una superficie y dimensión suficiente para los próximos 15 años. Una fotografía de estas instalaciones se muestra en la figura 7.5-5. Junto a las instalaciones municipales se ha consolidado lo que

podría llamarse el centro cívico de Playas de Rosarito al construirse instalaciones del Gobierno Estatal lo que le da consistencia a las acciones de gobierno.

Figura 7.5-5 Vista exterior del palacio municipal



Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Es importante destacar que además de las instalaciones administrativas son importantes las instalaciones operativas y de servicios municipales. El municipio aun no ha iniciado el proceso de integración estandarizada y de calidad de estas instalaciones para lo que requerirá inversiones adicionales a las ya realizadas. En ese aspecto la gestión ante la comunidad del pago por los servicios públicos es determinante para poder elevar el nivel de servicios y apoyar el desarrollo económico municipal.

Administración de la vialidad y el transporte

El presente apartado comprende el análisis de la administración y operación del Sistema de Vialidad y Transporte de Playas de Rosarito en las diferentes áreas de actuación que lo integran: Vialidad, Transporte Público, Señalamiento, Semaforización, Estacionamientos, Control de Tránsito e investigación de accidentes.

Vialidad

En cuanto a la normatividad y la operación de la red vial, se cuenta con la participación de las tres instancias de gobierno. A nivel federal, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) participa en la realización de proyectos, construcción, supervisión, operación y mantenimiento de los accesos y entronques a la red carretera de jurisdicción federal. El Gobierno Estatal participa en la programación, elaboración, construcción y supervisión de proyectos y obras viales, a través de la SIDUE, y la Promotora Estatal.

El Ayuntamiento de Playas de Rosarito, realiza actividades de planeación y programación a través del COPLADEM, y del Departamento de Ingeniería de Tránsito de la Secretaría de Administración Urbana, así como la construcción ampliación y mantenimiento de obras viales, mediante la Dirección de Obras Públicas Municipales, y el PRODEUR.

Transporte público

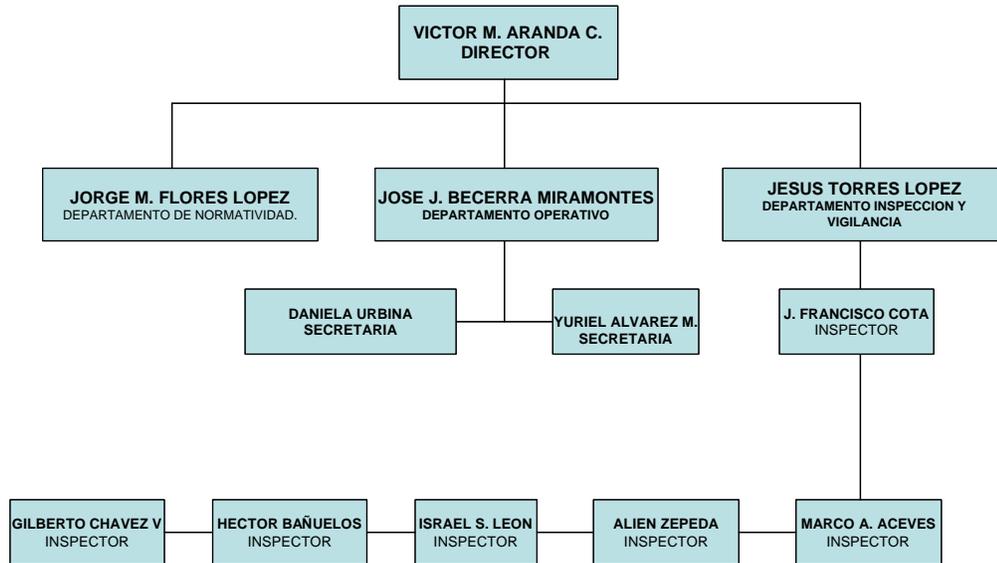
La Dirección de Transporte Municipal, un organismo de la administración pública Municipal, con personalidad jurídica y dependencia encargada de llevar a cabo la planeación, programación, reglamentación, supervisión y operación del transporte público de pasajeros y de carga en el Municipio. Asimismo, es la dependencia encargada de normar y regular dichos servicios, así como apoyar en sus decisiones al Consejo Municipal del Transporte, órgano de consulta multisectorial e interinstitucional para el estudio y análisis de la problemática en materia de transporte público, así como al Comité de Permisos y Concesiones, organismo que ejerce atribuciones sobre los procedimientos relacionados con el otorgamiento de concesiones y permisos.

La Dirección de Transporte Municipal planea y diseña rutas, establece las zonas de ascenso y descenso de pasaje, los sitios de taxis y terminales para el servicio de transporte en sus diversas modalidades y supervisa y controla el transporte de público en la jurisdicción Municipal. Asimismo establece la normatividad en materia del Transporte Público, y actualiza el sistema tarifario. La Dirección de Transporte Municipal cuenta con un reglamento interior, y la siguiente estructura orgánica:

- a) Dirección.
- b) Departamento de Normatividad.

- c) Departamento de Inspección y Vigilancia.
- d) Departamento Operativo.

Figura 7.5-6 Organigrama de la Dirección de Transportes



Fuente: Dirección de Transportes; 2009.

Corresponde al Ayuntamiento normar y regular el estacionamiento en la vía pública, así como establecer las zonas de estacionamientos exclusivos, y las zonas de parquímetros, así como la señalización, regulación control y supervisión de estacionamientos en Playas de Rosarito, actividades que realizan en forma conjunta y coordinada la Secretaría de Administración Urbana a través del Departamento de Ingeniería de Tránsito, la Dirección de Obras y Servicios Públicos, que se encarga del mantenimiento, la Tesorería Municipal que se encarga de administrarlos, y la Dirección de Seguridad Pública Municipal que los supervisa y vigila.

Por otra parte la Dirección de Administración Urbana, a través del Departamento de Ingeniería de Tránsito, establece los lineamientos viales para los accesos a los estacionamientos públicos y privados, en los proyectos comerciales, industriales, y de equipamiento y servicios como: centros comerciales, hoteles, áreas esparcimiento, escuelas, centros de salud, dependencias gubernamentales y condominios, entre otros.

Semaforización

En lo que respecta a Semaforización, la Dirección de Servicios Públicos se encarga de la supervisión del buen funcionamiento y mantenimiento de los semáforos de toda la ciudad, además de coadyuvar con el Departamento de Ingeniería de Tránsito en la revisión de proyectos para nuevos cruces semaforizados. Esta Dirección utiliza los datos y programas generados por el Departamento de Ingeniería de Tránsito para insertarlos en los controles de semáforos en la ciudad. Poniendo énfasis principalmente en la sincronización en ambos sentidos en las vialidades, así como en evitar en lo máximo posible los accidentes vehiculares y peatonales en los cruces.

Control de tránsito

En forma adicional a sus funciones inherentes de la policía, la Secretaría de Seguridad Pública realiza funciones de control de tránsito, sin embargo, debido a la limitación en el número de agentes y equipo, el control de tránsito se ejecuta bajo una limitada programación, y regularmente de acuerdo a las necesidades que diariamente se presentan en Playas de Rosarito. Adicionalmente, el personal que compone el cuerpo de agentes de tránsito requiere de una mayor capacitación para realizar sus funciones eficientemente.

Investigación de accidentes

Dentro de la Secretaría de Seguridad Pública se realiza en forma precaria el tratamiento de la información de los reportes de accidentes de tránsito. La información obtenida de cada accidente constituye la base para el análisis y consecuentes diseño e implementación de programas y acciones a fin de inhibir y/o reducir los factores de riesgo que los provocaron.

Debido a lo reducido de sus recursos técnicos, humanos y financieros que la Dirección no cuenta con un seguimiento sistemático y ordenado de los accidentes, información que podría ser compartida en red para su consulta con otras dependencias del Ayuntamiento.

7.5.2.- Políticas y estrategias propuestas

Fortalecimiento Institucional

Para poder llevar acabo el *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito*, primero se requiere fortalecer el recurso humano, material, equipamiento y capacitación de las dependencias gubernamentales encargadas de regular y normar las vialidades, el tránsito y el transporte público. Las acciones a corto plazo serán únicamente, la capacitación.

Planeación

Implementación de las acciones derivadas del Plan *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito* en concordancia con las estrategias de desarrollo urbano del centro de población de Playas de Rosarito.

Organización

Definir una nueva estructura administrativa para aplicar el plan maestro en base a:

- a) Puestos.
- b) Funciones.
- c) Capacitación.
- d) Sinergia entre las diferentes dependencias municipales.
- e) Uso intensivo de sistemas informáticos y administración de bases de datos.

Tipos de organización

La organización típica puede basarse en tres orientaciones:

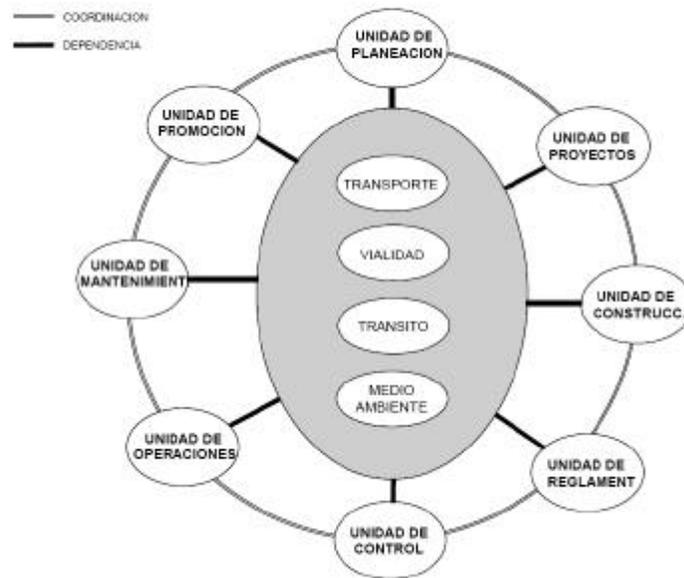
- a) Organización por funciones: En la cual las actividades son especificadas y distribuidas según la naturaleza de las funciones (planeación, construcción, administración, control, operación, etc.).

- b) Organización por áreas: En la cual las actividades son definidas y distribuidas según áreas de responsabilidad (transporte, tránsito, vialidad).
- c) Organización por proyectos: Es una mezcla de las dos posibilidades anteriores, en donde las actividades son agrupadas por proyecto, el cual puede incluir una o más áreas con una o mas funciones. Por ejemplo: la construcción, operación y mantenimiento de un eje vial o canal exclusivo de transporte público. Este tipo de organización es sumamente flexible.

Es conveniente resaltar que la utilización de estos esquemas debe enfocarse desde un punto de vista de carácter genérico, como modelos flexibles, para analizar y adaptar a las condiciones específicas de cada ciudad.

Figura 7.5-7 Esquema de organización por funciones

ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN POR FUNCIONES



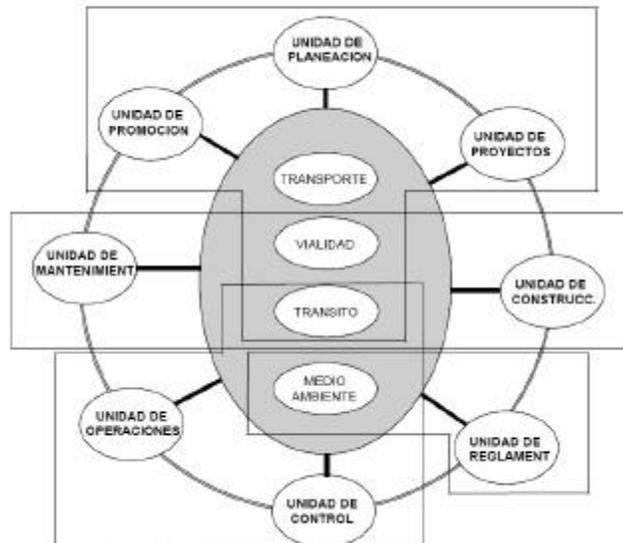
Fuente: SEDESOL; 1993.

Figura 7.5-8 Esquema de organización por áreas



Fuente: SEDESOL; 1993.

Figura 7.5-9 Esquema de organización por proyecto



Fuente: SEDESOL; 1993.

La elección de alguna de las estructuras propuestas debe estar sujeta al análisis de los siguientes criterios fundamentales:

Factibilidad administrativa: Se refiere a la capacidad del organismo de tener una estructura de funcionamiento deseado del sistema.

Factibilidad financiera: Se refiere a la capacidad del organismo de obtención de los recursos financieros necesarios para el desempeño de sus funciones.

Factibilidad política: Se refiere al grado de aceptación de la alternativa por parte de los poderes públicos, operadores y usuarios.

Factibilidad legal: Se refiere a la magnitud y posibilidad de modificaciones para la adecuación del marco legal a la nueva organización.

Factibilidad de implementación: Se refiere al grado de dificultad para la instrumentación legal, administrativa y financiera de la alternativa de organización en función a la situación actual.

Capacidad de coordinación: Se refiere al potencial y posibilidad que tiene la alternativa de organización para resolver los problemas de coordinación de acciones dentro del sistema de transporte urbano.

Capacidad de vinculación jerárquica: Se refiere al potencial y capacidad que tiene la alternativa de organización para vincularse en forma eficaz, tanto internamente dentro de la institución correspondiente como con los demás niveles de gobierno, para facilitar la integración de planes.

Capacidad de innovación tecnológica: Se refiere al potencial y posibilidad que tiene la alternativa de organización para desarrollar, implementar, incorporar y/o adecuar nuevas tecnologías a los procesos del sistema de transporte urbano.

Capacidad de respuesta: Se refiere a la adecuación y facilidades de satisfacción de la alternativa de organización a las demandas inmediatas del sector.

Capacidad de recursos humanos: Se refiere a la posibilidad y capacidad de la alternativa de organización para la obtención y uso de los recursos humanos idóneos necesarios para el buen desempeño de sus funciones.

Capacidad de control: Se refiere a la posibilidad y facilidad que ofrece la alternativa de organización para el control y supervisión de sus funciones por parte de otras instituciones competentes.

Riesgo de desvío de funciones: Se refiere al potencial y posibilidad que permite la alternativa de organización para la distracción o desvío de las funciones que se le atribuyen.

En la tabla 7.5-4 se resumen las características que debe cumplir la cualquiera de las estructuras organizacionales antes explicadas que finalmente resulte seleccionada.

Tabla 7.5-4 Características de las estructuras organizacionales

ORGANIZACION	FINANCIAMIENTO	RECURSOS HUMANOS
<p>FLEXIBILIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajustable a las condiciones cambiantes del futuro • Adaptación a crecimiento gradual <p>PRECISION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición clara de atribuciones, funciones, y responsabilidades, tanto vertical como horizontalmente sin duplicaciones. <p>COORDINACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Articulación, Comunicación y Coordinación entre dependencias municipales e interacción con el Estado <p>PARTICIPACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permitir la participación social y privada en las decisiones <p>SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simplificación de sistemas y procedimientos administrativos <p>AUTONOMIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomía parcial de programación, control y actuación sin perjuicio de orientaciones superiores 	<p>EFICIENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Economía en el uso de los recursos • Optimización en la aplicación <p>RECUPERACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer contabilidad de costos y mecanismos de recuperación de inversiones 	<p>TECNIFICACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especialización funcional • Mantener y promover la calificación técnica <p>ESTABILIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mínima rotación del personal calificado <p>REMUNERACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esquemas salariales competitivos

Fuente: SEDESOL; 1993.

Dirección

Cumplimiento de los objetivos por medio de un personal capacitado, adiestrado y bien remunerado.

Seguimiento y control

Evaluar lo planeado con lo ejecutado, para verificar si los objetivos de las diferentes secretarías y direcciones municipales involucradas en acciones del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito* se están cumpliendo en sus diferentes áreas, así como en forma externa con la SCT y SIDUE, para generar e intercambiar información y coordinar las acciones de los diferentes proyectos concurrentes.

Optimización del sistema vial

En lo referente a vialidad y tránsito, las políticas propuestas son tendientes a la optimización del tránsito urbano, teniendo menos pérdidas de tiempo y haciéndolo más seguro, para ello se debe mejorar el sistema de señalamiento tanto horizontal como vertical, de acuerdo a las vialidades, teniendo un programa centralizado de sincronización de semáforos en los corredores viales, llevando a cabo los pares viales, rediseño de intersecciones y construcción de obras viales de acuerdo al plan de acciones establecido, asimismo y a la par, implementar un programa de educación vial a la ciudadanía en general.

Vialidades

Armonizar los programas de desarrollo urbano y el Plan Maestro de Vialidad y Transporte, para la óptima elaboración y ejecución de los proyectos y programas operativos a corto y mediano plazo, y aprovechar los recursos y la experiencia del personal de las áreas técnicas de cada dependencia.

Diseñar y administrar una base de datos actualizada de las obras ejecutadas y por ejecutar, estableciendo el motivo por el que queda sin ejecutar. De igual forma esta base de datos podría ser utilizada por otras dependencias que tienen injerencias en acciones relacionadas con las vialidades, para evitar duplicidad de funciones y mejorar la coordinación en los proyectos conjuntos.

En materia de mantenimiento, se sugiere explorar la posibilidad de establecer contratos de mantenimiento preventivo y correctivo con las empresas constructoras dado lo limitado de los recursos materiales y humanos del municipio, no obstante es fundamental reforzar a la Secretaría de Administración Urbana con personal especializado en pavimento para supervisar los trabajos encomendados a las empresas constructoras.

Transporte público

La Dirección de Transporte Municipal, encargada de regular la prestación del servicio público de transporte, deberá responsabilizarse que se lleven acabo las acciones que deriven del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito*, inherentes al transporte público, en base a un marco jurídico que a la fecha así lo establece. Ello no será posible si no se le dota de los recursos humanos y materiales en cantidad y calidad para cumplir tales responsabilidades.

Asimismo, dicha dependencia y la Secretaría de Administración Urbana a través del Departamento de Ingeniería de Tránsito, deberán ser los responsables de dar seguimiento a las acciones implementadas, así como de actualizar los estudios y proyectos derivados del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito*.

Es importante que el Consejo Municipal de Transporte coadyuve y participe activamente en la vigilancia, y supervisión del transporte público, para el cumplimiento de las leyes, reglamentos, normas que se establecidas con la finalidad de mantener un transporte rápido, económico seguro, confiable y confortable para la ciudadanía en general.

Señalamiento

Se deberá tener una coordinación más directa entre los Departamentos de ingeniería de tránsito, la Dirección de Transportes Municipales y de con la Dirección de Obras y Servicios Públicos, que es la encargada del mantenimiento y colocación del señalamiento de tránsito y nomenclatura.

Es relevante la supervisión al fabricar los señalamientos que deben estar de acuerdo a los estándares establecidos por la SCT y conforme al “Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Vialidades en el Estado de Baja California” publicado en el Periódico Oficial del Estado el 19 de octubre del 2001.

Mantener una adecuada supervisión en la calidad de los materiales con los que se elaboran los señalamientos, así como las especificaciones y características de la pintura y material reflejante que se utilicen. Supervisar la adecuada instalación de los señalamientos. Monitorear el estado de los señalamientos.

Es importante recalcar que para que funcione este departamento de señalamiento y nomenclatura se deben contratar y seleccionar las personas idóneas al puesto y mantener una constante capacitación.

Semaforización

Es competencia de la Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales la supervisión del buen funcionamiento y mantenimiento de los semáforos que operan en la ciudad, además de la implementación de un sistema centralizado de semáforos, que administre en forma eficiente el control de los semáforos, conforme a los diferentes comportamientos del tránsito durante las horas pico y de baja demanda en el transcurso el día. Dicha dirección deberá contar con un programa de mantenimiento del sistema de semáforos que asegure la adecuada operación de los mismos.

Estacionamientos.

Existe una competencia compartida entre la Dirección de Transporte municipal para sitios y paraderos y de la Secretaría de Administración Urbana para las concesiones de uso de vía pública. Finalmente, la Dirección de Recaudación de Rentas controla el pago de derechos en este rubro.

Control de tránsito

La Secretaría de Administración Urbana, a través del Departamento de Ingeniería de Tránsito deberá de continuar los estudios técnicos para realizar aforos vehiculares, estudios de velocidades, identificar y resolver los mayores problemas de circulación vehicular e inventarios de dispositivos de control del tránsito en el municipio. Entre las acciones de control de tránsito que deben llevarse a cabo están: Planear la instalación, operación y mantenimiento de los dispositivos de control de tránsito en base a volúmenes de tráfico; y Diseñar la instalación de los dispositivos de control de tránsito adecuados a las vialidades principales.

Investigación de accidentes

La Dirección de Seguridad Pública, deberá reforzar el área relacionada con la seguridad vial a fin de:

- a) Rediseñar el formato de accidentes de acuerdo a los requerimientos del Departamento de Ingeniería de Tránsito.
- b) Recopilar la información requerida para creación de la base de datos sobre accidentes.
- c) Coordinarse con las instituciones de primeros auxilios (Cruz Roja, IMSS, Hospital General, etc.) y con las compañías de seguros a fin de obtener información sobre las lesiones y costos de atención médica y pérdidas materiales a fin de cuantificar, no sólo el número de accidentes sino los costos (pérdidas) económicos que ellos generan.
- d) Mantener una estrecha coordinación con el Departamento de Ingeniería de Tránsito, para el intercambio de información de ambos dependencias.

7.5.3.- Instrumentación de las propuestas

Instrumentos jurídicos

Para la elaboración, actualización y aprobación del Plan Maestro de Vialidad y Transporte, así como la implementación de las acciones derivadas de dicho Plan, se propone que una vez formulado el Plan Maestro de Vialidad y Transporte, el Presidente Municipal, solicitará la opinión del Consejo Municipal del Transporte, y una vez emitida ésta, se presentará en sesión de cabildo para su análisis y aprobación, en su caso. Asimismo, conforme al Artículo 74 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California, se presentará para su consulta en el Comité de Planeación del Desarrollo del Municipio de Playas de Rosarito (COPLADEM), como órgano auxiliar correspondiente en los términos de la Ley de Planeación del Estado de Baja California; y será remitido por el Ayuntamiento al Ejecutivo Estatal, para su publicación en el Periódico Oficial del Estado, previo dictamen de congruencia emitido por la Comisión Coordinadora de Desarrollo Urbano del Estado.

Para el ejercicio de las atribuciones sobre los procedimientos relacionados con el otorgamiento de concesiones y permisos, derivados del Plan Maestro de Vialidad y Transporte, se establece un Comité de Concesiones y Permisos integrado de la siguiente manera:

- a) El Secretario del Ayuntamiento, quien lo presidirá.
- b) El Síndico Procurador del Ayuntamiento.
- c) El Regidor Coordinador de la Comisión del Ayuntamiento relativa al Transporte Público.
- d) El Oficial Mayor del Ayuntamiento.
- e) El Director del Transporte Municipal.
- f) El Presidente del Consejo Municipal de Transporte.

El Comité referido tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Otorgar y cancelar permisos y concesiones para la explotación del servicio público de transporte, previa autorización de la Consejo Municipal del Transporte de Playas de Rosarito.
- b) Participar en los procedimientos para otorgar concesiones conforme a lo dispuesto en el Reglamento del Transporte Público para el Municipio de Playas de Rosarito, Baja California.
- c) Declarar desierto los procedimientos de licitación pública o invitación restringida en los casos procedentes.
- d) Aprobar, en su caso, el dictamen que le presente el Consejo para definir la persona a quien debe otorgársele concesión, bajo cualesquier procedimiento de los previstos en el Reglamento.

Instrumentos financieros

Creación de un Fideicomiso para la modernización del transporte.

Para lograr una infraestructura física y operacional del sistema de transporte público para su modernización, se deberán generar fuentes de financiamiento para la renovación del parque vehicular y otros elementos que componen el sistema, de manera que se transforme en un transporte eficiente, seguro y de calidad para el usuario y el desahogo del tránsito, y se

disminuya la contaminación del aire, en ese sentido se propone la creación de un fideicomiso para el transporte colectivo urbano a fin de lograr entre otros, los siguiente objetivos:

- a) Modernizar el parque vehicular actual destinado a la prestación del servicio de transporte público municipal, sustituyendo los autobuses escolares existentes y los vehículos tipo “van”.
- b) Adquisición de unidades tipo urbano de modelo de no más 10 año de uso, para las rutas secundarias.
- c) Adquisición de sistemas de control de ascenso y descenso y de localización de las unidades de transporte.
- d) Impartición de cursos para la capacitación y adiestramiento continuo de los operadores y concesionarios.
- e) Compra de uniformes, gafetes, incentivos y reconocimientos a operadores.
- f) Compra de terrenos y construcción de gasolineras, talleres y encierros para la pernocta de las unidades.
- g) Conservación y mantenimiento de las zonas de ascenso y descenso de pasaje, el señalamiento y los cobertizos para la espera del pasaje.
- h) Fortalecimiento de las empresas transportistas.

El Gobierno Municipal participará en el Fideicomiso para la modernización del transporte con una sola aportación, y una vez que se inicie, con un porcentaje que represente el enganche de las unidades, donde los fondos económicos aportados por la autoridad serán revolventes.

El fideicomiso se constituirá con aportaciones de los concesionarios y permisionarios y quedaría sujeto a las siguientes normas:

- a) Los obligados deberán aportar trimestralmente al fideicomiso una cantidad no inferior al 0.5% de la facturación de combustible de todos y cada uno de los vehículos que tengan concesionados o permisionados o la cantidad fija mensual que determine el concesionario o permisionario, la cual no podrá ser inferior al importe del 0.5% del consumo de combustible por el período de treinta días, por cada vehículo afecto al servicio.

- b) Los recursos se acumularán en el fideicomiso por períodos anuales y serán destinados principalmente a financiar la adquisición de vehículos nuevos, así como para los otros rubros antes mencionados. Para la utilización de los recursos del fondo, quienes los constituyan celebrarán convenio con la autoridad de transporte, y en el mismo se expresarán los montos que se destinarán a uno y otros rubros.

Con respecto al transporte de alquiler o el denominado taxi, con itinerario fijo o sin itinerario, se propone que el Gobierno Municipal, una vez realizado un ajuste a la oferta actual del servicio, sea el enlace con las instancias Federales y Estatales correspondientes, para que los permisionarios y los operadores califiquen en los programas de desarrollo social, con la intención que estos prestadores del servicio público obtengan créditos a una tasa preferencial con el objetivo de adquirir vehículos nuevos (sin uso) para que sean sustituidos por los vehículos actualmente en operación.

Estos créditos estarán sujetos, entre otras cosas, a la asistencia y aprobación de los programas de capacitación en cuanto a la administración eficiente del servicio y atención al cliente.

Instrumentos administrativos

Entre los mecanismos de planeación y administración en materia de vialidad y el transporte, hacen las siguientes recomendaciones:

En materia de organización

- a) Elaborar un esquema de organización y de responsabilidad de las dependencias involucradas en las actividades y acciones de la vialidad y el transporte público, con el propósito de tomar decisiones que deriven del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito*.
- b) Fortalecimiento del área de Ingeniería de Tránsito y Planeación del Transporte, con tendencia a tener una mayor integración con otras dependencias encargadas de la operación y mantenimiento vialidades, señalamiento, semaforización y nomenclatura.

- c) Elaboración de proyectos y construcción de obras que deriven de las acciones del Plan.
- d) Fortalecer la participación de Dependencias Municipales en el Consejo Municipal del Transporte.
- e) Crear un sistema de transporte público de pasajeros coordinado para que los sistemas de menor capacidad sean complementarios, o apoyen las rutas de penetración a colonias y fraccionamientos de acceso reducido o difícil, lo anterior con el propósito de que el transporte masivo se consolide como la estructura principal del servicio.
- f) Desarrollar mecanismos que permitan que los usuarios identifiquen rutas de transporte público, informando de los horarios y recorridos.
- g) Implementación de programas de concientización ciudadana sobre el buen uso y cuidado del transporte público y el señalamiento vial.

En materia de recursos materiales

Modernización de las dependencias responsables en Vialidad y Transporte, mediante:

- a) Actualización y/o adquisición de software y hardware.
- b) Adquisición de vehículos y equipos para la supervisión continua y monitoreo del tránsito y transporte.

En materia de recursos humanos

- a) Contratación de personal y asesores externos con perfiles adecuados.
- b) Diseño e implementación de esquemas de incentivos laborales, cursos de integración, eficiencia y profesionalización laboral que propicie el desarrollo del personal encargado de la vialidad y el transporte.
- c) Incremento de los tabuladores como medida para lograr el cumplimiento de las Leyes y Reglamento de Tránsito y Transporte.

- d) Intensificar ante el Gobierno Federal y Estatal la promoción de obras relacionadas con la vialidad y el transporte, con la finalidad de obtener mayores recursos.

7.6.- Desarrollo organizacional

Existen diferentes conceptualizaciones sobre “Desarrollo Organizacional”, sin embargo la mayoría de autores concuerdan con que una de las principales funciones del desarrollo organizacional es mejorar el ambiente de trabajo dentro de la organización, para el consecuente alcance de objetivos y eficiencia organizacional.

El desarrollo organizacional pretende: eficiencia organizacional a través de una mejor relación trabajador-empresa, mejorar la calidad de vida del trabajador y lograr mayor rentabilidad. Todos estos aspectos se encuentran interrelacionados.

En el caso del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito* a partir de la siguiente metodología se abordaron los diferentes aspectos organizacionales (clima, capacitación, desarrollo profesional, etc.).

Entre otros síntomas la organización adolece:

- a) Pobre comunicación.
- b) Inefectiva coordinación.
- c) Carencia de líderes de proyecto.
- d) Molestia por reducción salarial en los mandos superior y medio.
- e) Ausencia de un programa estructurado de capacitación y planeación de vida y carrera en las diversas dependencias municipales.

El principal riesgo del fracaso en la construcción de un esquema de trabajo común entre los actores del cambio organizacional es considerar que el desarrollo organizacional es sólo la aplicación de una serie de cursos o talleres y no de un proceso continuo del que esperamos obtener después de una serie de intervenciones en los aspectos clave del clima organizacional los siguientes resultados:

Retroalimentación

Eso se refiere al aprendizaje de nuevos datos acerca de uno mismo, de los demás, de los procesos de grupo o de la dinámica organizacional; datos que antes la persona no tomaba en cuenta en una forma activa. La retroalimentación se refiere a las actividades y los procesos que reflejan una imagen objetiva del mundo real. La conciencia de esa nueva información puede ser conducente al cambio si la retroalimentación no es amenazadora. La retroalimentación es prominente en intervenciones como consultoría de procesos, reflejo de la organización, capacitación en sensibilidad, orientación y consejo, y retroalimentación de encuestas.

Conciencia de las normas socioculturales cambiantes o de las normas disfuncionales actuales

Este es un aspecto clave en el caso del Municipio de Playas de Rosarito

A menudo las personas modifican su conducta, actitudes, valores, etcétera, cuando se percatan de los cambios en las normas que están ayudando a determinar su conducta. Por consiguiente, la conciencia de la nueva norma tiene un potencial de cambio, porque la persona ajustará su conducta para alinearla con las nuevas normas. Aquí se supone que la conciencia de que “ahora estamos jugando con una nueva serie de reglas,” es una causa de cambio en la conducta individual. Además, la conciencia de las normas disfuncionales actuales puede servir como un incentivo para el cambio. Cuando las personas ven una discrepancia entre los resultados que están produciendo sus normas actuales y los resultados deseados, esto puede conducir al cambio. Este mecanismo causal probablemente está operando en la formación de equipos y en las actividades intergrupo de formación de equipos, en el análisis de la cultura y en los programas de sistemas sociotécnicos.

Incremento en la interacción y la comunicación

La creciente interacción y comunicación entre individuos y grupos, en y por sí misma, puede efectuar cambios en las actitudes y la conducta. La creciente comunicación, permite que uno verifique sus propias percepciones para ver si están socialmente validadas y compartidas. Este mecanismo es la base de casi todas las intervenciones del desarrollo organizacional. La regla empírica es: lograr que las personas hablen e interactúen en nuevas formas constructivas y de ello resultarán cosas positivas.

Confrontación

El término se refiere a sacar a la superficie y abordar las diferencias en creencias, sentimientos, actitudes, valores o normas, con el fin de eliminar los obstáculos para una interacción efectiva. La confrontación es un proceso que trata en forma activa de discernir las diferencias reales que se están “interponiendo en el camino,” de hacer salir a la superficie esos problemas y trabajar en ellos de una manera constructiva. Hay muchos obstáculos para el crecimiento y el aprendizaje; siguen existiendo cuando no se observan y se examinan en forma activa. La confrontación es el fundamento de la mayor parte de las intervenciones de resolución de un conflicto, como la formación de equipos intergrupo, la conciliación de terceras partes y la negociación del rol.

Educación

Esto se refiere a las actividades diseñadas para mejorar el conocimiento y los conceptos, las creencias y actitudes anticuadas, y las habilidades. En el desarrollo organizacional, la educación puede estar dirigida hacia el entendimiento de estos tres componentes en varias áreas de contenido: logro de la tarea, relaciones y conductas humanas y sociales, dinámica de procesos de la organización, y procesos de administración y control del cambio. Desde hace mucho tiempo, la educación ha sido una técnica de cambio aceptada. La educación es el principal mecanismo causal en el modelamiento de la conducta, el análisis del campo de fuerzas, y la planificación de la vida y carrera.

Participación

Esto se refiere a las actividades que incrementan el número de personas a quienes se les permite involucrarse en la resolución de problemas, el establecimiento de metas, y la generación de nuevas ideas. Se ha demostrado que la participación incrementa la calidad y la aceptación de las decisiones, la satisfacción en el trabajo, y que promueve el bienestar de los empleados. La participación es el principal mecanismo que sustenta los círculos de calidad, las organizaciones colaterales, los programas de calidad de vida en el trabajo, la formación de equipos, la retroalimentación de encuestas. Es muy probable que la participación desempeñe un rol en la mayor parte de las intervenciones del desarrollo organizacional.

Responsabilidad creciente

Esto se refiere que aclaran quién es responsable de qué, y que vigilan el desempeño relacionado con dichas responsabilidades. Estos dos aspectos deben estar presentes para que la responsabilidad mejore el desempeño. Las intervenciones del desarrollo organizacional que incrementan la responsabilidad son la técnica del análisis del rol, el delineamiento de responsabilidades, la gestal del desarrollo organizacional, la planificación de la vida y carrera, los círculos de calidad, la administración por objetivos, los equipos autodirigidos, y la participación.

Energía y optimismo crecientes

Esto se refiere a las actividades que proporcionan energía a las personas y las motivan por medio de visiones de nuevas posibilidades o de nuevos futuros deseados. El futuro debe ser deseable, de mérito y alcanzable. La energía y el optimismo crecientes a menudo son los resultados directos de intervenciones tales como la indagación apreciativa, la visión, “reunir a todo el sistema en la habitación,” los programas de calidad de vida en el trabajo, las conferencias de búsqueda futura, los programas de calidad total, los equipos autodirigidos, etcétera.

7.7.- Equipo técnico y de seguimiento

El seguimiento de las estrategias propuestas por el *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito* y el diseño de programas y proyectos que de él se deriven, debe recaer en un órgano dotado de los recursos humanos y materiales, con autonomía financiera. Para esta tarea se propone la creación de la *Comisión Municipal de Transportes del Municipio de Playas de Rosarito (CMT)*, la cual vendría a ampliar las funciones del actual Consejo Municipal de Transportes.

La CMT será un organismo técnico especializado de carácter consultivo descentralizado del Gobierno Municipal con personalidad jurídica y patrimonio propio. Entre las principales funciones de la CMT estarán:

- I. Servir como foro de concertación para conciliar y equilibrar las opiniones y los beneficios de los sectores público, social y privado, en la discusión, análisis y solución de la problemática relativa al servicio público de transporte y de la vialidad.

- II. Proponer a la Dirección de Transportes Municipal la realización de acciones de mejora y aseguramiento de la calidad de los servicios que se proporcionen conforme al estipulado en el PMVT.
- III. Colaborar con la Dirección de Transportes, el COPLADEM y la Secretaría de Administración Urbana en la elaboración y diseño de los planes, programas y estudios de transporte y vialidad.
- IV. Emitir su opinión sobre la factibilidad del servicio de transporte urbano de pasajeros en los desarrollos inmobiliarios del Estado.
- V. Proponer, previo consenso con los representantes de las Cámaras y Organismos empresariales y sociales, proyectos de vialidad dentro del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito*.
- VI. Nombrar, en primera convocatoria, a los integrantes de las Comisiones Ordinarias y Especiales así como a sus coordinadores.
- VIII. Proponer a la Dirección de Transportes la normatividad técnica aplicable a la materia objeto.
- IX. Proponer las tarifas del servicio público de pasajeros con base a los estudios técnicos y financieros.
- X. Auxiliar en la planeación y diseño de proyectos de transporte y vialidad, que involucren o requieran la coordinación con los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal.
- XI. Realizar estudios de ingeniería, evaluación de proyectos, transporte y vialidad, impacto vial, o de cualquier otra índole inherente a la materia objeto del presente ordenamiento.
- XII. Proporcionar a la Dirección de Transportes la asesoría técnica en materia de transporte y vialidad que le soliciten.
- XIII. Emitir opinión sobre el otorgamiento, modificación, revocación y cancelación de concesiones y permisos, cuando así lo solicite la Autoridad Municipal.
- XIV. Aprobar su Reglamento Interior.
- XV. Las demás que expresamente le fijen esta Ley y otras disposiciones legales.

Además de estas funciones, se propone que la CMT cuente con las siguientes facultades:

- I. Fungir como órgano de asesoría y consulta en lo relativo a la discusión, análisis y solución de la problemática del servicio público del transporte y vialidad.
- II. Favorecer la participación de todos los sectores interesados en las acciones relacionadas con el PMVT.
- III. Proponer vínculos de coordinación con los responsables de las diversas instancias de gobierno, así como con los sectores y organizaciones de la sociedad en general.
- IV. Proponer y dar seguimiento al debido cumplimiento de las políticas públicas, programas, proyectos y acciones que se emprendan en beneficio del transporte público.
- V. Proponer líneas estratégicas en las diferentes temáticas relacionadas con la racionalización y modernización del transporte público.
- VI. Emitir opiniones a la Dirección de Transportes.
- VII. Las demás que determine el Reglamento de Tránsito y Transporte Público para el Municipio de Playas de Rosarito y demás ordenamientos legales.

7.7.1.- La creación de un sistema de seguimiento y evaluación ex post.

La evaluación ex-post del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito* determinará si el proyecto produce los cambios previstos en la situación del transporte urbano del municipio y, si esos cambios son atribuibles al proyecto. Igualmente, identificará los cambios no previstos generados por las acciones de la intervención, ya sean positivos o negativos. Lo anterior, permitirá establecer si el proyecto representa una solución adecuada a los problemas que le dieron origen. Cabe anotar que en dicha evaluación se estimarán los impactos parciales y en el corto plazo y no los cambios de largo plazo dado el corte temporal de la aplicación de la evaluación. Para solucionar la medición de impactos en plazos más largos se definió que la evaluación podría ser realizada en periodos posteriores de acuerdo a la continuidad del proyecto.

Las experiencias nacionales e internacionales muestran, entre otras cosas, la relación que existe entre los resultados de un determinado proyecto (plan) y

la calidad de la evaluación ex-ante a la que fue sometido. Si se analiza la evolución de los resultados ex-post de los proyectos de aquellos organismos o instituciones donde existen sistemas de evaluación ex-ante funcionando; conforme va pasando el tiempo, se ve que éstos van mejorando a medida que el sistema de evaluación ex-ante lleva mayor tiempo operando, y se va perfeccionando. En estos casos, los resultados negativos de los proyectos, se relacionan cada vez menos con problemas de la evaluación ex-ante, y con falta de rigurosidad en el análisis; los resultados más bien, son afectados por políticas externas que influyen en el proyecto, por problemas de gestión y administración de los proyectos, y problemas de información, entre otros.

Por los impactos que se pretende tengan, en el bienestar de los rosaritenses, las acciones propuestas por el *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito*, es importante que la CMT cuente con un sistema de seguimiento de los diversos proyectos.

7.7.2.- Evaluación económica-financiera

Esta incluye la evaluación de cada uno de las actividades o conceptos que se describen en el calendario de inversiones en los aspectos de: costos, plazos, efectividad, eficiencia.

Indicador de costos (IC)

Este indicador busca establecer la diferencia de los costos entre la situación ex-ante y la situación ex-post. El IC permite determinar la diferencia porcentual entre la financiación total solicitada al inicio del proyecto (ex-ante) y los desembolsos realizados durante la realización del proyecto (situación al momento del ITP).

La fórmula para este indicador es:

$$IC = (Cr / Cp) - 1$$

Donde:

IC = Indicador de costo
Cp = Costo programado
Cr = Costo real

Procedimiento de evaluación

Recolección de la información

Para ello será necesario partir de las bases de licitación de los servicios, las propuestas técnicas, el contrato de servicios en donde se describa el catálogo de conceptos, además se requerirá contar con los supuestos que se tomaron como base respecto a los costos de cada uno de los principales componentes (insumos, mano de obra, instalaciones, equipos etc.) así como el comportamiento de las principales variables económicas y financieras tales como: tipo de cambio, tasas de interés e inflación entre otras.

Procesamiento de la información

a) Por actividad o concepto del programa de inversiones

Se evaluará cada uno de estos subproyectos para determinar en que grado los costos presupuestados difieren de los costos reales. Asimismo, en caso de que éstos no coincidiesen, se explicarán cual(es) fue(ron) la(s) causa(s) de dicha variación y se sugerirán las acciones tendientes a corregir en el futuro dichas desviaciones.

Se tomará como costo programado el que aparece en el contrato de cada servicio y como costo real, el dato que aparece en la factura(s) correspondiente(s) a la entrega de los productos y/o servicios.

El criterio de evaluación para el indicador de costos por subproyecto es el siguiente

Si $IC > 0$; significa que los costos de la ejecución del subproyecto fueron mayores a lo previstos.

Si $IC = 0$; los costos de la ejecución del subproyecto fueron iguales a lo previstos.

Si $IC < 0$; significa que los costo fueron menores a los presupuestados.

b) Por proyecto

Por proyecto se debe entender el *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito*.

El cálculo de este indicador resulta de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$ICG = [(SC \text{ REALES} / SC \text{ PROGRAMADOS})] - 1$$

Donde:

ICG = Indicador de costo global.

SC REALES = A la sumatoria de los costos reales de cada uno de los subproyectos.

SC PROGRAMADOS = A la sumatoria de los costos programados de cada uno de los subproyectos.

El criterio de evaluación del ICG será el mismo que el utilizado para evaluar cada subproyecto.

Indicador de cumplimiento temporal (ICT)

Se propone el cálculo del indicador de cumplimiento temporal (ICT), para determinar la diferencia porcentual entre el plazo de la ejecución del proyecto inicial (ex-ante) y real.

La fórmula de este indicador será:

$$ICT = (Tr / Tp) - 1$$

Donde:

Tr = Tiempo real

Tp = Tiempo planeado

Procedimiento de evaluación

Recolección de la información

La información requerida para el cálculo de este indicador será: El programa de inversiones (programado y real).

Por subproyecto y por proyecto:

- a) Programa de inversiones para el año correspondiente.
- b) Reporte de avance del periodo.

Procesamiento de la información

a) Por subproyecto

Tomando en cuenta las fechas de inicio y término de la ejecución de los servicios u obras, consignadas en el respectivo contrato, se procederá al cálculo del número de días naturales comprendidos entre dicho periodo. El número de días resultantes será considerado como “el tiempo programado”.

De igual manera, tomando en cuenta las fechas de inicio y término de ejecución asentada en el acta de entrega-recepción de los productos, se procederá al cálculo del número de días naturales comprendidos en dicho periodo. El número de días resultante será considerado como “el tiempo real”.

Estos datos serán sustituidos en la fórmula antes mencionada.

El criterio de evaluación del indicador de cumplimiento temporal es el siguiente:

Si $ICT > 0$, significa que hubo atrasos en la ejecución de la trabajos.

Si $ICT = 0$, el subproyecto se ejecutó en el tiempo que estaba previsto.

Si $ICT < 0$, el subproyecto se ejecutó en un menor tiempo al previsto.

b) Por Proyecto

En el caso de evaluación del cumplimiento temporal del proyecto localidad se aplicará la siguiente fórmula:

$$ICTG = [ST_{REAL} / ST_{PROGRAMADO}] - 1$$

Donde:

ICTG = Indicador de cumplimiento temporal del proyecto.

ST REAL= A la sumatoria de los días transcurridos desde que se iniciaron los trabajos de la primera actividad y la fecha en que entro en operación o se entregaron los productos de la actividad que de acuerdo a la lógica de operación del proyecto es la última.

ST PROGRAMADO= A la sumatoria de los días transcurridos entre la fecha en que se estableció formalmente para dar por iniciados los trabajos del primer subproyecto y la fecha que se estableció como límite para la entrega o entrada en operación de los productos de la actividad que de acuerdo a la lógica de operación del proyecto es la última.

El criterio de evaluación del ITCG será el mismo que el utilizado para evaluar cada sitio.

Indicador de eficacia (IEf)

La eficacia es el grado en que se alcanzan los objetivos y metas del proyecto en un periodo determinado, independientemente de los costos que ello implique. Cabe ahondar en dos conceptos fundamentales: metas y tiempo. Aquí se parte del supuesto que la programación se realizó sobre la base de normas estándares que han determinado la asignación de los recursos para el logro de las metas.

El indicador se expresa así:

$$IEf = (L * Pp) / (M * Pr)$$

Donde:

IEf = Eficacia.

L = unidades meta logradas (predios).

M = unidades meta programadas.

Pr = Plazo real para llegar al logro obtenido.

Pp = Plazo planeado para alcanzar la meta total.

Procedimiento de evaluación

Recolección de la información

Básicamente se hará uso del programa de metas propuesto en el estudio, en el cual se especifican el número de predios que serán:

- a) Regularizados.
- b) Incorporados.

Cada año para luego ser comparados con los datos reales en las fechas previamente establecidas.

Procesamiento de la información

Este indicador se puede aplicar en tres niveles:

a) Por sitio

A partir de la fórmula antes descrita se puede calcular para cada una de las colonias o fraccionamientos.

b) Por localidad

Una vez obtenido el Indicador de Eficacia en cada sitio, se puede proceder a realizar el cálculo del indicador por cada localidad o delegación.

c) Municipal

En este caso el Indicador de Eficacia del Municipio no es otra cosa más que la sumatoria total de predios por localidad o delegación que se planteo como meta alcanzar, por un lado; por el otro la sumatoria de los predios que efectivamente se regularizaron o incorporaron en los plazos programados y reales.

Así, los resultados que se obtengan deben interpretarse de la manera siguiente:

Si $IEf > 1$, el proyecto es más que eficaz.

Si $IEf = 1$, el proyecto es eficaz;

Si $IEf < 1$, el proyecto es ineficaz.

El criterio de evaluación del IeF será el siguiente.

Valor del IeFL	Calificación
Mayor o igual a 1.	Alto
Menor a 1 y mayor a 0.75	Medio
Menor a 0.75	Bajo

Indicador de eficiencia (IE)

La eficiencia puede definirse como la relación existente entre los productos y los costos de los insumos. Por lo tanto, el resultado será siempre el costo de una unidad de producto final obtenido en cierta unidad de tiempo.

Así tenemos que:

$$IE = (L * P_p * C_p) / (M * P_r * C_r)$$

Donde:

L = Unidades meta logradas.

M = Unidades meta programadas.

Tr = Tiempo real para llegar al logro obtenido.

Tp = Tiempo planeado para alcanzar la meta total.

Cp = Costo programado.

Cr = Costo real.

Procedimiento de evaluación

Recolección de la información

Básicamente se hará uso, en el caso de los plazos (las fechas programadas y reales para alcanzar las metas) de la información utilizada para el cálculo de Indicadores de Eficacia (IEf). En el caso de los predios programados y reales se consultará el programa de metas propuesto en el estudio y los datos arrojados en los reportes del catastro, respectivamente.

Por lo que se refiere a los costos, tanto los programados como los reales, se pueden tomar los registrados en el Indicador de Costos, considerando la etapa en la que se encuentre el proyecto (primer año, segundo, etc.)

Así, los resultados que se obtengan deben interpretarse de la manera siguiente:

Si $IE > 1$, el proyecto es más que eficiente.

Si $IE = 1$, el proyecto es eficiente.

Si $IE < 1$, el proyecto es eficiente.

El criterio de evaluación para este indicador es el siguiente:

Valor del IEL: Mayor o igual a 1	Calificación: Alto
Valor del IEL: Menor a 1 y mayor igual a 0.75	Calificación: Medio
Valor del IEL: Menor a 0.75	Calificación: Bajo

7.8.- Corresponsabilidad

La metodología que se está utilizando para la elaboración del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio de Playas de Rosarito* tiene uno de sus pilares fundamentales en la participación activa de los principales actores de un sistema de transportes: Autoridades, prestadores del servicio y usuarios.

Una definición clara de las funciones, actividades y compromisos de cada uno de los participantes debe desempeñar durante el diseño y la implementación de un nuevo sistema de transporte es condición fundamental para lograr los objetivos que en conjunto y como resultado del proceso que ha sido planteado.

En todo caso las funciones que el rol que cada uno de los actores desempeña conlleva la corresponsabilidad en la definición, diseño, implementación y operación del sistema de transporte que se haya visualizado.

Autoridades

Participan los Gobiernos Federal, Estatal y los Municipios de la Zona Metropolitana de Tijuana. Los instrumentos son a través de los procedimientos establecidos y la utilización de fondos para estudios, proyecto y acciones de edificación de obras públicas de acuerdo a la estructura financiera que esta establecida.

Organizaciones privadas

Se busca integrar en el proceso de preparación del Plan y durante su ejecución a inversionistas privados que apoyen financieramente y con la prestación de servicios de transporte. Este elemento deberá responder a las estrategias generales y específicas que han sido diseñadas para su participación.

Particulares

Los particulares participaran directamente a través de los programas de mejoramiento urbano o a través de los mecanismos de cooperación de obras y servicios públicos o en derramas de obras gestionadas por el procedimiento de impuestos especiales de plusvalía. Su participación es en acciones de mejoramiento urbano y urbanización de en sus propiedades y en las que reciban un beneficio directo y se les repercutan los costos asociados a ese beneficio.

8.- PROYECTOS EJECUTIVOS

La identificación de proyectos incluye a tres áreas específicas: la de fortalecimiento institucional; la del sistema vial y la de transporte público. De cada uno de los proyectos identificados se da una descripción general que orienta sobre su estructuración.

8.1.- Identificación de proyectos

8.1.1.- Programas y proyectos para fortalecer el marco institucional

Proyecto para la definición de normas y manuales

El proyecto consiste en la selección e institucionalización de las normatividades existentes y que se adapten a las características del municipio. Entre ellas se deberán integrar las normas y procedimientos para los siguientes aspectos:

- a) Adoptar especificaciones de los diversos tipos de servicios de transporte público.
- b) Adoptar especificaciones y procedimientos de instalación y mantenimiento de equipos de semaforización.
- c) Manual y especificaciones y procedimientos de instalación y mantenimiento de señalización.
- d) Manuales y normativa para estudios de capacidad y mejora de operación de intersecciones.
- e) Normas y procedimientos para el control de accesos a vías o zonas de tráfico.
- f) Normas y procedimientos para el reporte de accidentes, alteraciones y eventos que modifiquen el comportamiento del tráfico.
- g) Normas para el uso del estacionamiento en la calle o fuera de ella y especificaciones de los procedimientos de control.
- h) Normas de diseño geométrico para gerencia de tráfico
- i) Normas y procedimientos de fiscalización y control operacional.
- j) Normas y procedimientos para la provisión de información a los usuarios.
- k) Regulación y normas que definen los Bus Tipo para los diversos tipos de servicio de transporte público.
- l) Procedimientos para determinar técnicamente las tarifas.
- m) Normas para especificar los niveles de servicio (usuario, ruta, tarifa, tipo de vehículo).
- n) Normas de prestaciones de otros servicios como taxi, carga, pesado, etc.

8.1.2.- Programa de estudios y proyectos de infraestructura vial

Este programa incluye 8 proyectos que se describen a continuación.

1.- Desarrollo Plan Director de Vialidad del Municipio y preparación de planes operativos

El Plan Director será desarrollado en concordancia con el Plan General de Desarrollo Territorial y el Plan Maestro de Vialidad y Transporte, donde se definirá la estrategia del desarrollo de la infraestructura vial y los planes operativos anuales para efectos de coordinación inter e intra institucionales.

2.- Sistema de información y bases de datos para el transporte y tráfico de Playas de Rosarito

Para atender las necesidades de planificación del transporte se plantea conformar un Sistema de Información Geográfico, bases de datos y sistema de monitoreo del transporte. Esta es la base para la normalización de la nomenclatura general del Municipio.

3.- Optimización de la operación del sistema de semáforos

Uno de los principales aportes tecnológicos con que cuenta la ciudad en materia de control de tráfico es el sistema de semaforización, el mismo que abarca 30 intersecciones existentes en la ciudad.

Para lograr los beneficios de esta inversión es necesario tecnificar la administración del sistema. Esto involucra la capacitación de los técnicos de la Secretaría de Administración Urbana en la preparación de planes semafóricos, proyectos de optimización del sistema, habilitación y calibración de detectores existentes, seguimiento, evaluación y su aplicación.

Será necesario desarrollar e implementar procesos para contar un permanente seguimiento y monitoreo del desempeño de la circulación de tráfico.

4.- Desarrollo e implementación del sistema de gestión del mantenimiento de la señalización vial

Actualmente, el mantenimiento de la señalización vial no se ejecuta de manera coordinada. El mantenimiento de la señalización es tarea y responsabilidad importante de la Secretaría de Administración Urbana, y por

la importancia de la inversión anual correspondiente, es importante buscar que se desarrolle de la forma más eficiente y económica posible. Se involucra:

- a) Reemplazo de elementos dañados por accidentes de tráfico y vandalismo.
- b) Reemplazo de demarcaciones desgastadas.
- c) El mantenimiento rutinario como la limpieza de señales verticales, pintura, etc.

El proyecto involucra montar una base de datos con todos los elementos, definiendo su ubicación, estado, tipo e historial de intervenciones llevadas a cabo. Desarrollar un sistema para priorizar los programas de mantenimiento rutinario en función del presupuesto, recursos técnicos y humanos disponibles.

5.- Programas de seguridad vial

El reto de fomentar una nueva cultura institucional y ciudadana con relación a la seguridad vial requiere la iniciación de un proceso sostenido de acción e intervención de largo plazo, además se requiere una participación y esfuerzo de muchos actores; los mismos actuando en forma coordinada.

Existe una necesidad urgente de proteger a los usuarios más vulnerables, los niños y jóvenes, los cuales representan el futuro del país; promover una nueva concientización sobre la importancia de la seguridad vial y sobre los riesgos involucrados, ya sea como peatones, o como usuarios o conductores de vehículos y promover las intervenciones en la infraestructura u operación, y control del sistema de circulación a reducir los peligros inherentes y la severidad de las consecuencias de los accidentes que ocurrían.

6.- Seguridad vial en zonas escolares

Las evidencias demuestran que las zonas donde se concentran los estudiantes escolares presentan potencialmente altos riesgos para los accidentes de tráfico, por lo que es necesario intervenir para contrarrestar esa problemática.

El objetivo es racionalizar física y operacionalmente el área inmediata de los centros educativos, concretándose un proceso de actuación de todos los entes involucrados: profesores, alumnos, padres de familia, policía, direcciones de educación municipal y provincial y el apoyo técnico logístico de parte del Municipio. Los proyectos se enmarcan dentro de la dotación de todos los elementos de seguridad vial que se requieran: señalización, semaforización, dispositivos de reducción de velocidad, elementos protectores y canalizados de flujos peatonales y control.

7.- Infraestructura peatonal

El objetivo es ampliar y normalizar las facilidades e infraestructura para cruce peatonal en sitios de mayor conflicto entre la circulación peatonal y de vehículos y de mayor movimiento peatonal. Diseño de facilidades para el cruce peatonal en intersecciones semaforizados donde no han sido provistos anteriormente.

8.- Proyectos de infraestructura vial

Consiste en el diseño conceptual y el proyecto ejecutivo del programa de vialidades y nodos establecido. Los proyectos deben ser realizados de acuerdo al programa que para el efecto se elaboro.

8.1.3.- Programa para la implementación del sistema municipal de transporte

Este programa de estudios y proyectos incluye a 8 proyectos y se describen a continuación.

1.- Elaboración de especificaciones técnicas para el sistema de recaudación de transporte público

Se propone la implementación de un sistema de recaudación uniforme para todo el Sistema de Transporte de Pasajeros. Se pasaría a operar con boletos prepagados con lectura electrónica y tarjetas de viajes múltiples. Los puntos de venta serán en los autobuses, paradas, terminales o en las tiendas y kioscos.

Funcionará con lectura en la subida del autobús local y en las estaciones de transferencia y paradas de integración del servicio troncal. Permitirá proveer automáticamente datos sobre las características de demanda para la planificación de rutas y especificación de servicios, y realizará una rigurosa fiscalización de los montos de recaudación en beneficio del grupo operador, evitando la evasión y fraude que caracteriza el sistema actual.

2.- Fondo para el reequipamiento del transporte de pasajeros

Una consideración importante es la búsqueda de mejoras en el sistema, en la urgente necesidad de incorporar autobuses de mayor capacidad en el servicio troncal para obtener los beneficios de mayor productividad para los operadores, menor congestión de tráfico y menor contaminación ambiental.

Los problemas del sector privado para conseguir el financiamiento para la compra de los nuevos autobuses y por la constatación física y ambiental de los buses (inspección anual), en el sentido de que la flota existente tiene un antigüedad mayor a los 10 años y empezar a reemplazarla por autobuses más grandes. Para tales fines, es indispensable desarrollar nuevos mecanismos para proveer el financiamiento necesario.

3.- Reingeniería de la flota/equipo rodante

Desarrollar el mecanismo legal/financiero para establecer el fondo para financiar la reingeniería/rehabilitación de los vehículos actuales. Se propone establecer un fideicomiso con un administrador del fondo. Utilizar como semilla el fondo de provisiones del fideicomiso del fondo de para financiar los costos menores de reingeniería realizando la transferencia de un fondo a otro. Se estudiará la factibilidad jurídica, técnica y económica del proyecto.

4.- Elaboración de especificaciones técnicas para el sistema de control de operaciones, comunicaciones y seguridad en el Sistema de Transporte Urbano

Con los avances recientes en la tecnología de la informática y de comunicaciones se torna factible modernizar el proceso de la administración y control de operaciones de los autobuses a precios accesibles.

Los equipamientos de ubicación del vehículo (AVL y GPS), de comunicación del vehículo a la central a través de la telefonía celular, y el registro automático de la información sobre la ubicación y desempeño del vehículo en base de datos, se realice con tecnología probada, la información registrada permite a la operadora mantener un control dinámico sobre la regularidad de la operación, detecta incidentes que merecen intervención emergente, provee información confiable y actualizada sobre los kilómetros recorridos por cada unidad, horas trabajadas, para efectos de la operación de la bolsa común y para el monitoreo del nivel de servicio por el ente regulador.

Hoy en día es factible, también a costo razonable, el monitoreo remoto por video en Internet de la condición dentro del vehículo para proveer mayores condiciones de seguridad a los pasajeros.

Los contratos para la operación por corredor deberían especificar que cada corredor tendrá su centro operacional y que todos los vehículos estarán debidamente equipados. Es necesario preparar especificaciones técnicas para equipos y sistemas bajo el concepto de estándares abiertos, permitiendo a cada grupo operador pueda elegir los proveedores de equipamientos y sistemas a su libre opción.

Desarrollar un estudio de costos: Adquisición, operación, mantenimiento de equipos y proponer mecanismos para adquisición, financiación, instalación y mantenimiento. Desarrollar protocolos de operación de los sistemas. Capacitación de operadores y equipo de regulación en uso y aplicación.

5.- Definición de la oferta/demanda del transporte de taxis

El establecimiento de un banco de datos reales de oferta y demanda, será la herramienta para plantear acciones específicas a este sector. Es necesario, por tanto, contratar una consultoría que provea del estudio y los datos concretos requeridos.

6.- Racionalización de la ocupación de estacionamientos de taxis

Existen permisionarios de los servicios de taxis en el municipio que ocupan la vía pública para estacionarse, provocando problemas de circulación, seguridad y atracción de actividades informales. Es necesario racionalizar la

ocupación de los estacionamientos en las vías y establecer una regulación y control. Se debe contratar una consultoría para legislar y establecer los mecanismos de aplicación, así como definir el proceso de registro y fiscalización.

7.- Taxi turístico (capacitación a operadores)

Los taxis que operan de una manera formal y autorizada en la ciudad, constituyen un soporte importante para las actividades turísticas, por lo que es necesario complementarlas con la capacitación a los operadores. Es necesario contratar una consultoría para diseño de módulos de capacitación.

8.- Terminales, encierros, paraderos y mobiliario urbano

Proyectos conceptuales y ejecutivos de la los elementos fisos y de edificación de la red troncal. Incluye edificios terminales; ares de encierro y de mantenimiento y el diseño de paraderos y mobiliario urbano requerido.

9.- IMPLANTACION

9.1.- Proceso de implantación

Las acciones a mediano y largo plazo deberán ser implementado mediante el siguiente esquema:

- 1.- Fortalecimiento o creación de un grupo de trabajo encargado de la planeación del transporte urbano el cual promoverá la concepción, diseño, financiamiento e instrumentación de acciones correctamente concebidas.
- 2.- Mecanismos financieros que permitan construir, operar y mantener todo tipo de vialidad y transporte urbano.
- 3.- Participación de personal preparado o encargado de hacer respetar el reglamento de tránsito, transporte y estacionamiento, en particular, en aquellas arterias viales o vías rápidas en que se de un tratamiento preferente al transporte. Las acciones propuestas dependerán de la observancia de las regulaciones en la circulación vehicular que se

deben contemplar en la administración de tránsito urbano y de transporte.

9.2.- Programa de implantación

En esta sección se describen las actividades necesarias para la implementación del proyecto, se incluye el cronograma tentativo y se presenta un presupuesto preliminar de obras, el cual debe ser corroborado en la ingeniería de detalles.

9.2.1.- Estrategia de implantación del proyecto

La estrategia de implantación del proyecto que se propone prevé tres etapas a llevarse a cabo en 22 años debido, fundamentalmente, a la programación de las inversiones requeridas tanto en infraestructura como en la flota propuesta para cada paquete de concesión y al programa de reestructuración de rutas, que se detallan en las tablas al final de este capítulo y se resume a continuación.

En lo que respecta a la implementación del sistema de Rutas de la Red Integrada de Transporte, los productos finales de cada etapa se especifican a continuación:

Etapa 1 2010-2013: Organización administrativa con funciones de Planeación

Etapa 2 2014-2017: Reestructuración total de las rutas remanentes; Construcción de infraestructura esto incluye:

- a) Rehabilitación del pavimento en los tramos del corredor sin carril exclusivo.
- b) Rehabilitación de vías derroteros de las rutas alimentadoras.
- c) Operación y monitoreo del sistema de red troncal.
- d) Licitaciones.
- e) Adjudicación de contratos y concesiones.
- f) Diseño, construcción y mantenimiento.

- g) Operación y monitoreo.
- h) Control de calidad.
- i) Negociaciones con impactados.
- j) Reestructuración de rutas remanentes.
- k) Adquisición de predios.
- l) Coordinación con servicios públicos.
- m) Coordinación con municipios de la Zona Metropolitana.

Fase de preoperación (12 a 14 meses antes de la puesta en marcha de cada etapa): Comprende las acciones que deban realizarse para los ajustes al sistema de concesionamiento de los servicios, reestructurar las rutas remanentes, informar y preparar previamente tanto a los usuarios como a los diversos organismos involucrados en el proyecto, acerca todos los aspectos inherentes al mismo. Incluye el diseño de la campaña de información (especialmente la información previa), la verificación de flota de los concesionarios, la organización institucional y la construcción de las obras de infraestructura.

Fase de prueba (1 a 2 meses antes de la puesta en marcha): Será un periodo de corta duración que servirá para entrenar toda la maquinaria humana y material involucrada en la operación de la RIT del Corredor Vitrina acerca de sus funciones incluyendo simulacros de los incidentes mas comunes. No se recomienda llevarlo a cabo con la flota total de vehículos prevista, sino con un número reducido.

Fase de puesta en marcha (6 a 8 meses): Es el periodo durante el cual se calibrarán y evaluarán ciertos indicadores de operación y funcionamiento del proyecto para tomar los correctivos necesarios y optimizar el sistema y los procesos básicos.

Fase de Operación (A partir del sexto mes después de la puesta en marcha): Durante la cual se realizará una medición constante de los indicadores operacionales para evaluar la eficacia técnica, social y política del proyecto y proponer las adecuaciones pertinentes para el desarrollo e implantación de la red integrada de transporte para toda la Zona Metropolitana.

La responsabilidad de la ejecución de las actividades que se mencionan a continuación recae sobre el Consejo de Transporte. El Consejo, a través de la Secretaría Técnica, será responsable de la ejecución de cada una de las

actividades de cada etapa y de la calidad de los productos finales indicados anteriormente.

El conjunto de actividades necesarias en cada una de las fases y cada una de las etapas, se pueden dividir en cuatro grandes grupos: Infraestructura Incluye todas las actividades relacionadas con diseño, construcción y mantenimiento de la infraestructura. El material rodante incluye todas las actividades relacionadas con la verificación, especificaciones técnicas, monitoreo del mantenimiento y operación de los vehículos del sistema RIT.

9.3.- Presupuesto y programa de inversión

En la tabla 9.3-1 se presenta el presupuesto y programa de inversión del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio Playas de Rosarito* en el periodo del 2010 al 2030. El total de inversión es 1,615 millones de pesos. En el corto plazo la inversión total es de 137 millones de pesos; en el mediano plazo la inversión total es de 575.5 millones de pesos; y para el largo plazo la inversión total es de 903 millones de pesos.

9.4.- Difusión y socialización

El éxito del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio Playas de Rosarito* depende, en gran medida, de la aceptación y respaldo de usuarios, operadores y autoridades a los objetivos propuestos y el respeto de las especificaciones operacionales establecidas.

El objetivo fundamental del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio Playas de Rosarito* es mejorar las condiciones de transporte en general, para una significativa porción de los habitantes del municipio de Playas de Rosarito.

Adicionado a lo anterior los proyectos que se proponen en el *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio Playas de Rosarito* persiguen un efecto demostrativo y de imagen al mostrar, en el corto plazo y con hechos visibles, los beneficios en cuanto a funcionalidad, economía seguridad, confiabilidad y confort de este tipo de soluciones y crear un ambiente de opinión favorable para cambios más profundos en el sistema de transporte que deberán darse en el futuro próximo.

Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio Playas de Rosarito

Tabla 9.3-1 Presupuesto y programa de inversión: 2010-2030

Programas	Miles de pesos	Programa de inversiones																					
		Años																					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
1.- Estudios y proyectos	\$ 73,474																						
1.2 Fortalecimiento del desarrollo institucional	\$ 1,000	\$ 1,000																					
1.3 Transporte público	\$ 2,000	\$ 1,000	\$ 1,000																				
1.4 Estudios y proyectos de infraestructura	\$ 70,474	\$ 2,310	\$ 2,310	\$ 2,310	\$ 2,310	\$ 3,646	\$ 3,646	\$ 3,646	\$ 3,646	\$ 3,646	\$ 3,646	\$ 3,578.00	\$ 3,578.00	\$ 3,578.00	\$ 3,578.00	\$ 3,578.00	\$ 3,578.00	\$ 3,578.00	\$ 3,578.00	\$ 3,578.00	\$ 3,578.00	\$ 3,578.00	
2.-Sistema de transporte público	\$ 192,935																						
2.1.- Adquisición de autobuses	\$ 140,190					\$ 8,600	\$ 8,600	\$ 8,600	\$ 8,600	\$ 8,600	\$ 20,400	\$ 4,765	\$ 4,765	\$ 4,765	\$ 5,530	\$ 8,600	\$ 8,600	\$ 8,600	\$ 8,600	\$ 8,600	\$ 8,600	\$ 9,200	\$ 4,765
2.2.- Infraestructura de apoyo	\$ 32,745																						
2.2.1.-Adquisición de predios	\$ 5,000					\$ 5,000																	
2.2.2.-Construcción de edificios	\$ 23,695					\$ 13,695	\$ 10,000																
2.2.3.-Urbanización de áreas colindantes	\$ 4,050					\$ 2,025	\$ 2,025																
2.3.- Adecuación vial para red troncal	\$ 20,000																						
Corredor Benito Juárez	\$ 10,000					\$ 5,000	\$ 2,500	\$ 2,500															
Señalización de paradas y habilitación de vialidades	\$ 10,000					\$ 2,500	\$ 2,500	\$ 2,500	\$ 2,500														
3.- Obras de infraestructura vial	\$ 1,349,351																						
Nodos viales	\$ 626,000	\$ 6,250	\$ 6,250	\$ 6,250	\$ 6,250	\$ 36,417	\$ 36,417	\$ 36,417	\$ 36,417	\$ 36,417	\$ 36,417	\$ 34,773	\$ 34,773	\$ 34,773	\$ 34,773	\$ 34,773	\$ 34,773	\$ 34,773	\$ 34,773	\$ 34,773	\$ 34,773	\$ 34,773	\$ 34,773
Vialidades (Primarias, secundarias y terciarias)	\$ 723,351	\$ 24,951	\$ 24,951	\$ 24,951	\$ 24,951	\$ 36,511	\$ 36,511	\$ 36,511	\$ 36,511	\$ 36,511	\$ 36,511	\$ 36,511	\$ 36,797	\$ 36,797	\$ 36,797	\$ 36,797	\$ 36,797	\$ 36,797	\$ 36,797	\$ 36,797	\$ 36,797	\$ 36,797	\$ 36,797
Total	\$ 1,615,760	\$ 35,511	\$ 34,511	\$ 33,511	\$ 33,511	\$ 113,394	\$ 102,199	\$ 90,174	\$ 87,674	\$ 85,174	\$ 96,974	\$ 79,627	\$ 79,913	\$ 79,913	\$ 80,678	\$ 83,748	\$ 83,748	\$ 83,748	\$ 83,748	\$ 83,748	\$ 83,748	\$ 84,348	\$ 79,913

Fuente: Instituto de Investigaciones Sociales, UABC; 2009.

Desde el punto de vista de comunicación, los usuarios se verán atraídos hacia estos nuevos esquemas de operación del servicio de transporte público solo si perciben, que los aspectos de transporte y vialidad, les proporcionarán ahorros de tiempo, mayor confiabilidad, seguridad y comodidad a precios razonables.

Por otra parte, los operadores actuales, que de alguna u otra manera se verán afectados por el nuevo sistema para darle paso a modalidades operacionales y tecnologías más eficientes, estarán menos opuestos a los cambios y consecuentemente se incorporarán a los nuevos esquemas, solo si internalizan la idea de que mantener la reinante anarquía operacional es conducirse a una eminente descapitalización y pérdida de productividad que llevará, a la gran mayoría, a desaparecer del mercado y si se convencen que el sistema les ofrece suficientes oportunidades para repotenciar sus capacidades y experiencias incorporándose como operadores de las nuevas rutas bajo nuevas formulas de asociación y patrones operacionales. Por otra parte, los empresarios e inversionistas del transporte se sentirán atraídos por este sistema solo si los riesgos asociados a la operación del sistema están vinculados a la continuidad, permanencia y coherencia de las decisiones administrativas suficientes para garantizar la recuperación y razonable producción de capitales.

Finalmente, las autoridades de los tres órdenes de gobierno responsables de la gestión y conducción del sistema necesitan, no solamente fortalecer su voluntad para implantar el *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio Playas de Rosarito* y aparecer ante la opinión pública como gobiernos capaces y coherentes.

Enfoque de comunicación

Basados en estos criterios, la estrategia de comunicación que se propone para la implementación, puesta en marcha y mantenimiento del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio Playas de Rosarito* se enfoca en cuatro públicos:

- a) Usuarios (pasajeros).
- b) No usuarios (automovilistas, ciclistas, peatones).
- c) Operadores.
- d) Administradores.

Tres aspectos:

- a) Sensibilización y concientización de los problemas actuales y sus consecuencias.
- b) Información acerca de las soluciones, características, normas de uso y operación del nuevo sistema.
- c) Divulgación de los beneficios del sistema y el resultado de la operación.

De esta manera se propone dirigir una campaña basada en la combinación de estos siete puntos entre sí. Es decir sensibilizar, informar y divulgar tanto a usuarios y no usuarios del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio Playas de Rosarito* como a sus operadores y administradores utilizando para ello los siguientes elementos.

Información básica

La información básica, a difundir fundamentalmente antes del inicio de las operaciones y en la fase de pre-operación (ver plan de implementación), debe ser orientada hacia tres objetivos fundamentales:

- a) Lograr que todos los usuarios (presentes y futuros) y no usuarios (automovilistas, peatones, ciclistas, etc.) se sensibilicen con la problemática del transporte en el Municipio para crear una matriz de opinión favorable a los cambios e impactos que se necesitarán introducir al momento de la implementación de los proyectos y minimizar los posibles enfrentamientos y/o posturas anticipadas de rechazo.
- b) Lograr que todos los usuarios conozcan el proyecto con la finalidad de educarlos sobre las bondades y funcionamiento del mismo e informar sobre las etapas de implantación.
- c) Lograr que todos los organismos públicos y privados involucrados directa o indirectamente en el *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio Playas de Rosarito* conozcan las características del mismo, las estrategias a seguir, las responsabilidades y las formas de participación con la finalidad de facilitar su implantación, coordinación y seguimiento.

No obstante a que la información necesaria para documentar la campaña de información previa se encuentra a lo largo del presente documento, enseguida se resumen algunos datos de interés para su diseño y en los que propone, se base la información, es decir, que independientemente del medio que se utilice esta parte de la campaña se concentre y remarque, entre otros, lo siguiente: Datos de justificación del *Plan Maestro de Vialidad y Transporte para el Municipio Playas de Rosarito*; Datos de las características institucionales del proyecto e información complementaria

Durante las fases de puesta en marcha y operación, y a través del sistema de información y monitoreo propuesto en el proyecto, se obtendrán una serie de datos que servirán para divulgar los resultados de la operación y los beneficios obtenidos en función al mejoramiento de las condiciones previas.

Esta información solo debe ser divulgada al obtener resultados provenientes de datos reales y su comparación con la situación actual. La información sobre los resultados se basará en los siguientes aspectos:

Indicadores operacionales:

- a) Cantidad de pasajeros transportados por hora/día/mes por tramo de vía.
- b) Cantidad de pasajeros transportados por kilómetro recorrido.
- c) Cantidad de pasajeros transportados por día/mes por ruta.
- d) Velocidad comercial promedio de los vehículos por ruta.
- e) Indicadores de seguridad y confort.
- f) Cantidad de accidentes por vehículo por kilómetro recorrido.
- g) Edad promedio de la flota.
- h) Tiempo de viaje promedio.
- i) Tiempo de espera en paraderos.
- j) Cantidad de reclamos por rutas por período de tiempo.

Fases de comunicación

La implantación del proyecto se hará en cuatro fases que comprenden cada una de las actividades necesarias para su operación y durante las cuales se propone sean desarrolladas las siguientes estrategias informativas:

Fase de pre-operación (12 a 14 meses antes de la puesta en marcha), durante la cual se recomienda desarrollar campañas enfocadas a la sensibilización y concientización sobre los problemas que generan las condiciones actuales del transporte (tráfico, demoras, accidentes, contaminación, costos). Se recomienda que 4 a 6 meses antes de la puesta en marcha se re-enfoque la campaña con énfasis en la información sobre las soluciones propuestas y sus características.

Fase de prueba (1 a 2 meses antes de la puesta en marcha), durante la cual se recomienda la continuación de la campaña informativa con énfasis en las normas de uso y operación del nuevo sistema.

Fase de puesta en marcha (6 a 8 meses después de inicio), en la cual se recomienda el inicio la campaña de divulgación de los primeros resultados de la operación del Corredor con base a los datos provenientes del sistema de monitoreo y la continuación de la campaña informativa, referente a las normas de uso y operación del sistema, complementada con información acerca de los ajustes y correctivos que hubiere necesidad de realizar para mejorar la eficiencia del sistema.

Fase de operación (a partir del sexto mes de haber iniciado operaciones), durante la cual se recomienda continuar la campaña informativa (normas de uso y operación) y la campaña de divulgación de los beneficios y resultados de la operación persiguiendo favorecer la implementación de las futuras etapas.