



## Apoyo al modelo general de sectorización de transporte público de San José, Costa Rica

Presentado a:  
INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK - IDB  
WASHINGTON D.C.

Presentado por:  
Consorcio EPYPSA - SIGMA GP

## CONTENIDO

<b>1</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>COMPONENTE 1 – TAREA 1: REVISIÓN DE ESTUDIOS ANTERIORES</b>	<b>16</b>
<b>2.1</b>	<b>ESTUDIOS RELACIONADOS CON EL TRANSPORTE PÚBLICO</b>	<b>17</b>
2.1.1	Informes de “Propuesta de sectorización para San José” (proyecto PRUGAM)	17
2.1.2	Informe de estudio de rutas intersectoriales (proyecto PRUGAM)	21
2.1.3	Matrices O/D “Encuesta a Hogares” de 2007, proyecto PRUGAM)	23
2.1.4	Propuesta para la Estructuración preliminar de un sistema de transporte público en la GAM de San José (Akiris- ROI 2006)	25
2.1.5	Asistencia Técnica en la conceptualización de un Programa de Transporte Urbano para San José (BID, 2011)	25
2.1.6	Estudio de factibilidad del Tranvía Urbano de San José (Municipalidad de San José, 2012)	27
2.1.7	Evaluación de estudios de Tranvía para San José (BID, 2012)	29
2.1.8	El Decreto 28337 de 1999	29
2.1.9	Estudio de Factibilidad para la implementación de un Sistema de Transporte Ferroviario en el Área Metropolitana de San José” (INCOFER, Julio 2013)	31
2.1.10	Informe “Tipos de vehículos de transporte público colectivo y sus especificaciones técnicas según el sistema unificado de clasificación de rutas” (GTZ, MOPT, CTP. 2003)	33
2.1.11	Otros documentos e informes	34
2.1.12	Resumen de documentos y utilidad para el proyecto	35
<b>2.2</b>	<b>LEGAL E INSTITUCIONAL</b>	<b>37</b>
2.2.1	Marco Legal	37
2.2.2	Marco Institucional	42
<b>2.3</b>	<b>ESTUDIOS Y NORMATIVIDAD URBANA</b>	<b>50</b>
2.3.1	Planificación regional	50
2.3.2	Plan GAM 1982-1983	50
2.3.3	PNDU, PRUGAM y POT GAM	52
2.3.4	Planes locales	54
2.3.5	Planes Reguladores en la Zona de Estudio	58
2.3.6	Las oportunidades que surgen con la nueva visión del Plan GAM 2013	64
<b>2.4</b>	<b>ESTUDIOS ECONOMICOS Y TARIFARIOS</b>	<b>66</b>
2.4.1	Sectorización del Transporte Público, implementación de corredores de Transporte Masivo por autobuses articulados con énfasis en el Corredor Pavas - San José (Año 2004)	66
2.4.2	PRUGAM, Planificación Regional y Urbana de la Gran Área Metropolitana (GAM) del Valle Central de Costa Rica. Estudio de Oferta y Demanda De Transportes de La GAM (2007, MIVAH).	67
2.4.3	Reorganización del Transporte Público colectivo en el Área Metropolitana de San José, MOP (Año 1999)	72
2.4.4	Asistencia Técnica en la Conceptualización de un Programa de Transporte Urbano para San José, Fabio Gordillo (Marzo 2011)	72



## DIAGNOSTICO – V1

2.4.5	Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035 (Año 2011)	74
2.4.6	Alternativas para la Optimización Energética del Sector Transporte de Costa Rica y su Contribución a la Disminución de Gases de Efecto Invernadero (GEIS) y Contaminantes. Ronald flores (Marzo 2012)	76
2.4.7	Integración tarifaria abierta en el transporte público urbano en autobús (ARESEP, 2013)	77
2.4.8	Metodología de Cálculo de Tarifas del Servicio de Transporte Remunerado de Personas, Modalidad Autobús - ARESEP	81
<b>3</b>	<b>COMPONENTE 1. TAREA 6: REVISIÓN GENERAL DE LOS 4 ESTUDIOS DE SECTORIZACIÓN DESARROLLADOS</b>	<b>88</b>
<b>3.1</b>	<b>INFORME DE REORGANIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN EL SECTOR OPERATIVO ESCAZÚ - SANTA ANA</b>	<b>88</b>
3.1.1	Situación base	88
3.1.2	Esquema de operación propuesto	89
<b>3.2</b>	<b>INFORME DE IMPLEMENTACIÓN DE CORREDORES DE TRANSPORTE MASIVO POR AUTOBUSES ARTICULADOS CON ÉNFASIS EN EL CORREDOR PAVAS – SAN JOSÉ.</b>	<b>94</b>
3.2.1	Situación base	95
3.2.2	Esquema de operación propuesto	96
<b>3.3</b>	<b>PRESENTACIÓN DEL PROYECTO “SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL SECTOR ESTE DEL GAM”SAN PEDRO-CURRIDABAT-TRES RIOS</b>	<b>99</b>
<b>3.4</b>	<b>OTRAS REFERENCIAS</b>	<b>101</b>
<b>4</b>	<b>COMPONENTE 1 – TAREA 3: REVISIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN DE SERVICIOS EN EJES TRONCALES, RUTAS ALIMENTADORAS, INTERSECTORIALES Y DISTRIBUIDORAS (SECTOR CENTRAL)</b>	<b>105</b>
<b>4.1</b>	<b>AMBITO DE ESTUDIO</b>	<b>105</b>
<b>4.2</b>	<b>OFERTA DE SERVICIOS EN AUTOBUSES REGULARES</b>	<b>109</b>
4.2.1	Configuración de la Red	109
4.2.2	La gestión del servicio y estructura empresarial	112
4.2.3	La oferta diaria de servicios (de L a V)	115
<b>5</b>	<b>COMPONENTE 1 – TAREA 4: REVISIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE CONDICIONES DE CORREDORES, UBICACIÓN DE ESTACIONES Y/O PARADAS DE EJES TRONCALES, RUTAS ALIMENTADORAS, INTERSECTORIALES Y DISTRIBUIDORAS (SECTOR CENTRAL)</b>	<b>117</b>
<b>5.1</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>117</b>
5.1.1	Actores Metropolitanos - Ámbitos Territoriales	118
5.1.2	Jerarquización de la Red Vial del PNT	120
5.1.3	El Área Metropolitana de San José (AMSJ)	125
5.1.4	El Cantón de San José	126



## DIAGNOSTICO – V1

<b>5.2</b>	<b>CARACTERIZACIÓN INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE</b>	<b>131</b>
5.2.1	Identificación Paradas	144
5.2.2	Caracterización de los corredores	150
<b>5.3</b>	<b>CARACTERIZACIÓN FÍSICA DE TERMINALES, PUNTOS DE TRANSFERENCIA Y PLANTELES</b>	<b>209</b>
5.3.1	Terminales	209
5.3.2	Planteles	229
<b>6</b>	<b>COMPONENTE 2 - REVISIÓN DE CONTRATOS DE OPERACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ÓPTIMA PARA LA GESTIÓN DEL SITP</b>	<b>238</b>
<b>6.1</b>	<b>Análisis de Buenas Prácticas para la Gestión del SITP (Bench Marking)</b>	<b>238</b>
6.1.1	Autoridad: Función exclusivamente pública	239
6.1.2	Estructuras funcionales	240
6.1.3	Gestión del transporte	241
<b>6.2</b>	<b>EXPERIENCIAS INTERNACIONALES</b>	<b>242</b>
6.2.1	Europa y Norteamérica	243
6.2.2	América Latina	253
<b>6.3</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS</b>	<b>261</b>
6.3.1	Modelo de Gestión	262
6.3.2	Integración	263
<b>7</b>	<b>COMPONENTE 3 – TIPOLOGÍA VEHICULAR E IMPACTOS AL MODELO DE NEGOCIO</b>	<b>266</b>
<b>7.1</b>	<b>RESUMEN DE PROPUESTAS EXISTENTES DE TIPOLOGÍAS VEHICULARES</b>	<b>266</b>
7.1.1	Revisión, estudio y análisis de las tipologías vehiculares del Manual Operativo del MOPT y CTP	266
<b>8</b>	<b>COMPONENTE 4 - ESTRATEGIA Y PLAN DE COMUNICACIONES</b>	<b>273</b>
<b>8.1</b>	<b>TAREA 1: AVANCE MAPEO DE ACTORES CLAVES Y SUS AGENDAS</b>	<b>273</b>
8.1.1	Actores Nivel Institucional	275
8.1.2	Actores Nivel Privado	276
8.1.3	Entidades Públicas-Privadas de Investigación y/o Gremiales, ONGs	277
8.1.4	Actores Privados Individuales	277
8.1.5	Actores de la Cooperación Internacional	278
<b>8.2</b>	<b>TAREA 2: AVANCE PLAN DE COMUNICACIONES INTERNO</b>	<b>278</b>
<b>9</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>282</b>
<b>9.1</b>	<b>REVISIÓN DE ESTUDIOS EXISTENTES</b>	<b>282</b>
<b>9.2</b>	<b>REVISIÓN ESTUDIOS DE SECTORIZACIÓN ENTREGADOS</b>	<b>282</b>



## DIAGNOSTICO – V1

9.3	CARACTERÍSTICAS OPERACIONALES DEL SISTEMA	283
9.4	MEJORES PRÁCTICAS INSTITUCIONALES	285
9.5	TIPOLOGÍA VEHICULAR	286
9.6	MAPEO DE ACTORES CLAVE Y SUS AGENDAS	287
9.7	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN INTERNA DEL PROYECTO	287



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Propuesta de Sectorización y de Rutas Primarias	18
Figura 2. Esquema de troncalización propuesto para el AMSJ	19
Figura 3. Ejes Troncales en el AMSJ	20
Figura 4. Propuesta de Rutas Intersectoriales en el AMSJ	22
Figura 5. Matriz de viajes en periodo pico de la mañana 2007	23
Figura 6. Principales flujos de viaje, hpm 2007	24
Figura 7. Organización institucional propuesta	26
Figura 8. Proyecto Piloto de Sistema Integrado de Transporte Público (corredor de Pavas)	27
Figura 9. Trazado propuesto para el Tranvía	28
Figura 10. Propuesta de Sistema de Transporte Ferroviario (Hito 2, año 2017)	32
Figura 11. Tipos de vehículos de Transporte Público Colectivo	34
Figura 12. Resumen Revisión Estudios Existentes	35
Figura 13. Ejemplo de Mapa Oficial Distrito El Carmen. Municipalidad de San José	62
Figura 14. Ejemplo de Mapa Oficial. Municipalidad de Desamparados	62
Figura 15: Centros Densos e Integrales- CDIs	64
Figura 16: Prioridades de Densificación Urbana	65
Figura 17. Estructura general del sistema de pago electrónico	78
Figura 18. Agentes del sistema de pago electrónico	80
Figura 19. Esquema consolidado de rutas en situación base. Propuesta Sector Escazú – Santa Ana	89
Figura 20. Red de rutas esquema de tronco – alimentación. Propuesta sector Escazú – Santa Ana	90
Figura 21. Obras de infraestructura requeridas. Propuesta sector Escazú – Santa Ana	92
Figura 22. Localización de las estaciones de integración. Propuesta sector Escazú – Santa Ana	93
Figura 23. Esquema de rutas en situación base. Corredor Pavas	95
Figura 24. Sistema de rutas propuesto. Corredor Pavas	96
Figura 25. Propuesta de carril reversible para tramos angostos. Corredor Pavas	97
Figura 26. Propuesta de corredor troncal Eje San José-La Galera. Sector Este	100
Figura 27. Propuesta de corredor troncal Eje La Galera - El Fierro. Sector Este	100
Figura 28. Demanda estimada por PRUGRAM al 2010 por corredores troncales e intersectoriales	104
Figura 29. Delimitación del área de estudio (Área Metropolitana de San José-AMSJ)	107
Figura 30. Definición del AMSJ y sectorización	108
Figura 31. Demanda de Transporte Público en la hora pico de la mañana	110
Figura 32. Red Vial Nacional GAM	119
Figura 33. Sección transversal Red Básica de Acceso	122
Figura 34. Sección transversal Conectores de Integración Territorial - 9 m.	122
Figura 35. Sección transversal Conectores de Integración Territorial – 11 m.	123



## DIAGNOSTICO – V1

Figura 36. Sección transversal Distribuidores Regionales – 11 m.	123
Figura 37 Sección transversal Distribuidores Regionales – 15 m.	124
Figura 38. Red de Alta Capacidad – 24.00 mts	124
Figura 39. Red de Alta Capacidad – 32.00 mts	124
Figura 40. Red de Alta Capacidad – Vías laterales anexas	125
Figura 41. Área Metropolitana de San José (AMSJ)	125
Figura 42. Cantón de San José	126
Figura 43. Ejes de Desarrollo Urbano	129
Figura 44. Necesidad Actual de viajes entre diferentes centros Urbanos	130
<b>Figura 45. Concepto de Estructura Vigente en la actualidad</b>	130
Figura 46. Propuesta de Formación de corredores Verdes y Transporte Público	131
Figura 47. Propuesta de Formación de Estructura Urbana Policéntrica	131
Figura 48-. Mapa General de recorrido de Rutas.	133
Figura 49. Rutas Sector de Escazú San Ana	134
Figura 50. Rutas Sector Central	135
Figura 51. Rutas Sector de Pavas	136
Figura 52. Rutas Sector de Guadalupe Moravia	137
Figura 53. Rutas Sector de Hatillos Alajuelita	138
Figura 54. Rutas Sector de desamparados	139
Figura 55. Rutas Sector de San Pedro - Curridabat	140
Figura 56. Rutas Sector de Tibas – Santo Domingo	141
Figura 57. Rutas Sector de Uruca	142
Figura 58. Plano corredores seleccionados para caracterización física de infraestructura	144
Figura 59. Tipología 1 y 1 A	146
Figura 60. Tipología 2 y 2 A	147
Figura 61. Tipología 3 y 3 A	148
Figura 62. Tipología 4 y 5	150
Figura 63. Av. Colon – Circunvalación Guadalupe	150
Figura 64. Corredor Sabana con Avenida 10ª	155
Figura 65. Pavas - Sabana	158
Figura 66. San Pedro - Sabana	160
Figura 67. Guadalupe - Coronado	161
Figura 68. Localización Terminal de Buses de Coronado	166
Figura 69. Guadalupe - Moravia	167
Figura 70. Santo Domingo - Tibas	170
Figura 71. Tibas - Centro	173
Figura 72. Centro - Uruca	176
Figura 73. Intersección Av. Américas con Av. HWY - Asunción	177



## DIAGNOSTICO – V1

Figura 74. Asunción - Jardines del Recuerdo - Heredia	179
Figura 75. Intersección Jardines del Recuerdo – Sector Uruca	181
Figura 76. C.C. Plaza Mayor - Pavas	183
Figura 77. Estación Pacífico – Puente Paso Ancho	187
Figura 78. Hatillos – Alajuelita	189
Figura 79. Plaza Cleto - Desamparados	193
Figura 80. Desamparados - Aserrí	195
Figura 81. Curriadabat - Zapote	196
Figura 82. San Pedro – Tres Ríos	198
Figura 83. Calle Vieja a Tres Ríos	198
Figura 84. Carretera vieja a Cartago	199
Figura 85. Vía Circunvalación – Ciudad Colón	199
Figura 86 Autopista Prospero Fernández Hotel Holiday Inn - Escazú	200
Figura 87. Ciudad Colón - Santana	202
Figura 88. Santana – Vía Circunvalación	204
Figura 89. Localización Terminales de Ruta. Centro de San José.	210
Figura 90. Detalle de la Localización de los terminales en el centro de San José	211
Figura 91. Localización Plantel de Coronado	230
Figura 92. Localización Plantel de Coronado	231
Figura 93. Vista aérea Plantel de Pavas	231
Figura 94. Localización plantel Autotransportes de Desamparados ATD	235
Figura 93. Estructura Institucional Base	239
Figura 96. Estructura Institucional Transport For London	244
Figura 97. Estructura Institucional MTA	246
Figura 98. MTA Bridges and Tunnels	246
Figura 99. MTA Long Island Rail Road	247
Figura 100. MTA Metro North railroad	248
Figura 101. MTA New York City Transit	249
Figura 102. Consorcio regional de Transporte de Madrid	250
Figura 103. Roles y responsabilidades de las organizaciones en el modelo de negocio de TransMilenio	257
Figura 104. Esquema Organizacional Metrovia	259
Figura 105. Tipos de vehículos de Transporte Público Colectivo	267
Figura 106. Esquema “Protocolo del Acordeón”	280



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen revisión estudios existentes.....	16
Tabla 2. Datos básicos proyecto de Tranvía.....	29
Tabla 3. Sectores y subsectores en el AMSJ .....	30
Tabla4. Oferta de servicios de FFCC.....	31
Tabla 5. Actores del sector transportes, función y sustento. Marco normativo, institucional .....	47
Tabla 6. Planes Reguladores vigentes en el área de estudio.....	61
Tabla 7. PNT “Modernización y profesionalización del transporte público de pasajeros” 2011-2015, Presupuesto por Programa .....	74
Tabla 8. Costos Variables y Coeficientes de Consumo para Autobús – ARESEP.....	85
Tabla 9. Costos Variables y Coeficientes de Costos Fijos para Autobús - ARESEP .....	86
Tabla 10. Costos Variables y Coeficientes de Costos Fijos para Autobús - ARESEP .....	87
Tabla 11. Demanda estimada. Propuesta sector Escazú – Santa Ana .....	94
Tabla 12. Volúmenes diarios totales de usuarios por cada ruta actual según sentido y periodo (Año 2002). Corredor Pavas .....	99
Tabla 13. Cantidad total estimada de usuarios en maniobras de ingreso y salida del sistema primario (Año 2002). Corredor Pavas .....	99
Tabla 14. Perfiles de las alternativas del sistema de transporte simuladas - PRUGRAM.....	102
Tabla 15. Perfiles de las alternativas del sistema de transporte simuladas –PRUGRAM.....	103
Tabla 16. Empresas y número de buses por sector .....	113
Tabla 17. Empresas con mayor número de buses .....	114
Tabla 18. Buses por Sector y Empresa .....	114
Tabla 19. Empresas con mayor número de buses .....	115
Tabla 20. Caracterización de los Corredores.....	206
Tabla 21. Resumen Caracterización de los Corredores .....	208
Tabla 21. Empresas y número de buses por sector .....	267
Tabla 22. Edad media bus por Empresa y por Sector .....	268
Tabla 23. Formato de Fichas .....	274



## ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1. Terminal de Troncalización (Municipalidad de San Isidro Coronado	20
Foto 2. . Terminales de rutas a Escazú y al Carpio x Hospital de México (La Uruca	111
Foto 3. . Paradas terminales de rutas a Multicentro - Santa Ana y Hatillo	111
Foto 4. Terminales en el sector central: Autobuses Coronado y buses a Cartago	112
Foto 5. Terminales en el AMSJ: Lomas del Río (Autototes. Pavas) y San Isidro Coronado	112
Foto 6. Parada T-1	145
Foto 7. Parada tipo T-1 A	145
Foto 8. Parada tipo T- 2	146
Foto 9. Parada tipo T- 2 A	147
Foto 10. Parada tipo T-3	148
Foto 11. Parada tipo T- 4	149
Foto 12. Parada tipo T-5	149
Foto 13. Costado Sur - Corredor Paseo Colón Calle 38	151
Foto 14. Costado Sur – Paseo Colon, Hospital San juan de Dios.	151
Foto 15. Costado Norte – Terminal TUASA, sector la Merced	152
Foto 16. Corredor Férreo sector Procuraduría General de la República	153
Foto 17. Avenida 2ª con Calle 25 A	153
Foto 18. Avenida Central con Calle 35	154
Foto 19. Avenida Central con Avenida Circunvalar	154
Foto 20. Avenida 10ª con la Municipalidad de San José	155
Foto 21. Avenida 10ª con el Cementerio de Obreros	156
Foto 22. Avenida 10ª con Cementerio Extranjero.	156
Foto 23. Calle 2 con Avenida 10ª	157
Foto 24. Sector Estación Férrea del Pacífico	157
Foto 25. Calle 66- Sector Sabana Estadio	159
Foto 26. Avenida 12 – Sector parque Sabana	159
Foto 27. Carretera Interamericana hacia Sabana	160
Foto 28. Parque Central Guadalupe	162
Foto 29. Avenida Central con Calle 15	162
Foto 30. Parada Purral – Mazotal – El Alto	163
Foto 31. Sector Laboratorios Botica San José	163
Foto 32. Supermercado Palí	164
Foto 33. Avenida 28 hacia el Cementerio Municipal de Coronado	165
Foto 34. Cementerio Municipal de Coronado	165
Foto 35. Parada Parque Coronado – Iglesia San Isidro Coronado	166
Foto 36. Terminal de Buses de Coronado	167
Foto 37. Sector Centro Comercial Novacentro	168



## DIAGNOSTICO – V1

Foto 38. Sector Centro Comercial Megacentro	168
Foto 39. Calle Santo Tomas con Avenida 63	169
Foto 40. Sector San Pablo de Heredia	171
Foto 41. Parada Santo Domingo	171
Foto 42. Parada Parque Central Santo Domingo	172
Foto 43. Santo Domingo de Heredia - Recta al Cementerio	172
Foto 44. Avenida 63 por Calle 16 – Sector San Juan	174
Foto 45. Avenida 63 por Calle 2 – Parque Tibas	174
Foto 46. Avenida 63 por Parque Tibas	175
Foto 47. Vía a Uruca	177
Foto 48. Vía Panamerican High Way – Hospital de México	178
Foto 49. Panamerican High Way – Hospital de México	178
Foto 50. Intersección Real Carriari	180
Foto 51. Sector Eurocenter Heredia	180
Foto 52. Sector Autos Xiri Peugeot	182
Foto 53. Vía a San Fernando - PriceMart	182
Foto 54. Intersección Vía a Pavas por Avenida Elena Lahmann	184
Foto 55. Vía a Pavas por Calle de los Varela	184
Foto 56. Terminal de Pavas	185
Foto 57. Vía Boulevard Ernesto Rohrmoser por Calle 128	186
Foto 58. Vía Boulevard Ernesto Rohrmoser	186
Foto 59. Puente Paso ancho	188
Foto 60. Intersección Rotonda de Guacamaya	188
Foto 61. Calle Central – Sector San Sebastián	190
Foto 62. Calle Central – Centro Comercial Walmart	191
Foto 63. Vía a la Alajuelita – Avenida 6	191
Foto 64. Terminal Alajuela – Parque Alajuelita	192
Foto 65. Vía a Desamparados hacia Carretera a Circunvalación.	194
Foto 66. Vía a Desamparados	196
Foto 67. Calle 57 – Sector Zapote	197
Foto 68. Mall MultiPlaza Escazú	201
Foto 69. Radial Colon – Ciudad Colon.	201
Foto 70. Parada San José Piedades- Centro Ciudad Colón	203
Foto 71. Carretera hacia Santana	203
Foto 72. Vía Calle Vieja	205
Foto 73 Vía Calle Vieja	205
Foto 74. Terminal de Rutas hacia Pavas. “La Coca-Cola”	212
Foto 75. Terminal de rutas del sector Pavas	213



## DIAGNOSTICO – V1

Foto 76. Terminal de Rutas Sector Escazu	213
Foto 77. Terminal de rutas sector Hatillos	214
Foto 78. Terminal de Ruta Sector de Desamparados	214
Foto 79. Bandera Informativa. Punto de parada Sobre Avenida Segunda	215
Foto 80. Terminal de rutas sector Guadalupe	215
Foto 81. Terminal de rutas sector Tres Ríos	216
Foto 82. Terminal de rutas hacia el sector de Escazú.	216
Foto 83. Terminal de Rutas hacia San pedro - Universidad	217
Foto 84. Pasajeros haciendo fila.	217
Foto 85. Terminal Parque de las Garantías Sociales. Rutas hacia el sector de Desamparados.	218
Foto 86. Terminal Parque de las Garantías Sociales. Rutas hacia el sector de Desamparados	218
Foto 87. Terminal Rutas del Sector Moravia	219
Foto 88 Terminal Rutas del Sector de Tres Ríos	219
Foto 89. Terminal de Rutas hacia el sector de Pavas.	220
Foto 90. Terminal rutas hacia Santa Ana.	220
Foto 91. Terminal de Rutas hacia el sector de Santa Ana	221
Foto 92. Terminal de Rutas para la Alajuela	222
Foto 93. Terminal de Rutas hacia Heredia	222
Foto 94. Terminal de Rutas hacia Puriscal.	223
Foto 95. Terminal de buses de Rutas para el Naranjo	223
Foto 96. Zona de espera Terminal de Rutas para el Naranjo	224
Foto 97. Terminal de Rutas en Ciudad Colon.	225
Foto 98. Terminal en Aserri	225
Foto 99. Terminal en Tres Ríos	226
Foto 100. Terminal de Coronado	227
Foto 101. Zona de estacionamiento temporal. Terminal Coronado.	228
Foto 102. Detalle rampas de servicio. Terminal de Coronado.	228
Foto 103. Terminal de Coronado. Vista posterior.	229
Foto 104. Entrada Plantel de Coronado	230
Foto 105. Entrada Plantel de Pavas	232
Foto 106. Zona de Abastecimiento plantel Pavas	232
Foto 107. Zona de Abastecimiento	233
Foto 108. Zona de Abastecimiento	233
Foto 109. Zona de lavado	234
Foto 110. Zona de mantenimiento	234
Foto 111. Dormitorios Conductores	235
Foto 112. Zona de parqueo	236
Foto 113. Zona de mantenimiento	236



## DIAGNOSTICO – V1

Foto 114. Terminal Tres Ríos	237
Foto 115. Diferentes Tipologías de Autobús	270
Foto 116. Autotransportes Pavas junto al Estadio y BIUSA en la parada terminal del Carpio	270
Foto 117. Plantel de Autotransportes PAVAS	271



# 1 PRESENTACIÓN

---

Desde hace más de una década el Ministerio de Obras Públicas y Transporte de Costa Rica, en adelante MOPT, ha estado interesado en el mejoramiento de las condiciones de servicio del sistema de transporte público del Área Metropolitana de San José (AMSJ) mediante la implementación del proyecto de sectorización del transporte público<sup>1</sup>, el cual persigue, a través de la reorganización del sector y la generación de un marco de administración adecuado, dinamizar y profesionalizar el esquema completo del sistema de transporte público con el objeto de elevar los niveles de prestación del servicio al usuario.

Por ello, en el marco de la Cooperación Técnica para apoyar al MOPT en el desarrollo de la sectorización, el BID formuló el presente proyecto, el cual tiene por objeto el apoyo al modelo general de “sectorización” de transporte público del Área Metropolitana de San José.

En concordancia con el ajuste al plan de trabajo presentado, donde se replantearon algunas actividades, el presente Informe de Diagnóstico, completa e integra las tareas adelantadas en el informe de avance anterior<sup>2</sup> con el siguiente contenido:

Del **componente 1 correspondiente a la** toma de información, redistribución de rutas, planes operativos generales y piloto BRE, este informe contiene las siguientes tareas:

- Capítulo 2. Tarea 1. Revisión de los estudios anteriores. Se completa la información con los estudios disponibles a la fecha de elaboración del presente informe.
- Capítulo 3. Tarea 6. Revisión general de los estudios<sup>3</sup> de sectorización disponibles ya desarrollados y disponibles a la fecha para esta consultoría.
- Capítulo 4. Tarea 3. Revisión y consolidación de características de operación de servicios, en ejes troncales, rutas alimentadoras, intersectoriales y distribuidoras (Sector Central).
- Capítulo 5. Tarea 4. Revisión y consolidación de características de condiciones de corredores, ubicación de estaciones y/o paradas de ejes troncales, rutas alimentadoras, intersectoriales y distribuidoras (Sector Central).

Del **componente 2**, Revisión de contratos de operación y análisis de la estructura óptima para la gestión del SITP, el presente informe contiene la siguiente tarea:

- Capítulo 6. Tarea 1. Análisis de Buenas Prácticas para la Gestión del SITP (Bench Marking)

---

<sup>1</sup> Decreto MOPT 28337 de 1999 “Reglamento sobre políticas y estrategias para la modernización del transporte colectivo remunerado de personas por autobuses urbanos para el Área Metropolitana de San José y zonas aledañas que la afecta directa o indirectamente.

<sup>2</sup> Informe 1. Avance de Diagnostico

<sup>3</sup> Aunque en principio eran 4 estudios solo estuvieron disponibles 2 y otro con una presentación.



## DIAGNOSTICO – V1

Del **componente 3**, Tipología vehicular e impactos al modelo de negocio, se desarrolló la siguiente tarea:

- Capítulo 7. Tarea 1. Resumen de propuestas existentes de tipologías vehiculares.

Y finalmente del **componente 4**, Estrategia y plan de comunicaciones, en el capítulo 8, se entregan las siguientes tareas:

- Avance Tarea 1. Mapeo de actores clave y sus agendas.
- Avance Tarea 1. Avance de Plan de Comunicación Interno.

Por último en el capítulo 9 se consigna las principales conclusiones del informe.



## 2 COMPONENTE 1 – TAREA 1: REVISIÓN DE ESTUDIOS ANTERIORES

A continuación se presenta un resumen de los principales estudios e iniciativas desarrollados en el Área Metropolitana de San José, con diversos objetivos pero manteniendo siempre el tema principal de potenciar y modernizar el sistema de transporte público.

La siguiente tabla contiene los documentos revisados de acuerdo con los Términos de Referencia. La descripción de algunos de los estudios se hace incluso en capítulos posteriores; además de estos documentos se ha analizado el Plan Nacional de Transportes, el Estudio de Reordenación del Transporte Público en el AMSJ (MOPT, 1999), el último informe de la Defensoría de los Habitantes de CR, el cual dedica un capítulo al Consejo de Transporte Público y el informe del ARESEP 2013 Integración tarifaria abierta en el transporte público urbano en autobús.

**Tabla 1. Resumen revisión estudios existentes**

INFORMES Y ESTUDIOS SEGÚN TDR	OBSERVACIONES
Propuesta de sectorización para San José (PRUGAM)	Apartado 2.1.1 y 2.1.2
Informe de estudio de rutas intersectoriales (PRUGAM)	
Encuesta de Origen Destino 2007 (PRUGAM)	Apartado 2.1.3
Propuesta para la Estructuración preliminar de un sistema de transporte público en la GAM de San José (Akiris 2006)	Apartado 2.1.4
Asistencia Técnica En La Conceptualización De Un Programa De Transporte Urbano Para San José (BID)	Apartado 2.1.5
Estudio de Factibilidad del Tranvía Urbano de San José (Systra y Egis Internacional para la Municipalidad de San José)	Apartado 2.1.6
Evaluación del tranvía para San José (BID)	Apartado 2.1.7
Decreto MOPT 28337 de 2000 - , Ley 3155 de 1963, Ley 4786 de 1971, Ley 3503 de 1965, Ley 7001 de 1985 y Ley 7969 de 1999	Apartados 2.1.8 y 2.2
Estudio de reorganización presentados operadores.	Sólo disponibles los sectores de Pavas y Escazú – Santa Ana (ver capítulo 3)
Estudio preliminar Propuesta Para La Implementación De Un Sistema De Transporte Ferroviario Interurbano En El Gran Área Metropolitana” (INCOFER)	Apartado 2.1.9
Tabla Excel con información de frecuencias de rutas según sector	Apartado 4.2.3.
Tipos de vehículos de transporte público colectivo y sus especificaciones técnicas según el sistema unificado de clasificación de rutas” (GTZ, MOPT, CTP)	Apartado 4.3
Informe de Sistemas inteligentes de transporte público prepago (PDF, del CTP)	No disponible

Fuente: Elaboración propia



## 2.1 ESTUDIOS RELACIONADOS CON EL TRANSPORTE PÚBLICO

### 2.1.1 Informes de “Propuesta de sectorización para San José” (proyecto PRUGAM)

El Plan Regional y Urbano de la Gran Área Metropolitana, elaborado por el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos en 2007 incorpora un estudio específico sobre la oferta y la demanda de transporte en la GAM, además de otros tres estudios (social, urbanismo y vivienda, y económico). El ámbito del Plan es la GAM de San José, que incluye los cuatro centros urbanos más populosos del país: San José, Heredia, Cartago y Alajuela, y varios centros urbanos más pequeños, como son Guadalupe, Tibás, Escazú, Desamparados y San Pedro, entre otros. Esta región concentra cerca de 2,47 millones de personas, que representan más de la mitad de la población del país y el 70% de la actividad económica.

El estudio sobre la oferta y demanda de transportes se basa, fundamentalmente, sobre una encuesta domiciliaria de movilidad en más de 15.000 hogares que permitió la modelización completa del sistema de movilidad y la simulación de distintas alternativas de actuaciones sobre el sistema vial y de reordenación del transporte público. Según esto, el 40,8% de los viajes totales que se producen diariamente en la hora pico de la mañana son en autobuses regulares, un 25,9% son desplazamientos no motorizados, a pie o en bicicleta, y el 23,5% se realizan en vehículo privado. El restante 10% de los viajes, se llevan a cabo en autobuses especiales, taxis regulares, porteadores y servicios informales, tren y motocicleta. La participación del transporte de viajeros por ferrocarril es marginal con tan solo el 0,1% del total de los viajes en la región.

Este papel predominante del transporte público de viajeros en autobús se ve seriamente amenazado por el aumento de los índices de motorización y de congestión vial, y diversos problemas organizativos y de gestión del propio sector. Por otra parte, la imposibilidad de aumentar la capacidad de las infraestructuras para el vehículo privado de forma ilimitada hace que resulte obligatorio buscar alternativas de transporte sostenibles, que privilegien el uso del limitado espacio para el transporte público.

En este sentido, el informe de PRUGAM recoge la propuesta de sectorización del sistema de transporte público desarrollada con anterioridad en el este estudio de Reorganización del transporte público en el Área Metropolitana de San José (MOPT, 1999), el cual divide el AMSJ en nueve sectores cuya operación recaería en una única empresa o consorcio de empresas y un esquema de operación basado en rutas troncales y alimentadoras, complementado mediante rutas intersectoriales y rutas distribuidoras.

El informe de PRUGAM, en base a la modelización completa del sistema de transporte, define y evalúa una serie de alternativas que incluye, entre otras, rutas troncales y alimentadoras basadas en la división del AMSJ en los siguientes sectores: Central, Escazú – Santa Ana, Pavas, Uruca – Heredia, Tibás – Santo Domingo, Guadalupe – Moravia, San



## DIAGNOSTICO – V1

Pedro – Curridabat, San Francisco – Desamparados y Hatillo – Alajuelita; rutas intersectoriales, el Tren interurbano Cartago – San José – Alajuela o el Tren urbano en el tramo Pavas-San Pedro de Montes de Oca.

**Figura1. Propuesta de Sectorización y de Rutas Primarias**

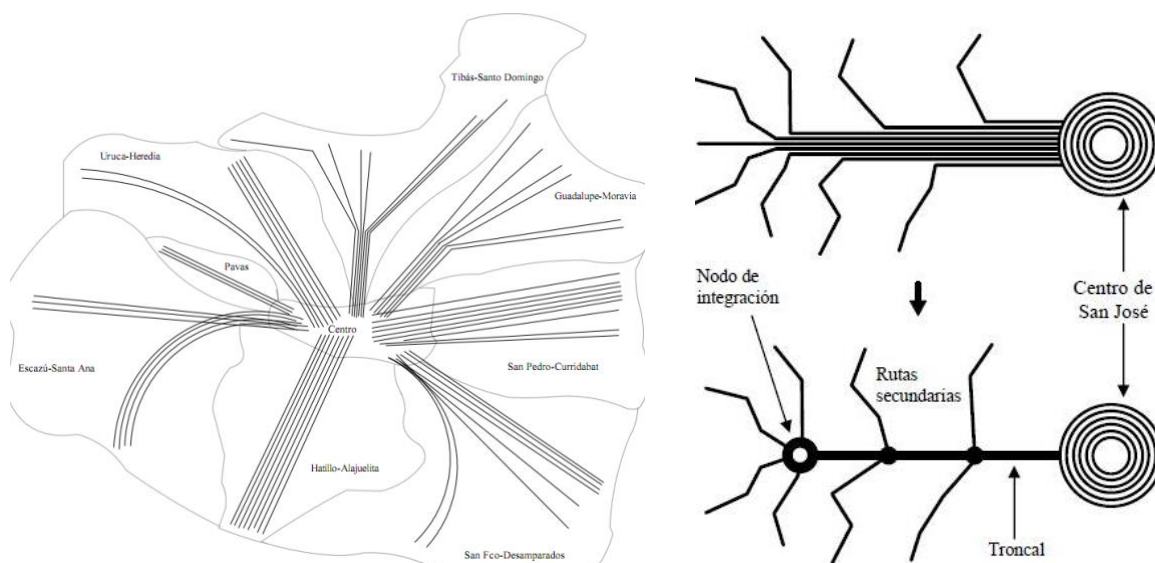


Fuente: Estudio de Reorganización del transporte público en el AMSJ (MOPT, 1999)

El estudio selecciona como modelo de transporte público más viable y beneficioso para el AMSJ una reordenación del actual sistema de rutas consistente en la división del Área Metropolitana de San José en 8 sectores radiales más uno central, donde la operación actual en base a rutas radiales es sustituida por una jerarquización de las rutas, distinguiendo entre rutas troncales y rutas secundarias o alimentadoras. Este esquema de operación es complementado por las rutas distribuidoras repartidas por el sector central, las rutas intersectoriales que conectan los distintos sectores del área metropolitana sin necesidad de atravesar el sector central y las rutas diametrales, las cuales conectan zonas opuestas del área metropolitana atravesando el sector central sin terminales en éste, evitando así su saturación.



Figura 2. Esquema de troncalización propuesto para el AMSJ

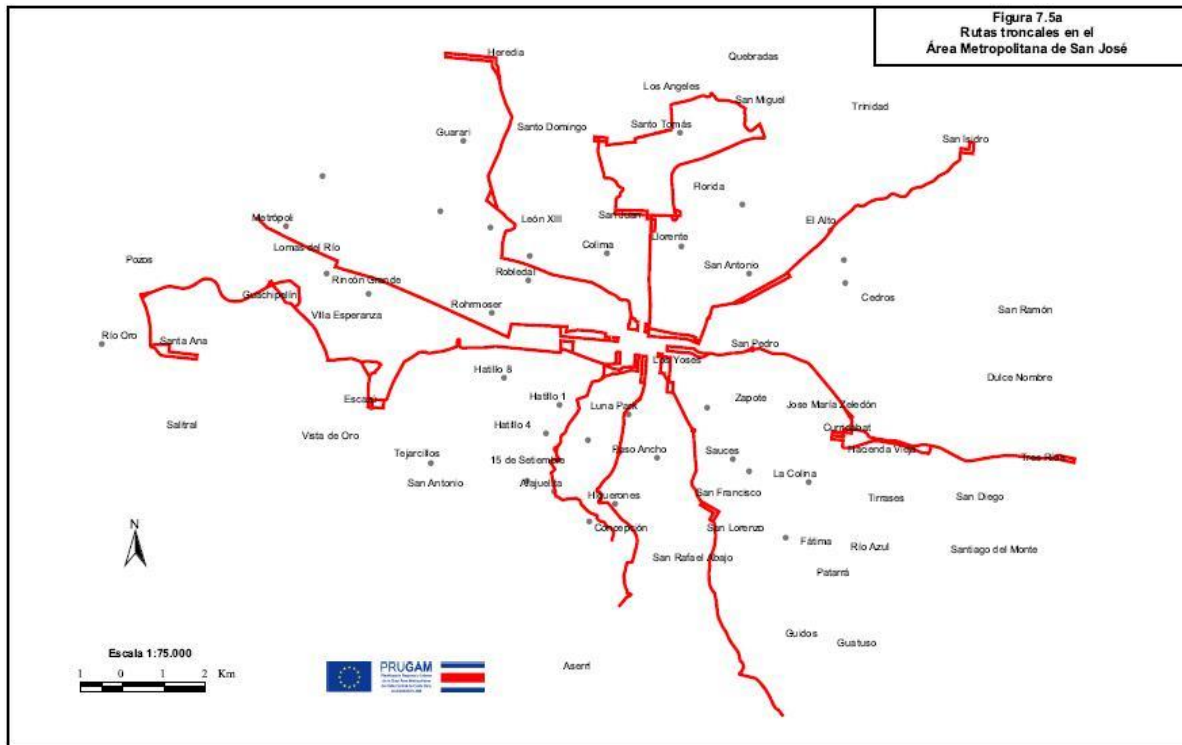


Fuente: Estudio de Reorganización del transporte público en el AMSJ (MOPT, 1999)

Con ello se conseguiría mejorar la calidad y funcionalidad del servicio y resolver, conjuntamente con otras medidas, el problema de circulación y de deterioro del espacio urbano que ocasiona el elevado tráfico de autobuses en el sector central de San José. Igualmente, la gestión y eficiencia económica del servicio se vería incrementada, ya que se reduciría el número de empresas transportistas, pasando de las 41 actuales a, aproximadamente, 15 grupos o consorcios de empresas que realizarían una coordinación operativa evitando solapamientos y otras disfuncionalidades.



Figura 3. Ejes Troncales en el AMSJ



Fuente: PRUGAM, 2007

Sin embargo, la estructura empresarial existente y las particularidades del sector de transporte han hecho imposible esta coordinación de servicios a nivel de cada uno de los nueve sectores, siendo más fácil de lograr en aquellos donde operan un número reducido de empresas como los sectores de Pavas, Tibás – Santo Domingo o Escazú – Santa Ana. No obstante, hay que señalar que este esquema de operación basado en rutas troncales y alimentadores, ya funciona en algunas empresas como por ejemplo Autobuses Coronado, dentro del sector de Guadalupe – Moravia, existiendo en la municipalidad de San Isidro Coronado un nodo de integración denominado Terminal de Troncalización.

Foto 1. Terminal de Troncalización (Municipalidad de San Isidro Coronado)



Fuente: Archivo propio

## DIAGNOSTICO – V1

A parte de este problema de organización empresarial y la dificultad de llegar a acuerdos entre empresas para la operación conjunta de un determinado sector, esta consultoría ha identificado otros inconvenientes derivados del modelo propuesto de ruta troncal + alimentadora, ya que algunos de los nodos de intercambio propuestos se encuentran muy próximos al sector central de San José, lo cual se traduce en una penalización excesiva al usuario en términos de tiempo y de costo (transbordo adicional), que se podría traducir en un efecto no deseado de pérdida de viajeros para el sistema de transporte público regular por el trasvase de éstos hacia el transporte especial y el informal o pirata.

En base a la encuesta de movilidad a hogares de 2006 se puede plantear un diseño conceptual de la red identificando, entre otras cosas, las líneas de deseo de viaje de la población; pero sin embargo, para plantear un diseño técnico y operacional de las rutas a nivel de sector es preciso obtener mucho mayor nivel de información ya que el riesgo de que la nueva propuesta de operación de los servicios de autobús perjudique a una parte importante de los usuarios y/o que las rutas propuestas sean económicamente inviables, especialmente algunas de las rutas intersectoriales, es muy elevado. En este sentido, hay que tener en cuenta que el cliente típico del servicio en la actualidad realiza ya un transbordo en el centro de la ciudad y, con el nuevo esquema de rutas radiales y alimentadoras, pasaría a realizar dos transbordos, lo cual supondría una importante penalización de tiempo y tarifa, salvo que cuente con una ruta intersectorial adecuada.

### 2.1.2 Informe de estudio de rutas intersectoriales (proyecto PRUGAM)

Por su parte, las rutas intersectoriales permitirían conectar los ocho sectores entre sí, sin necesidad de atravesar el sector central de San José, *con el objetivo de unir directamente focos de generación y atracción de viajeros y reduciendo así la necesidad de transbordos en el centro*; actualmente el porcentaje de viajeros que realizan transbordo es muy elevado, superior al 60%. Concretamente, las rutas intersectoriales propuestas son las siguientes:

1. Desamparados – Curridabat – San Pedro – Moravia
2. Escazú – Alajuelita – Hatillo
3. Escazú – Pavas – Hospital México
4. Guadalupe – Moravia – Tibas – León XIII – Uruca
5. Hatillo – San Francisco – San Pedro – Guadalupe
6. Moravia – Tibas – Santo Domingo – La Valencia
7. Santa Ana – San Antonio de Belén – La Valencia

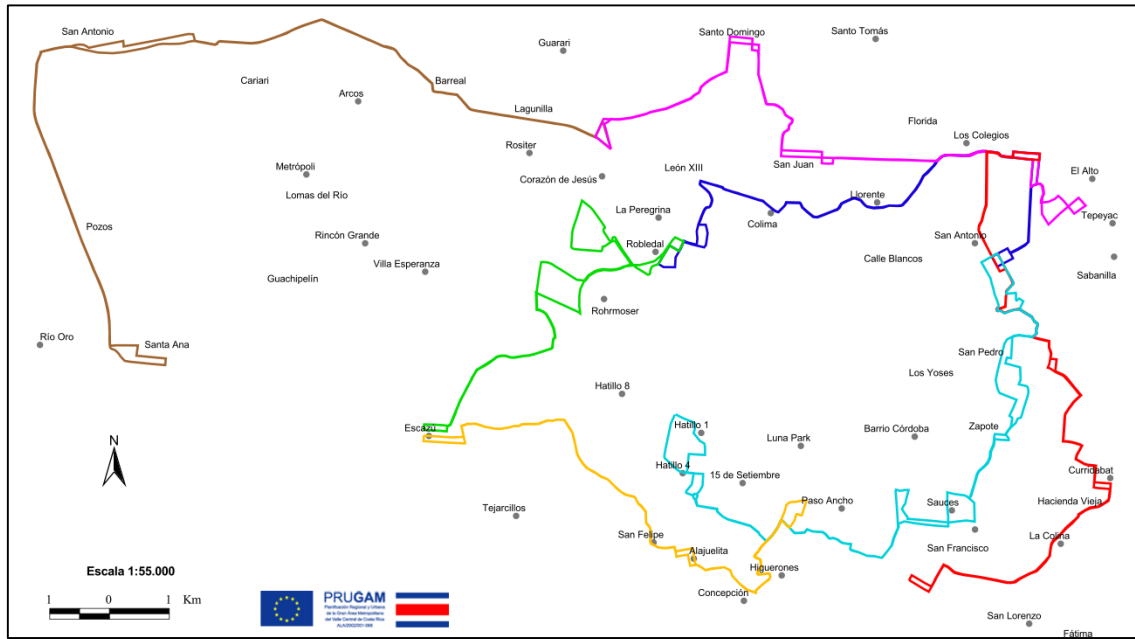
Este modelo de rutas intersectoriales estuvo a punto de iniciar su operación en el año 2008, pero una sentencia judicial arruinó todo el proceso y evidenció fallos de gestión por parte del Consejo de Transporte Público (CTP). No obstante, esta consultoría considera que sería necesario, además de resolver los litigios judiciales entre diferentes concesionarios, realizar



## DIAGNOSTICO – V1

un estudio económico en profundidad, basado en una extensa toma de información primaria, que garantice la viabilidad de estas rutas.

**Figura 4. Propuesta de Rutas Intersectoriales en el AMSJ**



Fuente: PRUGAM, 2007

Más recientemente, en septiembre de 2013, han comenzado a funcionar de manera experimental durante un periodo de prueba de seis meses tres de estas rutas intersectoriales, concretamente, se trata de las rutas Escazú – La Uruca, Moravia – la Uruca y Guadalupe – Desamparados.

Otra propuesta, ya apuntada en el Estudio de 1999 y en PRUGAM, que permitiría aliviar la presión que sufre el sector central de San José por la circulación excesiva de buses sería la implementación de rutas diametrales, es decir, rutas que conectan dos sectores extremos atravesando el sector central y sin terminal en éste. Un ejemplo claro de estudio de este tipo de rutas, desde un punto de vista técnico y económico, sería el corredor Pavas – San José – San Pedro, prácticamente coincidente con el trazado del tranvía propuesto en el Estudio de Factibilidad (SYSTRA y EG, 2011), aunque éste último tiene menor recorrido ya que finaliza en la Terminal Atlántico sin llegar hasta San Pedro y la Universidad, y en el sector de Pavas tampoco llega hasta Lomas del Río.

En definitiva, este planteamiento técnico de rutas radiales troncales, rutas alimentadoras, rutas intersectoriales y rutas distribuidoras en el sector central, es muy ambicioso y requiere de estudios rigurosos desde el punto de vista técnico y económico, basados en información real de viajeros subidos y bajados a nivel de parada de cada ruta, estudios de los costos reales de operación y encuestas a los usuarios que permitan identificar origen – destino de los viajes y puntos de transbordo, entre otras cosas.



## DIAGNOSTICO – V1

### 2.1.3 Matrices O/D “Encuesta a Hogares” de 2007, proyecto PRUGAM)

El estudio sobre la oferta y demanda de transporte incluido dentro del Proyecto PRUGAM se basa, fundamentalmente, sobre una encuesta domiciliaria de movilidad en más de 15.000 hogares que permitió la modelización completa del sistema de movilidad y la simulación de distintas alternativas de actuaciones sobre el sistema vial y de reordenación del transporte público.

Las explotaciones directas de esta base de datos de la encuesta no se han podido realizar ya que no se disponen de los factores de expansión, no obstante, se han extraído y revisado las matrices de viajes resultantes de la modelización y que figuran dentro del banco de datos del modelo de transporte desarrollado en el soporte lógico EMME. Del análisis estas matrices se deduce que:

- Los flujos de viajes que se producen diariamente dentro del ámbito del AMSJ están repartidos de forma equilibrada entre los flujos radiales con el sector central (37% de los viajes), los flujos interiores a cada uno de los sectores o viajes intrasectoriales (32%) y los viajes entre diferentes sectores o intersectoriales, los cuales suponen el 31% del total de los viajes.
- En cuanto a los flujos O/D más importantes, hay que destacar los flujos entre el sector Central y los sectores de Gpe-Moravia, San Fco-Desamparados y Hatillo – Alajuelita (>18.000 viajes/hpm)
- En segundo lugar se destacan los flujos: San Pedro-Curridabat con el Centro y los interiores de San Fco.-Desamparados., Hatillo- Alajuelita y Uruca-Heredia. (de 10.000 a 18.000 viajes/hpm).
- En tercer lugar (entre 5.000 y 10.000 viajes en hpm): San Pedro – Curridabat con Guadalupe - Moravia, Tibás – Sto. Domingo con el Centro e internos de Escazú y Santa Ana, Hatillo

**Figura 5. Matriz de viajes en periodo pico de la mañana 2007**

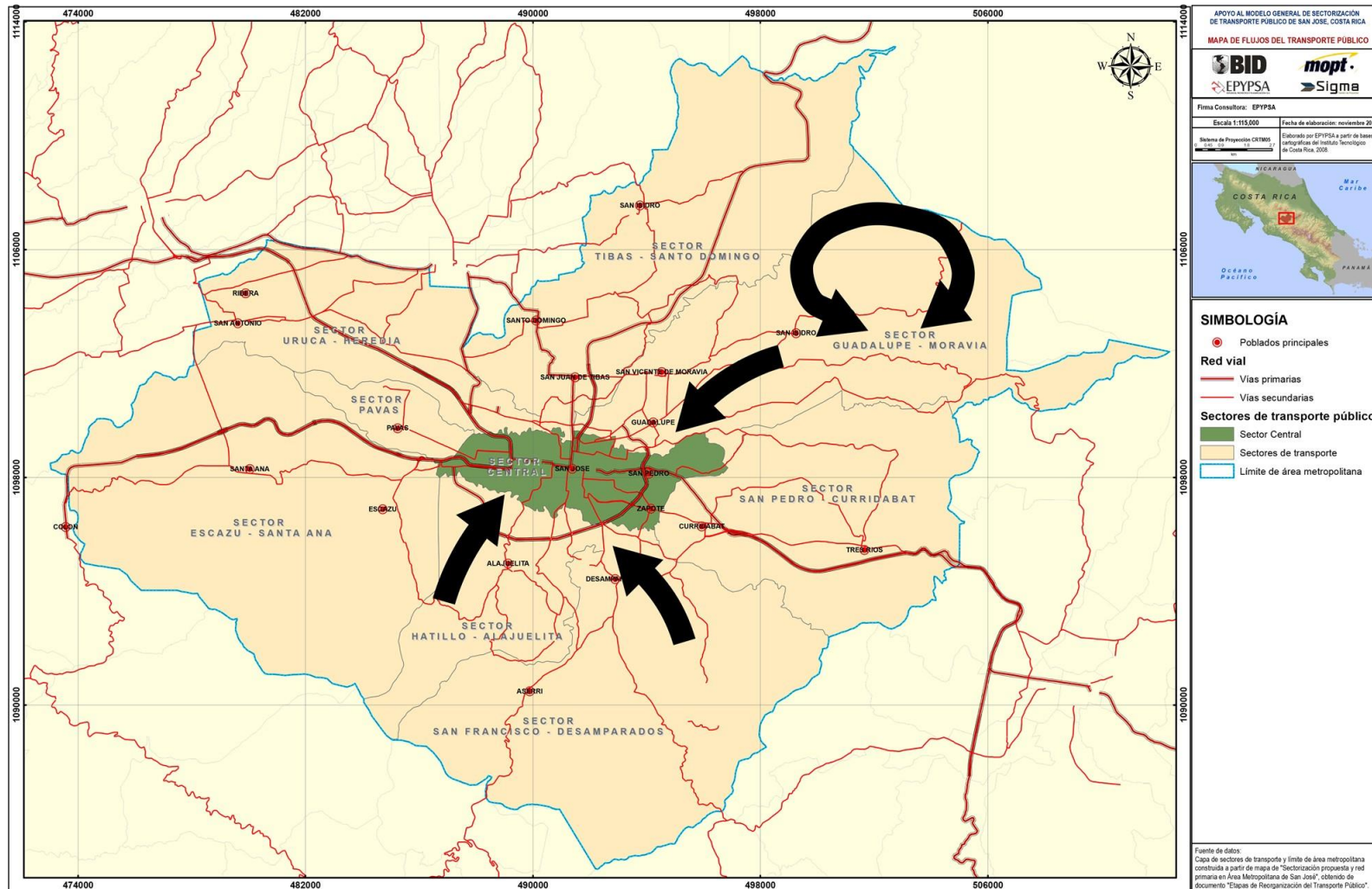
ORIGEN \ DESTINO	Central	Escazu-Santa Ana	Exterior	Guadalupe-Moravia	Hatillo-Alajuelita	Pavas	San Francisco-Desamparados	San Pedro-Curridabat	Tibas-Santo Domingo	Uruca-Heredia		
Central	4.832	762	482	879	416	607	566	973	441	690	10.648	2%
Escazu-Santa Ana	5.451	7.888	527	593	179	473	316	643	194	1.129	17.393	4%
Exterior	17.890	1.760	107.824	3.795	303	1.103	444	4.404	2.616	15.828	155.967	34%
Guadalupe-Moravia	18.871	1.579	2.670	19.129	725	1.470	1.127	3.451	1.705	2.741	53.468	12%
Hatillo-Alajuelita	19.791	2.225	3.050	3.762	8.867	1.411	2.576	3.330	1.379	4.356	50.747	11%
Pavas	6.464	1.584	818	826	261	4.169	204	541	737	1.519	17.123	4%
San Fco.-Desamparados	19.376	2.413	2.395	2.848	2.887	1.240	13.982	3.799	1.391	3.037	53.368	12%
San Pedro-Curridabat	13.809	996	4.243	4.942	493	967	1.169	14.929	1.231	2.628	45.407	10%
Tibas-Santo Domingo	7.631	678	3.492	1.718	239	583	515	1.161	4.009	3.870	23.896	5%
Uruca-Heredia	5.731	1.099	7.189	1.293	464	492	231	819	1.280	10.783	29.381	6%
	119.846	20.984	132.690	39.785	14.834	12.515	21.130	34.050	14.983	46.581	457.398	100%
	26%	5%	29%	9%	3%	3%	5%	7%	3%	10%		100%

Fuente: Elaboración propia a partir la matriz MF615 del modelo PRUGAM



# DIAGNOSTICO – V1

Figura 6. Principales flujos de viaje, hpm 2007



Fuente: elaboración propia a partir de las matrices de viaje del modelo de transporte desarrollado en PRUGAM)



#### **2.1.4 Propuesta para la Estructuración preliminar de un sistema de transporte público en la GAM de San José (Akiris- ROI 2006)**

No se trata de un documento o informe formal sino de una propuesta que realizan las consultoras colombianas Akiris de Colombia S.A. y ROI Consultorías a la Fundación para La Cooperación Costa Rica – USA para la realización de un estudio sobre la Estructuración preliminar de un sistema de transporte público en el Gran Área Metropolitana (GAM) de San José, pudiéndose destacar que dicha propuesta incluye el estudio de prefactibilidad técnico, institucional y financiero de un sistema de Transporte Público Masivo.

El alcance y la metodología propuestos para la realización del estudio se consideran adecuados aunque se echa en falta una campaña de toma de información primaria dada la falta de información existente. La propuesta dibuja un modelo de gestión basado en un Ente Gestor, titular de la infraestructura de transporte masivo, el cual gestiona, planifica y controla la operación que realizan empresas privadas.

En cualquier caso, se trata tan sólo de una propuesta de estudio basado en un conocimiento general de los sistemas de transporte público masivo en otras ciudades latinoamericanas, es decir, no hay un análisis, conclusiones y propuestas concretas para el caso de San José de Costa Rica que puedan ser incorporadas en la elaboración del presente estudio.

#### **2.1.5 Asistencia Técnica en la conceptualización de un Programa de Transporte Urbano para San José (BID, 2011)**

El estudio “*Conceptualización de un programa de transporte urbano para San José*” realizado por Fabio Gordillo en 2011 para el BID, resume todos los documentos e iniciativas llevados a cabo en el Área Metropolitana de San José durante los últimos años, haciendo énfasis, sobre todo, en la importancia de contar con un sistema de recaudo centralizado y proponiendo un esquema de operación similar al existente en numerosas ciudades latinoamericanas, lo cual es compartido por esta consultoría. Efectivamente, la experiencia demuestra que estos cambios en cuanto a un sistema de recaudo centralizado y un modelo de pago electrónico constituye un auténtico impulso para la mejora y modernización de todo el sistema de transporte público colectivo.

La definición de este sistema de pago electrónico ha sido objeto recientemente de una consultoría específica por parte de ARESEP, que se analiza más adelante.



Figura 7. Organización institucional propuesta



Fuente: Conceptualización del Transporte Urbano de San José (BID, 2011)

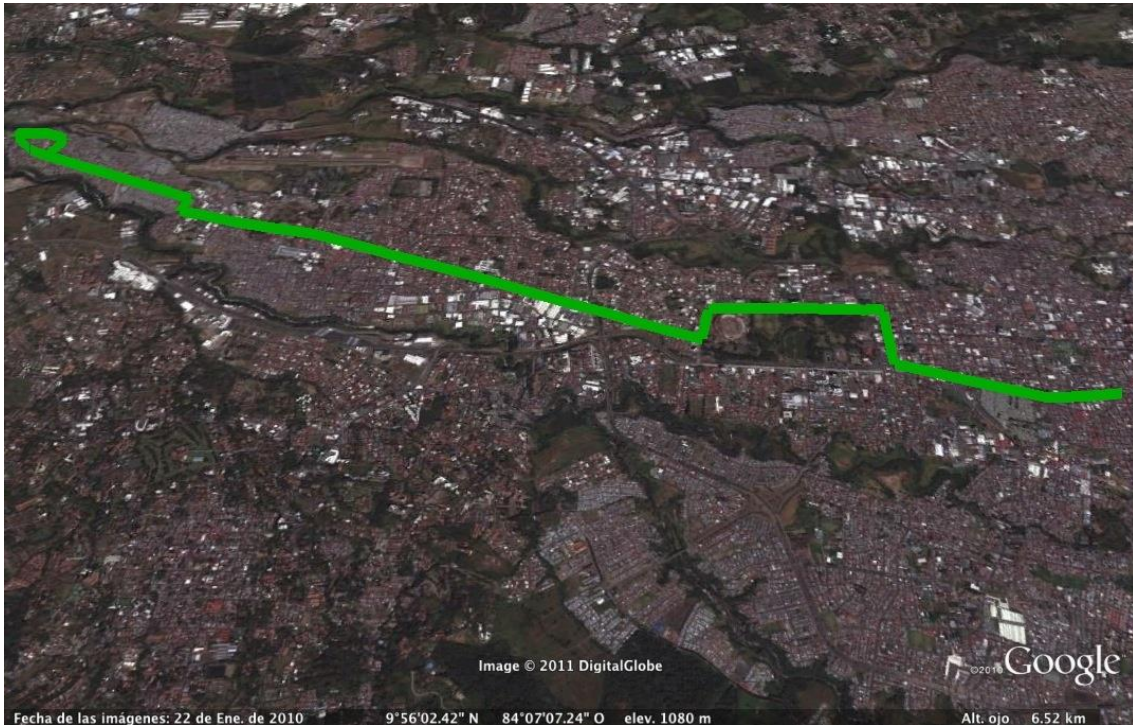
El informe también destaca la imposibilidad de implementar carriles exclusivos para el transporte público, excepto en determinados tramos muy cortos, debido a la falta de un ancho de vía suficiente y a la dificultad para adquirir predios que permitan aumentar el derecho de vía existente; concretamente en el corredor de Pavas, a pesar de tratarse del corredor que cuenta con mayor ancho de vía de entre los corredores de alta demanda, el estudio llega a la conclusión de que sólo es posible implantar un sistema BRE exclusivo para el transporte colectivo en un tramo de 3,4 km entre el Estadio Nacional y el Psiquiátrico de Pavas.

También señala el citado estudio, la conveniencia de elegir el corredor de Pavas, donde opera una única empresa, como proyecto piloto para cualquier implementación de sistema tarifario integrado u operación basada en el esquema de troncalización y alimentación. En este sentido, esta consultoría considera necesario un estudio en profundidad ya que la operación de este sector, a cargo de Autotransportes Pavas, está muy consolidada después de muchos años de ajustes y la introducción de un nodo de intercambio para realizar transbordos desde las rutas alimentadoras a la troncal no se considera viable inicialmente, dada su proximidad con el centro de San José.

En general, se puede afirmar que este informe permite conocer de una forma rápida y eficaz todos los pasos que se han dado durante los últimos años en aras de la modernización del sistema de transporte público del AMSJ y plantea de una forma adecuada algunos condicionantes y propuestas de hacia dónde debería dirigir sus esfuerzos la administración.



Figura 8. Proyecto Piloto de Sistema Integrado de Transporte Público (corredor de Pavas)



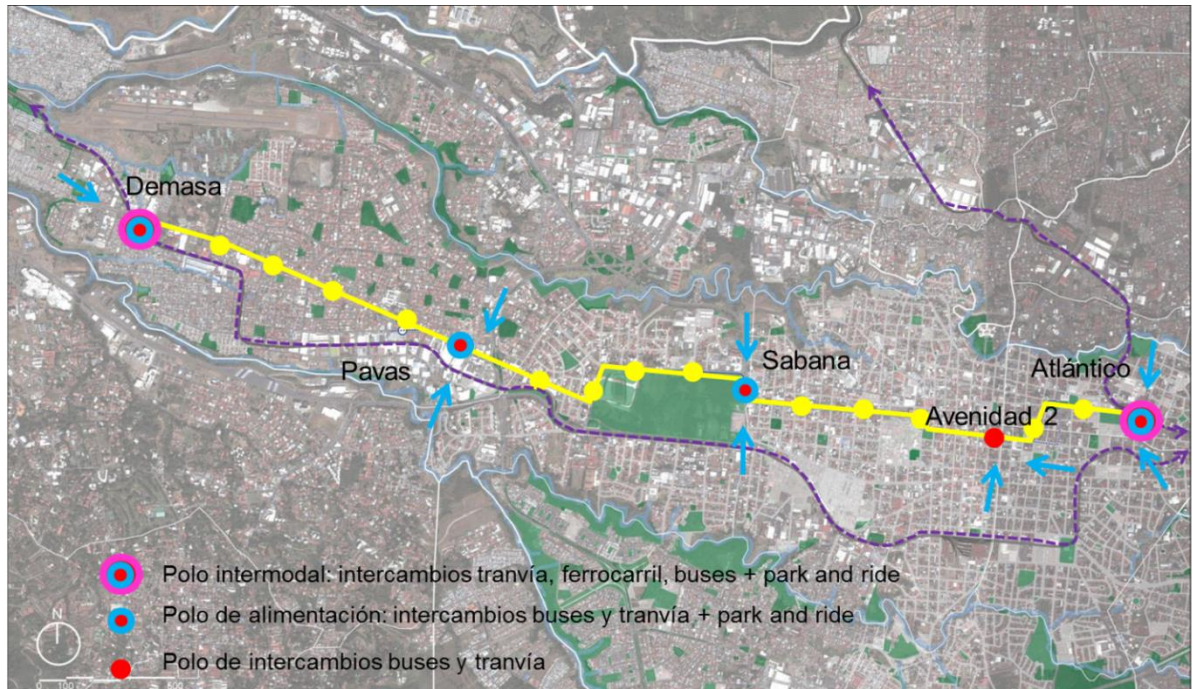
Fuente: Conceptualización del Transporte Urbano de San José (BID, 2011)

### 2.1.6 Estudio de factibilidad del Tranvía Urbano de San José (Municipalidad de San José, 2012)

El proyecto de Tranvía Urbano de San José, entre Pavas y la Estación Atlántico, es una iniciativa de la Municipalidad de San José que cuenta con un estudio de factibilidad elaborado por las empresas SYSTRA y Egis Internacional, y cuyas principales conclusiones se presentaron en julio de 2012.

El trazado propuesto para el tranvía discurre entre Pavas y la Estación Atlántico, principal nodo de integración con el ferrocarril y la red de autobuses, atravesando el Parque de la Sabana por su costado Norte y el centro de San José por la Avenida 2. Tiene una longitud total de 10 km y 18 estaciones, tres de las cuales (Demasa, Pavas, Sabana y Atlántico) corresponden a nodos de integración entre los diferentes modos de transporte público y facilidades para el Park & Ride.

Figura 9. Trazado propuesto para el Tranvía



Fuente: Estudio de Factibilidad (SYSTRA y EGIS Internacional, 2012)

De acuerdo con este estudio de factibilidad la demanda estimada es de 148.000 viajes día en la hipótesis básica, sin reordenación de la red de buses y sin considerar nueva demanda inducida, siendo el tramo y sentido más cargado la Avenida 2ª en sentido este-oeste con 6.100 viajeros/sentido en la hora pico de la mañana; se plantea una operación mediante 28 trenes de 33 metros y capacidad para aproximadamente 260 pasajeros, proporcionando una frecuencia con doble composición de 5,5 minutos en la hora pico y de 10 minutos en la hora valle. El tiempo de recorrido entre los dos extremos es de 62 minutos.

El costo total de la inversión considerando las obras de infraestructuras, instalaciones, patios, equipamientos y el material móvil asciende a 255 Millones USD, lo cual sería aportado por la administración pública (fondos propios, deuda, cooperación, etc.), mientras que la gestión recaería en un ente público propietario de la infraestructura, sistemas y material móvil, y en un operador privado, el cual obtendría un ingreso estimado de 9,2 Millones USD/año (tarifa de 300 colones) que permiten la explotación del servicio sin precisar ningún tipo de subvenciones. El análisis socio – económico Costo – Beneficio arroja una TIR social del 12,1%.

## DIAGNOSTICO – V1

**Tabla 2. Datos básicos proyecto de Tranvía**

LONGITUD	10 KMS
Estaciones	18
Total Inversión Pública	255 Mil. USD
Nº de Trenes de 33 m.	28
Demanda Estimada (hip. Base)	148.000
Tarifa	300 colones
TIR social	12,1%

Fuente: Estudio de Factibilidad (SYSTRA y EGIS Int.)

Este estudio no deja claro cómo se obtiene la estimación de la demanda ni tampoco su financiación: el escenario planteado de equilibrio económico entre los costos de operación y los ingresos tarifarios con una tarifa de 300 colones parece, a priori, muy optimista.

### 2.1.7 Evaluación de estudios de Tranvía para San José (BID, 2012)

La consultoría argentina AC&A realizó en 2012 un informe para el BID de *Evaluación de Estudios del Tranvía para San José*, donde revisa y evalúa el Estudio de Factibilidad realizado por Systra y Egis Internacional para la municipalidad de San José, descrito anteriormente, pudiéndose destacar las siguientes conclusiones:

- La falta de información básica y la metodología empleada para estimar la demanda en el Estudio de Factibilidad del Tranvía no es la más apropiada, existiendo gran incertidumbre sobre la validez de la Matriz de viajeros Origen – Destino utilizada, y por lo tanto, de la cifra estimada de viajeros y de ingresos.
- En el tramo de Pavas la demanda estimada es significativamente inferior al resto de tramos, debido, entre otras cosas, a que el trazado no llega hasta Lomas del Río, donde se encuentra la estación terminal de Autotransportes Pavas. El informe del BID, plantea como alternativa al trazado proyectado, que se evalúe un trazado más urbano entre Sabana y Atlántico, de 6 km en lugar de 10 km, con lo cual se reduce la inversión y las necesidades en cuanto a número de trenes. Además, este trazado suprimido de aproximadamente 4 km es paralelo a la línea de FFCC que conecta Pavas con la estación de Pacífico.
- En base a lo anterior, se propone realizar algunos estudios complementarios como la realización de un estudio estratégico que contemple todo el sistema de transporte público como un conjunto integrado entre los diferentes modos de transporte, y con respecto al tranvía en concreto, la realización de un estudio de la demanda en el sector central, el proyecto urbanístico de integración física del tranvía, el anteproyecto de tranvía y el modelo operativo para su implementación.

### 2.1.8 El Decreto 28337 de 1999

El Decreto 28337 *Reglamento sobre políticas y estrategias para la Modernización del Transporte Colectivo Remunerado de Personas por Autobuses Urbanos para el Área*



## DIAGNOSTICO – V1

*Metropolitana de San José y zonas aledañas que la afecta directa o indirectamente*, del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, define las políticas y estrategias del sistema de transporte público en autobús en el Área Metropolitana.

Se trata de un Decreto ambicioso y que sigue vigente plenamente hoy en día; establecía una serie de medidas para la reorganización del sistema de transporte colectivo para que éste se adapte a las necesidades de movilidad presentes y futuras, teniendo en cuenta la falta de capacitación de algunas de las empresas y que en el año 2000 vencían un alto porcentaje de concesiones y de permisos para la operación de rutas. El Decreto exigía esta adaptación de los operadores actuales al nuevo esquema de organización como paso previo para la prórroga de las concesiones.

En lo relativo al objeto del presente trabajo, establece el esquema de sectorización como la base para la consolidación del proceso de modernización del transporte público, promoviendo la integración operativa de las rutas en base a los 9 sectores anteriormente mencionados y 21 subsectores (ver tabla siguiente). El Decreto menciona que *en el caso del Área Metropolitana de San José se promoverá la integración operativa de las rutas a nivel de subsectores y sectores para así atender de la mejor manera posible las necesidades de los usuarios, también se buscará que las empresas operadoras manejen una escala adecuada que les facilite la consolidación y sostenibilidad de una buena estructura empresarial.*

**Tabla 3. Sectores y subsectores en el AMSJ**

SECTOR	SUB SECTOR (DECRETO 28337)
Escazú – Santa Ana	Escazú
	Santa Ana – Ciudad Colón
Pavas	Pavas
Uruca – Heredia	Uruca
	Heredia Sur
Tibás – Santo Domingo	Tibás – Santo Domingo
Guadalupe - Moravia	Moravia
	Guadalupe – San Isidro Coronado
San Pedro - Curridabat	Sabanilla
	San Pedro – Tres Ríos (incluyendo Concepción)
	Zapote- Curridabat (incluyendo Tirrases y La Lía)
San Francisco - Desamparados	San Francisco – San Antonio
	Desamparados
	San Miguel-Higuito – La Capri
Hatillo - Alajuelita	Aserri
	San Sebastián – San Rafael Abajo
	Paso Ancho
	Hatillo
	Alajuelita

Fuente: Elaboración propia a partir del Decreto 288337



### 2.1.9 Estudio de Factibilidad para la implementación de un Sistema de Transporte Ferroviario en el Área Metropolitana de San José” (INCOFER, Julio 2013)

El transporte de pasajeros en ferrocarril en el AMSJ juega actualmente un papel marginal con respecto al autobús, aunque su importancia y cuota de participación en la movilidad cada día es mayor y crecerá con la implementación de los nuevos proyectos que planea INCOFER, especialmente el conocido como proyecto Raqueta.

**Tabla4. Oferta de servicios de FFCC**

SERVICIO	FRECUENCIAS DÍA L A V
Tren urbano Pavas – Pacífico – U. Latina – Curridabat	7/9
Tren interurbano Heredia – Atlántico – Univ. Latina	17/15
Tren urbano Cartago - Atlántico	2/3
Tren urbano Belén – Pacífico	10/8
<b>Total</b>	<b>81</b>

Fuente: elaboración propia a partir de [www.incofer.cr](http://www.incofer.cr)

El sistema de Tren Interurbano proyectado por INCOFER pretende comunicar por el modo ferroviario a los habitantes del Gran Área Metropolitana desde Cartago hasta Ciruelas de Alajuela, utilizando para esto los corredores ferroviarios convencionales del Sistema Ferroviario Nacional actualmente en servicio: uno al norte pasando por Tibás, Sto. Domingo, Heredia, San Joaquín, Alajuela y El Coyol; y otro al Sur pasando por La Sabana, Pavas, Belén, San Rafael y la Guácima de Alajuela. Todo ello permitiría una operación en el año 2015 de un sistema ferroviario compuesto por cuatro líneas:

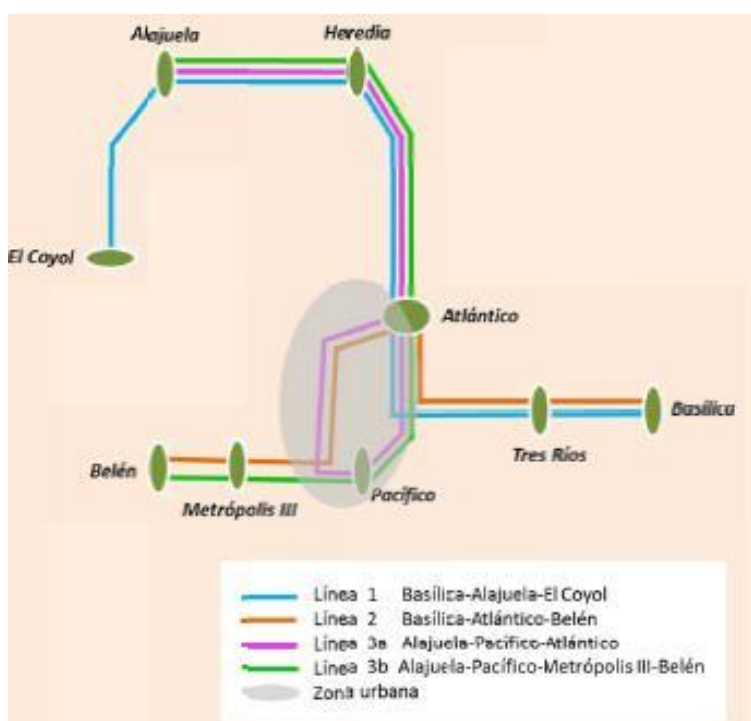
- Línea 1 Basílica – Alajuela – El Coyol
- Línea 2 Pacífico – Belén
- Línea 3a Basílica – Pacífico
- Línea 3b Basílica – Atlántico - Alajuela

Adicionalmente, el estudio plantea un escenario para el año 2017 incorporando una conexión tranviaria de nuevo trazado entre la terminal de Atlántico y las proximidades de La Sabana, cuyo trazado en el centro urbano de San José discurriría en el sentido Este - Oeste por la Avenida 3 y en el sentido Oeste – Este por la Avenida Segunda.



## DIAGNOSTICO – V1

Figura 10. Propuesta de Sistema de Transporte Ferroviario (Hito 2, año 2017)



Fuente: INCOFER

La operación de este sistema se realizaría mediante material móvil del tipo tren – tram, el cual permite utilizar indistintamente tanto la infraestructura urbana tranviaria como la infraestructura ferroviaria de carácter interurbano.

El presupuesto estimado en infraestructura e instalaciones, sin considerar el material móvil, asciende a más de 359 Millones USD

El modelo económico y financiero prevé una Tasa Interna de Retorno (TIR) antes de impuestos, sin considerar la inversión en infraestructura, instalaciones y material móvil, variable según escenarios y nivel de demanda prevista, y que oscila entre el 0%, en un escenario base sin reordenación del resto de modos de transporte público, y el 6% en el escenario de reordenación e integración tarifaria de todos los modos de transporte. En este caso el nivel de demanda esperado es de más de 300.000 pasajeros diarios, lo cual supondría aproximadamente el 30% de la demanda total en transporte público.



### **2.1.10 Informe “Tipos de vehículos de transporte público colectivo y sus especificaciones técnicas según el sistema unificado de clasificación de rutas” (GTZ, MOPT, CTP. 2003)**

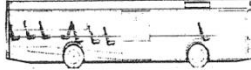

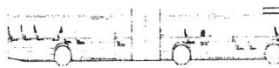

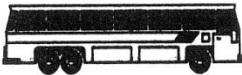
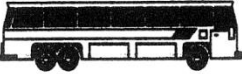


A continuación se hace una breve descripción del estudio, aunque el tema de la tipología vehicular se trata en detalle más adelante en el capítulo 7 del presente informe: Componente 3. Tipología vehicular.

El “*Manual Operativo sobre los Tipos de Vehículos de Transporte Público Colectivo y sus Especificaciones Técnicas según el sistema unificado de clasificación de rutas*”, elaborado en el año 2003 por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes y el Consejo de Transporte Público, precisa de una revisión y actualización de acuerdo con los Términos de Referencia del presente contrato. El Manual distingue inicialmente entre servicios urbanos, interurbanos y rurales, definiéndose las rutas urbanas como aquellas que sirven las ciudades, tanto al núcleo central como a la periferia con distancias de hasta 20 km.

Los vehículos para el transporte urbano son clasificados según su capacidad en vehículos de capacidad media o estándar (TU), vehículos de alta capacidad del tipo articulado (TA) y vehículos de baja capacidad o minibús (TUM). Adicionalmente, se define una clasificación para el caso de vehículos de capacidad normal y estándar, adaptados a una topografía difícil con elevadas pendientes (TUP).



Figura 11. Tipos de vehículos de Transporte Público Colectivo

TIPO	DESCRIPCIÓN	
TU	Vehículo de transporte público colectivo urbano, de capacidad media o estándar.	
TUP	Vehículo de transporte público colectivo urbano para rutas de topografía con pendientes altas, según la clasificación vigente.	
TA	Vehículo de transporte urbano público colectivo articulado de capacidad alta.	
TUM	Vehículo de transporte público colectivo urbano minibús de capacidad baja.	
TI	Vehículo de transporte público colectivo interurbano para rutas con recorridos menores a 100 km bajo condiciones de bajas pendientes.	
TIP	Vehículo de transporte público colectivo interurbano para rutas con recorridos menores a 100 km bajo condiciones de pendientes altas.	
TIL	Vehículo de transporte público colectivo interurbano que opera en rutas con recorridos mayores a 100 km.	
TR	Vehículo de transporte público colectivo rural para vías con superficie de ruedo en lastre y/o parcialmente asfaltadas o en mal estado.	

Fuente: Manual Operativo (MOPT y CTP, 2003)

### 2.1.11 Otros documentos e informes

Más recientemente, el informe anual 2012 – 2013 de la Defensoría de los Habitantes de Costa Rica, señala al Consejo de Transporte Público (CTP) como un modelo que presenta deficiencias para una adecuada gestión del transporte público en el Área Metropolitana de San José. Concretamente, se dice que existe un gran retraso en materia de modernización del transporte público y que los avances desde 2008 han sido muy pobres, correspondiendo casi todos ellos a la iniciativa privada. Entre las causas que han provocado esta situación se señalan las siguientes:

- *“Visión cortoplacista del Poder Ejecutivo e incluso de los partidos políticos.*
- *Limitaciones financieras e incapacidad o falta de voluntad para superarlas.*
- *Preponderancia de los intereses gremiales (transportistas) sobre los intereses de la colectividad, que se manifiesta desde la conformación y funcionamiento de la Junta Directiva del CTP.*
- *Obsolescencia de la ley que regula el transporte remunerado, Ley N° 3503 que data de la década de los 60 del siglo pasado y que no ha sido superada por la normativa posterior*



## DIAGNOSTICO – V1

como la ley N°7593 (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) y Ley N° 7969 (Regula el servicio de taxis y crea el CTP).

- *Desinformación de las y los habitantes ante las oportunidades que un servicio de transporte público de carácter masivo ágil, efectivo, interconectado, seguro y accesible, puede representar.*
- *Intereses de los sectores económicos dedicados a la comercialización de automóviles tanto nuevos como usados.*
- *Ausencia de voluntad política para tomar decisiones estratégicas estructurales”.*

Finalmente es importante anotar, como se indica en algunos apartes de la revisión de los documentos realizada, y de acuerdo con los resultados encontrados, es indispensable la necesidad de completar la información disponible mediante estudios más detallados de carácter técnico y económico, que se basen en información real y actualizada, de forma que se pueda proponer un diseño operacional ajustado con la realidad del sistema en la actualidad. Por esta razón, el equipo consultor propuso la realización de actividades complementarias, pero fundamentales, como la toma de información de campo que permitan medir y diagnosticar el sistema actual de transporte de la AMSJ.

### 2.1.12 Resumen de documentos y utilidad para el proyecto

A continuación se presenta en la siguiente tabla los documentos revisados y la utilidad para el proyecto de acuerdo con la revisión realizada:

**Figura 12. Resumen Revisión Estudios Existentes**

INFORMES Y ESTUDIOS SEGÚN TDR	UTILIDAD PARA EL PROYECTO
Propuesta de sectorización para San José (PRUGAM)	Básicamente, es la propuesta del estudio de 1999 y sirve de base para la elaboración del presente estudio.
Informe de estudio de rutas intersectoriales (PRUGAM)	Igualmente, viene del estudio de reordenación de 1999. En principio, se considera un modelo teórico con falta de información de base. No obstante, en la actualidad operan tres rutas intersectoriales en modo de prueba.
Encuesta de Origen Destino 2007 (PRUGAM)	Se dispone de la base de datos, aunque faltan los factores de expansión para poder ser utilizada. Se han explotado las matrices del modelo. Su utilidad para el proyecto es reducida ya que proceden de la modelización de una encuesta a hogares en un ámbito muy superior (GAM): no es fiable para obtener la



## DIAGNOSTICO – V1

INFORMES Y ESTUDIOS SEGÚN TDR	UTILIDAD PARA EL PROYECTO
	demanda de cada ruta.
Propuesta para la Estructuración preliminar de un sistema de transporte público en la GAM de San José (Akiris 2006)	No se trata de un estudio o informe, sino de unos términos de referencia, muy generales, para la realización del estudio. No tiene utilidad para el proyecto.
Asistencia Técnica En La Conceptualización de un Programa de Transporte Urbano para San José (BID)	Se considera un documento válido para obtener una visión general de la problemática del transporte público en el AMSJ y los pasos dados hasta ahora en materia de planificación de transportes.
Estudio de Factibilidad del Tranvía Urbano de San José (Systra y Egis Internacional para la Municipalidad de San José)	El estudio no deja claro cómo se obtiene la estimación de la demanda ni tampoco su financiación.
Evaluación del tranvía para San José (BID)	Informe que cuestiona el estudio de viabilidad del tranvía encargado por la Alcaldía. Cuestiona la demanda del tranvía y plantea propuestas para hacerlo más eficiente. Informe muy útil.
Informe jurídico para el desarrollo del proyecto de Tranvía Urbano (Municipalidad de San José, 2012)	Este informe contiene el análisis de las estructuras jurídicas para el desarrollo del Proyecto Tranvía para la ciudad de San José en el contexto del ordenamiento jurídico administrativo costarricense, realizándose para esos efectos, una valoración conceptual sobre los alcances, diferencias y viabilidad de la estructuración del Proyecto dentro del marco de la Gestión Interesada, la Concesión de Obra Pública con Servicios Públicos y las sociedades de Economía Mixta como figuras de participación público-privada, así como el examen de las competencias institucionales involucradas en el proyecto
Decreto MOPT 28337 de 2000 - , Ley 3155 de 1963, Ley 4786 de 1971, Ley 3503 de 1965, Ley 7001 de 1985 y Ley 7969 de 1999	Se desarrolló en los apartados 2.1.8 y 2.2.
Estudio de reorganización presentados operadores.	Se desarrollan los dos estudios disponibles (sector Pavas y sector Escazú – Santa Ana) en el capítulo 3.



## DIAGNOSTICO – V1

INFORMES Y ESTUDIOS SEGÚN TDR	UTILIDAD PARA EL PROYECTO
Estudio de Viabilidad de un Sistema de Transporte Ferroviario en el Área Metropolitana de San José (INCOFER, julio 2013)	Estudio relevante al objeto del estudio, ya que prevé un sistema de cuatro líneas, incluido un tranvía urbano, con una previsión de transportar más de 300.000 viajeros diarios bajo las hipótesis más favorables.
Tabla en Excel con información de frecuencias de rutas según sector en el año 2007	No se ha utilizado ya que se dispone de datos más actualizados proporcionados por el CTP. Información indispensable, junto con la demanda.
Tipos de vehículos de transporte público colectivo y sus especificaciones técnicas según el sistema unificado de clasificación de rutas” (GTZ, MOPT, CTP)	Documento de alcance muy limitado y desactualizado.
Estudio de Integración Tarifaria Abierta del Transporte Público Urbano de Personas, Modalidad Autobús (L.C.R. Logística para ARESEP, 2013)	Informe útil en cuanto a la definición de la estructura del sistema del pago electrónico de tarjeta, aunque sale del objeto del presente proyecto. El modelo de integración tarifaria plantea varias inquietudes.

Fuente: Elaboración propia

## 2.2 LEGAL E INSTITUCIONAL

### 2.2.1 Marco Legal

En el presente apartado se describirán las principales normas que dan sustento legal a las propuestas de modernización y sectorización del transporte público en la ciudad de San José.

A nivel de marco general, se destaca lo establecido en la Ley Orgánica del MOPT N°3155 y sus reformas, así como en la Ley Reguladora Transporte Remunerado Personas Vehículos Automotores N.° 3503, de 10 de mayo de 1965, y sus respectivas reformas, la cual rige todo lo concerniente a las condiciones bajo las cuales se puede dar el servicio de transporte público remunerado en distintas modalidades entre las que se incluyen buses.

Dicha ley, junto con la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (en adelante Ley de ARESEP), define claramente el carácter de servicio público de esta actividad, y establece que el transporte remunerado de personas está destinado a la satisfacción del interés general.



## DIAGNOSTICO – V1

La Ley de ARESEP en su artículo 5 dispone que los particulares podrán brindar el servicio previa autorización del MOPT, y la Ley 3503 en su artículo 3 define que dicha autorización consistirá en una concesión o permiso otorgado por el MOPT. Este aspecto fue posteriormente reformado mediante la creación del Consejo de Transporte Público (en adelante CTP) a quien se le delegó dicha competencia. El mismo artículo señala que el otorgamiento de dicha concesión o permiso (el cual tiene un carácter más precario) estará sujeto a las necesidades de planeamiento del tránsito y de los transportes del territorio de acuerdo con los estudios que realicen los respectivos departamentos del MOPT. La Ley también definió que el plazo máximo por el cual se pueden otorgar las concesiones es de siete (7) años y existe la figura de la renovación. Este plazo se respeta y generalmente lo que sucede es que la Administración entra en un proceso de negociación para renovar dichas concesiones.

Por su parte, el artículo 4 establece que “sólo se licitará la explotación de una línea cuando el Ministerio de Obras Públicas y Transportes haya establecido la necesidad de prestar el servicio, de acuerdo con los estudios técnicos pertinentes y donde se deberá probar que no se está creando una competencia ruinosa en contra de los concesionarios establecidos. Los interesados en la licitación deberán demostrar, entre otras cosas, capacidad financiera, técnica y administrativa; experiencia; honorabilidad y cumplimiento de las obligaciones contraídas anteriormente con el Estado, si fuera del caso, como concesionario o permisionario de transporte”.

Como ya se ha mencionado anteriormente el MOPT ejerciendo sus competencias en materia de planificación del transporte ha realizado estudios como el de Sectorización y el del Sistema Integrado de Transporte Público del Área Metropolitana de San José, con el fin de optimizar y mejorar el servicio que se brinda, especialmente en el Área Metropolitana de San José.

Para este fin se publicó el Decreto Ejecutivo 28337-MOPT del 3 de enero de 2000, denominado “*Reglamento sobre Políticas y Estrategias para la Modernización del Transporte Colectivo Remunerado de Personas por Autobuses Urbanos para el Área Metropolitana de San José y Zonas Aledañas que le Afecta Directa o Indirectamente*” implementación de la modernización del transporte público de San José”.

Este Decreto ratifica el sistema concesional como el más apropiado para la gestión del servicio público del transporte remunerado de personas en autobús y define una serie de condicionantes para la renovación de los títulos cada siete años.

Dicho Decreto Ejecutivo incluye, entre otros los siguientes artículos de relevancia:

*“Artículo 1° —Con el objeto de adecuar y ordenar el proceso de modernización del Transporte Público Remunerado de Personas modalidad autobús, se dictan las siguientes*



## DIAGNOSTICO – V1

*políticas y estrategias para el Transporte colectivo por autobuses urbanos del área de cobertura que aquí se define:*

*1. El objeto del presente decreto es definir las políticas y estrategias del sistema de transporte remunerado de personas, modalidad autobús para el Área Metropolitana de San José y zonas aledañas que la afectan directa o indirectamente, de acuerdo con el área de cobertura que se describe a continuación.*

*3. El transporte público remunerado de personas modalidad autobús constituye un servicio público regulado, operado por empresas privadas, de alto beneficio para la economía costarricense y cuya misión es satisfacer las necesidades de transportación de los usuarios. Este servicio público será reestructurado en función de las necesidades de esos usuarios, de modo que también se garantice su prestación a través de la adopción de mecanismos que promuevan el fortalecimiento empresarial de los operadores. Se buscará consolidar una red integrada que forme parte de la ciudad y permita satisfacer las necesidades del transporte, al tiempo que constituya una alternativa competitiva real para movilizar personas frente a otros modos de transporte público.*

*5. El MOPT de acuerdo con la ley, ha establecido que la forma más adecuada y eficiente para la prestación del servicio de transporte público remunerado de personas modalidad autobús es mediante la figura jurídica de la concesión. Por lo tanto, el MOPT, continuará con esa figura legal para la operación del transporte público de personas a nivel nacional, contando para ello con la colaboración de empresas organizadas que demuestren su capacidad empresarial.*

*7. De igual forma, de conformidad con el artículo 21 de la ley N° 3503, los actuales concesionarios de transporte remunerado de personas modalidad autobús, pueden renovar los derechos de concesión al término del plazo concedido, si el concesionario ha cumplido a cabalidad con todas y cada una de sus obligaciones de concesionario y se ha comprometido formalmente a cumplir con las disposiciones que se establezcan conforme a la ley.*

*8. El Poder Ejecutivo promulgó el decreto ejecutivo N° 27636-MOPT, en "La Gaceta" N° 35 del viernes 19 de febrero de 1999, para determinar si los concesionarios del Área Metropolitana de San José<sup>m</sup> han cumplido a cabalidad con sus obligaciones, a través de la presentación de un "Plan de Evaluación de la Capacidad Empresarial", como requisito previo para optar a la renovación de la concesión, siempre y cuando cada concesionario haya obtenido una calificación mínima de ochenta puntos sobre cien del total de puntos a evaluar.*

*9. De igual forma, como requisito legal fundamental para la modernización del transporte público y hacer efectiva la renovación de la concesión, los concesionarios deben presentar mediante documento público -como lo exige el artículo 21 de la ley N° 3503- un*



## DIAGNOSTICO – V1

*compromiso formal de que cumplirán con las disposiciones que se establezcan, conforme al marco regulatorio vigente. Este compromiso formal debe ser presentado ante el MOPT a más tardar el día 17 de enero del año 2000.*

*10. Para efectos prácticos, operacionales y legales, en aquellos casos donde existan dos o más concesionarios operando en una ruta o comparten corredores comunes, y si por cualquier causa algunos no llegaren a ponerse de acuerdo para entrar a operar un subsector y/o sector, vencido el plazo de la concesión o permiso vigente de los opositores, el MOPT no renovará esos derechos de concesión, procediendo a licitarlos considerando la sectorización urbana. Si fuese procedente conforme a lo señalado en el artículo 10 de la ley N° 3503, estos servicios podrán distribuirse principalmente a los concesionarios que aprueben el Plan de Evaluación de las Capacidades Empresariales, en tanto haya una adjudicación en firme.*

*13. Dentro de la visión estratégica que el MOPT ha desarrollado, a través de los diferentes estudios técnicos realizados por profesionales y consultores, tanto internos como externos, está definido que el esquema de la integración por sectores de las diferentes empresas concesionarias de transporte público es urgente de realizar, para superar el esquema tradicional obsoleto vigente en la actualidad. No obstante, teniendo en cuenta la necesidad de adaptación de los usuarios, el fortalecimiento y reorganización de las empresas concesionarias y el fortalecimiento institucional en el área de transporte público, así como el mejoramiento de la vialidad del área de cobertura, el MOPT ha definido la conveniencia que el proceso de modernización del transporte público remunerado de personas sea implementado en dos etapas: una etapa de transición y una etapa de consolidación. Los plazos y detalles para lograr ambas etapas forman parte de los lineamientos que se establecen en el presente decreto ejecutivo.*

*15. Que desde el punto de vista operativo, el servicio de transporte público remunerado de personas del área de cobertura, operará en forma coordinada entre los concesionarios en cada subsector. Cada subsector contará con varios tipos de rutas: rutas primarias radiales (de conexión con el centro de San José), rutas secundarias (alimentadoras que no van al centro de San José), así como las rutas primarias intersectoriales (que comunican los sectores y subsectores, sin pasar por el centro de San José), las rutas de distribución (para movilizar personas de los casco urbanos de las ciudades, como el centro de San José), y las rutas diametrales (que conectan sectores a través del Centro de San José, mediante la unión de dos rutas primarias radiales).”*

El proceso de modernización impulsado por el decreto 28337-MOPT se complementó con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 29743-MOPT del 5 de septiembre de 2001, denominado Reglamento de Vida Máxima Autorizada para las Unidades de Transporte”, el cual en sus consideraciones estableció lo siguiente:



## DIAGNOSTICO – V1

*“5º—Que el sistema de **transporte público se encuentra en la actualidad en una fase de modernización y desarrollo**, bajo el marco de políticas y estrategias del Decreto Ejecutivo N° 28337-MOPT publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 1 del lunes 3 de enero del 2000, proceso al cual, las características de la flota resultan de relevancia, dada la asociación directa que guardan para con la seguridad y eficiencia del servicio.*

*6º—Que en razón de la **modernización del sistema de transporte público, un alto porcentaje de las autorizaciones operativas se encuentran en fase de renovación, producto de lo cual, se han contraído una serie de compromisos de los operadores para renovar el parque vehicular según las fases de transición y consolidación a que están sujetos**. Dentro de este esquema, y siendo que se genera una sustitución programada de la flota a nivel nacional, y en aras de satisfacer la seguridad y eficiencia del servicio de transporte remunerado de personas, es improcedente continuar con el refraccionamiento y en su lugar, es dable aumentar la vida máxima de las unidades según la tipología de transporte que realicen. (El resaltado no es original).*

Dicho Decreto estableció en su artículo 2 que la vida máxima permitida de las unidades de buses en rutas regulares no puede ser superior a los 15 años, contados a partir de la fecha de su fabricación.

En aquel momento todas estas disposiciones y compromisos no fueron llevados a la práctica, aun cuando se presentaban condiciones técnicas, jurídicas, e institucionales para hacerlo. Tanto en el año 2000 como en el 2007 el Consejo de Transporte Público (CTP) renovó la mayoría de las concesiones de forma automática sin considerar ninguno de los criterios anteriores, aduciendo la necesidad de consolidar las propuestas de sectorización bajos criterios de calidad y desempeño. (CONTRERAS, 2010)

En febrero del 2005 se emitió la Directriz N° 041-MP-H-MOPT-MINAE, la cual definió una serie de medidas a ser implementadas por las instituciones públicas del Estado en atención a la Directriz de septiembre del 2004, en donde se estableció el Plan de Contingencia para el Consumo Nacional de Combustibles. El Plan de Contingencia priorizó medidas de ahorro energético como respuesta al aumento en el precio de los combustibles generado por los conflictos armados en Irak.

La Directriz N° 041-MP-H-MOPT-MINAE estableció una serie de obligaciones para las instituciones del sector público, varias de las cuales están relacionadas con aspectos de mejora y optimización del sistema de transporte público. Así, el artículo 11 reza que “*el MOPT y sus órganos adscritos, así como la Compañía Nacional de Fuerza y Luz y el INCOFER, darán prioridad a las acciones requeridas para ejecutar el Proyecto de Sectorización de Autobuses y, el Transporte Eléctrico de pasajeros y mercancías, reactivando el tren eléctrico*”.



## DIAGNOSTICO – V1

Por su parte el Artículo 5º establecía que el MOPT junto con sus unidades y órganos adscritos y coordinación con las Municipalidades, deben implementar medidas tendientes a reducir el congestionamiento vial, especialmente para la zona oeste de la capital, para lo cual debían ejecutar las siguientes medidas:

- Jerarquizar las vías, de acuerdo con los estudios técnicos realizados por las unidades especializadas, a efecto de establecer aquellas por las cuales circularán los mayores flujos vehiculares.
- Especializar las vías, de acuerdo con los estudios técnicos realizados por las unidades especializadas, para separar, hasta donde sea posible, los flujos de vehículos automotores de transporte público y particulares, a fin de evitar la competencia por el espacio público entre los distintos medios de transporte. Se identificarán las vías exclusivas o prioritarias para el manejo de los flujos automotores correspondientes a las rutas de transporte público y los carriles exclusivos necesarios, a fin de mejorar la fluidez y los tiempos de recorrido en beneficio de los usuarios.
- Mejorar o modificar el señalamiento horizontal y vertical, incluidas las necesidades en semaforización, iniciando con las vías estratégicas (aquellas de mayor jerarquía y especialización). En forma inmediata el MOPT procederá a verificar y monitorear la operación del sistema de semáforos actual con objeto de efectuar los ajustes necesarios para lograr una mayor fluidez y agilización del tráfico.
- Dar prioridad a los cambios de recorridos y la reubicación de paradas en tránsito y finales de las rutas de transporte público, iniciando en la zona oeste, y continuando con las zonas este, norte y sur de la capital; lo cual se hará en coordinación con los gobiernos locales o a través de la Comisión Mixta MOPT-Municipalidad de San José.

La mayoría de estas disposiciones no se llegaron a implementar. Es importante hacer notar que, actualmente, estos aspectos vuelven a tener relevancia no solo desde la óptica de mejora de gestión de transporte público, sino también desde un modelo de desarrollo bajo en emisiones de carbono y de gestión de calidad del aire, todos los cuales se han señalado como prioritarios en el Plan Nacional de Desarrollo vigente, y en los compromisos internacionales asumidos por el país, como de ser carbono neutrales al 2021.

### 2.2.2 Marco Institucional

El Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) es el rector y jerarca máximo en materia de planificación y gestión del transporte. Fue creado mediante Ley 3155 de 1963 y sus reformas; ha sufrido una serie de procesos de re-ingeniería institucional, siendo uno de los más importantes el que se impulsó en 1999 con el Decreto Ejecutivo No 27917-MOPT, mediante el cual se reestructura el ministerio en tres nivel administrativos (Superior, de Unidades Coordinadoras Ejecutoras y de Consejos Sub-sectoriales).



## DIAGNOSTICO – V1

Bajo esta lógica y amparado a otras normas se consolidaron los consejos vigentes: Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI); Dirección General de Aviación Civil (CETAC); Consejo Nacional de Concesiones (CNC), Consejo de Seguridad Vial (COSEVI) y el Consejo de Transporte Público (CTP).

El MOPT está dividido internamente en cuatro grandes divisiones: la Marítimo Portuaria, la de Obras Públicas, División Administrativa, y la de Transportes. Esta última tiene entre sus funciones las siguientes:

- Estudiar y analizar los problemas de tránsito, en materia de Ferrocarriles, Educación Vial, Ingeniería de Tránsito y Policía de Tránsito, y actuar conforme a los resultados obtenidos.
- Vigilar el cumplimiento de las políticas, planes y programas que en relación con Planeamiento de Transportes (sub-división responsable de aspectos muy administrativos), Ferrocarriles, Educación Vial, Ingeniería de Tránsito y Policía de Tránsito, apruebe el Ministerio.

Cabe destacar que en la práctica y conforme a las normas internas del MOPT, la División de Transportes no realiza labores de planificación de transportes. Estas tareas han sido encomendadas a la Dirección de Planificación Sectorial del MOPT. Esta Dirección responde directamente al Ministro tiene como objetivos centrales:

- ✓ Garantizar que el sector transporte cuente con planes de mediano y largo plazo que propicien su desarrollo y el del país
- ✓ Garantizar que el nivel gerencial de la Institución y del Sector Transportes, cuente con políticas y estrategias de desarrollo para los proyectos de inversión, según prioridades, en función del desarrollo del país y de las políticas de gasto público.
- ✓ Procurar el financiamiento externo y la cooperación internacional de los proyectos definidos en los planes elaborados para el desarrollo del Sector Transporte.

En concordancia con dichos objetivos, esta entidad tiene entre sus funciones las siguientes:

- a. Establecer a nivel superior, las políticas a largo plazo del Sector Infraestructura y Transportes de acuerdo con lineamientos nacionales fijados por el Poder Ejecutivo, en el campo de la infraestructura y sus servicios asociados.
- b. Establecer las políticas intermodales de los subsectores a través de un Plan Nacional de Transportes que incluya objetivos, metas y orientaciones de financiamiento, coordinando la preparación de los planes de los Consejos y de Unidades Ejecutoras del Ministerio; así como preparar y revisar periódicamente el Plan Nacional de Transporte de acuerdo con los lineamientos contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo.
- c. Coordinar todo lo necesario para desarrollar un Sistema Nacional Integrado para el transporte urbano e interurbano del país, considerando los componentes de



## DIAGNOSTICO – V1

prevención y mitigación del riesgo establecido en el Plan Nacional de Gestión del Riesgo.

- d. Planear, programar, elaborar y recomendar, en coordinación con las dependencias del Ministerio involucradas, los proyectos de transporte y obras públicas, y otros proyectos de pre-inversión e inversión en equipo, mantenimiento de carreteras y puentes, etc., que requiere la Institución
- e. Coordinar con el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica y las Instituciones del Sector Infraestructura y Transportes, la preparación, control y evaluación periódica de la ejecución de planes y programas de inversión.
- f. Estudiar la factibilidad técnica, económica y financiera de los proyectos específicos en el campo de las obras y servicios de transporte y determinar sus prioridades; así como realizar estudios económicos y financieros sobre la explotación de servicios de transporte, determinar los costos de funcionamiento de los medios, analizar los cargos a los usuarios y las relaciones entre tarifas y costos de transporte.
- g. Estimular la transferencia de tecnología y la investigación en todas las áreas del transporte.
- h. Emitir directrices y políticas para el desarrollo y funcionamiento eficiente de la Red Vial Nacional y Cantonal del país, que faciliten la coordinación y uniformidad de criterios de gestión y uso, y velar porque las redes viales nacional y cantonal del país, se desarrollen en forma complementaria, independientemente de los límites políticos-administrativos cantonales o provinciales
- i. Brindar cooperación técnica en materia de planificación a mediano y largo plazo de forma directa y o triangular, a través de organismos nacionales o de cooperación internacional.
- j. Coordinar la Comisión Mixta Municipalidad de San José-Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- k. Brindar asesoría técnica, en materia de su competencia, a todas las dependencias del MOPT, al Sector Infraestructura y Transportes, así como a otras instituciones, cuando así lo soliciten.

Fue en 1999 mediante la Ley Reguladora del Servicio Público de Transporte Remunerado de Personas en Vehículos en la Modalidad de Taxi (en adelante Ley de Taxis), N° 7969, que se crea el Consejo de Transporte Público (CTP) y el Tribunal Administrativo de Transportes.

El CTP es constituido como un órgano de desconcentración máxima, especializado en materia de transporte público, adscrito al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, y al que se le ha conferido personería jurídica instrumental (numerales 5 y 6).

Se le definen funciones especializadas en esta materia tales como: definir las políticas y la ejecución de planes y programas nacionales relacionados con el planeamiento, la revisión técnica, administración de las concesiones y permisos, entre otras actuaciones concernientes al transporte público remunerado de personas. Con la asignación de estas competencias, el Legislador buscó garantizar una mayor eficiencia en la tramitación de todos



## DIAGNOSTICO – V1

los asuntos relativos al transporte remunerado de persona (Art 7 Ley de Taxis). En complemento a lo que establece la Ley se encuentra el "*Manual de Organización y Funciones del Consejo de Transporte Público, Junio de 2000*".

Como máximo jerarca del CTP está la Junta Directiva, la cual cuenta con tres unidades asesoras que son: la Secretaría Ejecutiva, la Auditoría Interna y la Dirección de Planificación y Desarrollo del Transporte. Luego, bajo la dependencia de la Junta Directiva se encuentra la Dirección Ejecutiva. Dicha Dirección cuenta, a nivel de asesoría, con las unidades de Informática, Contraloría de Servicios y Asuntos Jurídicos, así como con el Departamento de Recursos Humanos. Además, bajo la dependencia de la Dirección Ejecutiva están: la Dirección de Administración y Finanzas, compuesta por los departamentos Administrativo, de Proveeduría y Financiero y la Dirección Técnica, integrada por los departamentos de Ingeniería, de Regionales, de Inspección y Control y de Administración de Concesiones. (*Contraloría General de la República, 2008*)

La Junta Directiva del Consejo de Transporte Público está integrada de la siguiente manera:

*“ARTÍCULO 8.- Integración del Consejo. El Consejo estará integrado de la siguiente manera:*

- a) El Ministro de Obras Públicas y Transportes o su delegado, quien lo presidirá.*
- b) El Director General de la División de Transportes del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.*
- c) Un representante del Ministerio de Ambiente y Energía, designado por el Ministro del ramo.*
- d) Un representante del sector empresarial del transporte remunerado de personas en vehículos automotores, buses, microbuses o busetas.*
- e) Un representante del sector empresarial del transporte remunerado de personas en vehículos automotores en la modalidad de taxi.*
- f) Un representante de la Unión Nacional de Gobiernos Locales.*
- g) Un representante de los usuarios.”*

Si bien el CTP tiene una serie de competencias específicas en materia de planificación de políticas de transporte público debe coordinar y estar en concordancia con las establecidas por el MOPT, particularmente en lo definido en el Plan Nacional de Transportes; e igualmente debe coordinar con la ARESEP en los aspectos de definición de tarifas. En el siguiente recuadro se hace una síntesis de los principales actores institucionales vinculados con aspectos de gestión y optimización del sistema integrado de transporte público y la sectorización.



## DIAGNOSTICO – V1

Para simplificar su análisis se presentan agrupados de la siguiente manera: b) entes públicos con competencia para la toma de decisiones; b) entes públicos ejecutores; c) entidades privadas en ejecución de competencias públicas –concesionarios; d) entidades privadas.



DIAGNOSTICO – V1

Tabla 5. Actores del sector transportes, función y sustento. Marco normativo, institucional

ACTOR	FUNCIÓN	SUSTENTO
<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES</b>		
Ministerio de Obras Públicas y Transportes	Rectoría del Sector: Planificar, regular, controlar y vigilar toda modalidad de transporte	Leyes: 3155, 7969, 7798, 7331, 7293, 8826, 8955
Consejo de Transporte Público	Órgano de desconcentración máxima adscrito al MOPT que define políticas y ejecuta planes y programas nacionales en transporte público. Otorga concesiones y permisos	Decretos: 28280-MOPT-MINAE-S, 28337-MOPT, 29391- MOPT-MINAE-S, 30184-MOPT, 32261-MOPT, 32589-MOPT, 33526-MOPT, 34103-MOPT, 35824-MOPT, 35847-MOPT, 35875-MOPT, 36223-MOPT-TUR, 36547-MOPT, 36586-MOPT, 36737-MOPT,
Consejo Nacional de Vialidad	Órgano de desconcentración máxima adscrito al MOPT que planea, programa, administra, financia, ejecuta y control la conservación y construcción de la red vial nacional	Resoluciones CTP: 027-2002, 2631-11
<b>MINISTERIO DE AMBIENTE, ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES</b>		
Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones	Rectoría sector ambiente- contaminación	
Dirección de Cambio Climático	Coordinar, gestionar, formular e implementar la política pública de cambio climático (CC), promoviendo la integración de una agenda interministerial de CC. Destaca el MOPT como rector del sector transportes el cual es el responsable de la mayor cantidad de emisiones de CO2 d. Coordinar la Secretaría Técnica del Consejo Interministerial de CC (órgano de coordinación en la administración pública) presidido por el Ministro de Ambiente,	Leyes: 7554 Decretos: 35669-MINAET 21351-MIRENEM-PLAN



## DIAGNOSTICO – V1

Energía y Telecomunicaciones y el Comité Técnico Interministerial de CC (órgano para el seguimiento del cambio climático y mitigación y adaptación a sus efectos).

e. Coordinar, dirigir y planificar la implementación de la Estrategia Nacional de CC, mediante el Programa Nacional de CC, con los diferentes actores socioeconómicos en el ámbito nacional a nivel de mitigación, adaptación, métrica, desarrollo de capacidades y tecnología, sensibilización pública, y financiamiento y en el ámbito internacional a nivel de: incidir internacionalmente, atraer recursos externos, liderazgo, legitimidad, presencia en foros multilaterales y binacionales y desarrollo de capacidades internacionales.

g. Coordinar y dar seguimiento a los planes ministeriales, organizacionales y sectoriales para el CC, promoviendo el establecimiento de estándares que alimenten el Sistema Nacional de Métrica

<b>MINISTERIO DE SALUD</b>		
Ministerio de Salud	Control de emisiones de contaminantes atmosféricos -Calderas	Leyes: 5395, 5412 Decretos: 30222-S-MINAE
<b>ARESEP</b>		
Autoridad Reguladora de Servicios Públicos	Fijación de Tarifas a servicios públicos	Leyes: 7593 Resoluciones: RRG-4199-2004
<b>CONCESIONARIOS QUE EJECUTAN FUNCIONES PÚBLICAS</b>		
Concesionarios de autobuses –Cámara de Transportes	Prestación de servicios públicos de transporte colectivo de personas según términos de concesiones	Concesión y Permiso
RITEVE	Revisión técnica vehicular según normativa vigente Entre sus funciones se encuentran revisar estados de buses según normativa vigente.	Concesionario responsable de la revisión técnica vehicular
<b>SECTOR PRIVADO</b>		
Cámara Nacional de	Aglutina a más de 50 empresas, cuida interese gremiales de operadores del nivel	Acuerdo privado



## DIAGNOSTICO – V1

Transportes	nacional y urbano	
Cámara de San José	Agrupación de 8 empresas del área de San José.	Acuerdo privado

Fuente: Elaboración propia



## 2.3 ESTUDIOS Y NORMATIVIDAD URBANA

### 2.3.1 Planificación regional

La Ley de Planificación Urbana No. 4240, aprobada en 1968, establece el marco de actuación para el desarrollo de procesos de planificación en los niveles nacional, regional y local. A nivel nacional se establece el Plan Nacional de Desarrollo Urbano –a ser realizado por el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU) con el apoyo del Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN); a nivel regional se plantean instrumentos específicos por región y expresamente la planificación de las áreas metropolitanas; y a nivel local los planes reguladores –cuya elaboración es potestad exclusiva de los gobiernos locales.

La planificación nacional se ha planteado en dos momentos distintos: en 1974 se hizo el “Primer Plan Nacional de Desarrollo Urbano”, que no logró ser aprobado. Entre el 2001 y el 2002 se elaboraron las etapas I y II del Plan Nacional de Desarrollo Urbano vigente, que fueron aprobadas por el INVU poco tiempo después.

La planificación metropolitana ha tenido históricamente varios instrumentos:

- En 1968, el INVU hizo la “Delimitación de la Región Metropolitana de San José”.
- En 1975 se publica el estudio “Algunos Aspectos de la Investigación del Área Metropolitana”, de la Oficina de Planificación del Área Metropolitana, OPAM.
- En 1983 entró en vigencia el “Plan Regional Metropolitano” (Plan GAM). Este plan fue, hasta entrada la década de 1990 el único plan que se convirtió en un instrumento de control y orientación del crecimiento urbano para la Gran Área Metropolitana

### 2.3.2 Plan GAM 1982-1983

La Gran Área Metropolitana (GAM) comprende 1.758,2 km<sup>2</sup>, es decir el 3% del área total de Costa Rica, donde se ubican 31 de las 81 municipalidades costarricenses. En la Zona de Crecimiento Urbano se localiza el espacio de mayor desarrollo urbano del país –incluyendo las cuatro principales capitales de provincia: Alajuela, Heredia, San José y Cartago. Circundante a esta área se encuentra la Zona de Protección Especial: un anillo que contiene Parques Nacionales, zonas de recepción de acuíferos y valiosas tierras agrícolas tales como áreas de producción lechera.

La GAM está integrada por cuatro de las siete cabeceras de provincia, así como por 31 cantones. De estos, 13 pertenecen a San José, 4 a Alajuela, 8 a Heredia y 6 a Cartago. La distancia entre Alajuela y San José es de 20 Km, similar a la distancia entre San José y Cartago. Un poco más cercana con relación a San José se encuentra Heredia a tan solo 10km.



## DIAGNOSTICO – V1

La GAM es el centro de mayor jerarquía en el sistema urbano costarricense como consecuencia de la actividad productiva, económica y de servicios concentrada en el 2006 al 54,7% de la población del país (PRUGAM, 2007) y poco más del 70% de las actividades económicas (PRUGAM, 2007). Hacia este espacio central confluye el sistema carretero nacional y, por ende, el desarrollo socioeconómico del país (aun cuando los dos puertos del caribe y el del Pacífico sirven de enlace predominante del comercio del país con el mundo). Su modelo de crecimiento se definió en el Plan GAM 82. Este se basó en la definición de un anillo de contención ( parte alta de las montañas del valle) dentro del cual se proyectó un sistema de urbano de varios centros (polinuclear) integrado y complementado en sus funciones por una red de infraestructura ( que nunca se pudo completar) y servicios de alcance regional. El modelo se basa en la concentración segregada de actividades para lo cual se distribuyó a la población con unas densidades óptimas para cada territorio.

El Plan se constituyó bajo una figura de plan supletorio, en el tanto en que los municipios fueran aprobando sus propios planes reguladores –momento en el cual las disposiciones puntuales de zonificación y otros instrumentos específicos para cada municipio, dejan de tener validez. A la fecha mantiene validez el Reglamento de Áreas Industriales y la regulación de espacios específicos como los Anillos de protección de los aeropuertos, la conservación de la zona de los Diques en Cartago y las áreas de protección principalmente.

El modelo planteado y la dinámica actual existente muestran importantes disfuncionalidades urbano territoriales y des-economías relacionadas con el costo de los servicios públicos, por ejemplo, esas ineficiencias se estiman para el año 2005 en 4,24% del PIB del país (PRUGAM, 2007), impacto en la calidad de vida de los habitantes, procesos de urbanización de zonas ambientalmente frágiles, todo lo cual ha llevado al replanteamiento del modelo urbano en el nuevo Plan GAM 2013 ( que se describe en el siguiente apartado). La problemática físico espacial se sintetiza de la siguiente manera (Plan GAM 2013):

- *Actualmente existe en la GAM un modelo territorial de carácter insostible*
- *Los centros urbanos con mayor capacidad de servicios e infraestructura tienen la menor densidad de habitantes.*
- *Los desarrollos inmobiliarios carentes de infraestructura apropiada demandan grandes tiempos de viaje para acceder servicios básicos.*
- *Funcionamiento deficiente del transporte público masivo.*
- *Más viajes, más vehículos por persona y el congestionamiento consecuente.*



## DIAGNOSTICO – V1

- *Muchas cabeceras de cantón carecen de servicios e infraestructura que los potencie como centralidades intermedias.*
- *Expansión de la mancha urbana en zonas agrícolas, de protección y de recarga hídrica.*
- *Mayor consumo de hidrocarburos.*
- *Deterioro de la calidad del aire.*
- *Dificultad para canalizar la colección de aguas negras y jabonosas.*
- *Deterioro del recurso hídrico y cuencas.*
- *Deterioro de la calidad de vida.”*

### 2.3.3 PNDU, PRUGAM y POT GAM

El **Plan Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU)**, en su fase I elaborada en el 2001, se considera el primer instrumento donde se plantea un modelo de ciudad puntual, como guía conceptual de las propuestas posteriores. En este sentido se trata de un proceso novedoso en el país, pero que no ha generado a la fecha instrumentos específicos de aplicación de dicho modelo a la fecha (CGR, 2012)

El modelo de ciudad a promover en el país se denominó “Centros Compactos Multifuncionales”, y se basaba en una densificación de espacios construidos –en vertical– con el fin de mejorar el equilibrio entre las áreas construidas y las áreas de producción, conservación y recreación. La búsqueda de generación de estos núcleos se apoya en el mejoramiento del principio de accesibilidad –promovida por la cercanía a los servicios públicos, a las facilidades de salud y educación por área, así como por la cercanía a las fuentes de empleo y a la existencia de facilidades para los peatones. El modelo urbano planteado también incorpora la necesidad de mejorar el transporte masivo de personas y orientar el crecimiento inmobiliario hacia el transporte masivo, así como la integración de las distintas modalidades de transporte.

En resumidas cuentas se trató de un lineamiento político tendiente a la incorporación de conceptos urbanos de transformación al estado actual de las ciudades en el país.

En el **Plan Regional Urbano de la Gran Área Metropolitana (PRU-GAM)** se buscó la profundización de este modelo de ciudad mediante la creación de justificaciones y propuestas técnicas que permitieran la evolución del status quo hacia dicho modelo conceptual. Así, se realizaron una serie de estudios en diversas disciplinas y enfoques



## DIAGNOSTICO – V1

tendientes a este objetivo. Las propuestas finales se integraron a través de las siguientes consideraciones:

- Se planteó un sistema vial primario de carácter periférico o tangencial a la ciudad, dándose la distribución de vehículos a través de una infraestructura vial cuyo control del uso del suelo es vital para mantener velocidades apropiadas;
- Se propuso una visión para la coordinación del sistema vial con el transporte masivo de personas; y de estos dos con el desarrollo inmobiliario –todo esto bajo el esquema preexistente del sistema integrado de transportes propuesto por el MOPT desde el PNDU;
- Se crearon disposiciones para promover una política para el uso del suelo urbano de alta densidad en ejes de transporte colectivo y las densidades más bajas en los ejes de circulación de carros particulares;
- Las recomendaciones sobre la localización de áreas industriales fue planteada según las características de cada tipo de núcleo productivo;
- Se integró la variable ambiental a la planificación regional a través del desarrollo del correspondiente estudio de Evaluación Ambiental Estratégica.
- Se propone una reducción de la presión inmobiliaria hacia espacios de valor paisajístico como la cordillera y los montes alrededor de la GAM;
- Se posibilita la integración de los espacios verdes –ampliamente disponibles en la zona de protección- en la conurbación existente;
- Incorpora la protección del recurso hídrico mediante la integración de las redes de abastecimiento de agua potable y de tratamiento de aguas servidas;
- Todo lo anterior, bajo un enfoque de integración social, de reducción de desbalances espaciales y reducción de segregaciones entre grupos de la sociedad.

El planteamiento integral del PRUGAM, no obstante, careció de respaldo político, institucional y de algunos grupos de interés, y fue descartado con posterioridad a su discusión en el año 2010.

Descartado el PRUGAM, el Estado costarricense se enfocó –mediante el apoyo directo de la Dirección de Urbanismo, a la generación de una propuesta de planificación para la actualización del Plan GAM de 1982, con la utilización de los estudios e investigaciones de campo desarrolladas por PRUGAM. El producto de ese esfuerzo fue la promulgación del Plan de Ordenamiento Territorial de la Gran Área Metropolitana (POT-GAM). El producto final de este proceso se presentó a consulta durante el año 2012

El **POT-GAM** se basó en una evolución del Plan GAM de 1982 en relación con el enfoque dado al uso del suelo. Se regresó a la utilización determinante del anillo de contención urbano –ampliándose éste sustancialmente. Se desvinculó el crecimiento con el estudio de la Evaluación Ambiental Estratégica del PRUGAM, sin generar un nuevo estudio de sustento ambiental.



## DIAGNOSTICO – V1

Se planteó una serie de vías nuevas, trazadas en función de las propuestas de crecimiento urbano en las nuevas áreas creadas por la ampliación del anillo. Igualmente se presentaron una serie de propuestas de zonificación regional similares a las desarrolladas en 1982, sea una propuesta de macro zonificación basada en las condiciones actuales de la ocupación de la tierra.

En el caso del POT-GAM no se desarrolló un documento conceptual que permita determinar el modelo de ciudad a promover.

La propuesta de POT-GAM fue igualmente descartada en el año 2012, en razón del aparente desligue entre las construcciones urbanísticas y los estudios que las sustentan, así como de incompatibilidad de las propuestas viales planteadas y el Plan Nacional de Transporte, entre otras. Esta propuesta contó con la oposición de grupos académicos, grupos de interés, municipios e instituciones.

En razón del fracaso de estos esfuerzos, el país desarrolla actualmente una propuesta de planificación regional estratégica, basada en la integración de elementos clave de ambos planes –principalmente aquellos puntos que nos fueron recorridos por grupos interesados. Se trata de una política enfocada en la generación de lineamientos estratégicas –comunes a nivel regional- para la elaboración de planes reguladores, que busca respetar las disposiciones de la jurisprudencia constitucional del país, así como los resultados de ambos procesos de planificación regional.

### 2.3.4 Planes locales

La planificación urbana de nivel más específico es una potestad constitucionalmente otorgada a las Municipalidades en Costa Rica. Se trata de una parte importante del principio de autonomía que otorga la Constitución Política del país a los gobiernos locales; Tanto así que la jurisprudencia de los últimos 15 años ha sido expresamente clara en disponer que las disposiciones legales en este aspecto tienen un carácter cuasi-constitucional. En razón de lo anterior, las Municipalidades disponen de total autonomía para establecer el contenido, carácter y enfoque en la planificación de sus territorios.

En términos generales la definición y alcance de la planificación urbana local está establecida en la Ley de Planificación Urbana. De acuerdo con dicha ley, los planes reguladores tienen el siguiente alcance:

*Artículo 16.-*



## DIAGNOSTICO – V1

*De acuerdo con los objetivos que definan los propios y diversos organismos de gobierno y administración del Estado, el plan regulador local contendrá los siguientes elementos, sin tener que limitarse a ellos:*

*a) La política de desarrollo, con enunciación de los principios y normas en que se fundamenta, y los objetivos que plantean las necesidades y el crecimiento del área a planificar,*

*b) El estudio de la población, que incluirá proyecciones hacia el futuro crecimiento demográfico, su distribución y normas recomendables sobre densidad;*

*c) El uso de la tierra que muestre la situación y distribución de terrenos respecto a vivienda, comercio, industria, educación, recreación, fines públicos y cualquier otro destino pertinente;*

*d) El estudio de la circulación, por medio del cual se señale, en forma general, la localización de las vías públicas principales y de las rutas y terminales del transporte;*

*e ) Los servicios comunales, para indicar ubicación y tamaño de las áreas requeridas para escuelas, colegios, parques, campos de juego, unidades sanitarias, hospitales, bibliotecas, museos, mercados públicos y cualquier otro similar,*

*f ) Los servicios públicos, con análisis y ubicación en forma general, de los sistemas e instalaciones principales de cañerías, alcantarillados sanitarios y pluviales, recolección, disposición de basuras, y cualquier otro de análoga importancia; y*

*g) La vivienda y renovación urbana con exposición de las necesidades y objetivos en vivienda, y referencia a las áreas que deben ser sometidas a conservación, rehabilitación y remodelamiento.*

(El subrayado no es original)

*Artículo 19.-*

*Cada Municipalidad emitirá y promulgará las reglas procesales necesarias para el debido acatamiento del plan regulador y para la protección de los intereses de la salud, seguridad, comodidad y bienestar de la comunidad.*

*Artículo 20.-*



## DIAGNOSTICO – V1

*De consiguiente, esos reglamentos contendrán normas y condiciones para promover:*

- a) Protección de la propiedad contra la proximidad de usos prediales molestos o peligrosos;*
- b) Una relación armónica entre los diversos usos de la tierra;*
- c) Conveniente acceso de las propiedades a las vías públicas;*
- d) División adecuada de los terrenos;*
- e) Facilidades comunales y servicios públicos satisfactorios;*
- f) Reserva de suficientes espacios para usos públicos;*
- g) Rehabilitación de áreas y prevención de su deterioro;*
- h) Seguridad, salubridad, comodidad y ornato de las construcciones;*
- i) En general, cualquier otro interés comunitario que convenga al buen éxito del plan regulador.*

Como puede verse de la descripción legal, las referencias que hace el plan regulador al sistema vial –incluyendo cualquier política de transporte, se hace en función de la integración física de ésta con las distintas propiedades que el plan regula. El Plan local no contiene, por ley, disposiciones específicas en relación con la planificación del transporte o incluso a la gestión vial, como un todo. La obligación municipal en este sentido, llega hasta el punto de coordinación de esfuerzos con el MOPT.

En la práctica los planes reguladores municipales se constituyen en instrumentos limitados a la generación de regulación a los usos del suelo. Su elaboración ha sido históricamente restringida al reflejo de los usos presentes en el territorio en el momento de la planificación y a su categorización mediante distintas clases de regulaciones de zonificación.

Todos los principales planes reguladores vigentes contienen disposiciones reglamentarias de zonificación (elaboradas según el Manual de Elaboración de Planes Reguladores) que se detallará más adelante. Muchos de los planes reguladores vigentes cuentan con un Reglamento de vialidad que establece disposiciones a la infraestructura por construir – particularmente entorno a tamaños de derechos de vía y publicidad exterior. Algunos planes reguladores cuentan con normativa relacionada a las condiciones de obtención de permisos o licencias para la renovación de espacios urbanos. Sin embargo, ningún plan regulador vigente en Costa Rica, contiene disposiciones puntuales –en sus disposiciones finales- sobre el modelo de ciudad buscado o la integración del desarrollo urbanístico con los sistemas de transporte.



## DIAGNOSTICO – V1

Se trata, en resumidas cuentas, de instrumentos de política pública municipal que se enfocan en la generación de condicionamientos y disposiciones jurídicas para el desarrollo inmobiliario del suelo urbano.

*“Los llamados procesos de ordenamiento territorial y las distintas formas de planificación del espacio geográfico lo único que hacen es releer lo que es un movimiento continuo, es decir, lo que unos llaman la dinámica espacial y otros llaman la dinámica territorial. Al re- leer, ordenamos o re- ordenamos, o regulamos, lo que antes estaba, o no, reglamentado desde el punto de vista jurídico.” (ARRIETA, 2010)*

Su rango de actuación hacia otros temas urbanos como condicionantes o potencialidades ambientales, redes de distribución o incluso la dotación de equipamientos para la prestación de servicios públicos, es muy limitada. En aquellos casos en que dichas consideraciones son incorporadas a los procesos de planificación urbana, éstas se mantienen en el nivel de diagnóstico o pronóstico. No existen disposiciones sustanciales en las propuestas finales del plan que se traduzcan, de forma consistente, en la gestión municipal de dichos temas (siendo prácticamente todas competencias propias de instituciones ajenas a los gobiernos locales).

Los temas de **planificación del transporte** son competencia exclusiva del Ministerio de Obras Públicas y Transportes – y de los órganos desconcentrados que dicho Ministerio ha constituido, de conformidad con las siguientes leyes de Administración Vial y de Tránsito; así como por el Decreto Ejecutivo No. 27917-MOPT y sus reformas<sup>4</sup>. Dichas normas establecen un marco de atribuciones específicas para el MOPT y excluyentes para las demás instituciones. Es decir, no existen mecanismos legales creados para la necesaria coordinación de estos temas con otros relacionados (incluyendo la planificación urbana). El producto de esta condición es que, existiendo un divorcio entre las políticas de transporte y las de urbanismo, se han dado situaciones en las que un reordenamiento vial desvirtúa –al menos parcialmente- una propuesta urbanística.

Para tratar de corregir y mejorar estos procesos se creó una Comisión Mixta MOPT (Planificación e Ingeniería de Tránsito), Municipalidad de San José (División de Urbanismo) Incofer, CTP para San José. Esta comisión fue creada por el anterior Viceministro de Transportes en coordinación con el Alcalde de este municipio. Lo que se pretende es que funcione como una plataforma de coordinación entre estas entidades para discutir en forma más integral, las propuestas de intervenciones en materia de planificación y ordenamiento en temas de transporte, temas viales, y urbanismo. Sin embargo, los resultados de momento son débiles, dado que, no es una entidad que emita criterios vinculantes, y en donde el CTP no ha participado.

---

<sup>4</sup> En este punto véase la diferencia legal que existe con la Ley General de Caminos que otorga competencias a los municipios para la construcción y mantenimiento de la red vial cantonal, y no a la gestión del transporte por desarrollarse en dichas vías.



El otro proceso de acercamiento se ha dado con una comisión ad-hoc MOPT y MIVAH (como rector del sector Ordenamiento Territorial y Vivienda) para coordinar los aportes y visiones del MOPT en la recientemente publicada Política Nacional de Ordenamiento Territorial y su Plan de Acción, y en el Plan GAM 2013.

Se trata de unos primeros pasos en la dirección correcta pero que deben materializarse en ajustes normativos que obliguen a esta coordinación en forma más sistemática y permanente

### 2.3.5 Planes Reguladores en la Zona de Estudio

La elaboración de los Planes Reguladores locales –que constituyen el eslabón inicial de la planificación del territorio en el país- está determinada por el Manual de Procedimientos para la Redacción y Elaboración de Planes Reguladores emitido por el INVU y publicado en la Gaceta No. 58 del 22 de marzo del 2007.

Se trata de un documento de obligatorio acatamiento por parte de las municipalidades que desarrollan un proceso de planificación territorial y, como tal, es una norma técnica generada con base en las atribuciones que la Ley de Planificación Urbana le otorga a la Dirección de Urbanismo del INVU.

El Manual busca el cumplimiento, por parte de los municipios, de las siguientes condiciones generales:

- El desarrollo ordenado de los centros urbanos y de aquellas comunidades cercanas y/o dependientes de dichos centros, respetando en todo momento las tierras de aptitud agrícola y las áreas de infiltración y recarga acuífera;
- Un equilibrio satisfactorio entre el desenvolvimiento urbano, periurbano y rural por medio de una adecuada distribución de la población en las actividades económicas;
- El desarrollo eficiente de las áreas urbanas y comunidades influenciadas por éstas, con el objeto de contribuir a un mejor uso de los recursos naturales y humanos;
- La inversión orientada y coordinada para mejoras públicas;
- Concentración de crecimiento urbano en las áreas que ya poseen servicios e infraestructura; y la
- Integración de la variable ambiental en la planificación territorial y usos del suelo.



## DIAGNOSTICO – V1

Para lograr lo anterior, el manual genera una jerarquía de planificación que parte del Plan Nacional de Desarrollo Urbano y se precisa localmente en los Planes Reguladores –por lo que promueve una integración conceptual entre dichos instrumentos<sup>5</sup>.

El Manual plantea la necesidad de generar un proceso participativo de planificación basado en 6 fases distintas: recopilación de datos, análisis y diagnóstico, pronóstico, propuestas, aprobación y adopción, y gestión para la implementación.

A nivel de diagnóstico, el manual plantea los siguientes lineamientos de análisis:

- Análisis de las variables existentes y sus indicadores.
- Identificación de potencialidades y restricciones físico naturales y socioeconómicas.
- Definición de los problemas y conflictos detectados, particularmente limitantes y potencialidades técnicas y ambientales del espacio geográfico a fin de determinar su condición real actual y su jerarquización.
- Evaluación de los problemas de acuerdo con los objetivos de planificación y ordenamiento.
- Detección de limitantes técnicas y ambientales basados en criterios de fragilidad ambiental.
- Determinar cuantitativa y cualitativamente los impactos.
- Identificación y percepción a través de la participación ciudadana de los problemas y conflictos y su capacidad de organización e intervención sobre lo urbano territorial.
- Análisis de la capacidad de gestión municipal en ordenamiento urbano territorial y la capacidad de coordinación y cooperación interinstitucional.
- Análisis en profundidad de las variables existentes y sus componentes, coherentes con el territorio a planificar.
- Análisis y síntesis del diagnóstico.
- Evaluación de las limitantes del diagnóstico y sus alcances.
- Desarrollo y selección de alternativas.

Para tales efectos plantea el análisis de condiciones geológicas, edafológicas, geomorfológicas, hidrográficas, de cobertura vegetal, de espacios político-administrativos, de aspectos culturales, de aspectos económicos y legales e institucionales. Con esta información plantea la generación de mapas de restricciones, y un documento de conclusiones y consideraciones generales.

Con posterioridad a esto, el Manual demanda el desarrollo de una fase de pronóstico que contenga el pronóstico de tendencias a corto, mediano y largo plazo y su impacto territorial, un desarrollo de alternativas, sobre la base de consideración de las limitantes técnicas y

---

<sup>5</sup> Esto, aun cuando en la práctica la experiencia del PRUGAM demuestra que la relación entre el modelo de ciudad contenido en el Plan Nacional de Desarrollo Urbano y su aterrizaje en dicho plan regional fue rechazado por el propio INVU.



## DIAGNOSTICO – V1

ambientales, una determinación de acuerdo con las tendencias las demandas y necesidades en el cantón; la validación y valoración participativa de los actores sociales interesados y actores institucionales, la subsecuente selección de la alternativa más apropiada para impedir, contrarrestar, o regular perturbaciones o limitantes técnicas ambientales y aprovechar la potencialidad del medio. Con estos insumos generar una verificación de los posibles efectos o impactos en la aplicación de la opción más apropiada, realizar una comparación de estrategias existentes y de las propuestas y evaluar las limitantes del pronóstico y sus alcances.

Una vez generado todo lo anterior, la propuesta del Plan Regulador debe contener:

1. Un Reglamento de Zonificación, clasificando los usos del suelo.
2. Un Reglamento sobre Vialidad, incluyendo la jerarquización vial.
3. Un Reglamento de Renovación Urbana.
4. Un Reglamento sobre Fraccionamiento y Urbanizaciones.
5. Un Reglamento de Construcciones
6. El Mapa Oficial junto con su Reglamento.
7. Recomendaciones al municipio para la implementación de programas o proyectos complementarios para la implantación del Plan Regulador.

En el caso de los Reglamentos de Fraccionamiento y Urbanizaciones, y de Construcciones los municipios pueden remitirse a los Reglamentos nacionales vigentes.

A efecto de ilustración, el Reglamento de Vialidad debe incluir:

- Especialización de Vías.
- Jerarquización Vial.
- Red Vial Nacional.
- Red Vial Cantonal.
- Continuidad vial.
- Seguridad Vial y Peatonal.
- Publicidad en la Vía Pública.
- Propuesta Vial, que deberá vincularse con la vialidad de otros planes locales colindantes así como a nivel subregional y regional.

Los Planes Reguladores son los instrumentos a nivel local que tienen los municipios para territorializar las políticas públicas actualmente vigentes en materia de ordenamiento territorial, en materia de planificación sectorial, y en materia de planificación regional, tal como Plan GAM 2013.

Dentro de la zona de estudio, los cantones que actualmente cuenta con planes reguladores vigentes son:



## DIAGNOSTICO – V1

**Tabla 6. Planes Reguladores vigentes en el área de estudio**

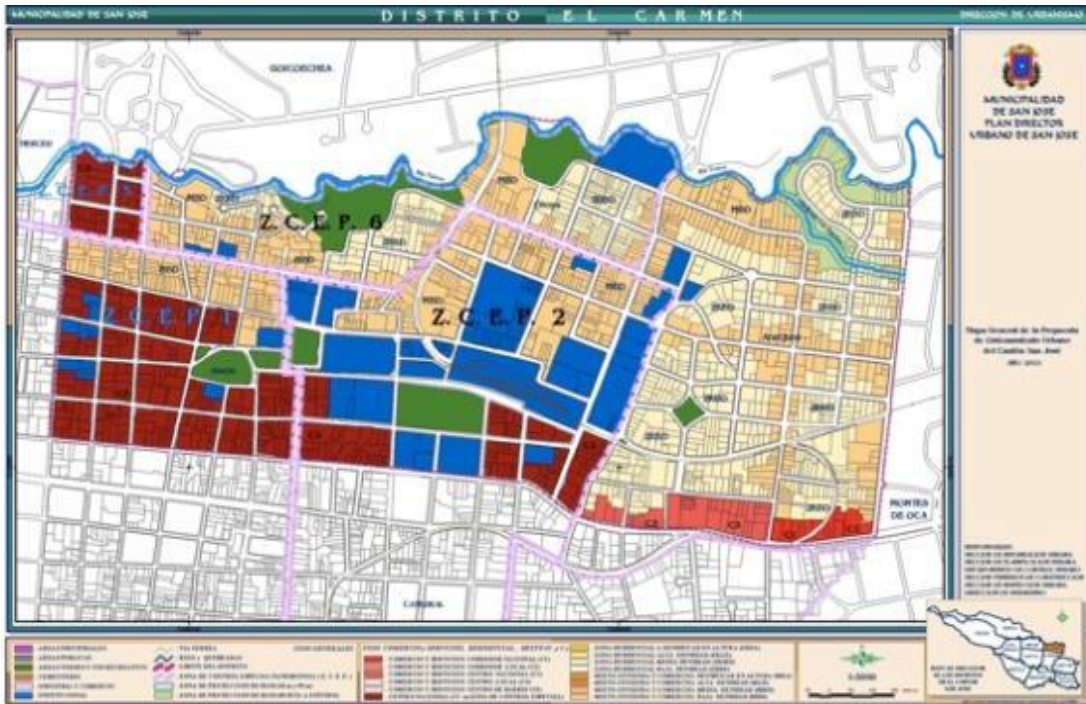
CANTÓN	PLAN REGULADOR	FECHA VIGENCIA	ALCANCE - DISTRITOS
San José	VIGENTE	24-1-1995	Cantón completo sin IFAs
Escazú	VIGENTE	3-1-2005	Cantón completo
Desamparados	VIGENTE	18-12-2007	No incluye distritos de Frailes, San Cristóbal y Rosario
Santa Ana	VIGENTE Propuesta PRUGAM	19-4-1991	Cantón completo. Sin IFAs
Mora	VIGENTE Propuesta PRUGAM	10-9-2001	Sólo entorno urbano de Ciudad Colón sin IFAs
Alajuelita	NO CUENTA Propuesta PRUGAM	-	-
Curridabat	VIGENTE Reforma PRUGAM	13-11-1990	Cantón completo sin IFAs
La Unión	VIGENTE Reforma PRUGAM	14-5-2003	Cantón completo sin IFAs
Montes de Oca	VIGENTE Reforma PRUGAM	29-8-2006	Cantón completo
Goicoechea	VIGENTE Reforma PRUGAM	31-3-2000	Cantón completo sin IFAs
Vásquez de Coronado	VIGENTE Reforma PRUGAM	23-4-1998	Cantón completo sin IFAs
Moravia	VIGENTE Reforma PRUGAM	24-8-2000	Cantón completo sin IFAs
Tibás	NO CUENTA Propuesta PRUGAM	-	-
San Isidro	VIGENTE	15-12-2005	Cantón completo
Santo Domingo	NO CUENTA Propuesta PRUGAM	-	-
Belén	VIGENTE Reforma en progreso	22-8-1996	Cantón completo sin IFAs
Heredia	NO CUENTA Propuesta PRUGAM	-	-
Flores	VIGENTE	9-10-2007	Cantón completo
Alajuela (San Rafael)	NO CUENTA		

Fuente: Elaboración propia



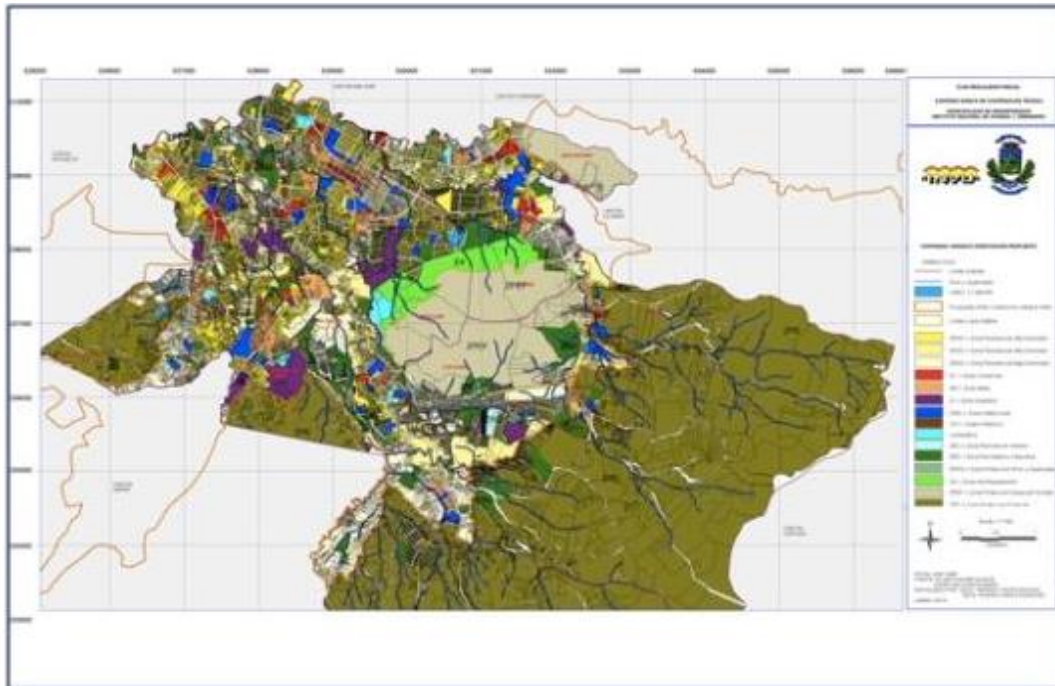
# DIAGNOSTICO – V1

Figura 13. Ejemplo de Mapa Oficial Distrito El Carmen. Municipalidad de San José



Fuente: [www.msj.go.cr/informacion\\_ciudadana/SitePages/carmen](http://www.msj.go.cr/informacion_ciudadana/SitePages/carmen)

Figura 14. Ejemplo de Mapa Oficial. Municipalidad de Desamparados



Fuente: <http://www.desamparados.go.cr/index.php/la-municipalidad>



## DIAGNOSTICO – V1

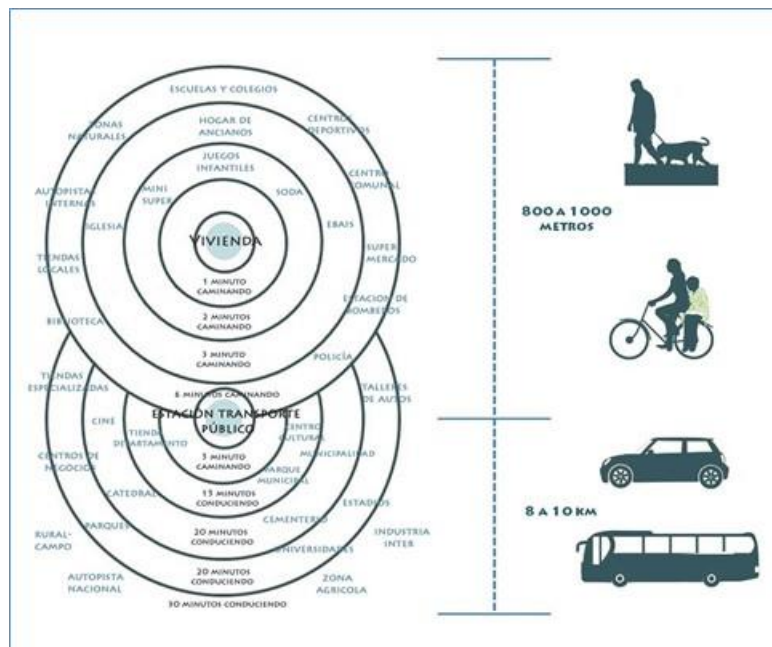


### 2.3.6 Las oportunidades que surgen con la nueva visión del Plan GAM 2013

El nuevo Plan GAM 2013 propone para El Gran Metropolitana migrar de un esquema de crecimiento urbano difuso o expansivo a uno basado en ciudades compactas y bajo esquemas crecimiento inteligente.

El Plan propone la consolidación de una red centros urbanos compactos y jerarquizados, que en el plan se denominan (CDIs o Centros Densos e Integrales) que incluyen la construcción de vivienda vertical, la mezcla de usos mixtos cerca de las viviendas, que busca integrar en un radio de acción razonable para sus habitantes, un conjunto de actividades sociales, comerciales, laborales con el fin de reducir la necesidad de desplazamientos motorizados, de promover los viajes a pie, bicicletas y de complementarlos con esquemas integrales de transporte público. De acuerdo con el Plan GAM: *“La movilidad se completa con el apoyo del transporte masivo de primer orden; que aumenta su rentabilidad en función de las altas densidades que hacen viables las frecuencias de servicio y financian la modernización de la flota para ser constituida preferiblemente por vehículos eléctricos o de combustibles limpios”*

Figura 15: Centros Densos e Integrales- CDIs



Fuente: Plan GAM 2013

Este proceso de transformación que tiene un horizonte al 2030, visualiza a la GAM como una región con un esquema policéntrico en diferentes jerarquías, que incorpora entornos urbanos, rurales y naturales en una red funcional, que desestimula la expansión irracional hacia la periferia mitigando los impactos ambientales (tales como impermeabilización de zonas de recarga acuífera, reducción de emisiones de CO2), sociales (calidad de vida,

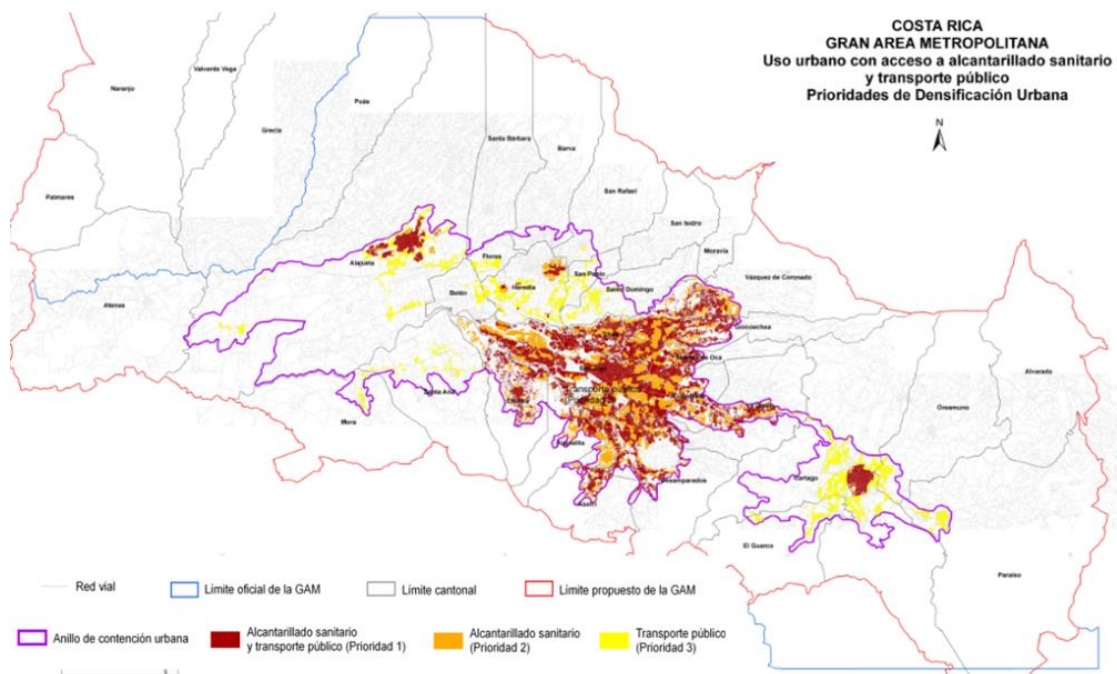


## DIAGNOSTICO – V1

segmentación social del territorio, inseguridad ciudadana) económicos (costo de servicios públicos, impactos en competitividad).

Bajo esta nueva óptica se priorizan una serie de inversiones imprescindibles para lograr la densificación de estos centros, entre estas el mejoramiento del sistema de alcantarillado sanitario, y en el sistema de transporte público. En relación con el segundo, se menciona para el corto plazo, la necesidad de crear nuevas ruta perimetrales, mejoramiento de paradas y terminales, y para el mediano plazo una reforma al sistema de transporte público que permita la consolidación del proyecto de sectorización, con corredores de alta capacidad.

**Figura 16: Prioridades de Densificación Urbana**



Fuente Plan GAM 2013

El Eje o Dimensión de Movilidad del Plan GAM menciona explícitamente que el enfoque se basa en el modelo de Desarrollo Urbano orientado al Transporte Público (Transport Oriented Development por sus siglas en inglés), bajo el cual se propone la construcción de una serie de estaciones intermodales que se convertirán en generadoras de actividad económica.

El plan establece que el objetivo es lograr consolidar el proceso de sectorización y en función de esto crear un sistema integrado de transporte público acorde con las densidades, que conlleve mejoras del espacio público, mejora del tren interurbano, tranvía, y esquemas de movilidad no motorizada.



Actualmente el Plan GAM 2013 se encuentra en la fase final de consulta pública y las autoridades han mencionado que esperan oficializarlo a finales de este año. Bajo este nuevo esquema de urbanismo, las intervenciones en materia de modernización del transporte público, torna a todas luces, estratégicas y medulares para consolidar el proceso de transformación urbana de la ciudades del GAM.

### 2.4 ESTUDIOS ECONOMICOS Y TARIFARIOS

En el presente numeral se recogen los aspectos financieros y tarifarios provenientes de estudios previos e información secundaria revisada, los cuales se emplearán como punto de partida para el diseño conceptual del modelo de distribución de ingresos, gastos y tarifas. Se presenta información relacionada con los siguientes estudios:

- Sectorización del transporte público, implementación de corredores de transporte masivo por autobuses articulados, con énfasis en el corredor Pavas - San José. (MOPT, 2004).
- PRUGAM, Planificación Regional y Urbana de la Gran Área Metropolitana (GAM) del valle central de Costa Rica. Estudio de oferta y demanda de transportes de la GAM. 2007 MIVAH
- Reorganización del transporte público colectivo en el área metropolitana de San José, MOPT, Concejo de Seguridad Vial, director técnico Leonardo Enrique Castro, y otros (Noviembre de 2009).
- Asistencia técnica en la conceptualización de un programa de transporte urbano para San José. , Fabio Gordillo (Marzo de 2011).
- Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035. (Año 2011).
- Alternativas para la optimización energética del sector transporte de Costa Rica y su contribución a la disminución de gases de efecto invernadero (GEIS) y contaminantes. Ronald Flores, 2012
- ARESEP - Metodología de cálculo de tarifas del servicio de transporte remunerado de personas, modalidad autobús. 2012.

#### 2.4.1 Sectorización del Transporte Público, implementación de corredores de Transporte Masivo por autobuses articulados con énfasis en el Corredor Pavas - San José (Año 2004)

Con respecto al sistema de pago a implementar en el estudio se menciona lo siguiente:



## DIAGNOSTICO – V1

*“El sistema de pago a implementar en el corredor Pavas – San José es un tema que deberá coordinarse entre la empresa operadora, el Consejo de Transporte Público y la ARESEP, sin embargo, es posible lograr un cobro eficiente y seguro que permita los intercambios con rapidez y agilidad tanto entre las rutas alimentadoras y la ruta primaria como para el uso de la ruta primaria o alimentadoras independientemente. Lo ideal en el sistema de pago es que el usuario tenga una tarifa única para moverse tanto en la ruta primaria y que a su vez le permita el uso de las rutas secundarias. En cualquier caso el sistema es prepago, es decir que a lo largo del sistema primario, los choferes que operen los buses articulados no realizan ningún tipo de cobro, agilizando el intercambio, abordaje y desabordaje y evitando la pérdida de tiempos importantes si se considera la cantidad de personas en maniobras a lo largo del eje primario.*

*Las tarifas serán calculadas y establecidas de acuerdo con el nuevo modelo adaptado a la sectorización que realiza actualmente la ARESEP. Con base a los estudios realizados por la firma BCEOM de Francia para el corredor Santo Domingo – San José, con características similares a Pavas – San José en cuanto a operación, se estima que no se producen incrementos importantes en las tarifas a pesar de la inversión en material rodante, dadas las importantes economías de escala que produce el SITP’*

Del estudio se recoge conceptualmente la conveniencia de lo siguiente:

- Unidades de operación por sectores (sectorización).
- Tarifa única e integrada entre rutas primarias y secundarias.
- Sistema de prepago.
- Tarifas calculadas por la ARESEP.
- Renovación de flota sin impacto importante en la tarifa, ya que se compensa con eficiencias logradas por el esquema de operación integrada (SITP).

### **2.4.2 PRUGAM, Planificación Regional y Urbana de la Gran Área Metropolitana (GAM) del Valle Central de Costa Rica. Estudio de Oferta y Demanda De Transportes de La GAM (2007, MIVAH).**

En el estudio se presentan alternativas de tipo operacional, administrativo y tarifario para el Sistema de Transporte público de la Gran Área Metropolitana de San José.

Los servicios de transporte público en Costa Rica, según las leyes vigentes en el año 2007:



## DIAGNOSTICO – V1

- Pueden ser operados directamente por el Estado Costarricense o delegados a terceros por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (en representación del Estado) a través de contratos de Concesión.
- Las funciones de gestión de los servicios (incluyendo la definición de todos los aspectos operativos) la realiza el Consejo de Transporte Público (CTP)
- La regulación, incluyendo la definición de tarifas, la realiza la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP).

Con respecto al esquema de delegación o concesión del servicio de transporte público, se exponen los siguientes conceptos y evolución histórica:

- En el estudio de Logística S.A. de 1999 “Reorganización del Transporte Público del Área Metropolitana de San José se indica que la unidad operativa debe ser el sector y no la ruta, y bajo este concepto se debe desarrollar el análisis de rentabilidad.
- En el caso del Área Metropolitana de San José, la mayor parte de los sectores geográficos definidos en el estudio de reorganización del transporte público del año 1999, ya eran operados en el año 2007 por una sola empresa o grupo consorciado dentro de cada sector, por lo que era más factible cambiar los esquemas de operación de rutas en cada sector geográfico a uno de tipo jerarquizado (rutas primarias y secundarias).
- Las rutas deben complementarse y no competir, ya en 2007, al ser, en su mayoría, operadas por una sola empresa las rutas dentro de cada sector geográfico del Área Metropolitana de San José, ya casi no existía competencia entre rutas dentro de un mismo sector.
- La rentabilidad individual no debería ser el único factor justificante de la existencia de una ruta. Existen aspectos como la cobertura, la equidad y la eficacia que podrían justificar la implantación de una ruta al margen de su rentabilidad como ente aislado. Ya en 2007 se tenían problemas de cobertura y bajo nivel de servicio.
- Los aumentos desproporcionados en los precios de los hidrocarburos desde el año 2005, colocaron al transporte público en una posición de interés para las autoridades políticas, pues se visualizaba como una alternativa real para disminuir los costos de energía.
- En el año 2002, mediante una ley específica, se implantó en Costa Rica un esquema de beneficios tarifarios en el transporte público para los adultos mayores. Este esquema, basado en una estrategia de subsidio cruzado, fue administrado hasta el 2007 mediante técnicas manuales (tiquetes de papel) y enfrentó diferentes y múltiples dificultades en su administración, por lo que el posible uso de sistemas electrónicos



## DIAGNOSTICO – V1

de control quedó como la alternativa más factible para solventar los problemas de manejo identificados. Esto generó la expectativa de que eventualmente se introdujeran sistemas de control electrónico en el proceso de captación de tarifas en el transporte público existente en Costa Rica, lo que tornaría viables esquemas de integración operativa vía pago electrónico

- Aun cuando los tipos de autobús utilizados en la GAM en el año 2007 no eran necesariamente los más recomendables en áreas urbanas, en esta región se dio una importante renovación general de flota a partir del año 2000, por lo que ya en el año 2007 la edad media de la flota era suficientemente baja.
- Por otro lado se reporta información sobre costos de estos vehículos: Articulados: USD 250,000, Convencionales: USD 80,000. Y se trabaja con una vida útil de 10 años.

En cuanto a la Política Tarifaria<sup>6</sup> planteada para cada una de las alternativas expuestas, se tiene lo siguiente:

- **Condición Inicial 2007** : Se tiene una Tarifa por Ruta, no existe integración tarifaria, el cobro es en efectivo directamente en los autobuses
- **Alternativa 1**: Propuesta de esquema Tronco-Alimentado, en donde a nivel urbano se tienen unidades operativas asociadas a sector geográfico; y a nivel interurbano e interregional, la unidad operativa es el corredor.

La tarifa se definirá por sector geográfico, existiendo una integración tarifaria parcial a nivel de sectores geográficos, y el cobro será realizado por medios electrónicos y en efectivo, estableciendo descuentos para incentivar el uso de medios electrónicos de pago. En las rutas interurbanas e interregionales la tarifa se definirá por ruta y no existirá integración tarifaria, el cobro lo realizarán los operadores de transporte de manera independiente, teniendo la opción en rutas interurbanas de pago en efectivo o utilizando medios electrónicos, y en interregionales el pago será en efectivo.

- **Alternativa 2**: Sistema Tronco-Alimentado con incorporación de rutas primarias intersectoriales que comunicarían al menos dos sectores geográficos cada una. La unidad operativa a nivel urbano es el sector geográfico, y a nivel interurbano e interregional, es el corredor.

Tarifa en centros urbanos definida por sector geográfico, con una tarifa al usuario totalmente integrada y existencia de una cámara de compensación de ingresos. El cobro será realizado por medios electrónicos y en efectivo, estableciendo descuentos

---

<sup>6</sup> Anexo M del documento referenciado, “Perfiles y Presupuestos de Alternativas de Transporte Público Analizadas”



## DIAGNOSTICO – V1

para incentivar el uso de medios electrónicos de pago. En las rutas interurbanas e interregionales la tarifa se definirá por ruta y no existirá integración tarifaria, el cobro lo realizarán los operadores de transporte de manera independiente. En rutas interurbanas de pago en efectivo o utilizando medios electrónicos, y en interregionales el pago será en efectivo.

- **Alternativa 3:** Sistema integrado con rutas radiales primarias a centros urbanos, rutas intersectoriales primarias, y rutas alimentadoras. Integración a escala urbana. Considera la operación de Tren Interurbano. A nivel urbano la unidad operativa es el sector, a nivel interurbano e interregional la unidad operativa es el corredor.

Tarifa por sector geográfico con integración total, existencia de cámara de compensación, y pago por medios electrónicos o efectivo, con descuentos para incentivar el pago electrónico. En las rutas interurbanas e interregionales la tarifa se definirá por ruta y no existirá integración tarifaria, el cobro lo realizarán los operadores de transporte de manera independiente. En rutas interurbanas de pago en efectivo o utilizando medios electrónicos, y en interregionales el pago será en efectivo.

- **Alternativa 4:** Sistema integrado con rutas radiales primarias a centros urbanos, rutas intersectoriales primarias, y rutas alimentadoras. Integración a escala urbana. Considera la operación de Tren Interurbano. A nivel urbano la unidad operativa es el sector, a nivel interurbano e interregional la unidad operativa es el corredor. Puede existir integración entre las rutas urbanas e interurbanas. Por otra parte, el tren interurbano está integrado con las rutas urbanas e interurbanas.

Tarifa por sector geográfico con integración total, existencia de cámara de compensación, y pago por medios electrónicos o efectivo, con descuentos para incentivar el pago electrónico. En las rutas interurbanas e interregionales la tarifa se definirá por ruta, el cobro lo realizarán los operadores de transporte de manera independiente. En rutas interurbanas de pago en efectivo o utilizando medios electrónicos, y en interregionales el pago será en efectivo.

En todas las Alternativas la ARESEP sería la encargada de fijar la tarifa de transporte público por autobús y del tren interurbano.

Finalmente, el estudio recomienda implementar la Alternativa 2 para corto plazo, y a mediano y largo plazo implementar la alternativa 4.

En cuanto a Políticas de Transporte y estructura de tarifas, se hace énfasis en lo siguiente:

**Unidad de cálculo tarifario:** Para poder modernizar e integrar el sistema de transporte público de la GAM resulta necesario modificar el procedimiento de cálculo tarifario utilizado en el año 2007. El nuevo modelo tarifario debería tener el sector geográfico como unidad de análisis y cálculo de tarifas de rutas urbanas. En cada



## DIAGNOSTICO – V1

sector geográfico se deben combinar los datos de rutas secundarias (alimentadoras) y primarias (troncales) a través de la definición de empresas representativas para cada sector geográfico, de modo que las tarifas sean calculadas a nivel de sector o a nivel zonal. Por otra parte, las rutas interurbanas deberían tener como unidad de cálculo tarifario el corredor a lo largo de cada eje interurbano

**Integración tarifaria y cámara de compensación:** Para garantizar que el sistema de transporte público funcione de manera integrada, se deben definir políticas claras de integración entre rutas y entre modalidades, de modo que existan incentivos para que los usuarios efectivamente realicen integraciones. Las políticas de integración incluyen no sólo los descuentos que los usuarios percibirían por las integraciones entre rutas, sino también la forma en la cual los ingresos asociados a esas integraciones deberían ser distribuidos entre las rutas involucradas (esquema de compensación tarifaria), esto significa que administrativamente se debe crear una cámara de compensación entre los operadores de transporte público regular, de modo que dentro del esquema de un sistema de pago electrónico de tarifa, se facilite la distribución de los ingresos entre ellos

Del documento se recogen los siguientes aspectos relevantes para el ejercicio de diseño conceptual que concierne al presente estudio:

- En el caso del Área Metropolitana de San José, la mayor parte de los sectores geográficos definidos en el estudio de reorganización del transporte público del año 1999 ya eran operados en el año 2007 por una sola empresa o grupo consorciado dentro de cada sector, es decir el proceso de cambio se ha ido consolidando por iniciativa privada.
- El nuevo modelo tarifario debería tener el sector geográfico como unidad de análisis y cálculo de tarifas de rutas urbanas. Por otra parte, las rutas interurbanas deberían tener como unidad de cálculo tarifario el corredor a lo largo de cada eje interurbano.
- Existen beneficios tarifarios para adultos mayores que deben conservarse.
- Existen aspectos como la cobertura, la equidad y la eficacia que pueden justificar la implantación de una ruta al margen de su rentabilidad como ente aislado. Ya en 2007 se tenían problemas de cobertura y bajo nivel de servicio.
- Tarifa por sector geográfico con integración total y utilización de medios de pago electrónicos.
- En las rutas interurbanas e interregionales la tarifa se definirá por ruta, el cobro lo realizarán los operadores de transporte de manera independiente. En rutas



interurbanas de pago en efectivo o utilizando medios electrónicos, y en interregionales el pago sería en efectivo.

Las políticas de integración incluyen no sólo los descuentos que los usuarios percibirían por las integraciones entre rutas, sino también la forma en la cual los ingresos asociados a esas integraciones deberían ser distribuidos entre las rutas involucradas (esquema de compensación tarifaria); esto significa que administrativamente se debe crear una cámara de compensación entre los operadores de transporte público regular, de modo que dentro del esquema de un sistema de pago electrónico de tarifa, se facilite la distribución de los ingresos entre ellos.

### **2.4.3 Reorganización del Transporte Público colectivo en el Área Metropolitana de San José, MOP (Año 1999)**

De este estudio de destacan los siguientes conceptos:

- Sectorización Operativa
- Eliminación de la competencia entre rutas en un mismo corredor.
- Densificación de la demanda en rutas que faciliten el uso de unidades más eficientes (de mayor capacidad)
- Generación de Economías de Escala por Integración y diseño operacional eficiente
- Unidad operativa el Sector y de esta forma se analiza la rentabilidad, calculo tarifario por sector considerando la operación de las rutas pertenecientes al mismo en su conjunto, uniformizando la tarifa por ruta al interior del sector
- Existencia de una red primaria hacia el centro de la ciudad y rutas secundarias complementarias.

### **2.4.4 Asistencia Técnica en la Conceptualización de un Programa de Transporte Urbano para San José, Fabio Gordillo (Marzo 2011)**

El estudio de Asistencia Técnica contratado por el BID plantea lo siguiente:

En la propuesta conceptual para iniciar la implementación de un sistema integrado de transporte en el Área Metropolitana de San José (AMSJ), se plantea la utilización de un único medio de pago que *“permitiría a los pasajeros hacer trasbordos entre los diferentes servicios recibiendo un descuento en la tarifa. El sistema de pago electrónico también permitiría centralizar todos los recursos del sistema de transporte público en una caja única, con lo que resultaría posible realizar los pagos a los operadores. El modelo de caja única permitirá crear un incentivo muy fuerte para impulsar la implementación de iniciativas que como las rutas intersectoriales, resultan a todas luces en un ahorro en costos operativos, pero que no se han podido*



## DIAGNOSTICO – V1

*implementar por la dificultad en la distribución equitativa de las ganancias obtenidas. Al tenerse una caja única, los beneficios del sistema podrán ser repartidos equitativamente entre todos los operadores”*

*“El sistema integrado de recaudo electrónico permitirá a los usuarios realizar cualquier combinación de viajes dentro el sistema de transporte, recibiendo descuentos con los transbordos, dará a las autoridades una información oportuna para planear y optimizar la operación de transporte y controlar los ingresos de los operadores privados, permitirá a las empresas operadoras aumentar la seguridad, la eficiencia y el control sobre la operación al eliminar el manejo de efectivo en los vehículos y así enfocar sus esfuerzos en la operación de los vehículos y sobre todo, permitirá a los operadores diseñar modelos de compensación que les permitan llegar a acuerdos sobre la operación coordinada del sistema.”*

*"Para la implantación del sistema integrado de transporte se plantea un modelo que consta de cinco actores principales: un ente gestor que hace parte del Estado, las empresas operadoras, seleccionadas por el ente gestor para operar de manera exclusiva cada una de las 8 zonas de la ciudad y de manera coordinada las rutas intersectoriales. El recaudador, quien se encargará de suministrar, mantener y operar un sistema electrónico de pago para las tarifas del sistema integrado y la fiduciaria, que se encarga de administrar los recursos del sistema y realizar los pagos a los agentes”*

Las empresas operadoras se vincularían al sistema mediante contratos de concesión a largo plazo que les den las garantías de estabilidad y flujo futuro de fondos que les permitan obtener los créditos necesarios para financiar las inversiones en la nueva flota del sistema: “La duración del contrato que firmen los operadores troncales se ajustará para garantizar el cumplimiento del mínimo de km necesarios para amortizar las inversiones en vehículos”.

El primer paso para desarrollar el Sistema Integrado de Transporte en el AMSJ consiste en presentar a los transportistas un caso de negocio atractivo, en el que vean unas utilidades superiores a las actuales, se les garantice a todos su presencia y su permanencia en el negocio.

Se debe partir de un diseño operacional de mayor eficiencia y que resulte en una mejor calidad de servicio para el usuario: menor tiempo de viaje, menor número de transbordos, mayor seguridad, mayor economía.

En este orden de ideas se recoge lo siguiente:

- El modelo de caja única o caja de compensación y el sistema de recaudo electrónico, son mecanismos que no solo facilitan la existencia de una tarifa única e integrada a nivel urbano, si no que facilitan la implementación de rutas intersectoriales que benefician al usuario con un mejor y más rápido servicio de transporte y aporta eficiencias operacionales al sistema de transporte en general



## DIAGNOSTICO – V1

- Para la implantación del sistema integrado de transporte se plantea un modelo que consta de cuatro actores principales: un ente gestor que hace parte del Estado, las empresas operadoras, el recaudador, quien se encargará de suministrar, mantener y operar un sistema electrónico de pago para las tarifas del sistema integrado y la fiduciaria, que se encarga de administrar los recursos del sistema y realizar los pagos a los agentes.
- Se observa la conveniencia de contratos de concesión a largo plazo que de estabilidad jurídica y facilite la financiación del proyecto (nueva flota).
- Es importante lograr un diseño operacional eficiente que resulte en una mejor calidad de servicio para el usuario y una rentabilidad atractiva para las empresas operadoras.

### 2.4.5 Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035 (Año 2011)

El Plan Nacional de Transportes en el Marco Económico y Financiero se cita: *“Para poder ejecutar las políticas diseñadas será imprescindible plantear sistemas mixtos de financiamiento de las actuaciones. Los recursos públicos no pueden actuar en solitario para cumplir con la programación realizada, aunque habrán de constituir el soporte fundamental del Plan, actuando la inversión privada como complemento necesario para llevar a buen término todas las acciones”*

El PNT no ha considerado necesario intervenir en el sistema de transporte público de pasajeros a través de subvenciones a la tarifa, ni en general, ni en el caso particular de las áreas metropolitanas. Sin embargo, sí ha evaluado como imprescindible impulsar su modernización mediante la creación de infraestructuras y el apoyo a la dotación de equipamientos específicos. En este orden se tiene presupuestado USD 2.178,8 Millones para el periodo 2011-2035, que representan 3,72% del total del Plan Nacional de Transporte, de los cuales se prevé cubrir con recursos públicos USD 992 Millones, y con otras fuentes USD 1.187 Millones.

**Tabla 7. PNT “Modernización y profesionalización del transporte público de pasajeros” 2011-2015, Presupuesto por Programa**

PROGRAMA	RECURSOS PÚBLICOS (USD Millones)	OTRAS FUENTES (USD Millones)	TOTAL (USD Millones)
Infraestructuras metropolitanas	485 (57.4%)	359.3 (42.6%)	844.3
Equipamientos metropolitanos	416 (36.5%)	724.4 (63.5%)	1,140.4
Infraestructuras y equipamientos interprovinciales	91 (46.9%)	103.2 (53.1%)	194.2

Fuente: PLAN NACIONAL DE TRANSPORTES (PNT) DE COSTA RICA 2011-2035



## DIAGNOSTICO – V1

Los recursos extrapresupuestarios se concentran en tres sectores fundamentales que son típicamente los mejor situados para atraer las inversiones a través de asociaciones público-privadas y sistemas de tarificación:

*“El desarrollo de un sistema de APP requiere un alto nivel de coordinación entre el sector público y el privado, así como un mecanismo eficaz de control y seguimiento por parte de la administración que asegure que los estándares de construcción y servicio prestados por el socio privado se ajustan al contrato establecido entre ambos. Por otra parte, el sector público debe poner en marcha una amplia serie de instrumentos que mitiguen riesgos o provean de garantías atractivas al inversor privado. Todos estos aspectos requieren una labor de reglamentación previa sofisticada, sin la cual no será posible el diseño y puesta en práctica de Asociaciones de este tipo que satisfagan unas mínimas exigencias de servicio público y al mismo tiempo sean atractivas para la inversión privada”*

Finalmente, como recomendación se tiene priorizar la *“Implantación de las propuestas del Proyecto de sectorización en el ámbito de la GAM [esta acción, si bien no es una propuesta del PNT, se incluye como prioritaria en la puesta en marcha, por cuanto debe ser el arranque y marco de referencia de las acciones específicas del Plan].”* Se presenta como Hito el siguiente:

*Hito 6 (2018): Reordenamiento del transporte público: Con este Hito se alcanzará la completa reordenación del transporte público en autobús, tanto en el ámbito urbano como interurbano, como paso previo a la modernización de los equipamientos e infraestructuras necesarios.*

Para cerrar, se destaca lo siguiente en el marco del PLAN NACIONAL DE TRANSPORTES (PNT) DE COSTA RICA 2011-2035:

- Inversiones en infraestructura preferente o exclusiva para el sistema de transporte público de pasajeros.
- Apoyo a la renovación progresiva de flota de autobuses, equipos de control de acceso y recaudación, sistemas de ayuda a la explotación, y sistemas de información al usuario.
- Se tiene presupuestado USD2.178,8 Millones para el periodo 2011-2035, de los cuales se prevé cubrir con recursos públicos USD 992 Millones y con otras fuentes (Participación Privada) USD 1.187 Millones.



#### **2.4.6 Alternativas para la Optimización Energética del Sector Transporte de Costa Rica y su Contribución a la Disminución de Gases de Efecto Invernadero (GEIS) y Contaminantes. Ronald flores (Marzo 2012)**

El estudio trata temas como: la Eficiencia energética, reducción de la contaminación ambiental, reducción de congestión y reducción de tiempos de viaje, en el sector transporte.

Anota adicionalmente que el proceso urbano expansivo de baja altura y baja densidad se puede y se debe revertir porque además afecta la transportación al aumentarse las distancias de viaje y por ende el consumo energético.

Otras medidas:

- Mantener la restricción “pico-placa” para los centros de ciudad, pero acompañada con las mejoras en transporte público de “sectorización”, si no las personas no tendrán alternativas y buscarán otras soluciones no sostenibles, como la compra de otro vehículo privado con otra placa. Eliminar de la restricción el uso de la Carretera de Circunvalación, la cual permite el transporte periférico y la distribución de viajes.
- Horarios diferidos laborales y escolares: Distribución de horarios para bajar las crestas de los “períodos pico” (menor congestión y aprovechamiento más eficiente de la flota de autobuses y taxis). Se debe coordinar los horarios a fin de tomar en cuenta la necesidad de las personas de dejar a sus hijos en los centros educativos para luego desplazarse a sus trabajos, y, en las tardes recogerlos de nuevo.

Se aborda la Reorganización del Sistema de Transporte Público en Costa Rica como una de las medidas tendientes a modificar la oferta y la demanda del sector infraestructura y transportes a fin de incidir en los cambios necesarios a la matriz energética nacional:

- “Reorganización del sistema de transporte público en Costa Rica con nuevos esquemas operativos, sistema de cobros, modelos tarifarios adaptados a la sectorización e integración de modos de transporte e introducción de autobuses de alta capacidad y otras tecnologías para transporte masivo, siempre y cuando se adapten al proyecto de sectorización, el cual debe basarse en una planificación adecuadamente elaborada con cronogramas para el cumplimiento de responsabilidades de la Administración y de los empresarios, los cuales requieren certeza jurídica y técnica para realizar las inversiones que se requieran. Desaciertos en la planificación no irán más que desprestigiando el proyecto. Para incentivar las acciones se podría buscar créditos blandos para los empresarios y aumentar el período de la concesión de los contratos, que actualmente es de 7 años, a fin de hacer frente a inversiones más onerosas sin afectar el equilibrio financiero de las empresas.”



## DIAGNOSTICO – V1

- Integración intermodal paulatina a través de terminales, nodos de intercambio y pago electrónico para los sistemas bus – bus, bus – tren, bus/tren – vehículo privado (“park and ride”).
- Bajar los impuestos a vehículos híbridos, a gas o eléctricos, baterías y resto de componentes y tecnologías más eficientes, así como a las bicicletas (atención de no inducir el uso de motocicletas de dos tiempos por el alto grado de contaminación ambiental que producen). Para el uso del GLP se deben revisar los límites de emisión que establece la Ley de Tránsito vigente, los cuales actualmente se aplican en forma genérica para cualquier derivado del petróleo. Estos se deberían adaptar a las condiciones de emisión del GLP específicamente, según las recomendaciones que al respecto ha hecho la Policía de Tránsito.
- Atraer pasajeros urbanos y peri-urbanos a la “sectorización” de los autobuses, en sustitución del uso del vehículo privado.

En este orden de ideas, se recogen los siguientes conceptos:

- La reorganización del Sistema de Transporte Público de pasajeros, mediante su delegación por sectores e integración operacional y tarifaria, traerá consigo eficiencias operacionales, con beneficios de eficiencia energética, reducción de la contaminación ambiental, reducción de congestión y reducción de tiempos de viaje.
- Crear incentivos tributarios para la introducción de nuevas tecnologías ambientalmente limpias, establecer líneas de crédito blandos y ampliar el plazo de concesión de los contratos, que actualmente es de 7 años, son mecanismos que deben considerarse a fin de hacer frente a inversiones más onerosas sin afectar el equilibrio financiero de las empresas.

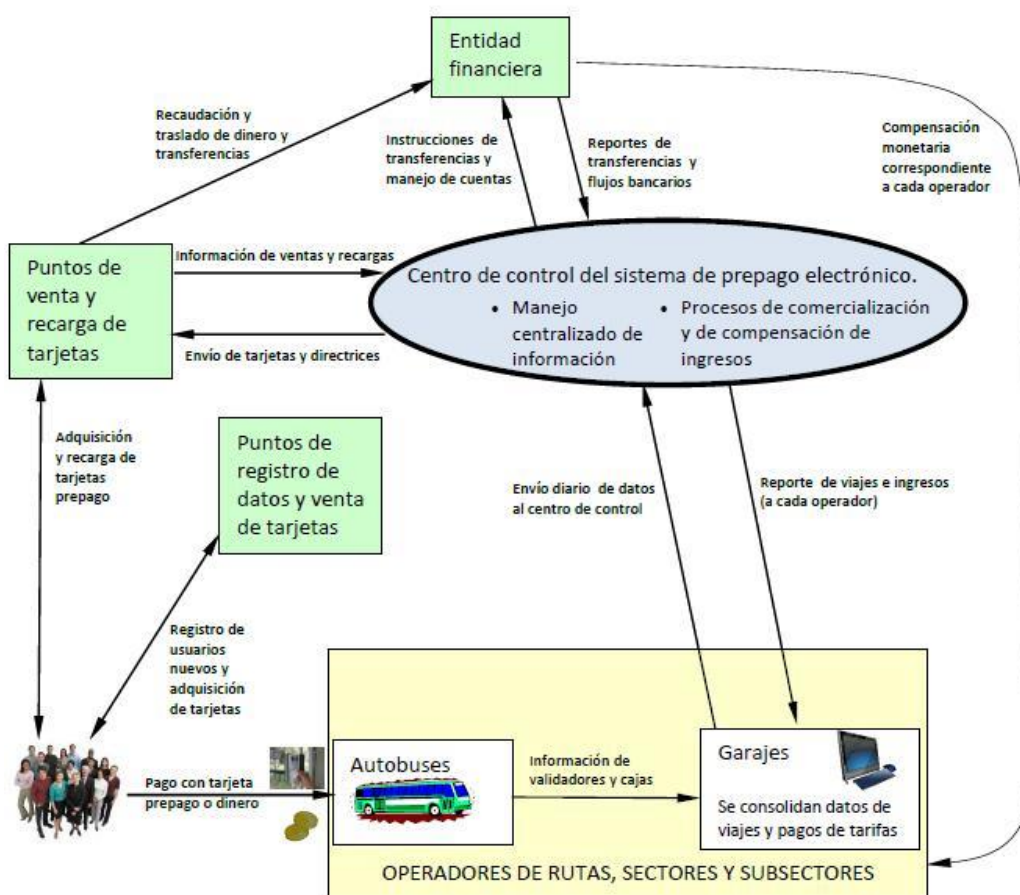
### **2.4.7 Integración tarifaria abierta en el transporte público urbano en autobús (ARESEP, 2013)**

El estudio de Integración tarifaria abierta para el transporte público de la GAM, realizado recientemente por LCR Logística para ARESEP, propone, por una parte, la estructura general del sistema de prepago electrónico mediante una tarjeta sin contactos y recargable; y por otra parte, define el modelo tarifario integrado a partir de la propuesta de reordenación en base, entre otras cosas, a rutas primarias o troncales y rutas secundarias organizadas por sectores.

En el primer campo, el sistema de prepago electrónico la propuesta define todos los subsistemas y los flujos de información y monetarios necesarios para que éste funcione correctamente, de manera similar a los numerosos ámbitos urbanos y metropolitanos donde ya funciona un sistema de pago mediante tarjeta electrónica.



Figura 17. Estructura general del sistema de pago electrónico



Fuente: Integración Tarifaria Abierta en el sistema de TP de la GAM (ARESEP, 2013.)

El punto más importante en esta fase es definir el modelo de gestión del sistema; el cual precisa de un agente adicional principal que surge como resultado directo de la implantación del sistema de prepago electrónico, necesario para garantizar la atención adecuada de toda la logística y operación involucrada. Esta entidad gestora es la encargada de administrar y velar por el adecuado funcionamiento de los diferentes componentes del sistema. Entre sus atribuciones podemos destacar las siguientes:

- Cumplir los lineamientos establecidos por el MOPT y ARESEP en cuanto al funcionamiento del sistema de prepago electrónico.
- Definir los procedimientos operacionales (distribución y venta, recarga y rastreo de tarjetas, entre otros)



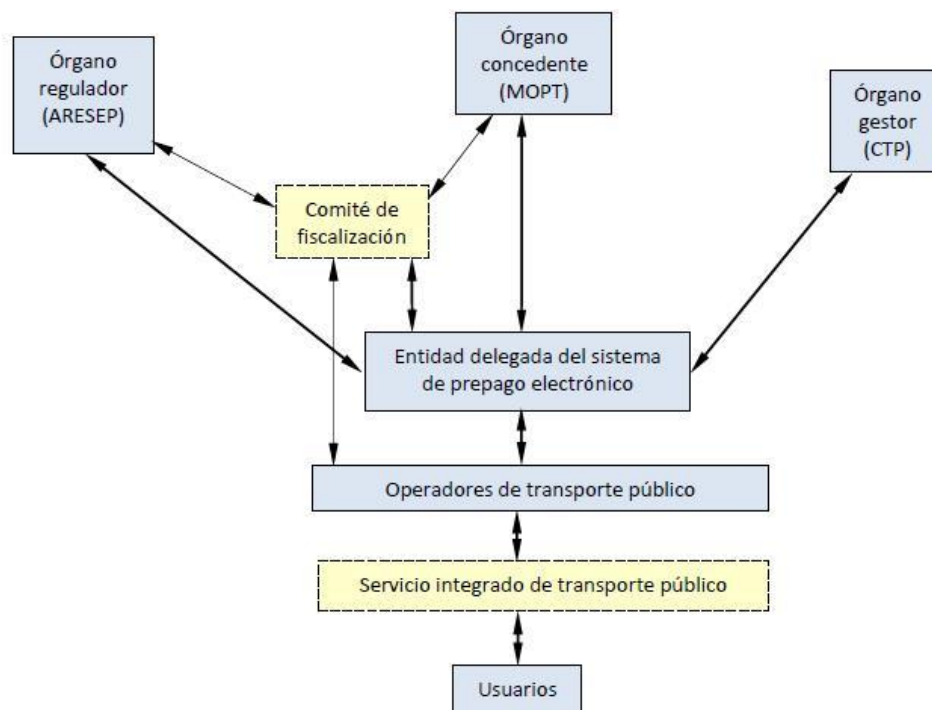
## DIAGNOSTICO – V1

- Adquisición e instalación de los validadores a bordo de los autobuses, equipos de control e inspección, terminales para venta y recarga de tarjetas, y software de gestión para las empresas operadoras.
- Distribuir la recaudación entre los operadores de acuerdo con los lineamientos para la compensación de ingresos establecidos por el MOPT y ARESEP. Dicha liquidación debe ser realizada diariamente.
- Suministrar e instalar equipos en el MOPT y CTP para el control de la regularidad de la oferta de los servicios de transporte público.
- Enviar a ARESEP y MOPT, constantemente y en tiempo real, toda la información de funcionamiento del sistema de prepago electrónico (ventas, recargas y cancelaciones, entre otros).

En definitiva se trata de un modelo externalizado que ha demostrado su éxito en numerosas ciudades y áreas metropolitanas, donde la administración titular y reguladora del servicio público mantienen un fuerte control sobre la Entidad Gestora para garantizar que el sistema de prepago electrónico está al servicio de las políticas de fomento del transporte público. Para asegurar este control se define el CÓMITE FISCALIZADOR para garantizar que el sistema de prepago electrónico sea implantado de manera adecuada según las políticas y prioridades públicas, además de velar por la correcta adopción de medios tecnológicos que garanticen un sistema de transporte público debidamente integrado a nivel metropolitano.



Figura 18. Agentes del sistema de pago electrónico



Fuente: Integración Tarifaria Abierta en el sistema de TP de la GAM (ARESEP, 2013.)

En cuanto a la naturaleza administrativa de esta entidad gestora, existen diferentes posibilidades: entidad pública adscrita al MOPT, entidad pública adscrita a ARESEP, entidad pública adscrita a otra institución pública, entidad privada contratada por el MOPT o ARESEP o entidad privada contratada por los propios operadores.

El informe propone como mejor solución, con base en un completo análisis de ventajas y desventajas, la última opción donde las funciones de la entidad delegada son asumidas por una empresa privada contratada para este fin por los operadores de transporte público de una manera consorciada. La gestión por parte de un organismo público, ya sea directa o indirecta, no se considera adecuada debido a:

- El sistema debe funcionar durante 24 horas, 365 días al año
- La distribución de los ingresos entre los operadores deber ocurrir todos los días con base en los datos del día anterior.
- Todos los subsistemas deben estar replicados, y si existen fallos, estos deben resolverse inmediatamente e independientemente del momento en que ocurran.



## DIAGNOSTICO – V1

- En caso de deficiencias o disconformidades después de los procesos de compensación, la empresa privada delegada es la responsable de cubrir dichos faltantes o subsanar las deficiencias a la mayor brevedad.
- En Costa Rica el transporte público opera sin subsidio gubernamental, por lo que faltantes en los ingresos no deben ser cubiertos con fondos públicos en ningún caso.

El coste estimado de este sistema es de 150 USD/bus-mes, lo cual supondría un coste anual de más de tres millones de dólares para el AMSJ considerando una flota de 1.800 buses. No obstante, se considera necesario justificar ese coste desagregándolo en partidas como sala de control, adquisición de equipos, software, comunicaciones, etc y tener en cuenta los beneficios que éste reporta a las empresas en cuanto a la mejora de velocidad comercial, menor tiempo para liquidaciones, eliminación del fraude, reducción del transporte informal o pirata, etc.

La otra parte del estudio trata sobre el modelo de integración tarifaria basado en la reordenación de rutas en sectores y en líneas troncales y alimentadoras, entre otras cosas.

En general, se trata de un modelo tarifario difícil de interpretar y que descansa sobre la hipótesis de una nueva ordenación de los servicios que reportaría a los operadores un menor coste de explotación, suficiente como para permitir una tarifa con descuento a los usuarios que utilicen el modo de pago electrónico, sin que ello conlleve ningún coste adicional ni para la administración ni para las empresas de transporte. Se considera que este es un modelo excesivamente teórico que debería estar soportado en un análisis económico más en profundidad, basado en información base de demanda e ingresos, costes de operación, hipótesis sobre el uso de la tarjeta electrónica, etc.

En cualquier caso, aunque el modelo tarifario diseñado plantee dudas, hay que señalar que el sistema de pago electrónico anteriormente descrito podría llevarse a cabo independientemente del modelo de integración tarifaria elegido; incluso podría implementarse sin mayores dificultades con el esquema tarifario actual.

### **2.4.8 Metodología de Cálculo de Tarifas del Servicio de Transporte Remunerado de Personas, Modalidad Autobús - ARESEP**

Desde el punto de vista tarifario, la ARESEP ejerce su potestad de regulador económico del transporte remunerado de personas, modalidad autobús, por medio de dos modelos u algoritmos; uno denominado “econométrico” y otro denominado “Modelo automático de Ajuste para el Servicio de Transporte Remunerado de Personas Modalidad Autobús”.

La metodología utilizada por la ARESEP para fijar las tarifas del servicio de transporte remunerado de personas, modalidad autobús, es la misma que utilizó el MOPT en el año 1997, año en que se trasladó la función de fijar tarifas a la ARESEP debido a la vigencia de



## DIAGNOSTICO – V1

la Ley No. 7593. De acuerdo con DITRA, el objetivo principal de dicha metodología es cuantificar la totalidad de los costos por kilómetro en que incurren las empresas.

### Metodología<sup>7</sup>:

$$\text{Tarifa: } \text{TAR} = \frac{\text{CTK}}{\text{IPK}}$$

donde:

CTK: Costo total por kilómetro

IPK: Índice de pasajeros por kilómetro

Los costos totales son el resultado de la agregación de los costos variables y los costos fijos. Los costos variables se refieren al consumo en: combustibles, aceite de motor, aceite de caja de cambio, aceite diferencial, líquido de frenos y grasa. Cada uno tiene asociado un coeficiente máximo de consumo por kilómetro recorrido. Los costos fijos considerados en el modelo consideran: la depreciación mensual, la rentabilidad por vehículo, los repuestos y accesorios, el costo del personal de operación y mantenimiento, los costos administrativos, el pago de peaje – cuando corresponda- y el canon de regulación de la ARESEP y del Consejo de Transporte Público (CTP).

### Determinación del costo total por kilómetro

$$\text{CTK} = \text{CFK} + \text{CVK}$$

donde:

CFK Costo fijo por kilómetro

CVK Costo variable por kilómetro

### Determinación del costo fijo por kilómetro

$$\text{CFK} = (\text{DMV} + \text{RMV} + \text{CAR} + \text{COM} + \text{CAM} + \text{CPP}) / \text{RPM}$$

donde:

DMV: Depreciación mensual por vehículo

RMV: Rentabilidad mensual total por vehículo

---

<sup>7</sup>Metodología descrita en: L.C.R. Logística S.A. , “Reorganización del Transporte Publico en el sector Operativo de Escazu-Santa Ana. Informe Técnico de Planificación y Ejecución.”, San José, Costa Rica, 2010.



## DIAGNOSTICO – V1

CAR: Costo mensual accesorios y repuestos  
COM: Costo del personal de operación y mantenimiento  
CAM: Costos administrativos mensuales por vehículo  
CPP: Costo por pago de peaje  
RPM Recorrido promedio mensual

### Determinación del costo variable por kilómetro

$$CVK = CCK + ALK + CRK$$

donde:

CCK: Costo combustible por kilómetro

ALK: Costo aceites y lubricantes por kilometro

CRK: Costo total de rodamiento por kilómetro

### Determinación del índice de pasajeros por kilómetro

$$IPK = \frac{PVM}{RPM}$$

donde:

PVM: Pasajeros por vehículo por mes

RPM: Recorrido promedio mensual

### Determinación de los pasajeros por vehículo por mes

$$PVM = \frac{PPM}{FE}$$

donde:

PPM: Pasajeros por mes

FE: Flota efectiva en operación



**Determinación recorrido promedio mensual**

$$RPM = \frac{CR \times ER}{FE} \times \%RF$$

donde:

CR: Carreras realizadas

ER: Extensión de la ruta

FE: Flota efectiva en operación

% RF: Porcentaje de recorrido fuera de ruta

Sobre la metodología de cálculo actualmente aplicada, la Contraloría General de la República de Costa Rica<sup>8</sup> encuentra las siguientes debilidades, que en su criterio podrían impactar negativamente con el *Principio del Servicio al Costo*<sup>9</sup> establecido en el artículo 3 de la Ley No. 7593 :

- Deficiencia en la actualización de parámetros de consumo de los costos variables y fijos.
- No existen factores de diferenciación entre los parámetros utilizados para las diferentes rutas.
- Deficiencia en la actualización de costos de mercado.
- Deficiencia en la información de demanda de pasajeros

En cuanto a lo dispuesto en el artículo 3 y en relación con el artículo 31 de la Ley supra citada, la Procuraduría General de la República ha concluido que la fijación de la tarifa debe permitir cubrir los costos y optimizar la prestación económica, de manera tal que no exista o se reduzca el déficit de explotación y se practiquen costos reales. Por ello, la regla es que la tarifa debe responder al costo real, es decir, que la tarifa debe cubrir los costos actuales del servicio y permitir un normal beneficio para el prestatario del servicio.

Igualmente se destaca dentro del concepto de la Contraloría:

---

<sup>8</sup> Contraloría General de la República, División de fiscalización operativa y evaluativa, área de fiscalización de servicios económicos. “Informe de auditoría sobre el proceso de fijación de cánones y la definición de metodologías tarifarias en la actividad transporte (modalidad autobús) en la autoridad reguladora de los servicios públicos (ARESEP)”, 2012

<sup>9</sup> Servicio al costo. Principio que determina la forma de fijar las tarifas y los precios de los servicios públicos, de manera que se contemplen únicamente los costos necesarios para prestar el servicio, que permitan una retribución competitiva y garanticen el adecuado desarrollo de la actividad, de acuerdo con lo que establece el artículo 31.



## DIAGNOSTICO – V1

- La metodología actual no incentiva las reducciones de costos ni el mejoramiento de la calidad, incentiva el uso en exceso de capital.
- En el mismo documento se reporta que la ARESEP viene logrando avances mediante contrataciones encaminadas a la actualización de las cifras de rendimientos, costos y demanda, y desarrollo de sistemas de información.

En las siguientes tablas se reportan los costos, coeficientes y parámetros empleados por la ARESEP en su modelo de costos y tarifa para autobuses:

**Tabla 8. Costos Variables y Coeficientes de Consumo para Autobús – ARESEP**

Costo Variable	Coefficiente de Consumo Asociado	Última fecha de cálculo del coeficiente de consumo asociado
Combustibles	0,42/km	Valor fijo que proviene del MOPT desde 1997, fijado por ese Ministerio <sup>38</sup> .
Aceite de motor	0,0073/km	
Aceite de caja de cambios	0,00042/km	
Aceite diferencial	0,00058/km	
Líquido de frenos	0,00022/km	
Grasa	0,00092/km	
Llantas	100.000 km/año	

Fuente: Contraloría General de la República de Costa Rica, división de fiscalización operativa y evaluativa, área de fiscalización de servicios económicos, “informe de auditoría sobre el proceso de fijación de cánones y la definición de metodologías tarifarias en la actividad transporte (modalidad autobús) en la autoridad reguladora de los servicios públicos (ARESEP)”, 2012



## DIAGNOSTICO – V1

**Tabla 9. Costos Variables y Coeficientes de Costos Fijos para Autobús - ARESEP**

**Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos**  
**Costos Variables y Coeficientes asociados a los costos fijos considerados en el**  
**"Modelo Econométrico" utilizado para la fijación de tarifas**  
**del transporte remunerado de personas, modalidad autobús**

Costo Fijo	Coeficiente de Consumo Asociado	Última fecha de cálculo del coeficiente de consumo asociado
Depreciación por vehículo	Método de suma de dígitos para un periodo de 7 años.	
Depreciación por equipo	0.01%	Proviene del MOPT desde 1997. <sup>39</sup>
Rentabilidad mensual total por vehículo	Tasa activa Sistema Bancario Nacional	Ídem
Rentabilidad Flota	Variable para vehículos > a 7 años	Desde el año 2004 se utiliza la tasa de interés activa del S.B.N.
Rentabilidad de Proveeduría	3%	Proviene del MOPT desde 1997.
Rentabilidad por equipo e instalaciones	4%	Ídem
Repuestos y accesorios	10%	Ídem
Personal de conducción	1,9 por vehículo	Ídem
Chequeador	0,3 por vehículo	Ídem
Personal de Taller o mecánico	0,8 por vehículo	Ídem
Seguros	¢52.155,0	Estudio de costos realizado por el INS en el año 2005.
	Monto variable	
Derechos de Circulación	¢8.000,0	Depende de la actualización tarifaria del ente competente.
Revisión Técnica Vehicular	¢13.076,0	Depende de la actualización tarifaria del ente competente.
Personal Administrativo	10%	Proviene del MOPT desde 1997
Otros gastos	2%	Proviene del MOPT desde 1997
Pagos de peaje		Depende de la ruta

Fuente: Oficio 0396-DITRA-2012 del 08/05/2012

Fuente: Contraloría General de la República de Costa Rica, división de fiscalización operativa y evaluativa, área de fiscalización de servicios económicos, "informe de auditoría sobre el proceso de fijación de cánones y la definición de metodologías tarifarias en la actividad transporte (modalidad autobús) en la autoridad reguladora de los servicios públicos (ARESEP)", 2012



## DIAGNOSTICO – V1

**Tabla 10. Costos Variables y Coeficientes de Costos Fijos para Autobús - ARESEP**

Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos  
Costos considerados en el “Modelo Automático” para la fijación de tarifas  
del transporte remunerado de personas, modalidad autobús.

Tipo de Costo	Coeficiente de Consumo Asociado	Última fecha de cálculo del coeficiente de consumo asociado
Costo Combustible	0.42/km	
Costo de Salarios	1.9/ kilómetro para chofer, 0,3/km para chequeador/despachador y 0,8/km para mecánicos	Proviene del MOPT desde 1997, oficio DGET-020-97
Seguro Voluntario		Revisiones y actualizaciones anuales que realice el Instituto Nacional de Seguros.
Seguro Obligatorio		
Impuesto a la propiedad de vehículos		Fijación que al efecto realice el Ministerio de Hacienda.
Revisión Técnica Vehicular		Vigente para autobús, de acuerdo con la información de la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos.
Canon Regulación		
Canon CTP		
Aceite de Motor	0.0730/lts/km	
Aceite de caja de cambios	0.00042/lts/km	
Líquido de diferencial	0.00058/lts/km	
Líquido de frenos	0.00022/lts/km	Proviene del MOPT desde 1997, oficio DGET-020-97
Grasa	0.00092/kg/km	
Llantas, rencauche, neumáticos	100.000 km/año	

Fuente: Contraloría General de la República de Costa Rica, división de fiscalización operativa y evaluativa, área de fiscalización de servicios económicos, “informe de auditoría sobre el proceso de fijación de cánones y la definición de metodologías tarifarias en la actividad transporte (modalidad autobús) en la autoridad reguladora de los servicios públicos (ARESEP)”, 2012

Finalmente se anota que las Tarifas en el Área Metropolitana de San José se calculan por ruta (considerando tipología de vehículo, longitud de ruta, e IPK), y que actualmente (septiembre de 2013) las tarifas varían entre 130 colones/pasaje y 400 colones/pasaje, con una **media de 247 colones/pasaje** (Fuente ARESEP, <http://www.aresep.go.cr/>).



### **3 COMPONENTE 1. TAREA 6: REVISIÓN GENERAL DE LOS 4 ESTUDIOS DE SECTORIZACIÓN DESARROLLADOS**

---

La revisión de la información secundaria en relación con los estudios de sectorización se centró en la identificación de los aspectos sobre los cuales se adelantaron las propuestas desarrolladas por los operadores. Finalmente solo fueron suministrados 2 de los 4 estudios que se anunciaron en los términos de referencia como adelantados, mientras que para otro sector se tuvo acceso a una presentación. Los estudios pertenecen a los sectores de Escazú-Santa Ana y Pavas. La información en presentación corresponde al sector de San Pedro.

A continuación se describe los puntos importantes encontrados en los referidos estudios para el proyecto que se está adelantando.

#### **3.1 INFORME DE REORGANIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN EL SECTOR OPERATIVO ESCAZÚ - SANTA ANA**

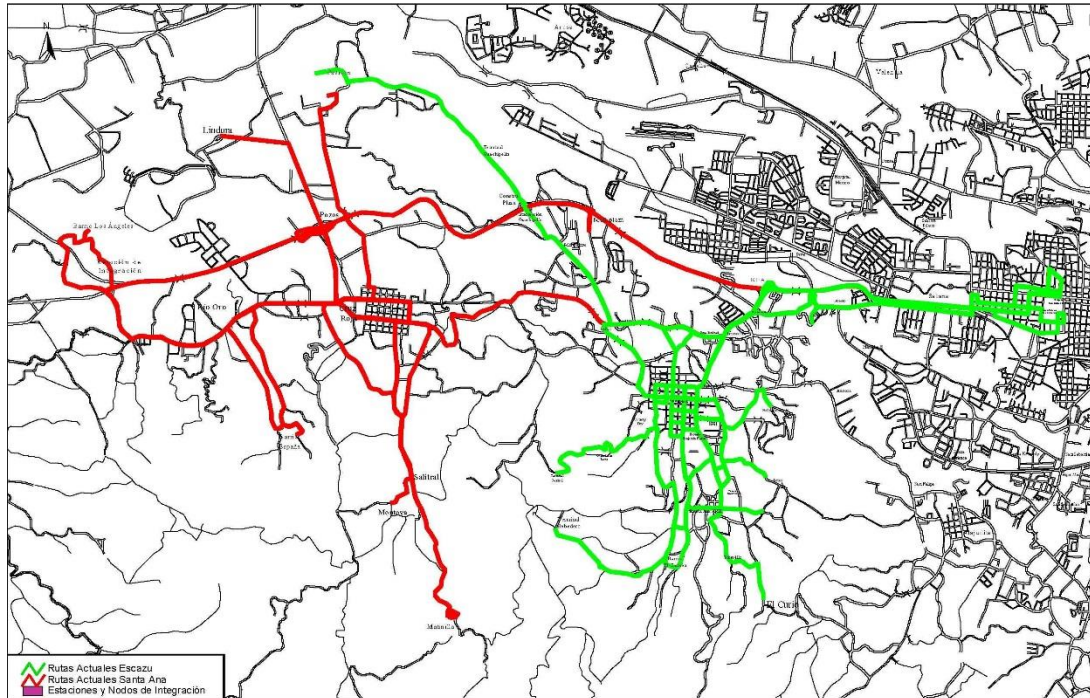
El informe entregado a esta consultoría fue adelantado por la Compañía de Inversiones La Tapachula en el año 2010. Se fundamenta en el concepto de tronco-alimentación, haciendo referencia a los estudios denominados “Reorganización del Transporte Público en el Área Metropolitana de San José” (L.C.R. Logística, 1999) y “Estudio de Oferta y Demanda de Transportes de la GAM” (L.C.R. Logística S.A., 2007), planteando un esquema de operación, unos requerimientos de componentes físicos y aspectos tarifarios que se describen a continuación.

##### **3.1.1 Situación base**

El análisis presentado en el estudio se fundamenta en el reconocimiento de las 23 rutas en operación en los sectores de Escazú (13) y Santa Ana (10). La red de rutas en la situación base se muestra a continuación en la Figura 16, las correspondientes a Escazú en color verde y a Santa Ana en rojo.



Figura 19. Esquema consolidado de rutas en situación base. Propuesta Sector Escazú – Santa Ana



Fuente: Informe Técnico de Planificación y Ejecución - Reorganización del Transporte Público en el Sector Operativo Escazú-Santa Ana.

### 3.1.2 Esquema de operación propuesto

Al referirse al esquema de operación, la revisión realizada por esta consultoría se enfocó en las definiciones sobre los siguientes elementos:

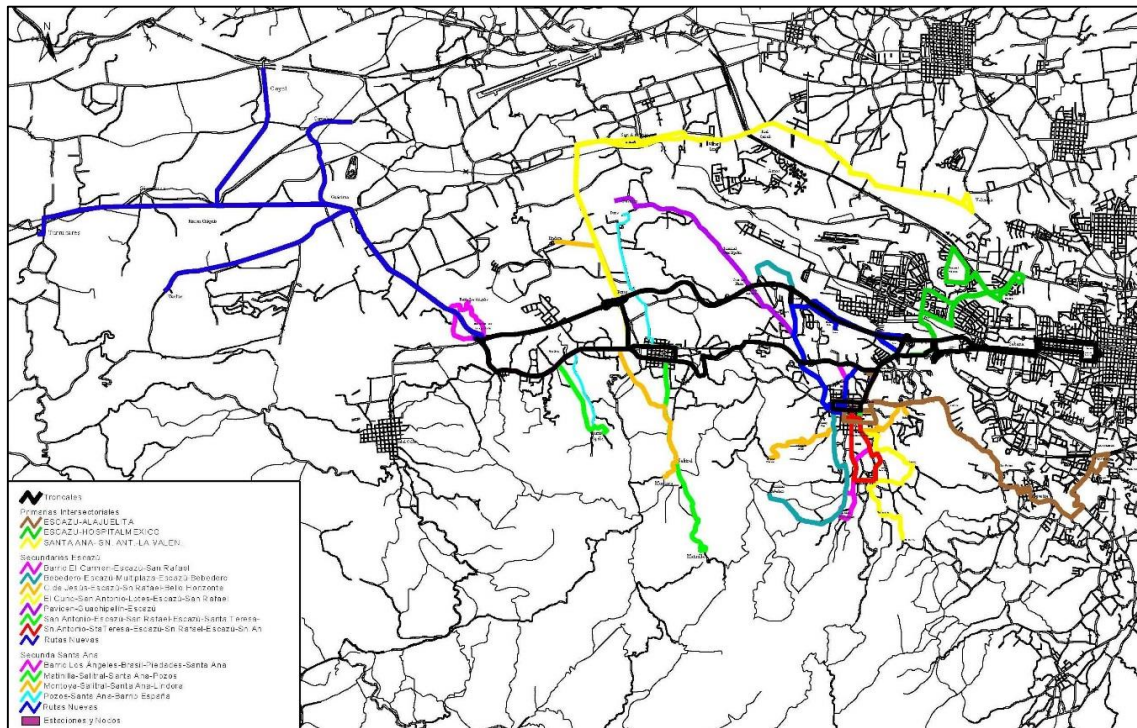
1. Estructura del sistema de rutas.
2. Infraestructura.
3. Flota vehicular
4. Demanda estimada

#### 1. Estructura del sistema de rutas

Dado que la propuesta tiene como base el concepto de troncalización, en la propuesta se recomienda que a corto plazo sean implementadas 4 rutas primarias troncales y 17 rutas secundarias, según el esquema que se muestra en la Figura 20 a continuación.



**Figura 20. Red de rutas esquema de tronco – alimentación. Propuesta sector Escazú – Santa Ana**



Fuente: Informe Técnico de Planificación y Ejecución - Reorganización del Transporte Público en el Sector Operativo Escazú-Santa Ana

Este esquema cuenta con 4 rutas primarias radiales que son planteadas como troncales (en color negro sobre la figura anterior):

- T1 Brasil-San José por Autopista.
- T2 Brasil-Piedades-Santa Ana-intersección Pozos-San José por Autopista.
- T3 Brasil-Piedades-Santa Ana-San Rafael-San José por calle vieja.
- T4 Escazú Centro-San José (por Anonos).

De estas rutas, 3 son existentes y 1 es nueva.

Por otro lado, se proponen 3 rutas primarias intersectoriales, en su totalidad nuevas, sobre las cuales se informa que deben ser objeto de convenio operativo con empresarios de sectores aledaños. Las rutas son:

- I1 Santa Ana-San Antonio-Lagunilla-La Valencia
- I2 San Rafael de Escazú-Pavas-Hospital México
- I3 San Rafael de Escazú-Alajuelita-San Sebastián



## DIAGNOSTICO – V1

Finalmente se propone operar con rutas secundarias, que tendrían la función de alimentación a las rutas troncales. Se plantean 18 rutas para los dos sectores como se lista a continuación:

### Subsector Escazú:

- SE1 Escazú Centro- La Paco-Multiplaza-Guachipelín-Pavicén
- SE2 Carrizal-Barrio Corazón de Jesús-Escazú Centro-San Rafael-Bello Horizonte
- SE3 El Curio-San Antonio-Lotes-Escazú Centro-San Rafael.
- SE4 Barrio El Carmen-Escazú Centro-San Rafael
- SE5 San Antonio- Escazú Centro-San Rafael-Escazú Centro-Santa Teresa
- SE6 San Antonio-Santa Teresa-Escazú Centro-San Rafael-San Antonio
- SE7 Bebedero-Vista de Oro-Escazú Centro-Multiplaza
- SE8 Escazú Centro-San Rafael-EPA-Plaza Itzkatzú-CIMA-Multiplaza-Escazú Centro
- SE9 Escazú Centro-La Paco-Multiplaza-Plaza Itzkatzú-CIMA-EPA-San Rafael-Escazú Centro.

### Subsector Santa Ana:

- SSA1 Matinilla-Salitral-Santa Ana-Cebadilla-Barrio España
- SSA2 Pozos-Santa Ana-La Chimba-Barrio España
- SSA3 Montoya-Salitral-Santa Ana-Lindora
- SSA4 Barrio Los Ángeles-Brasil-Piedades-Santa Ana
- SSA5 Turrúcares-Siquiaries-Rincón Chiquito-Brasil
- SSA6 Coyol-Rincón Chiquito-Brasil
- SSA7 Ciruelas-Guácima-Brasil
- SSA8 Las Vueltas-Guácima-Brasil

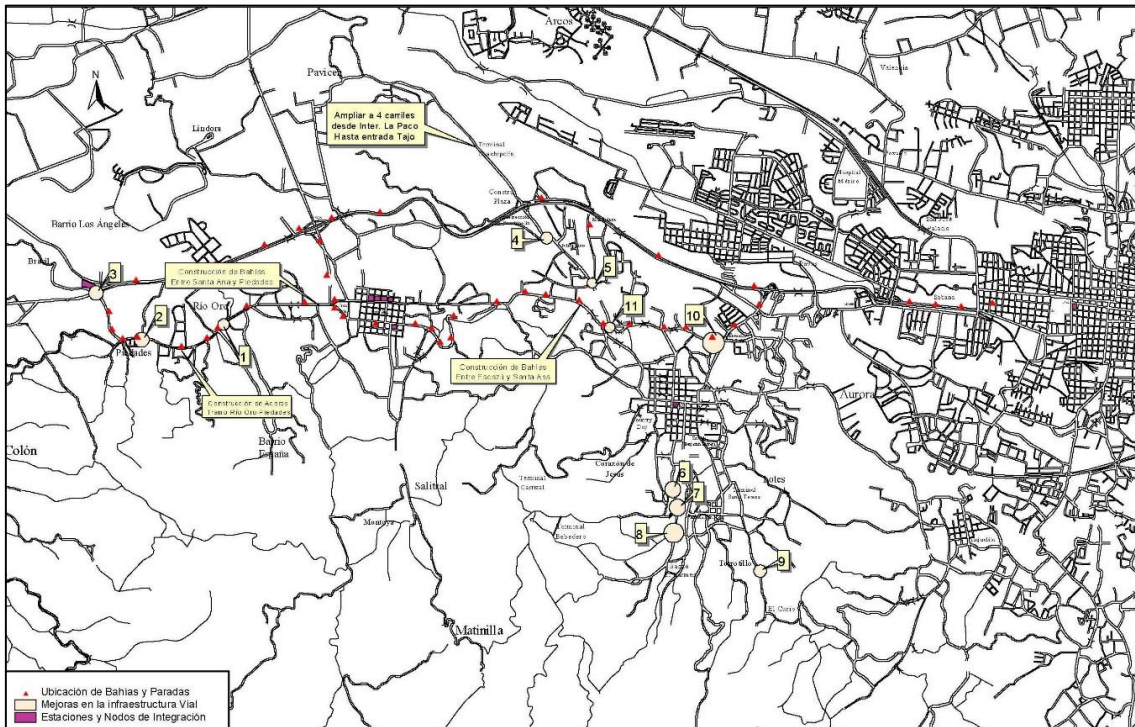
Se propone mantener la ruta periférica Piedades-Ciudad Colón, por Brasil y Trinidad.



**2. Infraestructura**

La propuesta presentada no señala requerimientos especiales frente a la tipología de corredores, aun cuando sí se definen necesidades de mejoramiento de la infraestructura existente, básicamente en cuanto a construcción de bahías, ampliación de tramos viales y mejoramiento de intersecciones. La localización de las intervenciones propuestas se presenta en la Figura 21 a continuación.

**Figura 21. Obras de infraestructura requeridas. Propuesta sector Escazú – Santa Ana**

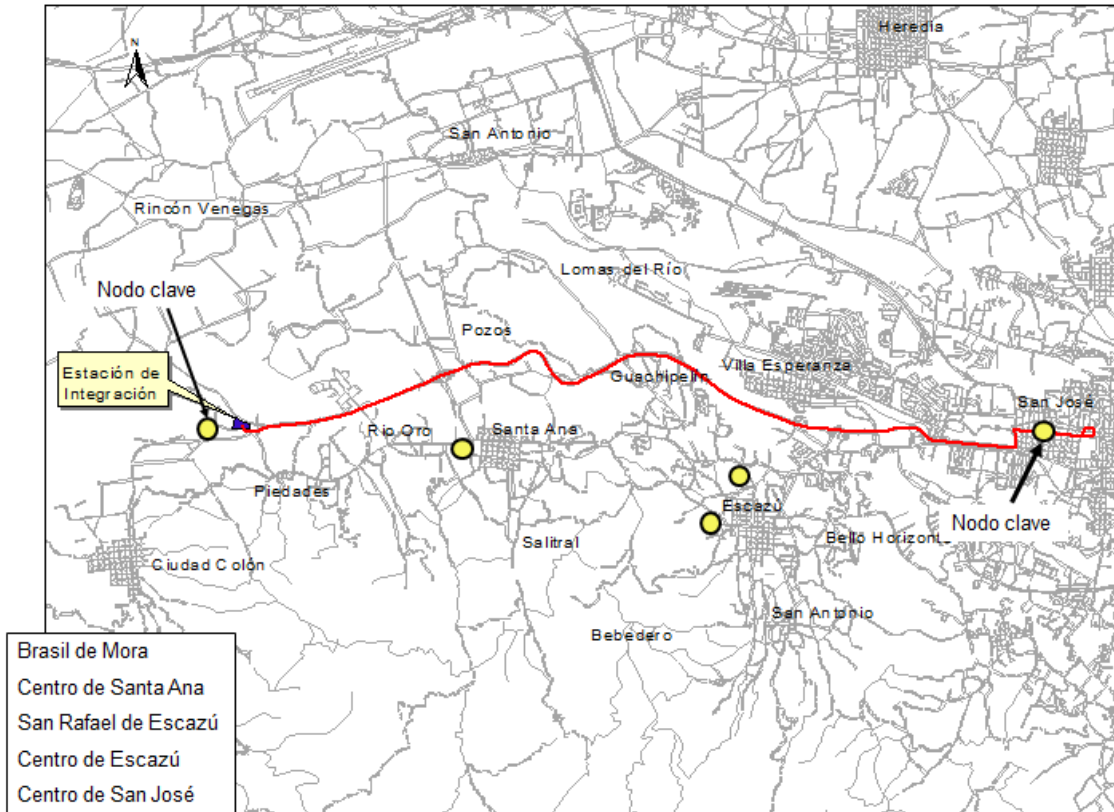


Fuente: Informe Técnico de Planificación y Ejecución - Reorganización del Transporte Público en el Sector Operativo Escazú-Santa Ana

Se destaca por su importancia dentro del esquema de operación tronco-alimentado la localización de puntos de integración, de los cuales se proponen 5 ubicados en Brasil de Mora, el centro de Santa Ana, San Rafael de Escazú, el centro de Escazú y el centro de San José, como se muestra en la Figura 22 a continuación.



Figura 22. Localización de las estaciones de integración. Propuesta sector Escazú – Santa Ana



Fuente: Informe Técnico de Planificación y Ejecución - Reorganización del Transporte Público en el Sector Operativo Escazú-Santa Ana

De estos puntos se propone una estación de integración nueva en Brasil de Mora, mientras que los demás nodos tendrían una operación similar a la actual con paradas sobre la vía.

### 3. Flota vehicular

La propuesta presentada no hace referencia a una nueva tipología vehicular, por lo que se puede asumir que el planteamiento consiste en operar con los mismos vehículos disponibles en la situación base. Los resultados señalan que la operación se realizaría con 163 vehículos, de los cuales 15 son de reserva técnica. Al año 2010 la edad promedio de la flota estaba entre 5 y 6 años, teniendo que el 32% de la flota tenía más de 7 años, mientras que el siguiente grupo de edad con mayor participación corresponde a flota de 4 a 5 años con el 23%.

### 4. Demanda estimada

La demanda fue estimada en volúmenes mensuales por ruta, llegando a alcanzar cerca de 2,5 millones de viajes. La distribución de demanda estimada al 2010 por ruta se presenta en la Tabla 11 a continuación.



## DIAGNOSTICO – V1

**Tabla 11. Demanda estimada. Propuesta sector Escazú – Santa Ana**

	RUTA	Volúmenes promedio mensuales proyectados (pasajeros)
T4	Escazú - San Rafael - Anonos - San José	239,257
SE1	Pavicen - Guachipelín - Multiplaza - La Paco – Escazú	139,815
SE2	Corazón de Jesús - Escazú - San Rafael – Escazú - Bello Horizonte	75,014
SE3	El Curio - San Antonio - Lotes - Escazú - San Rafael	25,588
SE4	Barrio El Carmen - Escazú - San Rafael	33,991
SE5	San Antonio - Escazú – San Rafael - Escazú – Santa Teresa – San Antonio	78,338
SE6	San Antonio - Santa Teresa - Escazú – San Rafael - Escazú - San Antonio	78,338
SE7	Bebedero - Vista de Oro - Escazú - Multiplaza - Escazú - Vista de Oro - Bebedero	60,337
SE8	Escazú-San Rafael-EPA-Itzkazu-CIMA-Multiplaza-Escazú	25,551
SE9	Escazú-Paco-Multiplaza-Itzkazu-CIMA-Sn Rafael-Escazú	25,551
T1	Estación de Integración – San José x Pista	179,310
T2	Estación de Integración - Piedades - Santa Ana – San José x Pista	358,695
T3	Estación de Integración - Piedades - Santa Ana – San Rafael – San José	805,513
SSA1	Matinilla-Salitral-Santa Ana – Cebadilla - Barrio España	74,901
SSA2	Pozos-Santa Ana-La Chimba-Barrio España	82,093
SSA3	Montoya-Salitral-Santa Ana-Lindora	76,118
SSA4	Barrio Los Ángeles-Brasil-Piedades-Santa Ana	37,570
SSA5	Turrúcares - Estación de Integración	25,480
SSA6	Coyol - Estación de Integración	25,480
SSA7	Ciruelas – Estación de Integración	25,480
SSA8	Las Vueltas - Estación de Integración	25,480
<b>TOTAL</b>		<b>2,497,900</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Informe Técnico de Planificación y Ejecución - Reorganización del Transporte Público en el Sector Operativo Escazú-Santa Ana.

### **3.2 INFORME DE IMPLEMENTACIÓN DE CORREDORES DE TRANSPORTE MASIVO POR AUTOBUSES ARTICULADOS CON ÉNFASIS EN EL CORREDOR PAVAS - SAN JOSÉ.**

El informe con el que contó esta consultoría fue desarrollado en el 2004 por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, en colaboración con sus dependencias y órganos adscritos, bajo coordinación de Dirección de Planificación Sectorial. Dicho documento señala que el estudio fue adelantado con conocimiento y anuencia de la empresa concesionaria actual (Autotransportes Pavas S.A.) para integrarse al SITP. Este estudio se enfoca en la propuesta de implementación de una única ruta primaria a ser operada con autobuses de alta capacidad (articulados) alimentada por un conjunto de rutas secundarias que movilizarían a los usuarios de los barrios a un punto sobre el eje de la ruta primaria para el intercambio de pasajeros, en un esquema de tronco-alimentación. La situación base al 2004 y los planteamientos respecto al esquema de operación, los requerimientos de componentes físicos y aspectos tarifarios se describen a continuación.



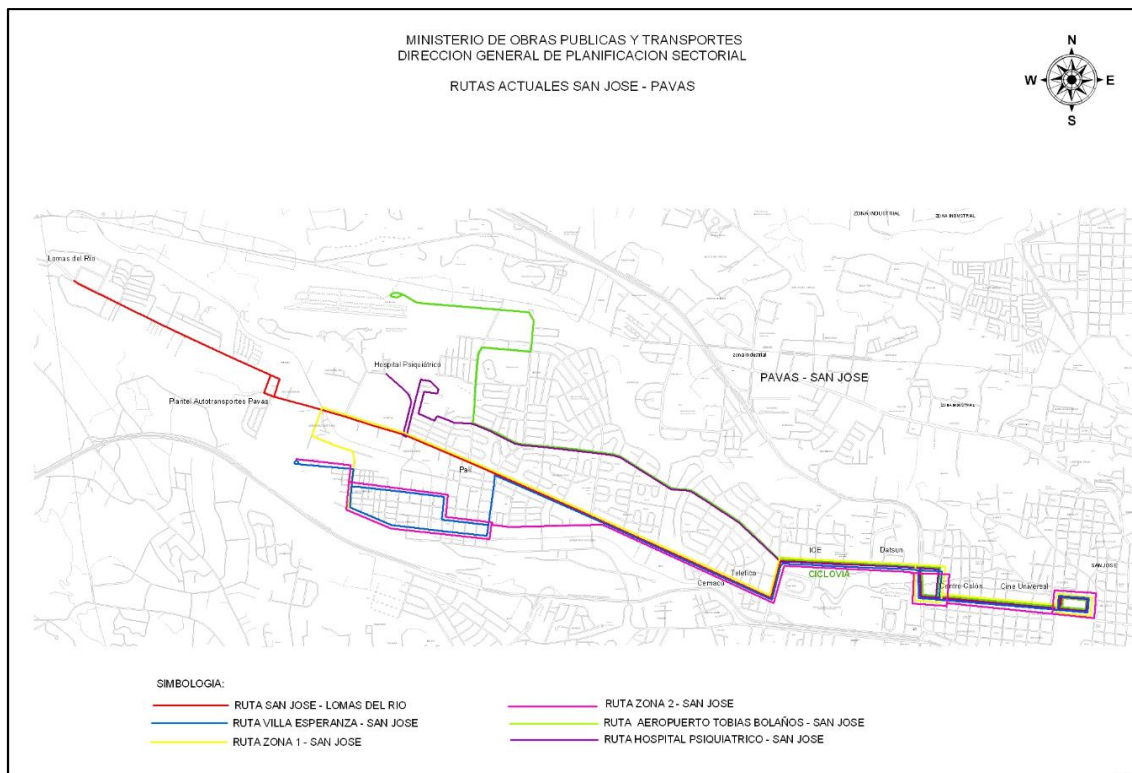
### 3.2.1 Situación base

A la fecha de elaboración del estudio, año 2004, se reportó que el Sector Pavas – San José estaba siendo operado por la empresa Autotransportes Pavas S.A. como única empresa concesionaria, situación que persiste en la actualidad.

Para la operación se disponía de 94 unidades entre autobuses y busetas, operando en rutas hacia los diferentes ramales como se muestra en la Figura 23. Al llegar a la ciudad de San José las rutas tenían puntos de parada sobre 3 cuadras en la Avenida 1 entre calles 16 y 22. Se reportó una alta frecuencia de operación que alcanzaba incluso intervalos cercanos al minuto en las rutas correspondientes al ramal de Lomas, en dirección a San José.

El documento señala la existencia de competencia permanente con los servicios informales, ocasionada por el grado de congestión en la radial de Pavas y la llegada a San José.

Figura 23. Esquema de rutas en situación base. Corredor Pavas



Fuente: Implementación de corredores de transporte masivo por autobuses articulados con énfasis en el corredor Pavas – San José



### 3.2.2 Esquema de operación propuesto

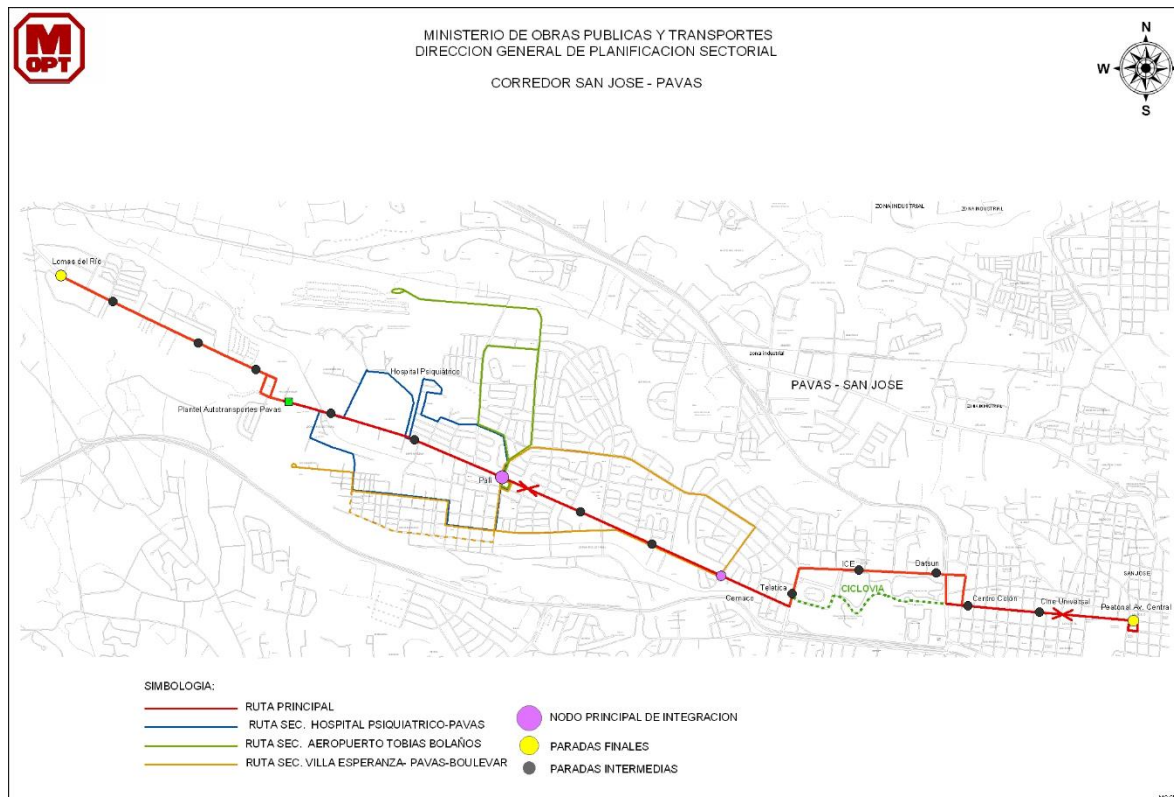
Manteniendo la estructura de revisión documental seguida para el estudio anterior, se buscó hallar definiciones sobre los siguientes elementos:

1. Estructura del sistema de rutas.
2. Infraestructura.
3. Flota vehicular
4. Demanda estimada

#### 1. Estructura del sistema de rutas

El sistema de rutas fue estructurado bajo el esquema de tronco-alimentación, que como antes se señaló, consisten en contar con una ruta primaria correspondiente a la troncal, alimentada por rutas secundarias o alimentadoras, integradas en un nodo de intercambio, como se muestra en la Figura 24.

Figura 24. Sistema de rutas propuesto. Corredor Pavas



Fuente: Implementación de corredores de transporte masivo por autobuses articulados con énfasis en el corredor Pavas – San José



## DIAGNOSTICO – V1

La ruta primaria del corredor Pavas - San José tiene inicio en el sector de Lomas del Río, comienza desde la terminal de la empresa Autotransportes Pavas S.A. en Lomas, siguiendo el recorrido habitual hacia el centro, en una longitud de 10,2 Km por sentido.

A lo largo del recorrido se plantearon nodos de intercambio de pasajeros con rutas secundarias, de los cuales esta consultoría logró identificar dos en el plano, correspondientes a Palí y a CEMACO, aun cuando se menciona otro punto en DEMASA. Se definieron 13 paradas adicionales en el recorrido.

Se definieron un total de 4 rutas secundarias o alimentadoras, de las cuales se ubicaron 3 en la Figura 25 antes presentada. Las rutas son las siguientes:

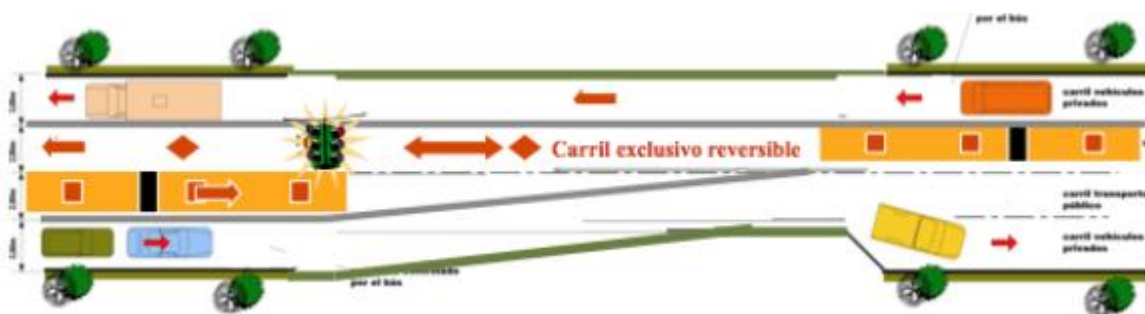
- Aeropuerto – Palí de Pavas
- Hospital Psiquiátrico – Palí de Pavas – Villa Esperanza – Libertad – DEMASA
- Villa Esperanza – Palí de Pavas
- Boulevard – Palí de Pavas - Zona Industrial - CEMACO

### 2. Infraestructura

La propuesta presentada señala que debe haber un carril exclusivo para la operación troncal. Se definió una serie de ampliaciones y la reconstrucción de pavimentos, la remoción de postes y la conformación del cordón del carril exclusivo, además de medidas de control de tráfico como la eliminación de parqueos ilegales.

Entre las medidas de adecuación de infraestructura, se destaca la implementación de tramos cortos con carril reversible para los autobuses, como se ilustra a continuación. Estos puntos contarían con dispositivos de control de paso para regular el uso del tramo.

**Figura 25. Propuesta de carril reversible para tramos angostos. Corredor Pavas**



Fuente: Asistencia técnica en la conceptualización de un programa de transporte urbano para San José-BID.

Por otra parte, en el esquema de operación tronco-alimentado se definieron puntos de integración a ubicar en el centro de las vías, donde los usuarios tendrían acceso por medio



## DIAGNOSTICO – V1

de paso semaforizado. Se entiende de la lectura del informe que el diseño arquitectónico ya fue realizado, aun cuando no fue suministrado a esta consultoría.

Para el corredor fueron definidas 15 estaciones<sup>10</sup> con 4 tipos de diseño:

- Estación tipo A: 5,1 m de ancho, Con capacidad para realizar intercambio entre bus convencional y bus articulado. Con un espacio por sentido y lugar para operación de la alimentación. Corresponde a los nodos CEMACO y DEMASA.
- Estación tipo B: 3,3 m de ancho con capacidad para un bus articulado por sentido. Es la estación más común y se utiliza en 11 puntos a lo largo del corredor.
- Estación tipo C: Es similar a la estación tipo A excepto que cuenta con dos espacios por sentido. Corresponde al nodo de intercambio Palí.
- Estación tipo D: Corresponde a la parada final en San José, y tiene total de 3,3 m de ancho por 52 m de largo para dar espacio a dos autobuses articulados.

### **3. Flota vehicular**

La propuesta presentada hace referencia al uso de buses articulados para la ruta primaria y al uso de vehículos convencionales para las secundarias o alimentadoras. Lo anterior según estudios realizados en el 2002.

Dado el nivel de demanda en la ruta primaria, cercano a los 4.000 pasajeros/hora en el sentido hacia el centro en el periodo pico AM, se estimó necesario contar con 23 unidades, 21 operativas y 2 de reserva. Para las rutas secundarias se estimó un total de 24 unidades convencionales. El diseño de operación y cálculo de flota no fueron suministrados a esta consultoría.

### **4. Demanda estimada**

Con base en estudios adelantados entre Octubre y Noviembre del año 2002 por la Dirección de Planificación y Desarrollo del Consejo de Transporte Público y la Dirección de Planificación Sectorial del MOPT, se estimó la demanda de las rutas en operación en dicho momento, la cual vendría a ser atendida en el nuevo esquema de operación. Se estimó una demanda diaria total de 65.450 pasajeros en las rutas en operación y 70.292 pasajeros estimados en maniobras de ingreso y salida del sistema primario. Los resultados se presentan en las Tabla 12 y Tabla 13 a continuación.

---

<sup>10</sup> En algunos apartes del documento mencionan 16 estaciones.



## DIAGNOSTICO – V1

**Tabla 12. Volúmenes diarios totales de usuarios por cada ruta actual según sentido y periodo (Año 2002). Corredor Pavas**

Ruta	PPM		PNP		PPT		TOTAL
	1-2	2-1	1-2	2-1	1-2	2-1	
Lomas del Río (Busetas)	2406	2851	5763	7464	3529	3044	25057
Lomas del Río (Bus)	963	1209	2192	1459	1527	668	8018
Zona 1	170	527	732	1232	604	741	4006
Zona 2	715	994	2835	2955	1041	1281	9820
Villa Esperanza	421	691	1436	1552	594	612	5307
Hospital	623	677	1677	1831	331	732	5871
Aeropuerto	1132	751	1931	1942	583	1032	7371
Total movilizado en el sector (Año 2002)							65450

Fuente: Implementación de corredores de transporte masivo por autobuses articulados con énfasis en el corredor Pavas – San José.

**Tabla 13. Cantidad total estimada de usuarios en maniobras de ingreso y salida del sistema primario (Año 2002). Corredor Pavas**

Sentido	PERIODO			TOTAL
	PPM	PNP	PPT	
1-2	7044	17731	9064	33839
2-1	8278	19497	8678	36453
Total diario				70292

Fuente: Implementación de corredores de transporte masivo por autobuses articulados con énfasis en el corredor Pavas – San José.

### 3.3 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO “SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL SECTOR ESTE DEL GAM” SAN PEDRO-CURRIDABAT-TRES RIOS

Este documento corresponde a una presentación del proyecto correspondiente al denominado “sector este”, que cubre las poblaciones de San Pedro, Curridabat y Tres Ríos principalmente. Aun cuando esta consultoría no contó con el informe de soporte, a continuación se resumen los principales elementos planteados.

El documento plantea a nivel conceptual la implementación de un sistema integrado dentro de su sector, en el que operan 9 empresas con 294 autobuses. Se indica una movilización de 150.000 pasajeros sin especificar el periodo en que se presentan, se presume es diario.

La propuesta conceptual consiste en operar un corredor masivo con carril exclusivo, al que se integren las rutas alimentadoras. Se señala la necesidad de implementar paradas y construir bahías. Se contaría con dos ejes, uno de ellos entre San José y La Galera y el otro entre La Galera y El Fierro, que terminaría en una gran estación terminal, como se muestra en las siguientes figuras.



## DIAGNOSTICO – V1

Figura 26. Propuesta de corredor troncal Eje San José-La Galera. Sector Este



Fuente: Presentación Proyecto Sistema Integrado de Transporte Público del Sector Este del GAM

Figura 27. Propuesta de corredor troncal Eje La Galera - El Fierro. Sector Este



Fuente: Presentación Proyecto Sistema Integrado de Transporte Público del Sector Este del GAM



## DIAGNOSTICO – V1

Se señala la necesidad de trabajar en propuestas que mejoren la movilidad en general, en las cuales intervenga tanto el sector (las empresas que lo conforman) como el gobierno central. El gobierno central aportaría el mejoramiento de la red vial, daría estabilidad jurídica, implementaría el carril exclusivo y un sistema integrado intermodalmente (con el tren y un futuro tranvía), mientras que el sector se encargaría de la operación de rutas alimentadoras y del corredor de transporte masivo, suministrando el sistema de recaudo y control de flota y las estaciones de transbordo.

### 3.4 OTRAS REFERENCIAS

Cabe mencionar en este punto el análisis realizado por PRUGRAM, en el que se estimó la demanda para cada uno de los sectores en las rutas troncales, así como para las rutas intersectoriales. Para analizar el impacto de la operación integrada vs la operación vigente a la fecha del estudio, se definieron varias alternativas a simular, variando los tipos de operación, de servicios y de integración tarifaria. Las alternativas modeladas se describen en la Tabla 15 a continuación.



## DIAGNOSTICO – V1

**Tabla 14. Perfiles de las alternativas del sistema de transporte simuladas - PRUGRAM**

	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4
DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVA	Alternativa existente	Troncales y alimentadoras	Troncales y alimentadoras + intersectoriales	Troncales y alimentadoras + intersectoriales + tren interurbano	Troncales y alimentadoras + intersectoriales + tren interurbano con alimentación
OPERACIÓN	Rutas aisladas	Semi-integrada a nivel de sectores geográficos	Integrada a escala urbana	Integrada a escala urbana	Integrada a escala metropolitana
TIPOS DE SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbanos</li> <li>▪ Interurbanos</li> <li>▪ Interregionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbanos primarios, urbanos secundarios, urbanos distribuidores.</li> <li>▪ Interurbanos</li> <li>▪ Interregionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbanos primarios, urbanos secundarios, urbanos distribuidores</li> <li>▪ Interurbanos</li> <li>▪ Interregionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbanos primarios, urbanos secundarios, urbanos distribuidores</li> <li>▪ Interurbanos</li> <li>▪ Interregionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbanos primarios, urbanos secundarios, urbanos distribuidores</li> <li>▪ Interurbanos</li> <li>▪ Interregionales</li> </ul>
UNIDAD OPERATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbano: ruta</li> <li>▪ Interurbano: corredor.</li> <li>▪ Interregional: corredor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbano: sector</li> <li>▪ Interurbano: corredor.</li> <li>▪ Interregional: corredor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbano: sector</li> <li>▪ Interurbano: corredor.</li> <li>▪ Interregional: corredor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbano: sector</li> <li>▪ Interurbano: corredor.</li> <li>▪ Interregional: corredor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbano: sector</li> <li>▪ Interurbano: corredor.</li> <li>▪ Interregional: corredor</li> </ul>
POLÍTICA TARIFARIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbano: tarifa por ruta.</li> <li>▪ Interurbano: tarifa por ruta.</li> <li>▪ Interregional: tarifa por ruta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbano: tarifa por sector geográfico.</li> <li>▪ Interurbano: tarifa por ruta.</li> <li>▪ Interregional: tarifa por ruta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbano: tarifa por sector geográfico.</li> <li>▪ Interurbano: tarifa por ruta.</li> <li>▪ Interregional: tarifa por ruta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbano: tarifa por sector geográfico.</li> <li>▪ Interurbano: tarifa por ruta.</li> <li>▪ Interregional: tarifa por ruta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbano: tarifa por sector geográfico.</li> <li>▪ Interurbano: tarifa por ruta.</li> <li>▪ Interregional: tarifa por ruta.</li> </ul>
GRADO DE INTEGRACIÓN TARIFARIA	Ninguna	Parcial, a nivel de sectores geográficos	A nivel urbano	A nivel urbano	A nivel metropolitano
REQUISITOS BÁSICOS PARA INTEGRACIÓN TARIFARIA	Ninguno, no hay integración tarifaria, ni de servicios, sistema atomizado existente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pago electrónico de tarifa implantado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pago electrónico de tarifa implantado.</li> <li>▪ Cámara de compensación de ingresos a escala urbana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pago electrónico de tarifa implantado.</li> <li>▪ Cámara de compensación de ingresos a escala urbana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pago electrónico de tarifa implantado.</li> <li>▪ Cámara de compensación de ingresos a escala metropolitana..</li> </ul>
ADMINISTRACIÓN DE TARIFAS	Separada por ruta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbano: por sector geográfico.</li> <li>▪ Interurbano: por ruta.</li> <li>▪ Interregional: por ruta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbano: por área urbana con cámara de compensación de ingresos.</li> <li>▪ Interurbano: por ruta.</li> <li>▪ Interregional: por ruta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbano: por área urbana con cámara de compensación de ingresos.</li> <li>▪ Interurbano: por ruta.</li> <li>▪ Interregional: por ruta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbano: por área metropolitana con cámara de compensación de ingresos.</li> <li>▪ Interurbano: por ruta.</li> <li>▪ Interregional: por ruta.</li> </ul>
SISTEMA DE COBRO TARIFARIA	Directo en los autobuses (efectivo).	Medio electrónico y efectivo.	Medio electrónico y efectivo.	Medio electrónico y efectivo.	Medio electrónico y efectivo.

Fuente: PRUGRAM - Estudio de Oferta y Demanda de Transporte de la GAM, 2007.



## DIAGNOSTICO – V1

El análisis de los resultados de la modelación de estas alternativas permitió estimar la cantidad de pasajeros en las rutas troncales e intersectoriales. Los resultados para la hora pico de la mañana se muestran en la Tabla 15 a continuación, donde la terminación “i” se refiere al sentido hacia San José y la terminación “v” se refiere al sentido desde San José.

Cabe anotar que la revisión del estudio PRUGRAM mostró que se plantearon 4 alternativas, que sumadas a la alternativa existente o escenario base, corresponderían a un total de 5 escenarios. Sin embargo, se transcriben los resultados de 6 escenarios modelados, bajo la presunción de que guardan el mismo orden antes señalado.

**Tabla 15. Perfiles de las alternativas del sistema de transporte simuladas –PRUGRAM**

RUTA	DESCRIPCIÓN	PASAJEROS - HORA PICO AM					
		Alt 0	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5
RPR1i	Troncal Santo Domingo - Tibás - San José	4,728	2,978	2,907	3,170	3,389	3,410
RPR1v	Troncal Santo Domingo - Tibás - San José	4,480	2,752	2,590	2,768	2,772	2,741
RPR2i	Troncal Tres Ríos - San Pedro - San José	6,797	4,637	4,139	4,159	5,399	5,165
RPR2v	Troncal Tres Ríos - San Pedro - San José	4,067	3,645	3,095	3,045	3,285	2,878
RPR3i	Troncal Lomas del Río - Pavas - San José	5,983	5,922	5,895	5,951	6,162	6,044
RPR3v	Troncal Lomas del Río - Pavas - San José	5,185	5,175	5,175	5,251	5,151	4,675
RPR4i	Troncal Heredia - Uruca - San José	8,641	8,367	8,030	7,675	8,846	8,784
RPR4v	Troncal Heredia - Uruca - San José	13,968	13,329	12,326	11,796	12,936	12,706
RPR5i	Troncal Alajuelita - Hatillo - San José	8,169	6,398	6,419	6,857	6,806	6,752
RPR5v	Troncal Alajuelita - Hatillo - San José	1,305	513	531	625	569	537
RPR6i	Troncal San Juan de Dios - San Sebastián ñ San José	6,410	6,440	6,494	6,477	6,437	6,647
RPR6v	Troncal San Juan de Dios - San Sebastián ñ San José	4,301	3,532	3,498	3,647	3,645	3,644
RPR7i	Troncal Ciudad Colón - Santa Ana - San José	3,504	3,783	3,678	3,639	3,943	3,818
RPR7v	Troncal Ciudad Colón - Santa Ana - San José	7,502	5,092	4,994	5,039	5,034	4,927
RPR8i	Troncal Higuito - Desamparados - San José	10,393	11,257	11,342	11,399	11,771	11,610
RPR8v	Troncal Higuito - Desamparados - San José	3,039	3,991	3,742	4,006	4,223	4,266
RPR9i	Troncal Coronado - El Alto - Guadalupe - San José	10,257	7,672	7,359	8,070	8,206	8,156
RPR9v	Troncal Coronado - El Alto - Guadalupe - San José	4,829	3,508	3,272	3,021	2,993	2,965
RPI1i	Intersectorial-Desamparados-Curridabat-San Pedro-Moravia		2,895	2,653	3,179	3,485	3,259
RPI1v	Intersectorial-Desamparados-Curridabat-San Pedro-Moravia		3,142	2,880	3,116	3,510	3,301
RPI2i	Intersectorial-Escazú-Alajuelita-Hatillo		1,836	1,871	2,073	2,038	2,101
RPI2v	Intersectorial-Escazú-Alajuelita-Hatillo		2,111	2,173	2,242	2,187	2,193
RPI3i	Intersectorial-Escazú-Pavas-Hospital Mexico		1,997	1,944	2,090	2,206	2,184
RPI3v	Intersectorial-Escazú-Pavas-Hospital Mexico		1,810	1,724	1,865	2,096	1,982
RPI4i	Intersectorial-Guadalupe-Moravia-Tibás-León XIII-Uruca		2,400	2,297	2,732	2,832	2,783
RPI4v	Intersectorial-Guadalupe-Moravia-Tibás-León XIII-Uruca		2,114	1,913	2,290	2,314	2,266
RPI5i	Intersectorial-Hatillo-San Francisco-San		3,652	3,509	4,009	4,113	4,165
RPI5v	Intersectorial-Hatillo-San Francisco-San		3,370	3,130	3,672	3,737	3,733
RPI6i	Intersectorial-Moravia-Tibás-Santo Domingo-La Valencia		2,063	2,062	2,550	2,602	2,575
RPI6v	Intersectorial-Moravia-Tibás-Santo Domingo-La Valencia		2,233	2,240	2,581	2,722	2,710

Fuente: PRUGRAM - Estudio de Oferta y Demanda de Transporte de la GAM, 2007.

La alternativa 1 tiene las características más similares a las planteadas en los estudios de sectorización revisados por esta consultoría. Así, se puede deducir que se estaría hablando de cargas máximas de cerca de 5.000 pasajeros/hora/sentido en el corredor de Escazú (Ciudad Colón-Santa Ana. San José) en el sentido de salida de San José, mientras que en el

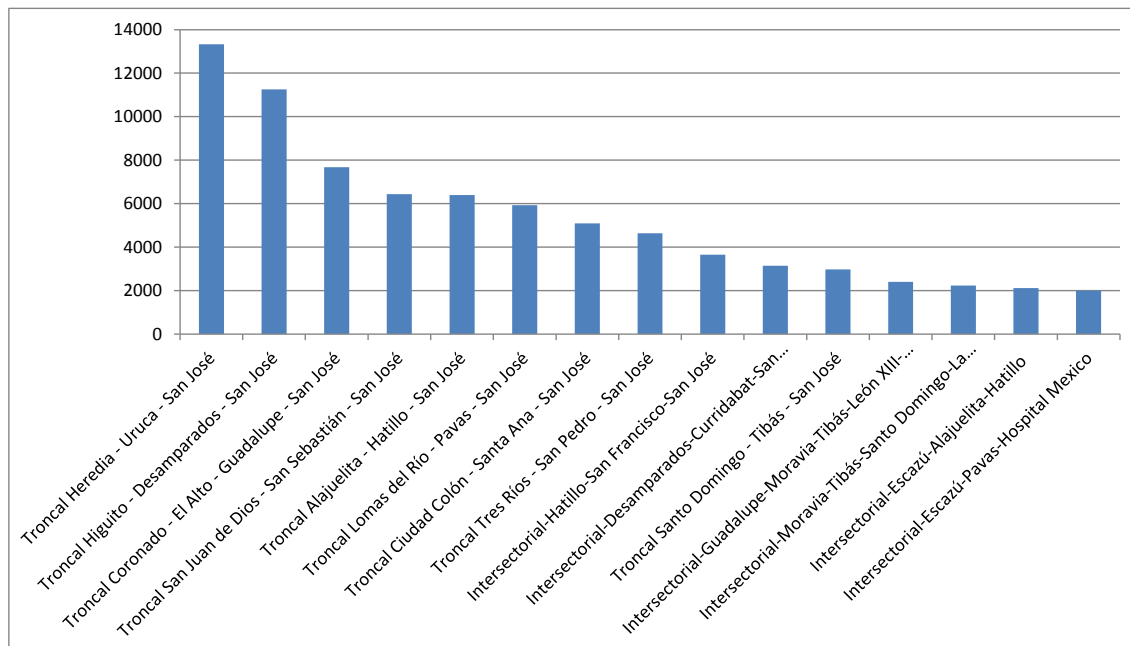


## DIAGNOSTICO – V1

corredor Pavas habría una carga cercana a los 6.000 pasajeros/hora/sentido en el sentido de ida hacia San José, carga muy similar a la que se estimó en el sentido contrario en ese mismo corredor.

Cabe anotar que estos corredores no son los que tienen mayor demanda según la estimación de PRUGRAM al 2010, como se observa en la Figura 28 que muestra las estimaciones para hora pico en el sentido más cargado de cada corredor troncal y ruta intersectorial. A pesar de no tener las demandas más altas, frente a la implementación de un nuevo esquema de operación, estos corredores pueden presentar algunas condiciones más favorables que otros, lo cual será objeto de análisis por parte de la consultoría para la propuesta.

**Figura 28. Demanda estimada por PRUGRAM al 2010 por corredores troncales e intersectoriales**



Fuente: Elaboración propia con base en PRUGRAM - Estudio de Oferta y Demanda de Transporte de la GAM,



## 4 COMPONENTE 1 – TAREA 3: REVISIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN DE SERVICIOS EN EJES TRONCALES, RUTAS ALIMENTADORAS, INTERSECTORIALES Y DISTRIBUIDORAS (SECTOR CENTRAL)

---

### 4.1 AMBITO DE ESTUDIO

La definición del ámbito territorial del Área Metropolitana de San José viene recogida en el Decreto 28337 - REGLAMENTO SOBRE POLITICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA MODERNIZACION DEL TRANSPORTE COLECTIVO REMUNERADO DE PERSONAS POR AUTOBUSES URBANOS PARA EL AREA METROPOLITANA DE SAN JOSE Y ZONAS ALEDAÑAS QUE LA AFECTA DIRECTA O INDIRECTAMENTE, el cual establece la siguiente delimitación para la sectorización del Área Metropolitana de San José:

- *La línea límite empieza al suroeste del sector central de Heredia, entre las Rutas 3 y 111 (ambas rutas hacia Heredia), incluyendo Urbanizaciones como Gran Samaria y Malinches, pero excluyendo a San Francisco de Heredia, Continúa por el sur del área central de Heredia, incluyendo la parte sur de la Urbanización Bernardo Benavides y excluyendo el Cementerio. Continúa hacia el este por el lado sur de la Ruta 5, con lo que quedan incluidas localidades como Miraflores, Santo Domingo, Los Ángeles y Quebradas, para continuar hacia el norte, pasando entre San Isidro (localidad que queda excluida) y Concepción.*
- *Posteriormente los límites del área de influencia llegan hasta la Cordillera Central, en la zona conocida como Bajos de la Hondura. Ya en el lado este de la zona de influencia el límite incluye la localidad de Rancho Redondo, atraviesa la zona protectora del Río Tiribí, incluyendo zonas hacia el oeste como Dulce Nombre, el Alto del Carmen y San Rafael de Tres Ríos. La línea cruza la Ruta Nacional 2, continuando hacia el sur, incluyendo la localidad de Saucedo.*
- *Ya en la parte sur, la línea continua por el norte de la Zona Protectora de la Carpintera, pasa por el norte de los Cerros Caraigres, incluyendo localidades como Frailes, San Gabriel, San Ignacio y San Juan de Dios. En la parte oeste, el área de influencia tiene como límite los Cerros de Escazú, por lo que incluye lugares como Alajuelita, Tejarcillos, Bello Horizonte, San Antonio, Salitral y Ciudad Colón. La línea límite atraviesa la ruta 239 (hsvi Puriscal) al norte de Ticufres y toma dirección al norte, pasando por el lado este de la Hacienda el Rodeo. Continúa al norte de la Ciudad Colón, tomando como referencia el trazado que sigue el Río Virilla, hasta llegar a la zona de San Antonio de Belén, localidad que queda incluida en el área de*



## DIAGNOSTICO – V1

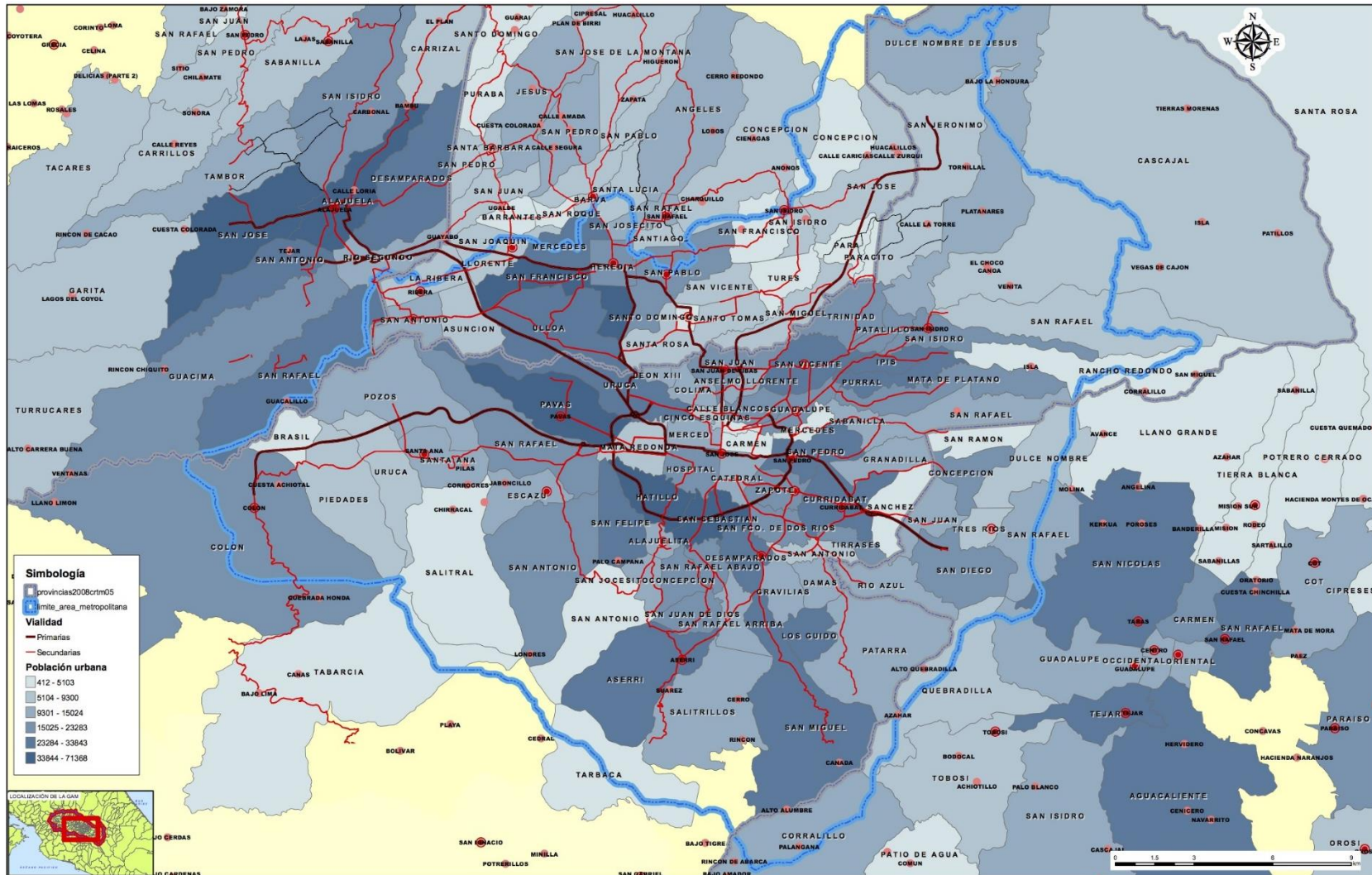
*influencia. Finalmente la zona límite incluye la comunidad de La Aurora hasta llegar a la parte sur de San Francisco de Heredia.*

Con esta definición, aunque sea algo impreciso, y la delimitación gráfica de sectores que aparece en otros documentos como PRUGAM, se ha definido el ámbito del AMSJ (Figura 29) y sus correspondientes sectores (Figura 30).



# DIAGNOSTICO – V1

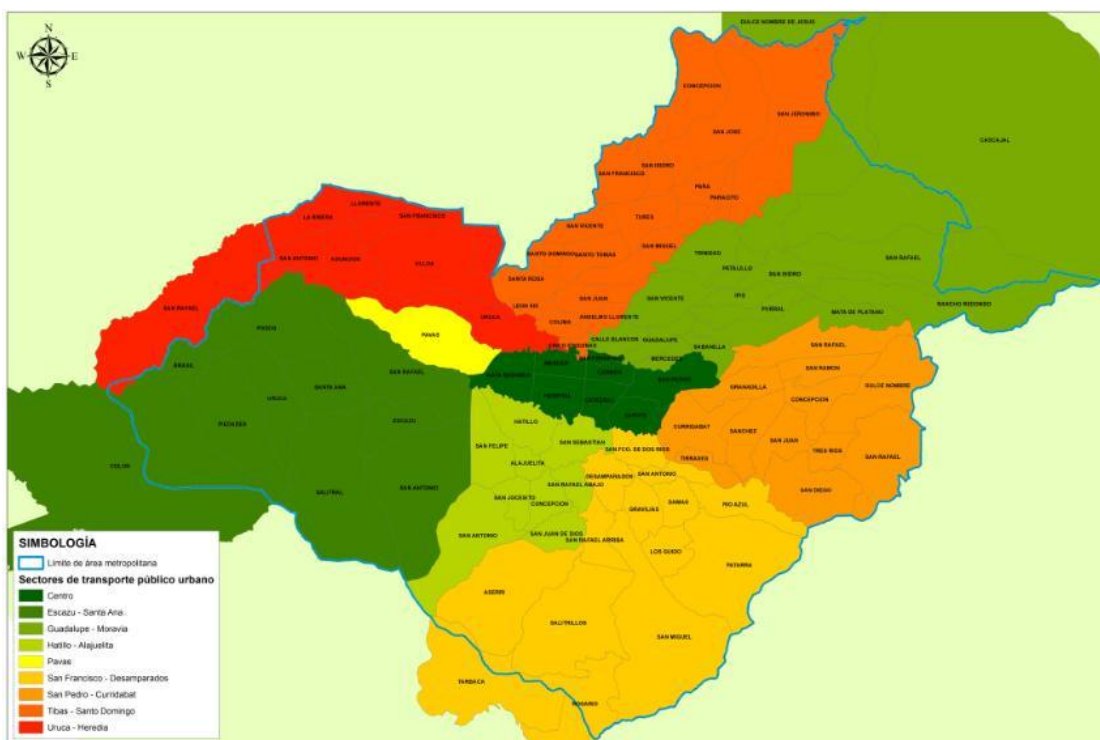
Figura 29. Delimitación del área de estudio (Área Metropolitana de San José-AMSJ)



Fuente. Elaboración propia



Figura 30. Definición del AMSJ y sectorización



Fuente: Elaboración propia

El Área Metropolitana así definida comprende un total de 95 distritos pertenecientes a 20 cantones o municipalidades, con una población total superior a 1,4 millones de habitantes, lo cual supone casi el 70% de la población de la GAM (2,2 millones de habitantes en 2011). A nivel de sector la mayor población se concentra en los sectores de Guadalupe – Moravia y San Francisco – Desamparados.

En cuanto a su evolución desde el año 2000, se observa que hay tres sectores que pierden población (Central, Pavas y San Francisco-Desamparados), otros tres sectores que se mantienen relativamente estables (Guadalupe – Moravia, Hatillo – Alajuelita y Tibás – Sto. Domingo) y otros tres que concentran casi todo el crecimiento de población en el AMSJ (Escazú – Santa Ana, San Pedro – Curridabat y Uruca – Heredia).



**Tabla 6. Población del AMSJ por sectores**

SECTOR	POBLACIÓN AÑO 2000	POBLACIÓN AÑO. 2011	VAR. %
San Pedro - Curridabat	138.454	162.655	17%
Guadalupe – Moravia	232.269	239.236	3%
San Francisco – Desamparados	244.381	230.021	-6%
Hatillo – Alajuelita	207.501	210.974	2%
Uruca – Heredia	135.284	165.267	22%
Escazú – Santa Ana	100.356	122.160	22%
Tibás – Santo Domingo	127.789	131.767	3%
Pavas	76.177	71.368	-6%
Central	115.591	100.073	-13%
TOTAL	1.377.802	1.433.477	4%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

## 4.2 OFERTA DE SERVICIOS EN AUTOBUSES REGULARES

### 4.2.1 Configuración de la Red

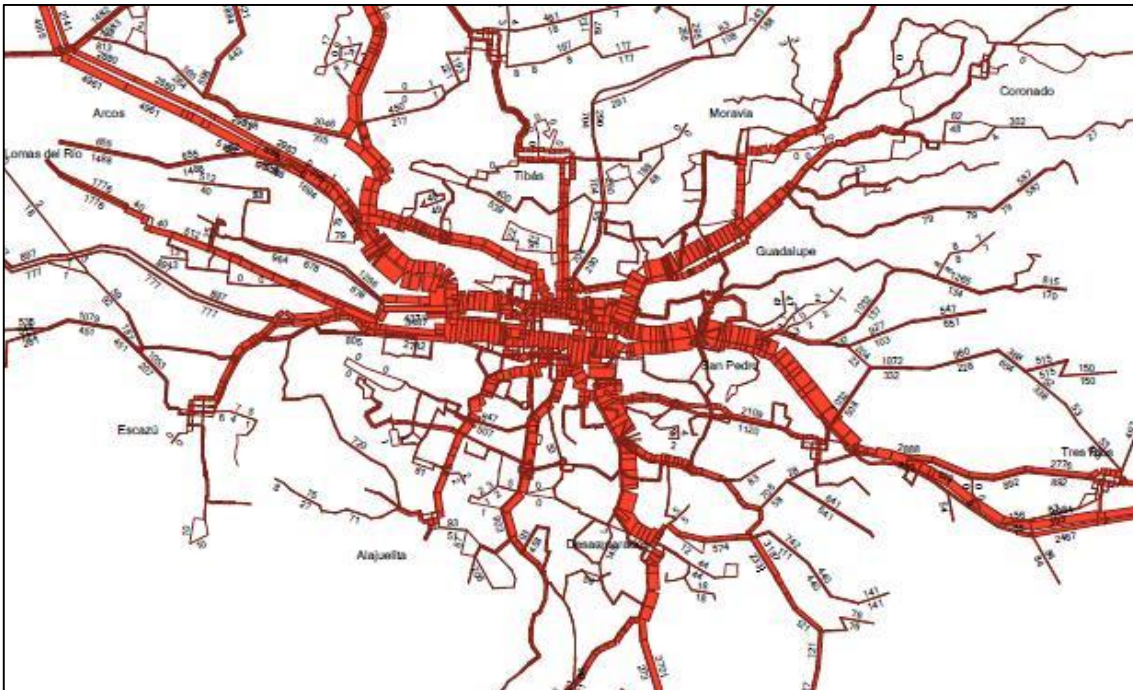
El sector central de San José es donde se realizan en la práctica la totalidad de los transbordos entre diferentes rutas, estimándose que más del 50% de los viajes en rutas de transporte público tienen origen o destino el centro de San José y un 10% de los viajes son interiores a este sector; es decir, un 60% de los viajes en transporte público están basados en el área central de San José<sup>11</sup>.

Tras el fracaso de la puesta en funcionamiento de las rutas intersectoriales en el año 2009, tan sólo existe una ruta periférica (ruta 08 de la empresa Discar) que conecta directamente focos de generación y atracción de viajes sin necesidad de atravesar el sector central de San José.

<sup>11</sup> PRUGRAM



Figura 31. Demanda de Transporte Público en la hora pico de la mañana



Fuente: PRUGAM 2007

La distribución de las paradas terminales en el centro de San José ha sido recientemente reordenada, aunque subsisten los problemas de congestión y de deterioro urbano ocasionados por el elevado tránsito de autobuses.

A pesar de la elevada concentración de autobuses y de viajeros en el sector central de San José, hay una ausencia casi total de terminales con unas condiciones mínimas adecuadas de seguridad y confort contribuyendo a la mala imagen del servicio público y a la degeneración del entorno urbano. Se trata de un grave problema que el proyecto de sectorización, por sí mismo, no resuelve, siendo necesaria una actuación urbanística de recuperación del espacio público a gran escala y de construcción de nuevas terminales que concentren la oferta y la demanda de transporte en el centro o en la periferia de éste, acompañado de una reordenación vial que incluya vías o calles exclusivas para el transporte público que permitan una cómoda entrada y salida de los autobuses de las paradas terminales en el centro.



## DIAGNÓSTICO – V1

Foto 2. . Terminales de rutas a Escazú y al Carpio x Hospital de México (La Uruca



Fuente: Archivo propio

Foto 3. . Paradas terminales de rutas a Multicentro - Santa Ana y Hatillo



Fuente: Archivo Propio

La iniciativa de inversión pública en este sentido ha sido inexistente, siendo todos los edificios o estaciones terminales propiedad de las propias empresas transportistas, aunque mucho más habituales en los casos de los autobuses de largo recorrido y de poblaciones importantes de la GAM como Alajuela, Heredia o Cartago; en el caso de las rutas de cercanías dentro del AMSJ, las terminales en el sector central de San José se encuentran sobre la vía pública, salvo excepciones como la empresa Autobuses Coronado .Foto 5



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 4. Terminales en el sector central: Autobuses Coronado y buses a Cartago**



Fuente: Archivo propio

En el resto del Área Metropolitana, fuera del sector central, las terminales de pasajeros son escasas pudiéndose destacar tan sólo las localizadas en Lomas del Río (sector de Pavas) y en San Isidro Coronado (sector de Guadalupe-Moravia).

**Foto 5. Terminales en el AMSJ: Lomas del Río (Autototes. Pavas) y San Isidro Coronado**



Fuente: Archivo Propio

### 4.2.2 La gestión del servicio y estructura empresarial

El servicio de transporte público remunerado de pasajeros en autobús es prestado por empresas privadas en virtud de contratos de concesión de servicio público otorgados por el Ministerio de Obras Públicas y Transporte - MOPT, los cuales caducan a los siete años, siendo el próximo vencimiento el próximo año 2014; y en menor medida, con base en permisos. Los contratos de concesión se realizan a nivel de empresa, comprendiendo una o varias rutas y definiéndose en cada una de ellas las características propias de itinerario, paradas y tarifa, entre otras cosas. Las tarifas son establecidas por la Autoridad Reguladoras de Servicios Públicos (ARESEP).

De acuerdo con los datos proporcionados por el Consejo de Transporte Público (CTP), actualmente existen en el Área Metropolitana de San José un total 39 contratos de concesión



## DIAGNÓSTICO – V1

de transporte regular y remunerado de pasajeros en autobús y 4 permisos, existiendo un total de 41 empresas operadoras, ya que dos de ellas, Autotransportes Raro y Megasoso de las Lomas del Sur, operan diferentes rutas en virtud de contratos de concesión y de permisos. Otras dos empresas, Autotransportes La Florita y Autotransportes San Rafael Abajo operan exclusivamente en virtud de permisos otorgados por el CTP.

La distribución de las empresas a nivel de sector es muy heterogénea, existiendo sectores como Pavas, Escazú – Santa Ana y Tibás – Santo Domingo, donde operan únicamente una o dos empresas, mientras que en los sectores de Hatillo – Alajuelita, San Fco – Desamparados, Guadalupe – Moravia y San Pedro – Curridabat operan entre seis y nueve empresas diferentes.

La flota total de vehículos que opera en el Área Metropolitana está compuesta por 1.842 autobuses, pudiéndose destacar como los sectores con mayor nivel de oferta y demanda los siguientes: Hatillo – Alajuelita (250 buses), San Fco – Desamparados (267 buses), Guadalupe – Moravia (281 buses) y San Pedro – Curridabat 318 (buses). La flota de vehículos está integrada casi exclusivamente por autobuses convencionales de entre 9 y 12 metros de longitud y capacidad media de 80 pasajeros, entre plazas sentadas y de pie.

La tabla siguiente recoge todas estas magnitudes y de ella se deduce que el 60% de la flota de autobuses se concentra en cuatro sectores: Hatillo – Alajuelita, San Fco – Desamparados, Guadalupe – Moravia y San Pedro – Curridabat.

**Tabla 16. Empresas y número de buses por sector**

SECTOR	EMPRESAS	BUSES	%
San Pedro - Curridabat	9	318	17.3
Guadalupe – Moravia	6	281	15.3
San Francisco – Desamparados	6	267	14.5
Hatillo – Alajuelita	7	250	13.6
Uruca – Heredia	3	213	11.6
Escazú – Santa Ana	2	172	9.3
Tibás – Santo Domingo	2	130	7.1
Pavas	1	94	5.1
Central	6	88	4.8
Otros (ruta 08 periférica)	1	29	1.6
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>1.842</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CTP

A nivel de empresa se puede observar que, a pesar del elevado número de estas, tienen un tamaño medio de flota de casi 45 buses, lo cual da idea de su tamaño e impide hablar de una atomización del sector. No obstante, existen grandes diferencias entre empresas, ya que las seis (6) de mayor tamaño concentran el 36% de la flota total de autobuses: la Compañía de inversiones La Tapachula (157 buses), Autotransportes Desamparados (116 buses),



## DIAGNÓSTICO – V1

Guadalupe (111 buses), Transportes Unidos La 400 (95 buses), Autotransportes CESMAG (95 buses) y Autotransportes Pavas (94 buses).

**Tabla 17. Empresas con mayor número de buses**

EMPRESA	BUSES	%
Cía. de inversiones La Tapachula	157	8,5%
Autotransportes Desamparados	116	6,3%
Guadalupe	111	6,0%
Transportes Unidos La 400	95	5,2%
Autotransportes CESMAG	95	5,2%
Autotransportes Pavas	94	5,1%
Resto de empresas	1.174	63,7%
<b>TOTAL</b>	<b>1.842</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir datos CTP

La siguiente tabla muestra los datos desagregados a nivel de cada sector y empresa.

**Tabla 18. Buses por Sector y Empresa**

SECTOR	EMPRESA	NÚMERO DE BUSES	
CENTRAL	Transmasoma	4	0,2%
	Megasoso de las Lomas Sur *	24	1,3%
	Transcesa	28	1,5%
	Autotransportes Raro *	7	0,4%
	Transportes Guilial	7	0,4%
	Autotes. Sabana – Cementario	18	1,0%
ESCAZÚ - SANTA ANA	Cía. Inversiones La Tapachula	157	8,5%
	Cía Transportista del Suroeste	15	0,8%
GUADALUPE - MORAVIA	Transvi	14	0,8%
	Guadalupe	111	6,0%
	Corporación Auttes del Este	24	1,3%
	Transportes Paracito	27	1,5%
	Autotransportes Moravia	65	3,5%
	Autobuses Unidos de Coronado	40	2,2%
HATILLO - ALAJUELITA	La Red	57	3,1%
	Discar	29	1,6%
	CONATRA	36	2,0%
	METROCOOP	60	3,3%
	Autotes. LA FLORITA *	5	0,3%
	Rutas 83	21	1,1%
	Transportes 205 SA	42	2,3%
PAVAS	Autotransportes Pavas	94	5,1%
SAN FRANCISCO DESAMPARADOS	Autotes. Desamparados	116	6,3%
	Transbosque La Pacífica	8	0,4%
	Transportes San Rafael Abajo *	7	0,4%



## DIAGNÓSTICO – V1

SECTOR	EMPRESA	NÚMERO DE BUSES	
	Autotransportes San Antonio SA	65	3,5%
	BUSMI	35	1,9%
	LOS GUIDO	36	2,0%
SAN PEDRO CURRIDABAT	Autotransportes Zapote	34	1,8%
	Sabanilla	26	1,4%
	Cenbús	23	1,2%
	Autotransportes Raro	15	0,8%
	Autotransportes CESMAG	95	5,2%
	Rutas 51 - 53 SA	32	1,7%
	Megasoso de las Lomas del Sur	26	1,4%
	Tte. Del Este Montoya	23	1,2%
	Ttes Públicos La Unión	44	2,4%
TIBÁS - SANTO DOMINGO	Coop. de Autob. Nac. Asociados	83	4,5%
	Microbuses rápidos heredianos	47	2,6%
URUCA - HEREDIA	Ina Uruca	70	3,8%
	Busetas Heredianas	48	2,6%
	Ttes unidos La Cuatrocientos	95	5,2%
OTROS	Discar	29	1,6%
<b>TOTAL</b>		<b>1842</b>	<b>100,0%</b>

NOTA: marcadas con \* empresas permisionarias

Fuente: Elaboración propia a partir de informes CTP

### 4.2.3 La oferta diaria de servicios (de L a V)

Los datos aportados por el CTP relativos a la frecuencia de servicios por ruta y recorrido han permitido identificar donde se concentran los mayores niveles de oferta, tanto a nivel de sector como de empresa.

A nivel de sector destacan los sectores de Hatillo – Alajuelita, San Fco – Desamparados, Guadalupe – Moravia y San Pedro – Curridabat, lo cual es coherente con los mayores volúmenes de flota que allí se dan y se traduce en frecuencias muy elevadas de paso, inferiores al minuto, en la hora pico de la mañana en determinados corredores de acceso al sector central. En total, se realizan casi 31.500 carreras diarias (de lunes a viernes), lo cual da una idea de la enorme presión que ejerce el tránsito de autobuses sobre el sector central de San José.

**Tabla 19. Empresas con mayor número de buses**

SECTOR	BUSES	RUTAS	RECORRIDOS	CARRERAS DIARIAS
San Pedro - Curridabat	318	15	43	5.164
Guadalupe – Moravia	281	21	36	4.315



## DIAGNÓSTICO – V1

San Francisco – Desamparados	267	8	32	4.234
Hatillo – Alajuelita	250	17	37	4.643
Uruca – Heredia	213	5	18	3.243
Escazú – Santa Ana	172	2	19	2.358
Tibás – Santo Domingo	130	2	24	2.610
Pavas	94	1	6	1.884
Central	88	13	11	2.828
Otros	29	1	1	208
<b>TOTAL</b>	<b>1.842</b>	<b>85</b>	<b>227</b>	<b>31.487</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CTP

Como conclusión de este primer análisis de los datos de oferta proporcionados por el CTP y a falta de un análisis complementario con los datos de demanda y población, se puede deducir que:

- El volumen de servicios diarios y las frecuencias en hora pico en determinados corredores justificarían por sí mismas cualquier actuación de infraestructura exclusiva para el transporte público o de reserva de vías existentes, especialmente en el sector central de San José.
- Existe un mayor aprovechamiento de los recursos, y por lo tanto, mayor rentabilidad, en aquellos corredores donde operan menor número de empresas, existiendo disfuncionalidades y evidente falta de coordinación en aquellos corredores que son compartidos por una o más empresas donde se produce una sobreoferta.



## **5 COMPONENTE 1 – TAREA 4: REVISIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE CONDICIONES DE CORREDORES, UBICACIÓN DE ESTACIONES Y/O PARADAS DE EJES TRONCALES, RUTAS ALIMENTADORAS, INTERSECTORIALES Y DISTRIBUIDORAS (SECTOR CENTRAL)**

---

De acuerdo con los TDR esta tarea dependía de los estudios realizados para cada sector, pero debido a que no se detallan en cuanto al componente de infraestructura, como fue mencionado en el capítulo 3, se optó por realizar un diagnóstico general de los corredores más relevantes por donde circula el transporte público, el cual se explicará posteriormente.

Inicialmente se mencionan algunos antecedentes normativos relacionados con la infraestructura, los cuales resumen lo mencionado en el capítulo 2 y se enfoca a temas más específicos de infraestructura de transporte, luego se presenta la caracterización de los corredores y terminales.

### **5.1 GENERALIDADES**

La visión metropolitana de ordenamiento territorial y planificación urbana de San José radica en que el cantón es el principal centro político-institucional, económico y logístico-funcional de toda la región, y, a la vez, su mayor contaminador. Por lo que todas sus actuaciones deben ser enmarcadas en las políticas y planes de ese ámbito territorial superior.

La integración metropolitana busca intervenir en la articulación de los esfuerzos de gestión urbana de la Municipalidad de San José con la actuación de los demás Actores Metropolitanos.

Desde el punto de vista de información sobre este proceso es el interés de realizar acciones conjuntas entre actores gubernamentales y, por el otro, formular una visión integral (intersectorial) del futuro desarrollo de la Gran Área Metropolitana y de sus cuatro componentes (San José, Cartago, Heredia y Alajuela) a largo plazo, por medio de formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial Metropolitano, de acuerdo con la Legislación, Normativa Técnica y Jurisprudencia existentes, en la construcción de un sistema de instrumentos de organización y desarrollo de un territorio, que complemente e integre los planes de Planificación Urbana (zonas urbanizadas y urbanizables) y de la Planificación Sectorial-institucional.



### 5.1.1 Actores Metropolitanos - Ámbitos Territoriales

En el área de estudio existen tres ámbitos territoriales (GAM, AMSJ y Cantón de San José), solamente el cantonal tiene su gobierno formal (Municipalidad de San José, MSJ). El AMSJ tiene una naciente coordinación intermunicipal por medio de la Federación Metropolitana de Municipalidades, FEMETROM, al igual que las otras tres áreas metropolitano-provinciales: Cartago, Heredia y Alajuela; sin embargo, no existe ningún espacio propiamente metropolitano de coordinación entre las instituciones centrales. Por su lado, la GAM tampoco tiene alguna organización institucional, excepto en los momentos de formulación de los planes de ordenamiento

#### ➤ La Gran Área Metropolitana (GAM)

El Gran Área Metropolitana no tiene alguna organización institucional, excepto en los momentos de formulación de los planes de ordenamiento territorial como:

- PRUGAM: Nació en el 2007, su objetivo era mejorar la eficiencia del sistema urbano del Valle Central para reducir los costos ambientales, sociales y económicos. El cual fue rechazado por el INVU.
- POTGAM: fue presentado en el 2011 al fracasar el PRUGAM y contó con objeciones que no le permitieron avanzar. Este plan determinó que el desarrollo urbano en el Valle Central y El Guarco es disperso y de baja densidad, lo que impide crear centros de servicio y mercados suburbanos.
- PLAN GAM: Se inició su redacción tras un proceso de consulta y diálogo con diversos sectores, cuyo objetivo es someter a consulta a grupos civiles y gubernamentales los dos planes anteriores, con el objetivo de rescatar los puntos donde existan acuerdos.

Es así, que el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Urbanos (MIVAH) está desarrollando el Plan de Ordenamiento Territorial del GAM, el cual se denominará como el “Plan GAM 2013”.

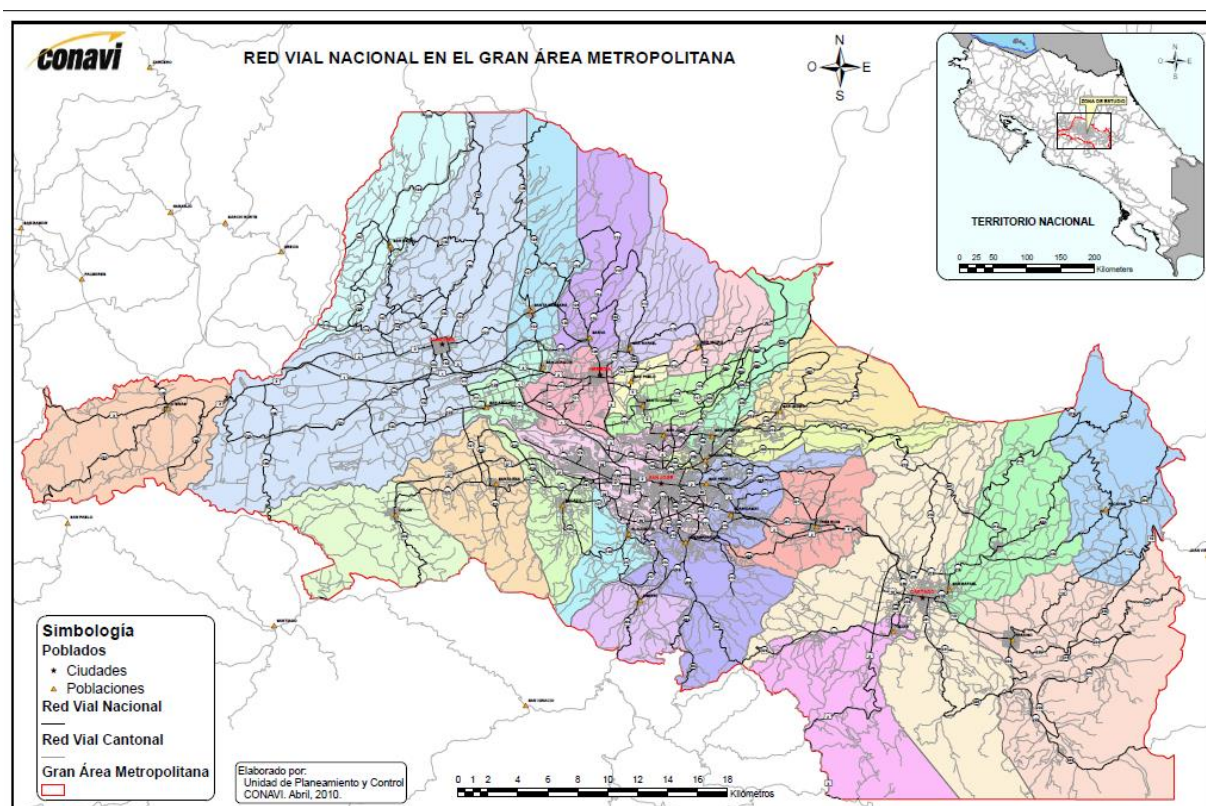
Este Plan se encuentra estructurado sobre la base de sus antecesores:

- Plan Regional Urbano del Gran Área Metropolitana (PRUGRAM).
- Plan de Ordenamiento Territorial (POTGAM) presentado en enero de este año.

Estos planes tienen como objetivo es el ordenamiento del crecimiento urbano en la Gran Área Metropolitana (GAM).



Figura 32. Red Vial Nacional GAM



Fuente: CONAVI

El Estado ha tratado de regular el proceso de urbanización a través de legislación urbana, cuyo objetivo, por lo menos formalmente, fuera regular la ocupación urbana del territorio. Existen dos leyes que manifiestan en cierto interés institucional por controlar, al menos, los efectos más negativos de la urbanización.

- La ley de planificación urbana del año 1968, que crea la Oficina de Planeamiento del Área Metropolitana (OPAM) y que contiene normas reguladoras general para la institución pública y privada que intervienen en los distintos centros urbanos. Actualmente y como consecuencia de la desaparición de la OPAM, y ante la necesidad imperante de contar con una planificación urbana del Área Metropolitana, y de establecer un órgano coordinador de los proyectos urbanos que se ejecutan en dicha Área, se crea la Comisión de Desarrollo de la Gran Área Metropolitana, conocida como “CODEGAM”, como un intento para salvar el Área Metropolitana del colapso y para detener los problemas urbanos que se han venido presentando en los últimos años.
- La ley de construcción, que regula los aspectos físicos y los requerimientos de la construcción de edificaciones en las áreas definidas como urbanas.



## DIAGNÓSTICO – V1

En la década de 1970 destacan dos proyectos de regulación urbana, por las implicaciones que tendrían en caso de ejecutarse:

- El proyecto de creación de un Distrito Metropolitano, que refundiría a más de 15 municipalidades. Este proyecto ha sido adversado por instituciones del propio Estado, al considerar que sería constituir casi un Estado dentro del Estado costarricense.
- El proyecto del Gran Área Metropolitana (G.A.M). En este proyecto, existe una mayor definición institucional sobre el tipo de ocupación deseada del territorio.

Junto con la búsqueda para proporcionar una normativa clara y precisa para realizar el análisis y el diagnóstico que se requiere en desarrollo de las actividades por parte de esta consultoría, actualmente se encuentra en trámite de revisión y aprobación el Plan de Ordenamiento para el Gran Área Metropolitana de San José (Plan GAM 2013). Es importante mencionar que para el desarrollo de las actividades de urbanismo e infraestructura se tomó como base normativa, el documento guía vigente correspondiente al Plan Nacional de Transporte - PNT, del MOPT, por el cual se establece la clasificación por jerarquía de las vías para la Red Vial Nacional de Costa Rica.

### 5.1.2 Jerarquización de la Red Vial del PNT

La RVN (Red Vial Nacional) para el Plan Nacional de Transporte está clasificada en tres niveles jerárquicos:

**Red Primaria:** Red de rutas troncales, para servir a corredores caracterizados por volúmenes de tránsito relativamente altos y con una alta proporción de viajes internacionales, interprovinciales o de larga distancia.

**Red Secundaria:** Rutas que conecten cabeceras cantonales importantes no servidas por carreteras primarias- así como otros centros de población, producción o turismo, que generen una cantidad considerable de viajes interregionales o intercantonales.

**Red Terciaria:** Rutas que sirven de colectoras del tránsito para las carreteras primarias y secundarias, y que constituyen las vías principales para los viajes dentro de una región, o entre distritos importantes.

A su vez, la Red Vial Cantonal (RVC) está clasificada en otros tres niveles jerárquicos:

**Caminos vecinales:** Caminos públicos que suministren acceso directo a fincas y a otras actividades económicas rurales; unen caseríos y poblados con la Red vial nacional, y se caracterizan por tener bajos volúmenes de tránsito y altas proporciones de viajes locales de corta distancia.



## DIAGNÓSTICO – V1

**Calles locales:** Vías públicas incluidas dentro del cuadrante de un área urbana, no clasificadas como travesías urbanas de la Red Vial Nacional.

**Caminos públicos no clasificados:** Caminos públicos no clasificados dentro de las categorías descritas anteriormente, tales como caminos de herradura, sendas veredas, que proporcionen acceso a muy pocos usuarios, quienes sufragarán los costos de mantenimiento y mejoramiento.

A la vista de la asignación de funciones que establece la Ley General de Caminos Públicos, se puede hacer una reagrupación funcional simplificada del conjunto de las rutas diferenciando dos tipos vías:

1. Las rutas troncales de ámbito nacional y los ejes básicos de conexión regional.
2. Las rutas de integración territorial y acceso capilar final.

El primer grupo de vías formará lo que el Plan ha denominado la Red Vial Estratégica, por donde circulará la mayor parte del tránsito tanto nacional como internacional. El segundo grupo de rutas será el responsable de garantizar la conectividad final.

Este segundo grupo tendrá pues un carácter complementario, pero imprescindible para garantizar que todo el territorio quede realmente interconectado. El Plan ha calificado este segundo grupo de rutas como Red Vial Complementaria.

Esta primera clasificación general de las rutas del país en dos grandes niveles jerárquicos ha sido fundamental para estructurar los programas de actuación del Plan, marcar las prioridades y evaluar los márgenes de gestión para adaptar su ejecución a las disponibilidades financieras durante el periodo de vigencia del PNT.

El contraste de coberturas territoriales y funcionalidades entre el primer nivel jerárquico — Red Vial Estratégica — y el segundo — Red Vial Complementaria — aporta una perspectiva especial del alcance estratégico del ejercicio realizado por el PNT para construir una jerarquía orientadora de las acciones de modernización y mejora de las carreteras.

Las especificaciones funcionales correspondientes a la jerarquía vial de la Red de Referencia del PNT será la siguiente:

### **Red Básica de Acceso:**

- Condiciones de velocidad y pendiente tales que se puedan garantizar velocidades comerciales de 40 kilómetros por hora en el nivel de servicio A.
- La sección transversal se define de la siguiente figura.



## DIAGNÓSTICO – V1

Figura 33. Sección transversal Red Básica de Acceso



Fuente: Plan Nacional de Transporte (PNT)

### ***Conectores de Integración Territorial:***

- Velocidad de proyecto de 80 kilómetros por hora;
- Pendiente longitudinal máxima del 8 %.
- La sección transversal definida se muestra en la siguiente figura:

Figura 34. Sección transversal Conectores de Integración Territorial - 9 m.



Fuente: Plan Nacional de Transporte (PNT)



## DIAGNÓSTICO – V1

Figura 35. Sección transversal Conectores de Integración Territorial – 11 m.



Fuente: Plan Nacional de Transporte (PNT)

Las franjas marcadas con una A en la zona de espaldones (E), representan la necesidad de un señalamiento especial que habrá de realizarse en aquellas zonas donde los flujos peatonales existentes lo justifiquen.

### ***Distribuidores Regionales:***

- Velocidad de proyecto 100 kilómetros por hora;
- Pendiente longitudinal máxima del 6 %, salvo excepcionalmente, en cuyo caso se habilitará un carril especial, según se indica en la figura 5;
- Sección transversal: Dependiendo de la coexistencia de usos, las intensidades de los tráficos y la eventualidad de tramos con características especiales que requieran refuerzos de capacidad local, se proyectarán dos tipos de secciones. (11 y 15 m)

Figura 36. Sección transversal Distribuidores Regionales – 11 m.



Fuente: Plan Nacional de Transporte



## DIAGNÓSTICO – V1

Figura 37 Sección transversal Distribuidores Regionales – 15 m.



Fuente: Plan Nacional de Transporte

### **Red de Alta Capacidad:**

- Velocidad de proyecto 120 kilómetros por hora.
- Pendiente longitudinal máxima del 6 %.
- Sección transversal:

Figura 38. Red de Alta Capacidad – 24.00 mts



Fuente: Plan Nacional de Transporte

Figura 39. Red de Alta Capacidad – 32.00 mts



Fuente: Plan Nacional de Transporte

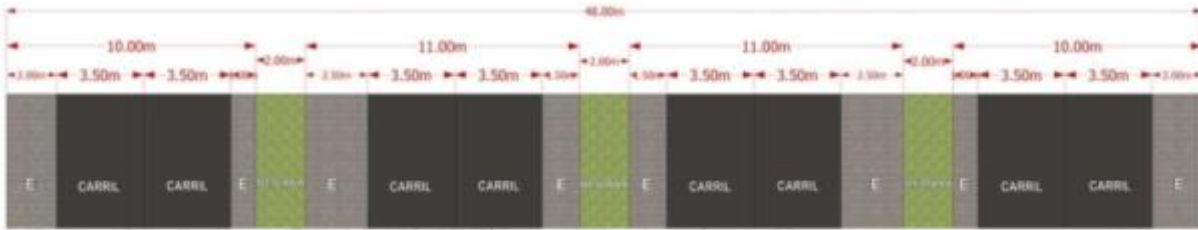
El ancho variable de la mediana dependerá de la oportunidad de prever la agregación de un futuro tercer carril, dependiendo de las proyecciones de tráfico.



## DIAGNÓSTICO – V1

La creación de vías laterales anexas al tronco de la autopista o marginales, será función de las características de cada zona. Su sección transversal concreta se adaptará a las necesidades de cada caso, así como la oportunidad de que se creen a un solo lado o a ambos. La sección de requerimientos máximos sería:

**Figura 40. Red de Alta Capacidad – Vías laterales anexas**



Fuente: Plan Nacional de Transporte

### 5.1.3 El Área Metropolitana de San José (AMSJ)

El AMSJ tiene una naciente coordinación intermunicipal por medio de la Federación Metropolitana de Municipalidades, FEMETROM, al igual que las otras tres áreas metropolitanas provinciales: Cartago, Heredia y Alajuela; sin embargo, no existe ningún espacio propiamente metropolitano de coordinación entre las instituciones centrales.

**Figura 41. Área Metropolitana de San José (AMSJ)**



Fuente: Clifton I. Holland de Prolades.

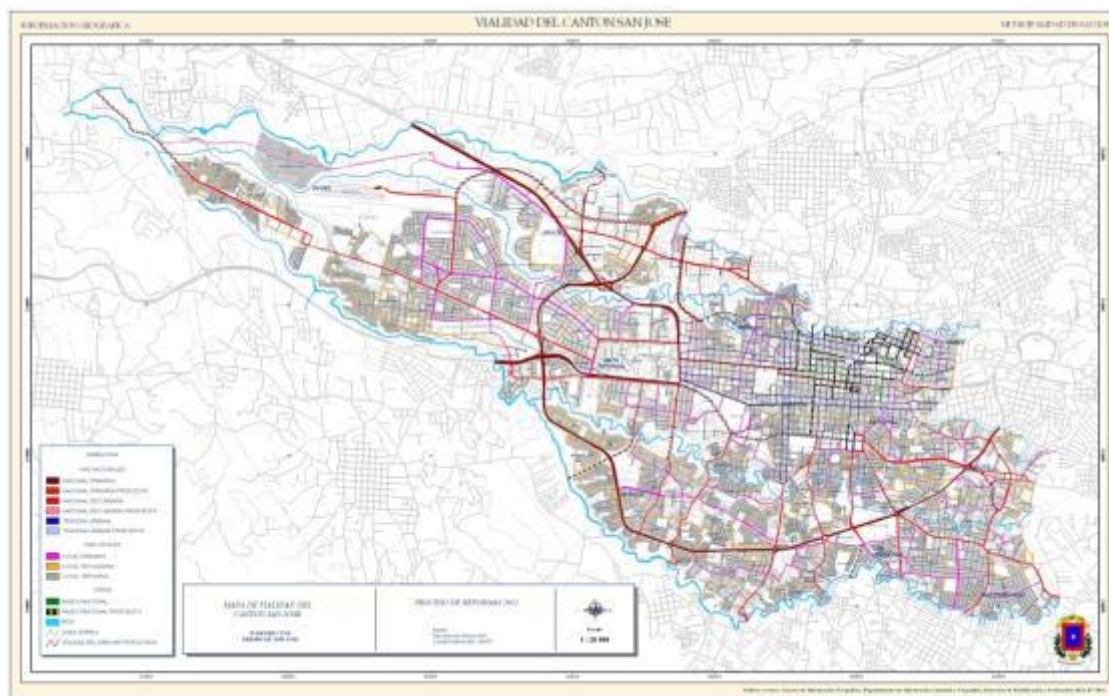


### 5.1.4 El Cantón de San José

Teniendo en cuenta que la Municipalidad de San José - MSJ tiene su gobierno formal y con el propósito de determinar las líneas maestras del desarrollo futuro de la ciudad de San José, así como de establecer las pautas generales para el ordenamiento del proceso sucesivo de urbanización del cantón, la Municipalidad de San José, resolvió poner en marcha un esfuerzo de amplios alcances para elaborar un **Plan Director Urbano para San José** el cual fue aprobado por acuerdo del Concejo Municipal de San José en octubre de 1991.

Como ámbito territorial de gobierno formal y debido que no existen espacios propiamente metropolitanos de coordinación entre las instituciones centrales, motivó al Cantón a tomar decisiones: Primero, la comprensión de la necesidad de que la Municipalidad cuente con un proyecto global de ciudad, esto es, un plan estratégico de desarrollo del Cantón, que brinde una orientación clara a las políticas y acciones municipales en el corto, mediano y largo plazo; segundo, el propósito de restaurar la autonomía municipal y reivindicar su condición de gobierno local, capaz de asumir la rectoría en el desarrollo de la ciudad.

**Figura 42. Cantón de San José**



Fuente: Plan Director Urbano 2005 comisión mixta MSJ – MOPT

Como respuesta a esta motivación y la necesidad de regular, planificar el desarrollo general de la ciudad y definir el proceso de urbanización el Gobierno Local diseñó el Plan Director:



### ***Plan Director Urbano de San José***

Sus objetivos y propuestas se fundamentan en un diagnóstico del sistema urbano josefino y de las tendencias principales del entorno en que se desarrolla la ciudad de San José. A partir de la valoración de escenarios futuros alternativos, se estructuró el P.D.U., el Reglamento de Disposiciones Generales del Plan Director Urbano, los Reglamentos de Zonificación del Uso de Suelo, el Reglamento de Publicidad Exterior y el Reglamento Espacios Públicos Vialidad y Transporte (La municipalidad de San José emitió nuevo Reglamento de Espacios Públicos, vialidad y transporte, publicado en Alcance No.70 a La Gaceta N°186 de 24/09/1999). Reglamento municipal: 355 Acuerdo: 6 del: 05/11/1996, el cual en términos generales establece:

- Dentro del cual se determinarán para el estudio, los caminos públicos según su función y se clasificarán en RED VIAL NACIONAL y RED VIAL CANTONAL. Corresponde al MOPT definir según los, requisitos del artículo 3 de la Ley General de Caminos Públicos y de los que determine el Poder Ejecutivo y en acuerdo con la Municipalidad del Cantón de San José definir la RED VIAL NACIONAL vía decreto.
- El MOPT tiene jurisdicción solamente en las carreteras comprendidas en la RED VIAL NACIONAL, quedando las vías restantes RED VIAL CANTONAL bajo la administración de la Municipalidad.
- Es de competencia de la Municipalidad el uso racional de las vías públicas de la Red Cantonal y dictar las medidas necesarias tendientes a lograr que el espacio público ofrezca seguridad, salubridad, comodidad y belleza, por lo cual resolverá:
  - o Dictar los alineamientos en las vías.
  - o Concesionar los permisos de ocupación de la vía pública con el mobiliario urbano (casetas, bancas, basureros, casetas de teléfonos públicos, arborización. etc.). Nomenclatura, mensajes publicitarios, obras provisionales y ferias y espectáculos públicos.

La ciudad cuenta con una infraestructura de transporte dentro del área metropolitana y entre ésta y el resto del país. En el sector del transporte terrestre, la capital cuenta con una densa red de líneas de autobuses tanto dentro de su territorio urbano como a todas las provincias costarricenses y al resto de naciones centroamericanas y México. Desde hace varios años, la infraestructura de transporte de la ciudad se encuentra en un continuo proceso de modernización.

El **Plan Director Urbano** de San José propone:



## DIAGNÓSTICO – V1

1. Crear una estructura urbana polinuclear formada por una retícula vial lineal, que permita el libre tránsito a lo largo del Valle, acompañada por un sistema de centros integrales de servicios de diferentes categorías.
2. Formar cinco ejes de desarrollo urbano de gran densidad a lo largo de los siguientes corredores de transporte público regional (Foto 19).
  - Ríos Concepción –Guadalupe – Tibás – Heredia – Alajuela. Esta vía absorberá además los flujos que existen entre Cartago y Heredia – Alajuela – Alajuela, sin que estos pasen por San José.
  - Tres Ríos – Curridabat – San José – Pavas – San Antonio – Aeropuerto.
  - Aserri – Desamparados – San Pedro – Guadalupe – Uruca – Barreal – Alajuela.
  - San Sebastián – San José – Tibás.
  - Heredia – Barreal – San Antonio – Ciudad Colón.
3. Reducir la oferta de terrenos para el desarrollo urbano y subir la densidad de su uso por medio de la formación de franjas verdes de separación entre las ciudades del Valle y la prohibición de la construcción en las zonas con pendientes de más del 15% (Figura 44).
4. Formar corredores verdes de ventilación de las ciudades por medio de la preservación el estado natural de los cauces de los ríos (Figura 46)
5. Actualizar el Plan Regional Metropolitano, concretando y detallando las propuestas mencionadas.



# DIAGNÓSTICO – V1

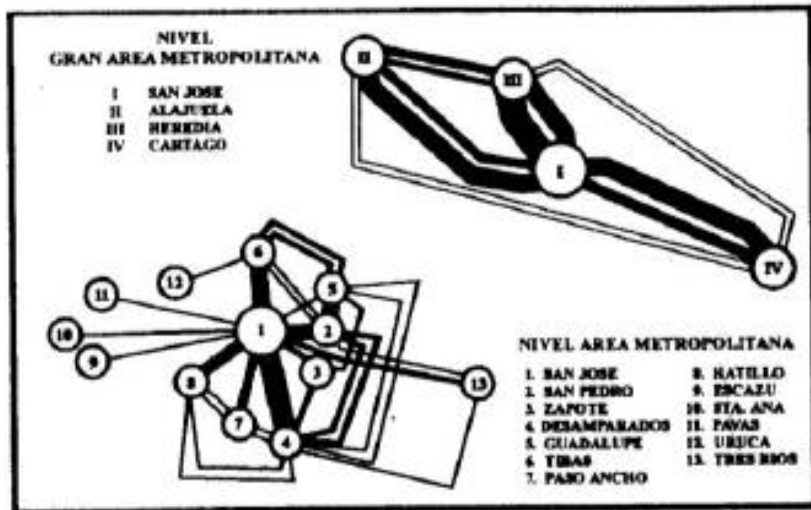
## Figura 43. Ejes de Desarrollo Urbano



Fuente: Plan Director Urbano

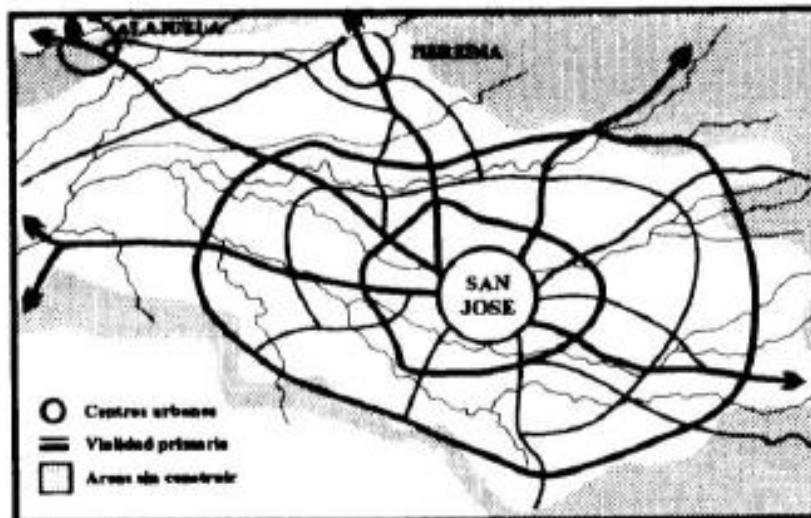


Figura 44. Necesidad Actual de viajes entre diferentes centros Urbanos



Fuente: Plan Director Urbano

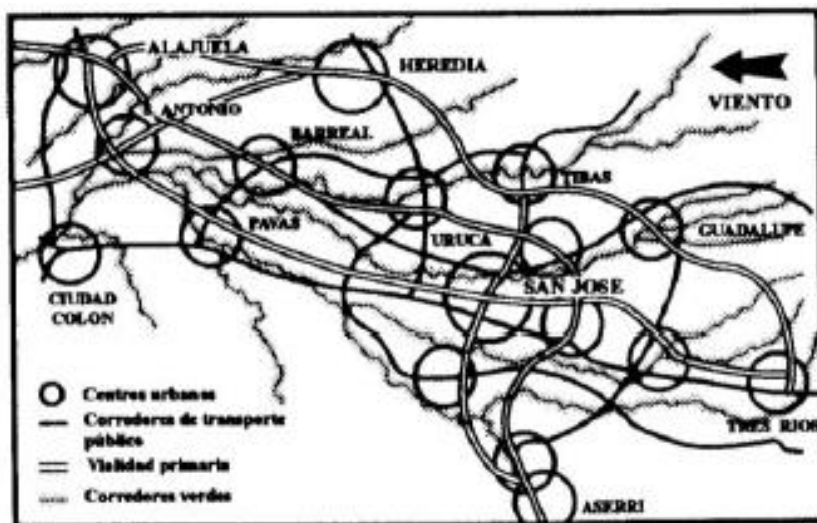
Figura 45. Concepto de Estructura Vigente en la actualidad



Fuente: Plan Director Urbano

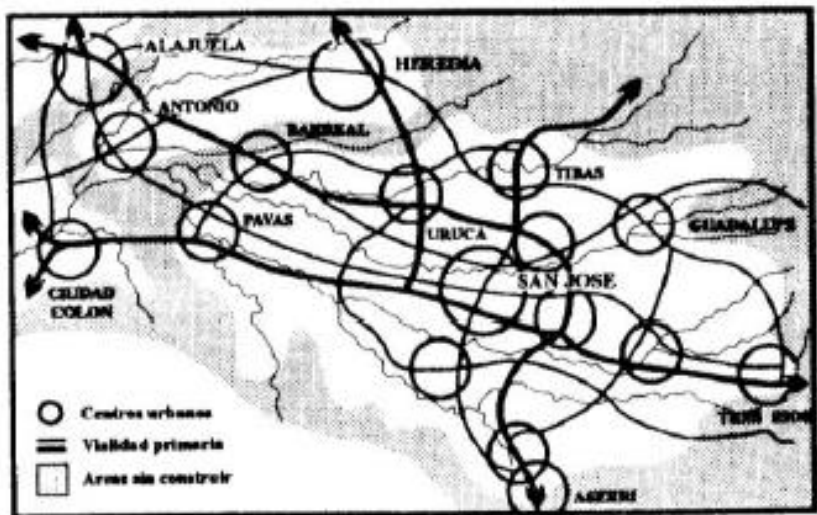


Figura 46. Propuesta de Formación de corredores Verdes y Transporte Público



Fuente: Plan Director Urbano

Figura 47. Propuesta de Formación de Estructura Urbana Policéntrica



Fuente: Plan Director Urbano

## 5.2 CARACTERIZACIÓN INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

Con el fin de caracterizar físicamente el tipo de corredor usado por el sistema de transporte del AMSJ, se seleccionó una muestra de corredores representativos de cada sector de acuerdo con su intensidad de uso por las rutas de transporte público y con los recorridos de campo realizados en los reconocimientos iniciales.



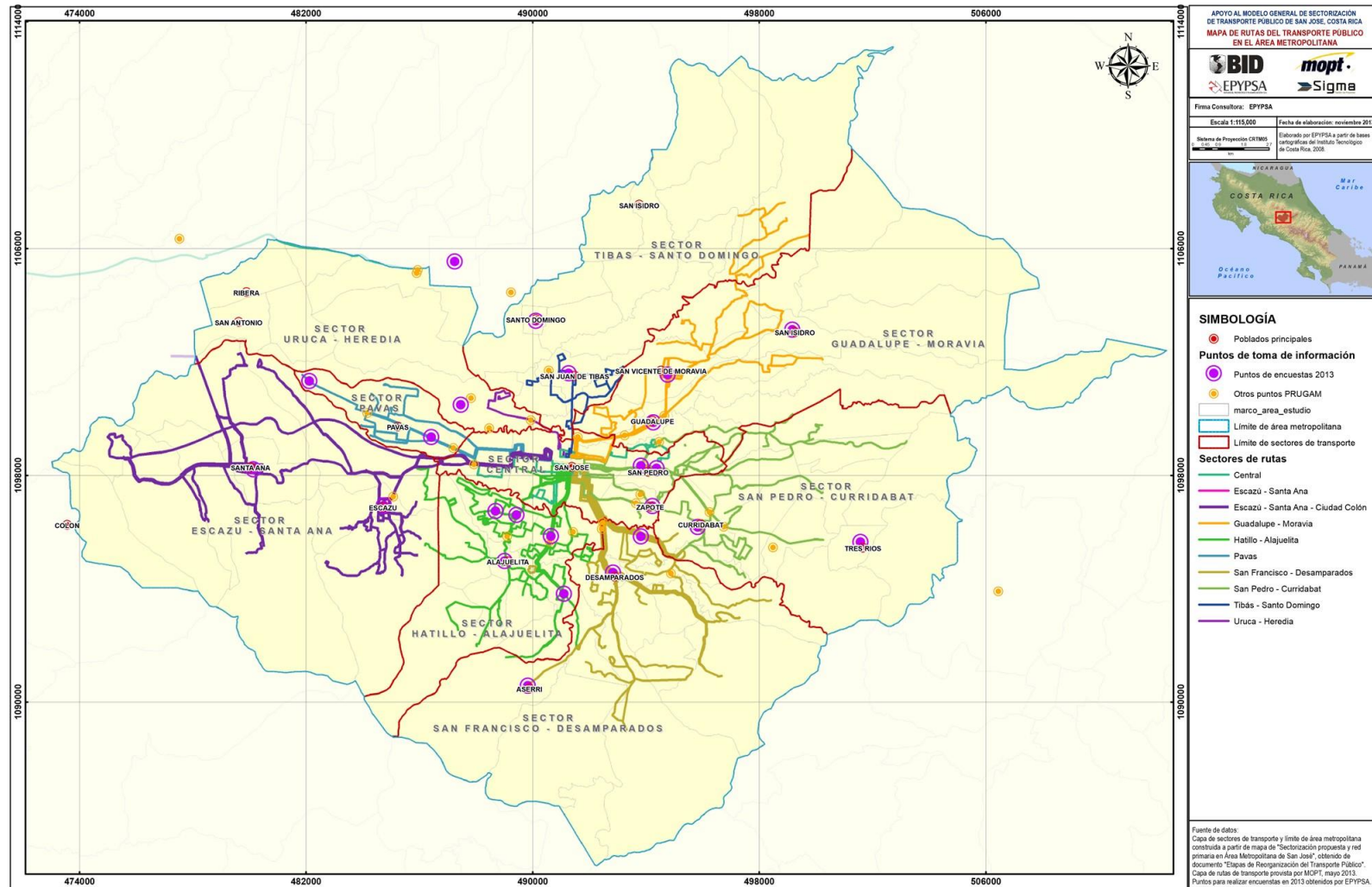
## DIAGNÓSTICO – V1

Para realizar el anterior análisis se elaboraron mapas de rutas por sector con el fin de determinar que corredores son los más utilizados en cada caso. A continuación se muestra el mapa general y por sector de acuerdo con la información facilitada por el CTP sobre el recorrido de las rutas.



# DIAGNÓSTICO – V1

## Figura 48-. Mapa General de recorrido de Rutas.

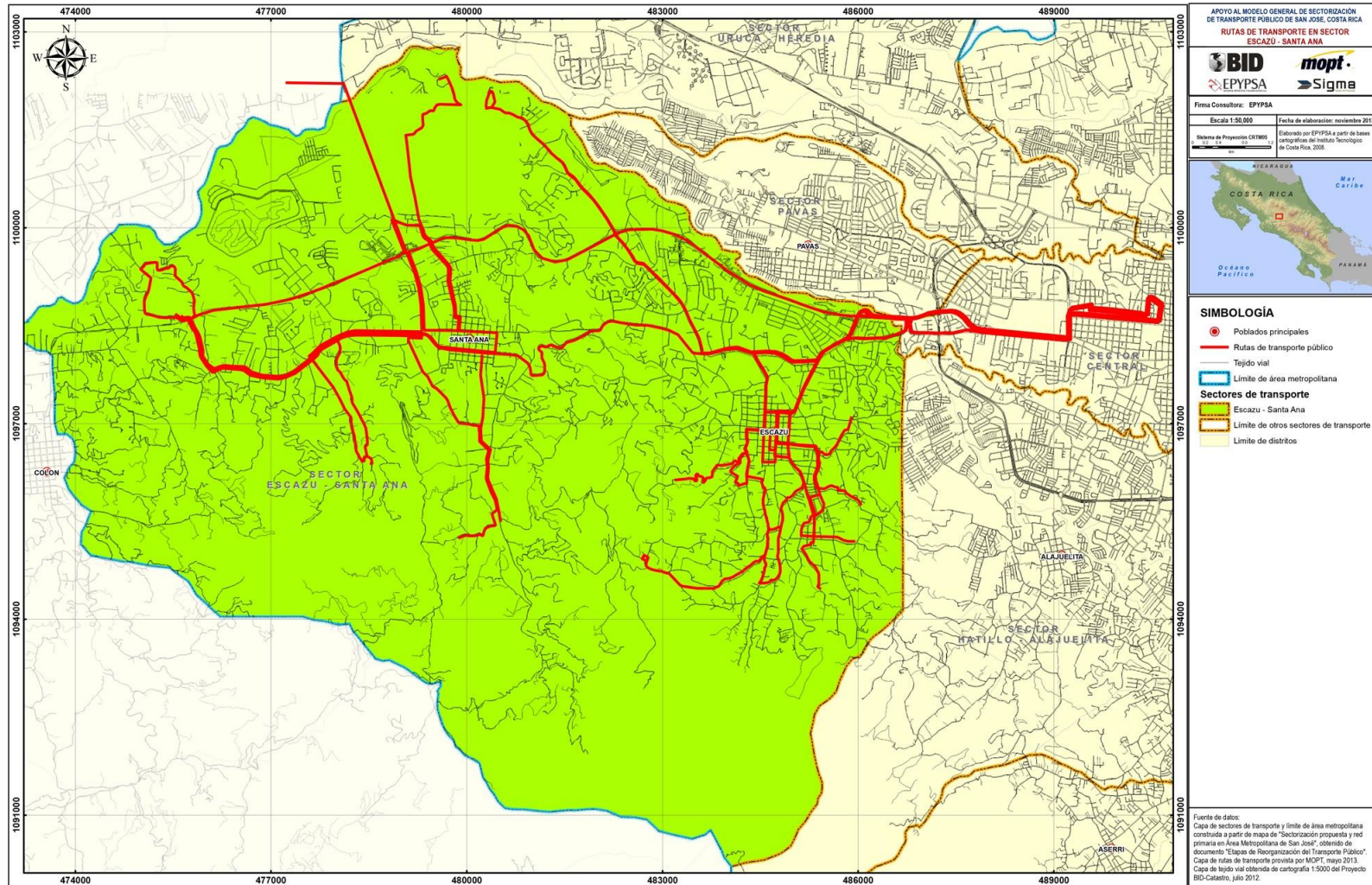


Fuente: Elaboración propia



# DIAGNÓSTICO – V1

## Figura 49. Rutas Sector de Escazú San Ana

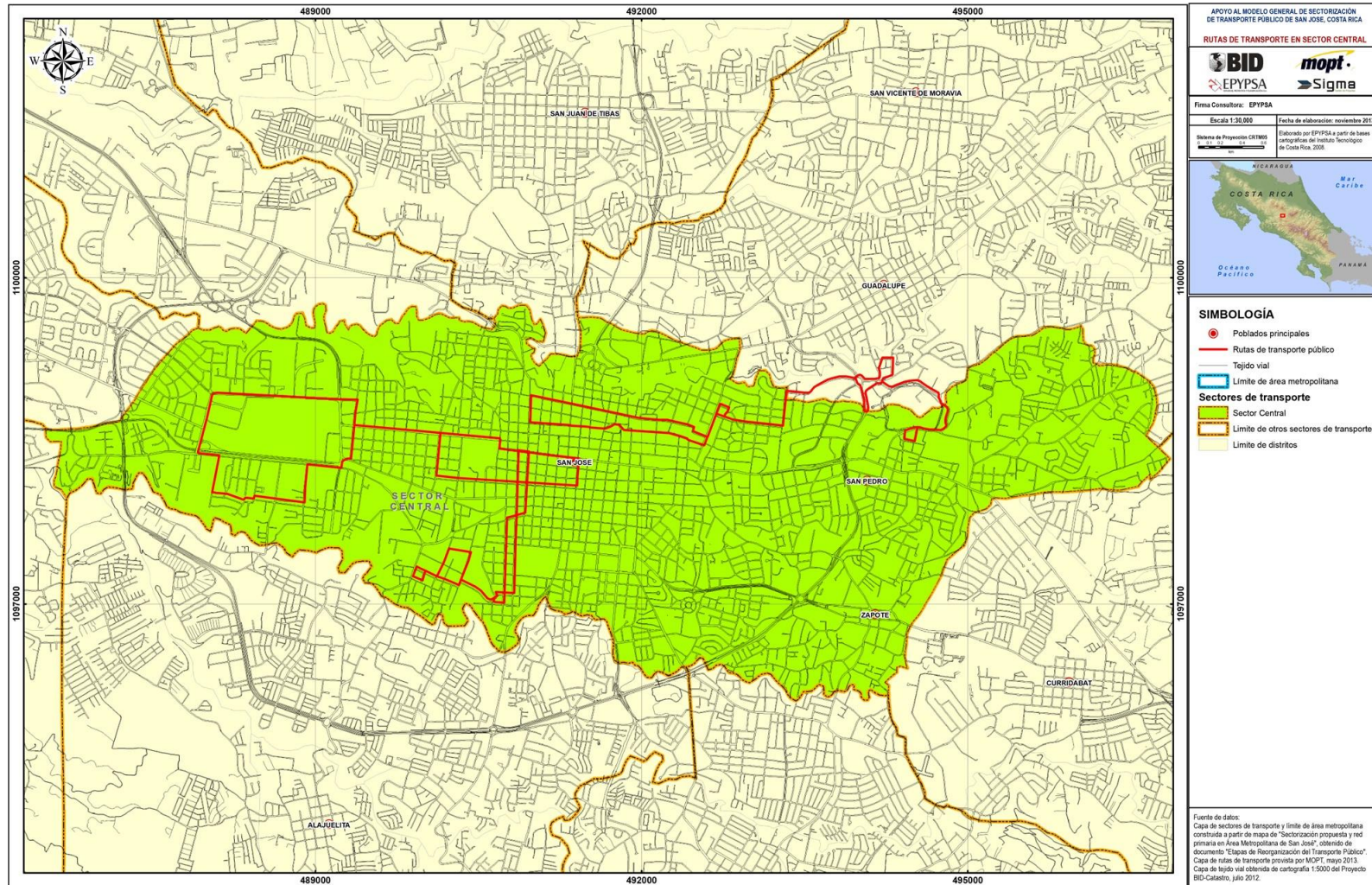


Fuente: Elaboración propia



# DIAGNÓSTICO – V1

## Figura 50. Rutas Sector Central

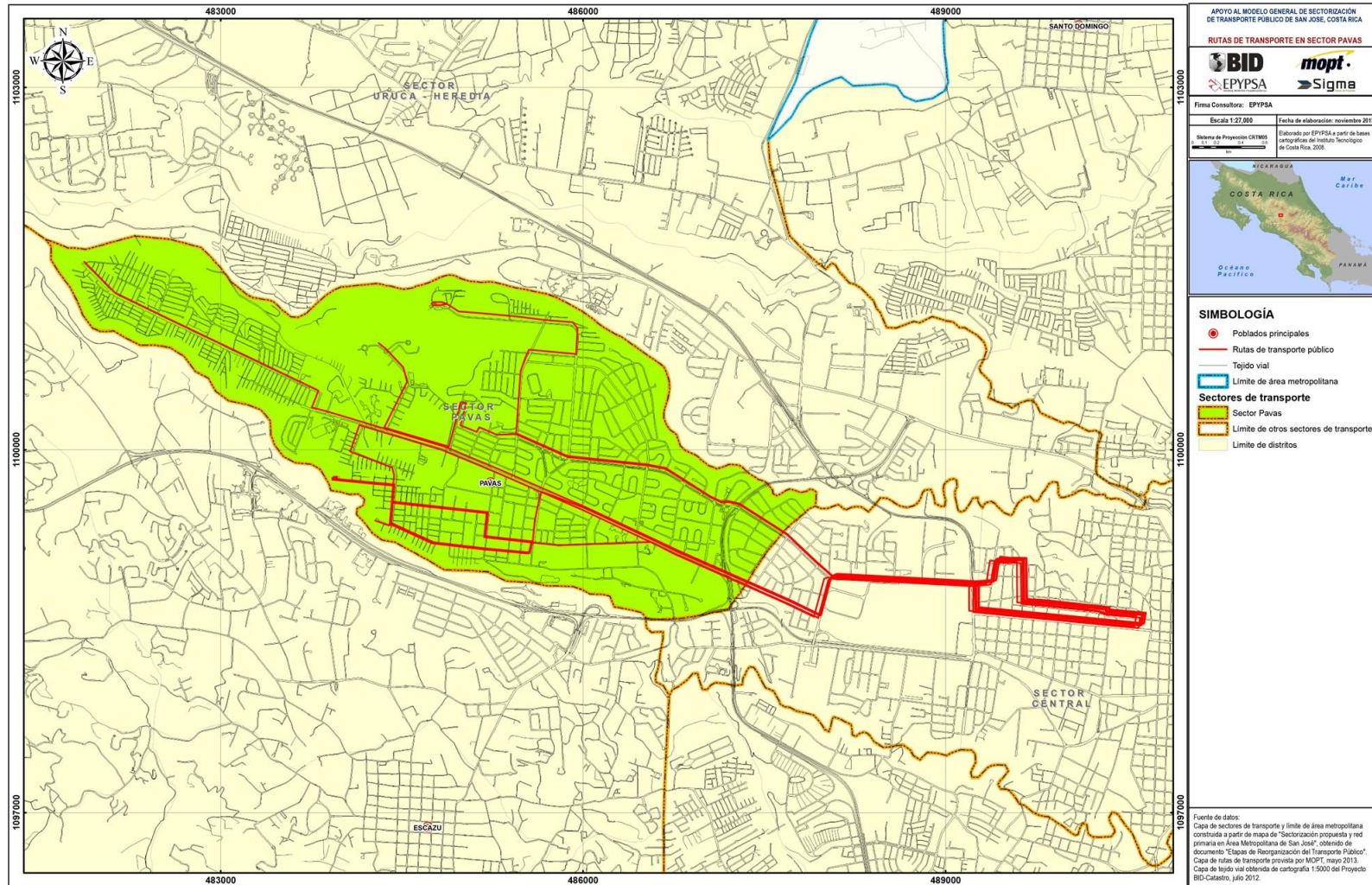


Fuente: Elaboración propia



# DIAGNÓSTICO – V1

## Figura 51. Rutas Sector de Pavas

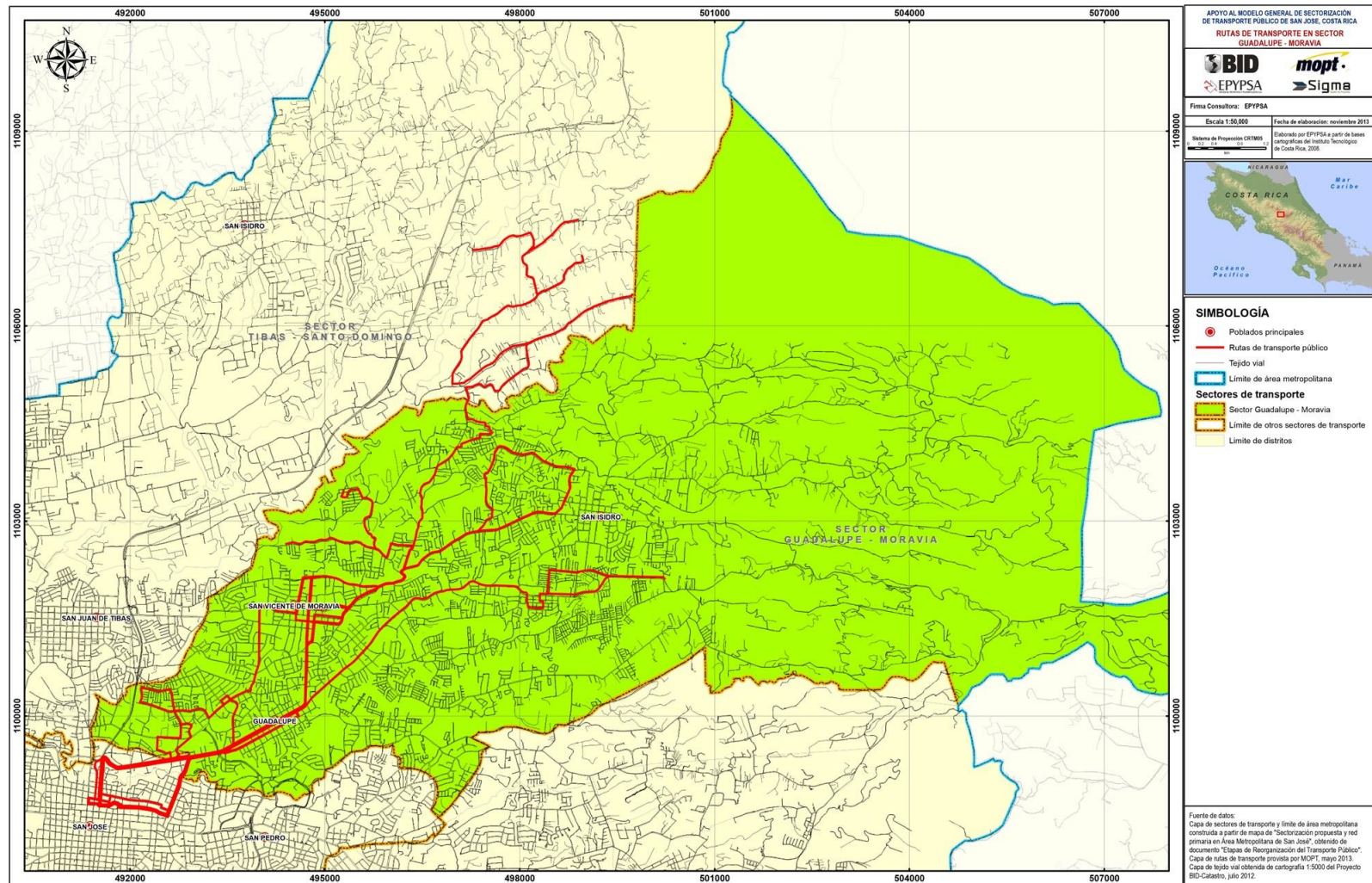


Fuente: Elaboración propia



# DIAGNÓSTICO – V1

## Figura 52. Rutas Sector de Guadalupe Moravia

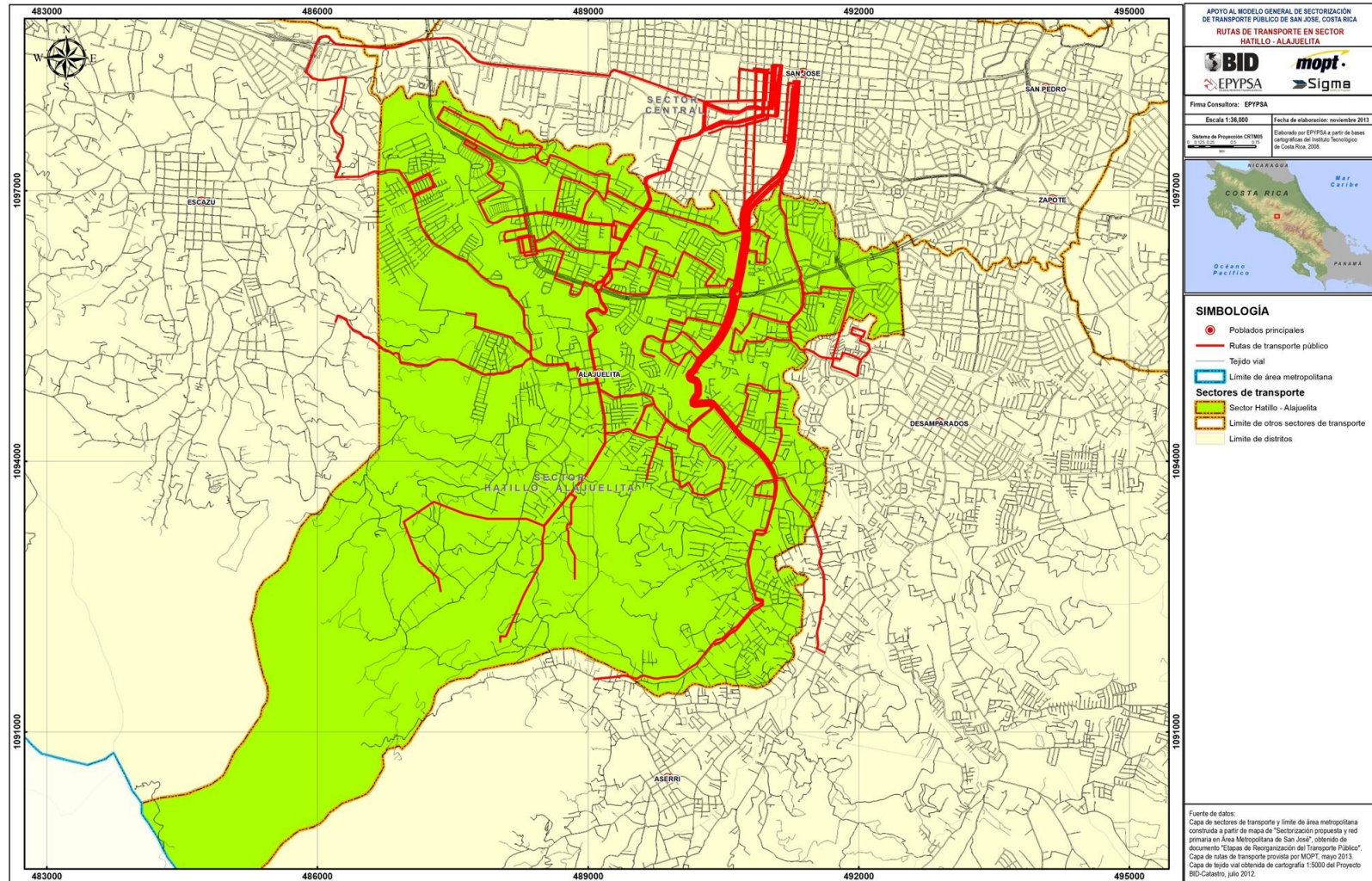


Fuente: Elaboración propia



# DIAGNÓSTICO – V1

## Figura 53. Rutas Sector de Hatillos Alajuelita



APOYO AL MODELO GENERAL DE SECTORIZACIÓN DE TRANSPORTE PÚBLICO DE SAN JOSE, COSTA RICA  
**RUTAS DE TRANSPORTE EN SECTOR HATILLO - ALAJUELITA**

**BID** **mopt**  
**EPYPSA** **Sigma**

Firma Consultora: EPYPSA

Escala 1:25.000 Fecha de elaboración: noviembre 2013

Elaborado por EPYPSA a partir de bases cartográficas del Instituto Tecnológico de Costa Rica, 2008

**SIMBOLOGÍA**

- Poblados principales
- Rutas de transporte público
- Tejido vial
- Límite de área metropolitana

**Sectores de transporte**

- Sector Hatillo - Alajuelita
- Límite de otros sectores de transporte
- Límite de distritos

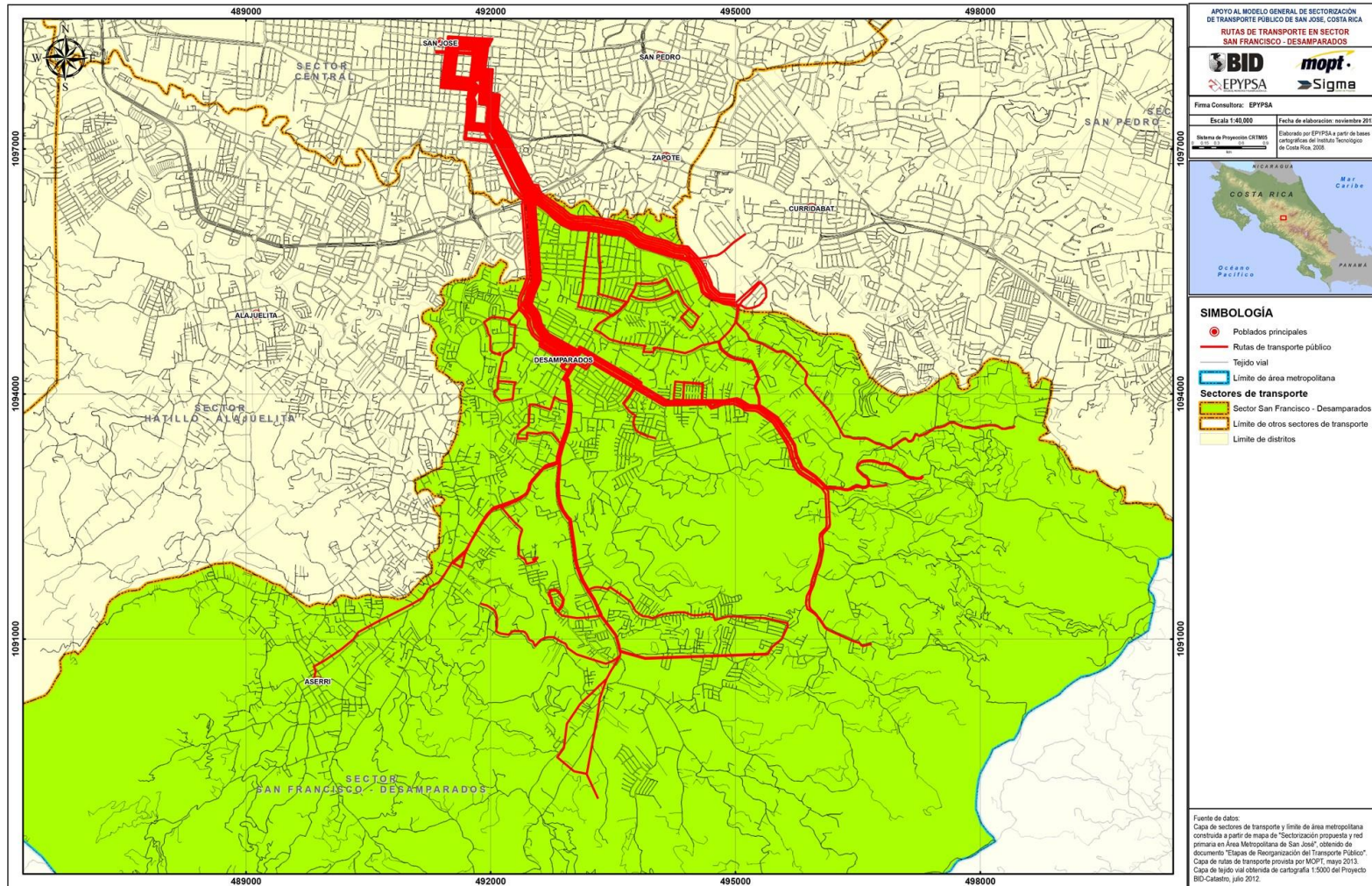
Fuente de datos:  
 Caja de sectores de transporte y límite de área metropolitana construida a partir de mapa de "Sectorización propuesta y red primaria en Área Metropolitana de San José", obtenido de documento "Etapas de Reorganización del Transporte Público", Caja de rutas de transporte provista por MOPT, mayo 2013.  
 Caja de tejido vial obtenida de cartografía 1:5000 del Proyecto BID-Calexico, julio 2012.

Fuente: Elaboración propia



# DIAGNÓSTICO – V1

## Figura 54. Rutas Sector de desamparados

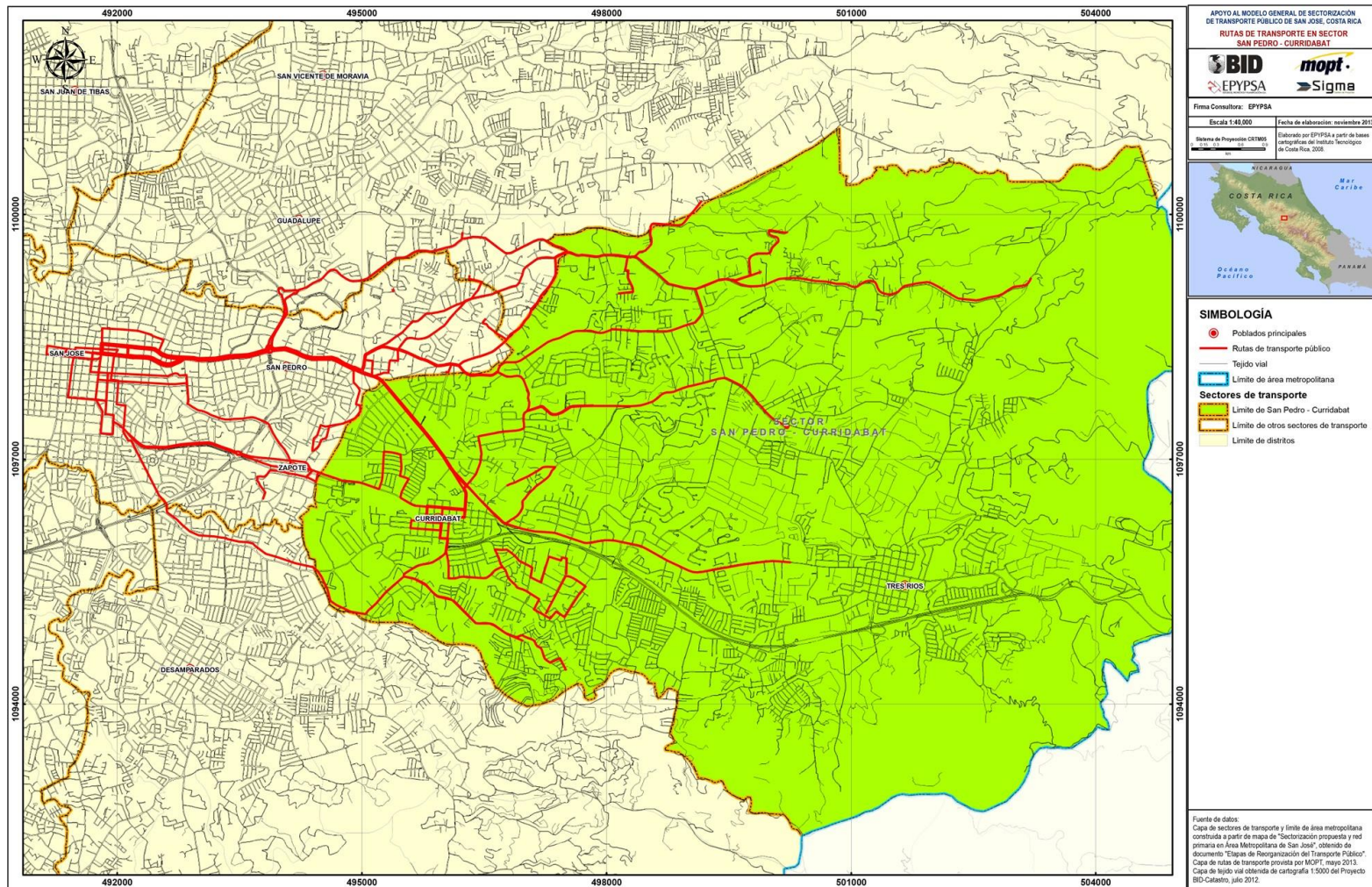


Fuente: Elaboración propia



# DIAGNÓSTICO – V1

## Figura 55. Rutas Sector de San Pedro - Curridabat

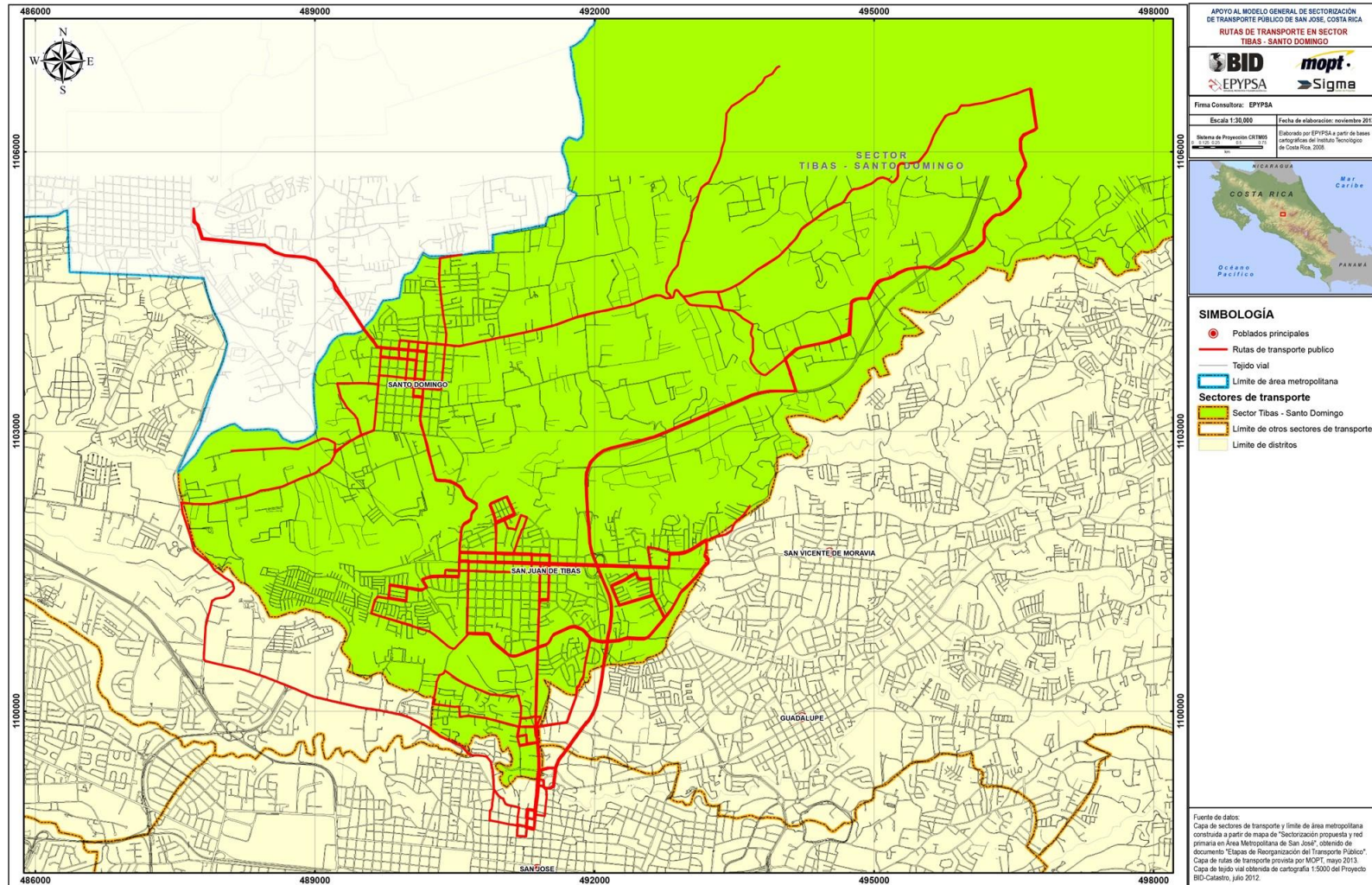


Fuente: Elaboración propia



# DIAGNÓSTICO – V1

## Figura 56. Rutas Sector de Tibas – Santo Domingo

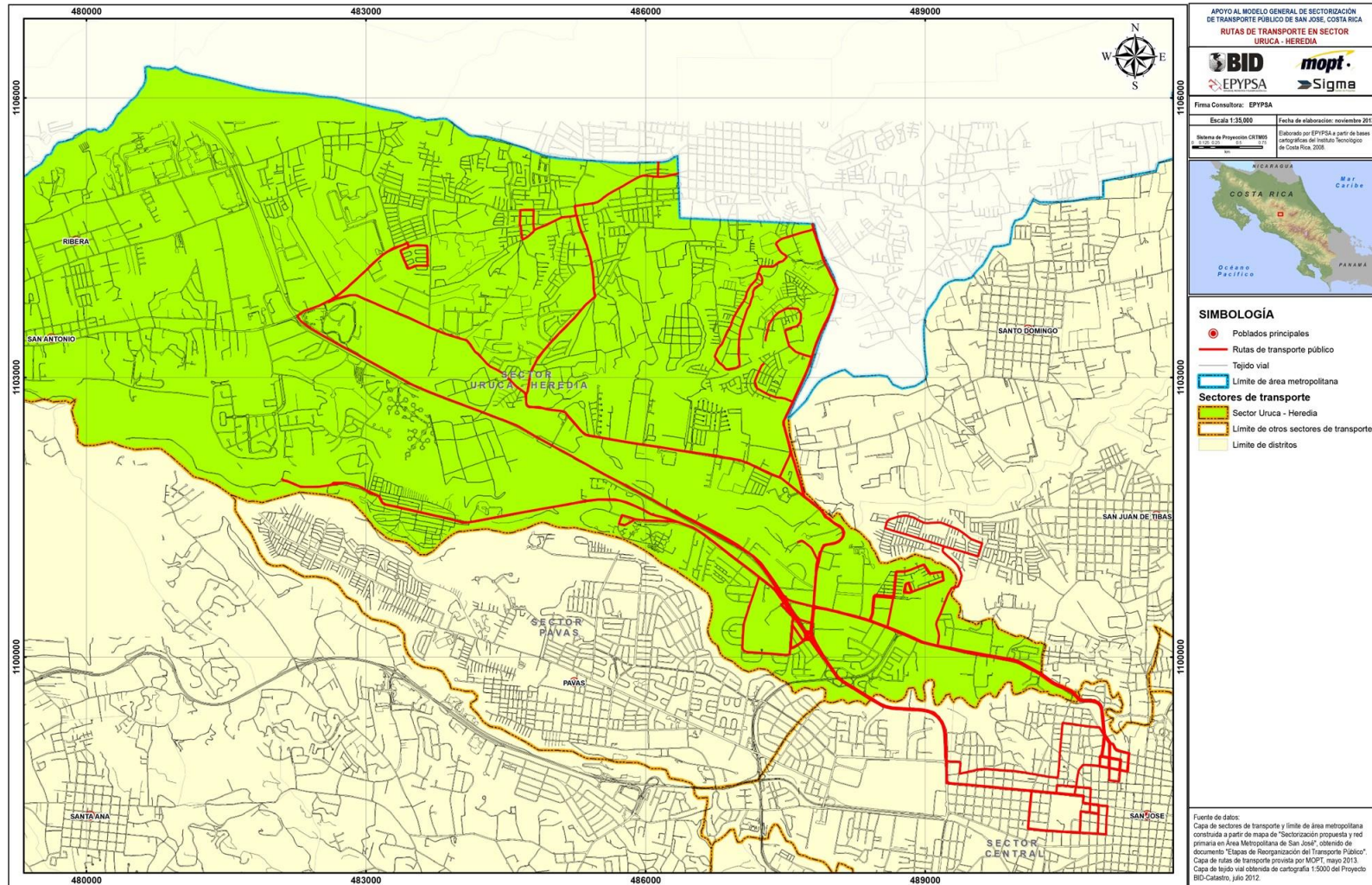


Fuente: Elaboración propia



# DIAGNÓSTICO – V1

## Figura 57. Rutas Sector de Uruca



Fuente: Elaboración propia



## DIAGNÓSTICO – V1

Los corredores seleccionados fueron:

- **CORREDOR SECTOR CENTRO**
  - a. PASEO COLON – AVENIDA SEGUNDA -SECTOR CIRCUNVALACION GUADALUPE
  - b. SABANA – AVE. 10
  - c. ENTRADA PAVAS – SABANA
  - d. SAN PEDRO - SABANA
  
- **CORREDOR SECTOR GUADALUPE – CORONADO - MORAVIA**
  - a. GUADALUPE – CORONADO
  - b. GUADALUPE – MORAVIA
  
- **CORREDOR SECTOR TIBAS – SANTO DOMINGO**
  - a. SANTO DOMINGO – TIBAS
  - b. TIBAS - CENTRO
  
- **CORREDOR SECTOR URUCA**
  - a. CENTRO – URUCA
  - b. INTERSECCION AV. AMERICAS CON AV. HWY - ASUNCIÓN
  - c. ASUNCION - JARDINES DEL RECUERDO - HEREDIA
  - d. INTERSECCION JARDINES DEL RECUERDO – SECTOR URUCA (INTERS. PTE JUAN PABLO SEGUNDO)
  - e. CORREDOR SECTOR PAVASC.C. PLAZA MAYOR – PAVAS
  
- **CORREDOR SETOR HATILLOS**
  - a. ESTACIÓN PACIFICO – PUENTE PASO ANCHO
  - b. SECTOR HATILLOS – ALAJUELITA
  
- **CORREDOR SECTOR DESAMPARADOS – ASERRI**
  - a. PLAZA CLETO – DESAMPARADOS
  - b. DESAMPARADOS - SECTOR ASERRI
  
- **CORREDOR SAN PEDRO – TRES RIOS – CURRIABAT**
  - a. CURRIDABAT – ZAPOTE (INTER. CIRUNVALAR)
  - b. SAN PEDRO – TRES RIOS
  
- **CORREDOR SANTANA – ESCAZÚ**
  - a. VIA CIRCUNVALACIÓN – CIUDAD COLON
  - b. CIUDAD COLON – SANTANA
  - c. SANTANA – VIA CIRCUNVALACION



A continuación se muestra un mapa con los corredores seleccionados mencionados anteriormente.

**Figura 58. Plano corredores seleccionados para caracterización física de infraestructura**



Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth

Una vez fueron seleccionados los corredores, se procedió a realizar el levantamiento en campo de la información física relevante, recorriendo todo el corredor y registrando con ayuda de GPS, el recorrido, la sección transversal, el número de carriles, tipo y estado de pavimento, estado de la señalización, espacio público y puntos de parada que se podían identificar.

### 5.2.1 Identificación Paradas

Dentro de la caracterización desarrollada en los corredores definidos en el recorrido realizado, se identificaron varios tipos de paradas, las cuales fueron tipificadas en las figuras que a continuación se describen:



## DIAGNÓSTICO – V1

**Tipo 1:** Parada en Estructura Metálica, asiento y mueble para publicidad con domo en acrílico.

**Foto 6. Parada T-1**



Fuente: Archivo propio

**Tipo 1A:** Parada en Estructura Metálica con asiento y mueble para publicidad con domo en acrílico, incluye una bahía de servicio.

**Foto 7. Parada tipo T-1 A**

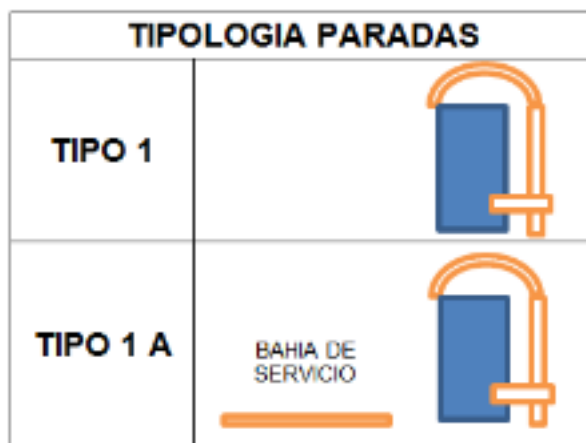


Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

Figura 59. Tipología 1 y 1 A



Fuente: Elaboración propia

**Tipo 2:** Parada Estructura metálica con asiento, estructura de la cubierta para publicidad.

Foto 8. Parada tipo T- 2



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

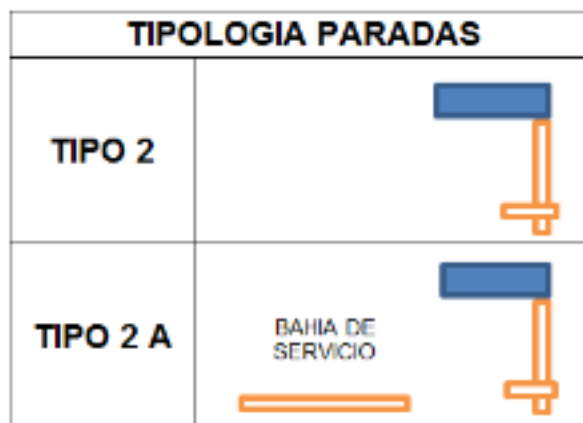
**Tipo 2A:** Parada en Estructura metálica con asiento, estructura de la cubierta para publicidad, incluye una bahía de servicio.

**Foto 9. Parada tipo T- 2 A**



Fuente: Archivo propio

**Figura 60. Tipología 2 y 2 A**



Fuente: Elaboración propia



**Tipo 3:** Parada con Señal vertical.

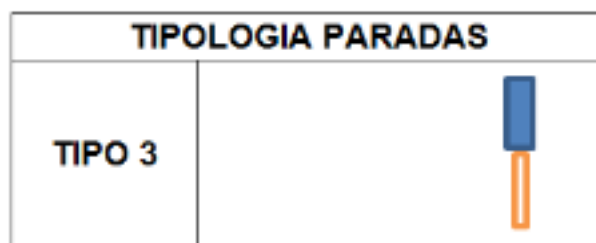
**Foto 10. Parada tipo T-3**



Fuente: Archivo propio

**Tipo 3 A:** Parada con Señal vertical, incluye una bahía de parqueo.

**Figura 61. Tipología 3 y 3 A**



Fuente: Elaboración propia



## DIAGNÓSTICO – V1

**Tipo 4:** No presenta infraestructura demarcación y señalización.

**Foto 11. Parada tipo T- 4**



Fuente: Archivo propio

**Tipo 5:** Presenta demarcación con franja amarilla en texto “SOLO BUS”.

**Foto 12. Parada tipo T-5**



Fuente: Archivo propio



Figura 62. Tipología 4 y 5

TIPOLOGIA PARADAS	
TIPO 4	SIN NOMBRE MOBILIARIO SEÑALIZACIÓN
TIPO 5	SOLO BUS

Fuente: Elaboración propia

Con la información examinada se codificó una base de datos que contiene los puntos más relevantes de cada campo registrado.

### 5.2.2 Caracterización de los corredores

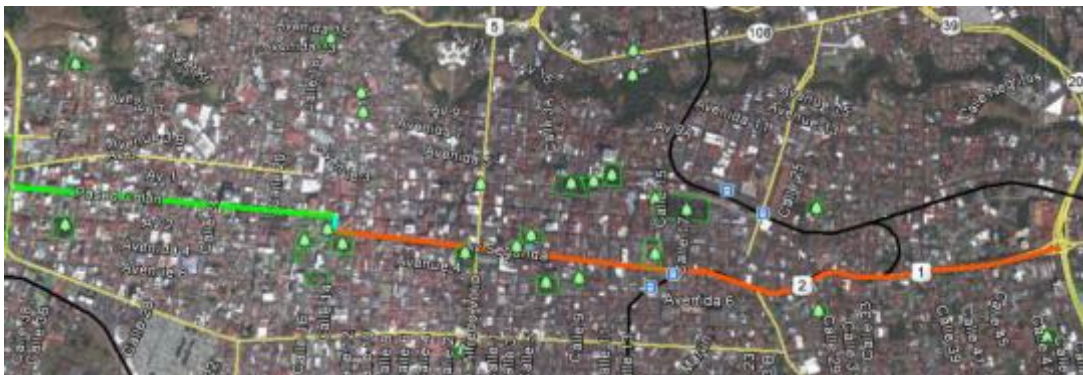
De acuerdo con la selección realizada a continuación se desarrolla la caracterización de los corredores mencionados anteriormente.

#### ➤ CORREDOR SECTOR CENTRO

- a. PASEO COLON – AVENIDA SEGUNDA -SECTOR CIRCUNVALACION GUADALUPE

Este corredor inicia en el Parque de la Sabana y termina en la intersección de la Avenida Circunvalar con la vía al sector de Guadalupe, con una longitud total de 5,63 km, el pavimento es flexible y se encuentra en buen estado. Para el análisis de este corredor fue necesario dividirlo en tres (3) tramos:

Figura 63. Av. Colon - Circunvalación Guadalupe



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1



Tramo 2



Tramo 3



## DIAGNÓSTICO – V1

**Tramo 1:** Corresponde al corredor del Paseo Colón, identificada en la Red Primaria de la RVN (2), a partir del parque la Sabana hasta el Hospital San Juan de Dios en la intersección con la Calle 14 en sentido Occidente – Oriente, en cinco (5) carriles tres en sentido Occidente – Oriente y dos (2) en sentido Oriente – Occidente, en una longitud de 1,38 km, cuenta con señalización y demarcación.

El espacio público a lo largo del corredor oscila entre 2.00 y 3.00 m de ancho en ambos costados. El uso del corredor es comercial excepto en la zona del Hospital de San Juan de Dios que es de uso Institucional.

**Foto 13. Costado Sur - Corredor Paseo Colón Calle 38**



Fuente: Archivo propio

**Foto 14. Costado Sur – Paseo Colon, Hospital San Juan de Dios.**



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

Este corredor presenta cuatro paradas identificadas con tipología (T-1), se encuentran ubicadas en sentido Occidente –Oriente por el costado sur del corredor.

**Tramo 2:** En sentido norte - sur hasta empalmar con la Avenida Segunda (Parque la Merced), sigue siendo vía identificada en la Red Primaria en la RVN (2), inicia en el Paseo Colón hasta el Parque de la Merced, en cuatro carriles en sentido norte – sur, con longitud de 0,09 km aproximadamente, cuenta con señalización y demarcación.

El espacio público a lo largo del corredor oscila entre 2.00 y 3.00 m de ancho en ambos costados. El uso del corredor por el costado occidental es institucional (Hospital San Juan de Dios) y por el costado oriental es netamente comercial. Este tramo no cuenta con paradas identificadas.

**Foto 15. Costado Norte – Terminal TUASA, sector la Merced**



Fuente: Archivo propio

**Tramo 3:** En sentido occidente - oriente corresponde a la Avenida Segunda desde el parque de la Merced hasta empalmar con la Calle 35, sigue siendo vía identificada en la Red Primaria de la RVN (2), en cinco (5) carriles en sentido occidente – oriente, con una longitud de 3,26 km aproximadamente hasta la Calle 17, cuenta con buena señalización y demarcación.

Es importante considerar que a partir de la Calle 17 (Parada Férrea de la Procuraduría) hasta la Calle 35 (Parada línea del Tren) el tramo paralelamente está conectado con el corredor Férreo en dos (2) carriles en sentido occidente – oriente, con una longitud de 0,90 km (ver imágenes 6 y 7).

El espacio público es escaso al costado del corredor Férreo, no hay protecciones y la debida señalización para el peatón, sin embargo en el costado de la vía vehicular presenta espacio público de 2 a 2,5 m de ancho en promedio. Cuenta con once (11) paradas identificadas tipo



## DIAGNÓSTICO – V1

T-1 y T-2 y una parada que empalma con la parada Férrea del Museo. El corredor en cuanto a su uso, es comercial.

**Foto 16. Corredor Férreo sector Procuraduría General de la República**



Fuente: Archivo propio

**Foto 17. Avenida 2ª con Calle 25 A**



Fuente: Archivo propio

A partir de la Calle 35 sentido occidente – oriente, se convierte en la Carretera Interamericana de la Red Primaria de la RVN (1), cuenta con dos (2) carriles por sentido, presenta un separador con ancho aproximado de 2,0 m, que separa una calzada de dos (2) carriles de servicio por el costado sur (ver foto 13), empalmando con la intersección se convierte en tres (3) carriles por sentido.



## DIAGNÓSTICO – V1

El espacio público presenta anchos de 2 a 3 m. El uso que presenta el corredor es mixto de vivienda y comercio. Este tramo cuenta tres con paradas por sentido.

**Foto 18. Avenida Central con Calle 35**



Fuente: Archivo propio

**Foto 19. Avenida Central con Avenida Circunvalar**



Fuente: Archivo propio

### b. SABANA – AVE. 10

Este corredor inicia en el Parque de la Sabana en sentido Occidente – Oriente, con Avenida San Martín y termina en la Calle 2, con una longitud de 2,6 km, el pavimento es flexible y se encuentra en buen estado. Se identifican tres tramos a describir:



## DIAGNÓSTICO – V1

Figura 64. Corredor Sabana con Avenida 10ª



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1 

Tramo 2 

Tramo 3 

**Tramo 1:** En sentido Occidente - Oriente corresponde a la Avenida San Martín desde la Calle 42 (Parque Sabana) hasta la Calle 22 (Cementerio de Obreros), vía identificada como Travesía Urbana del PVN, con cuatro (4) carriles y una longitud de 1,12 km aproximadamente, cuenta con buena señalización y demarcación. Es importante considerar que a partir de la Calle 28 se encuentra el Mercado Mayoreo y el Cementerio de obreros de San José.

El espacio público oscila entre 2 a 3 m de ancho en promedio, cuenta con tres (3) paradas identificadas tipo T-1. El corredor en cuanto a su uso es comercial e Institucional.

Foto 20. Avenida 10ª con la Municipalidad de San José



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 21. Avenida 10ª con el Cementerio de Obreros**



Fuente: Archivo propio

**Tramo 2:** En sentido occidente - oriente corresponde a la Avenida 10 desde la Calle 22 (Cementerio de obreros) hasta la Calle 2, vía identificada como Travesía Urbana del PVN, en cinco (5) carriles, los cuales por su demarcación establece dos (2) en sentido contrario pero realmente presenta cuatro (4) carriles en sentido occidente - oriente (ver foto 17), con una longitud de 1 km aproximadamente.

El espacio público oscila entre 2 a 3 m de ancho en promedio, cuenta con dos (2) paradas identificadas tipo T-1. El corredor en cuanto a su uso, es comercial.

**Foto 22. Avenida 10ª con Cementerio Extranjero.**



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

**Tramo 3:** En sentido Norte - Sur corresponde a la Calle 2 desde la Avenida 10 hasta la Avenida 20 (Estación del Pacífico), vía identificada como Travesía Urbana del PVN, cuenta con tres (3) carriles, no presenta demarcación a lo largo del tramo, en una longitud de 0,47 km aproximadamente.

El espacio público oscila entre 2 a 3 m de ancho en promedio, cuenta con dos (2) paradas identificadas tipo T-1. El corredor en cuanto a su uso, es comercial.

**Foto 23. Calle 2 con Avenida 10<sup>a</sup>**



Fuente: Archivo propio

**Foto 24. Sector Estación Férrea del Pacífico**



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

### c. ENTRADA PAVAS – SABANA.

Este corredor inicia a partir de la Intersección de la circunvalar en sentido Occidente - Oriente, por el Boulevard Ernesto Rohrmoser hasta la Calle 66, es una vía identificada como Red Vial Nacional como local primaria del PVN, continua en sentido Norte – Sur hasta la avenida 12 siendo una vía identificada de la Red Vial Nacional como local primaria del PVN y en sentido Occidente – Oriente hasta la vía Hungría libre siendo una vía identificada de la Red Vial Nacional como local primaria del PVN con una longitud de 1,8 km aproximadamente, el pavimento es flexible y se encuentran en buen estado, para realizar la evaluación se identificó un tramo a describir:

**Figura 65. Pavas - Sabana**



Fuente: Elaboración propia a partir Google Earth

#### Tramo 1

**Tramo 1:** corredor inicia a partir de la Intersección de la circunvalar en sentido occidente - oriente, por el Boulevard Ernesto Rohrmoser hasta la Calle 66, es una vía identificada como Red Vial Nacional como local primaria del PVN, en dos (2) carriles por sentido, continua en sentido norte – sur hasta la Avenida 12, en dos (2) carriles por sentido, siendo una vía identificada de la Red Vial Nacional como local primaria del PVN y en sentido occidente – oriente hasta la vía Hungría libre, siendo una vía identificada de la Red Vial Nacional como local primaria del PVN, corredor con una longitud de 1,8 km aproximadamente, presenta buena señalización y demarcación.

El espacio público presenta un ancho continuo de 3,0 m, con una franja verde de 1,0 m en este corredor se identificaron nueve (9) paradas tipo T-1. El corredor en cuanto a su uso es residencial, presenta algunas zonas uso comercial.



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 25. Calle 66- Sector Sabana Estadio**



Fuente: Archivo propio

**Foto 26. Avenida 12 – Sector parque Sabana**



Fuente: Archivo propio

### d. SAN PEDRO – SABANA

Este corredor corresponde a la Carretera Panamericana en sentido Oriente – Occidente, a partir de la intersección de la Avenida Circunvalar (Rotonda de la Fuente de la Hispanidad), hasta la Calle 29, a partir de la Calle 29, se convierte en el Paseo Rubén Darío hasta la Calle 21, a partir de la Calle 21 se convierte en el Paseo Colon hasta la Calle 9, el corredor continua por la Avenida 1ª hasta la Calle 36, es una vía identificada como Red Vial Nacional Primaria del PVN, con una longitud de 4,4 km aproximadamente, el pavimento es en flexible



## DIAGNÓSTICO – V1

y se encuentran en buen estado, para realizar la evaluación se identificó en un (1) tramo a describir:

**Figura 66. San Pedro - Sabana**



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1



**Tramo 1:** Este corredor inicia en la intersección de la Avenida Circunvalar (Rotonda de la Fuente de la Hispanidad), en sentido Oriente – Occidente hasta la Calle 29, en cuatro (4) carriles en un sentido, a partir de la Calle 29, se convierte en el Paseo Rubén Dario en hasta la Calle 21, en dos (2) carriles en un sentido, a partir de la Calle 21 se convierte en el Paseo Colon hasta la Calle 9, el corredor continua por la Avenida 1ª hasta la Calle 36, en tres (3) carriles en el mismo sentido, identificada como Red Vial Nacional Primaria del PVN, con una longitud de 4,4 km aproximadamente, presenta deficiente señalización y demarcación.

El espacio público presenta anchos promedio de 1 a 2,0 m, en este corredor se identificaron trece (13) paradas tipo T-1, T-3 y T-4. El corredor en cuanto a su uso es Comercial.

**Foto 27. Carretera Interamericana hacia Sabana**



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

### ➤ CORREDOR SECTOR GUADALUPE – CORONADO - MORAVIA

#### a. GUADALUPE – CORONADO

Este corredor inicia en el Parque Central de Guadalupe Calle 1 con la Avenida Central, en sentido Suroccidente – Nororiente, hasta el parque Coronado, con una longitud de 6,58 km. El pavimento es en flexible y en algunos tramos presenta pavimento rígido, se encuentra en buen estado. Para realizar la evaluación se identificaron tres tramos a describir:

**Figura 67. Guadalupe - Coronado**



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1 

Tramo 2 

Tramo 3 

**Tramo 1:** En sentido suroccidente – nororiente correspondiente al parque Central de Guadalupe desde la Calle 1, en una longitud de 1,8 km aproximadamente, vía identificada como Red Vial Secundaria PVN, con cuatro (4) carriles, dos (2) por sentido, cuenta con buena señalización y demarcación.

El espacio público oscila de 1 a 2,0 m de ancho en promedio, cuenta con tres (3) paradas identificadas tipo T-1. El corredor en cuanto a su uso, es comercial.



## DIAGNÓSTICO – V1

Foto 28. Parque Central Guadalupe



Fuente: Archivo propio

Foto 29. Avenida Central con Calle 15



Fuente: Archivo propio

**Tramo 2:** En sentido suroccidente – nororiente en una longitud de 2,5 km aproximadamente, vía identificada como Red Vial Secundaria PVN, en cuatro (4) carriles, dos (2) por sentido, cuenta con buena señalización y demarcación.



## DIAGNÓSTICO – V1

El espacio público oscila de 1 a 2 m de ancho en promedio pero en algunos tramos no hay continuidad del mismo, cuenta con tres (3) paradas identificadas tipo T-1 y T-3. El corredor en cuanto a su uso, es comercial, pero se identifican en tramos zonas residenciales.

**Foto 30. Parada Purrál – Mazotal – El Alto**



Fuente: Archivo propio

**Foto 31. Sector Laboratorios Botica San José**



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

Foto 32. Supermercado Palí



Fuente: Archivo propio

**Tramo 3:** En sentido Suroccidente – Nororiente en una longitud de 2,2 km aproximadamente, vía identificada como Red Vial Terciaria PVN, en dos (2) carriles, uno por sentido, no cuenta con señalización y demarcación en el corredor.

El espacio público no existe y entrando por el sector del Cementerio de Coronado se identifican las aceras con un ancho promedio de 3,0 m de ancho en ambos costados, cuenta con cinco (5) paradas identificadas sin mobiliario tipo T-4 y T-5, mientras que en la Iglesia de San Isidro Labrador presenta una parada tipo T-3 (ver foto 29). El corredor en cuanto a su uso, es residencial, pero se identifican en pequeños tramos zonas comerciales.



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 33. Avenida 28 hacia el Cementerio Municipal de Coronado**



Fuente: Archivo propio

**Foto 34. Cementerio Municipal de Coronado**



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

Foto 35. Parada Parque Coronado – Iglesia San Isidro Coronado



Fuente: Archivo propio

El Terminal de Buses de Coronado se encuentra localizado en sentido norte – sur de la plaza principal de Coronado a 190 metros de distancia, cuenta con deficiencias en la señalización y la demarcación y las vías de acceso se encuentran en pavimento flexible en buen estado,

El espacio público presenta anchos promedios de 2 a 3,0 m, no existe continuidad en la acera para el peatón.

Figura 68. Localización Terminal de Buses de Coronado



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth



## DIAGNÓSTICO – V1

Foto 36. Terminal de Buses de Coronado

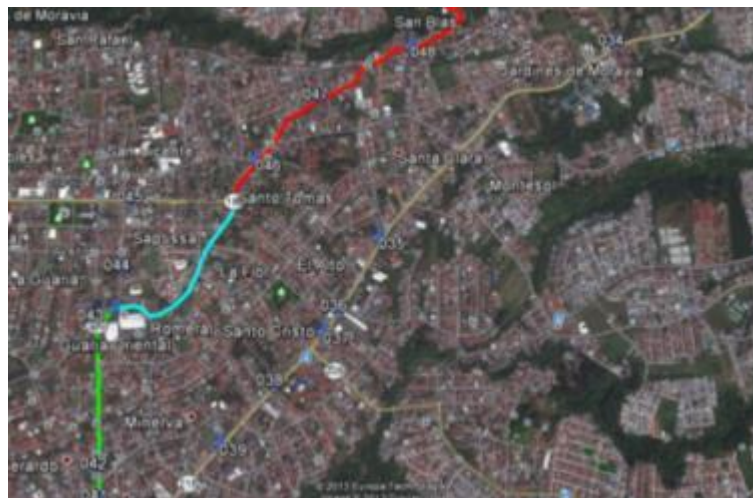


Fuente: Archivo propio

### b. GUADALUPE – MORAVIA

Este corredor de la Calle 67, inicia en la intersección de la Avenida Central con Calle 13 en sentido Sur – Norte, hasta el sector Moravia, en una longitud de 3,6 km, el pavimento es en flexible y se encuentra en buen estado. Para realizar la evaluación se identificaron tres tramos a describir:

Figura 69. Guadalupe - Moravia



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1 

Tramo 2 

Tramo 3 



## DIAGNÓSTICO – V1

**Tramo 1:** En sentido Sur – Norte a la intersección de la Avenida Central (Centro Comercial Novacentro) hasta la Avenida Carbide (MegaCentro), en una longitud de 1,0 km aproximadamente. Vía identificada como Red Vial Terciaria PVN, en cuatro (4) carriles, dos (2) por sentido, el corredor a partir de la Avenida Carbide se convierte en dos carriles en un sentido, cuenta con buena señalización y demarcación.

El espacio público oscila de 1 a 2,0 m de ancho en promedio con zona verde de 1,0 m en ambos costados. Cuenta con tres (3) paradas identificadas tipo T-1 y T-2. El corredor en cuanto a su uso, es comercial por encontrarse en este sector el Centro Comercial Novacentro y el Megacentro.

**Foto 37. Sector Centro Comercial Novacentro**



Fuente: Archivo propio

**Foto 38. Sector Centro Comercial Megacentro**



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

**Tramo 2:** En sentido Sur – Norte en una longitud de 0,7 km aproximadamente, vía identificada como Red Vial Terciaria PVN, en tres (3) carriles, en un solo sentido, no cuenta con buena señalización y demarcación.

El espacio público oscila de 1 a 2,0 m de ancho en promedio por acera, pero en algunos tramos no hay continuidad del mismo, no cuenta con paradas identificadas. El corredor en cuanto a su uso, es residencial, pero se identifican zonas comerciales.

**Foto 39. Calle Santo Tomas con Avenida 63**



Fuente: Archivo propio

**Tramo 3:** En sentido Sur – Norte la Calle Santo Tomas en una longitud de 1,8 km aproximadamente, vía identificada como Red Vial Secundaria PVN, a partir de la intersección de la Avenida 67 de San Vicente hasta se convierte en una calzada de cuatro (4) carriles, dos (2) por sentido, cuenta con señalización y demarcación.

El espacio público oscila de 1 a 2 m de ancho en promedio por acera, pero en algunos tramos no hay continuidad del mismo, no cuenta con paradas identificadas. El corredor en cuanto a su uso, es residencial, pero se identifican zonas comerciales.

### ➤ **CORREDOR SECTOR TIBAS – SANTO DOMINGO**

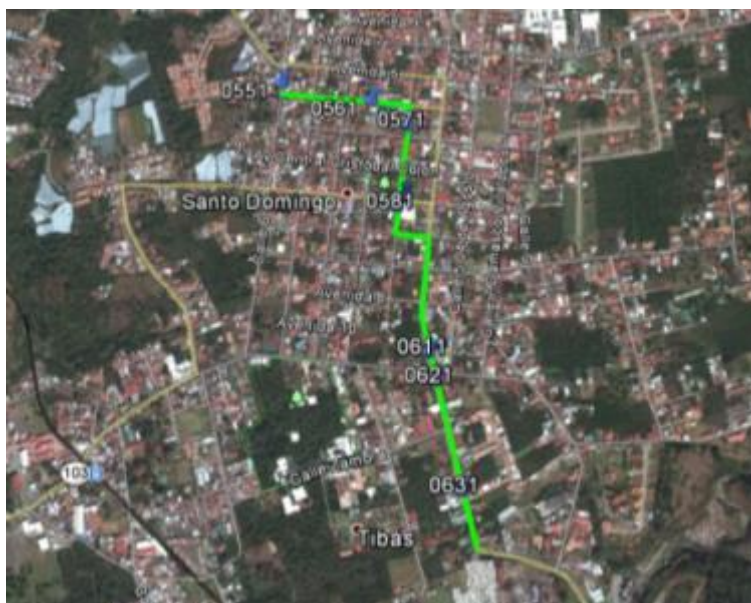
#### a. **SANTO DOMINGO – TIBAS**

Este corredor inicia en la Calle 6 sector de Santo Domingo hasta el sector de Tibas, en una longitud de 1,7 km aproximadamente, el pavimento es en flexible y se encuentra en buen estado, para realizar la evaluación se identificó un tramo a describir:



## DIAGNÓSTICO – V1

Figura 70. Santo Domingo - Tibas



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1 

**Tramo 1:** En sentido Norte - Sur a partir de la Calle 6 del sector de Santo Domingo hasta el Cementerio de Santo Domingo en una longitud de 1,7 km aproximadamente, vía identificada como Red travesía Urbana PVN (5), que conecta la municipalidad de Heredia con la Municipalidad de San Juan en un corredor de dos (2) carriles, uno (1) por sentido, no cuenta con buena señalización y demarcación.

El espacio público oscila de 1 a 2,0 m de ancho en promedio por acera en la zona urbana del sector, en este corredor se identificaron siete (7) paradas, tipo T-1, T-1 A, T-2 y T-5. El corredor en cuanto a su uso es residencial, encontrando en algunas zonas uso comercial.



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 40. Sector San Pablo de Heredia**



Fuente: Archivo propio

**Foto 41. Parada Santo Domingo**



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 42. Parada Parque Central Santo Domingo**



Fuente: Archivo propio

**Foto 43. Santo Domingo de Heredia - Recta al Cementerio**



Fuente: Archivo propio

## DIAGNÓSTICO – V1

### b. TIBAS - CENTRO

Este corredor inicia en el sector de Tibas hasta el cruce férreo con Calle Central, en una longitud de 3,5 km aproximadamente, el pavimento es en flexible y se encuentra en buen estado. Para realizar la evaluación se identificó un tramo a describir:

**Figura 71. Tibas - Centro**



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

#### Tramo 1

**Tramo 1:** En sentido Norte - Sur a partir del sector de Tibas hasta la Avenida 63 en una longitud de 3.46 km aproximadamente, vía identificada como Red Vial Travesía Urbana PVN (5), inicia en un corredor de dos (2) carriles, uno (1) por sentido, no cuenta con buena señalización y demarcación, a partir de la Calle 18 sobre la Avenida 63 en sentido Occidente – Oriente inicia en un corredor de cuatro (4) carriles en el mismo sentido hasta llegar a la Calle Central (Parque de Tibas). A partir del parque Tibas en sentido Norte - Sur por la Calle Central inicia en un corredor de tres (3) carriles en el mismo sentido hasta llegar al cruce con la línea Férrea.

El espacio público oscila entre 2 a 3,0 m de ancho en promedio, en este corredor se identificaron ocho (8) paradas, tipo T-1, T-4, y T-5. El corredor en cuanto a su uso, es residencial, encontrando en algunas zonas uso comercial.



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 44. Avenida 63 por Calle 16 – Sector San Juan**



Fuente: Archivo propio

**Foto 45. Avenida 63 por Calle 2 – Parque Tibas**



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

Foto 46. Avenida 63 por Parque Tibas



Fuente: Archivo propio



Fuente: Archivo propio

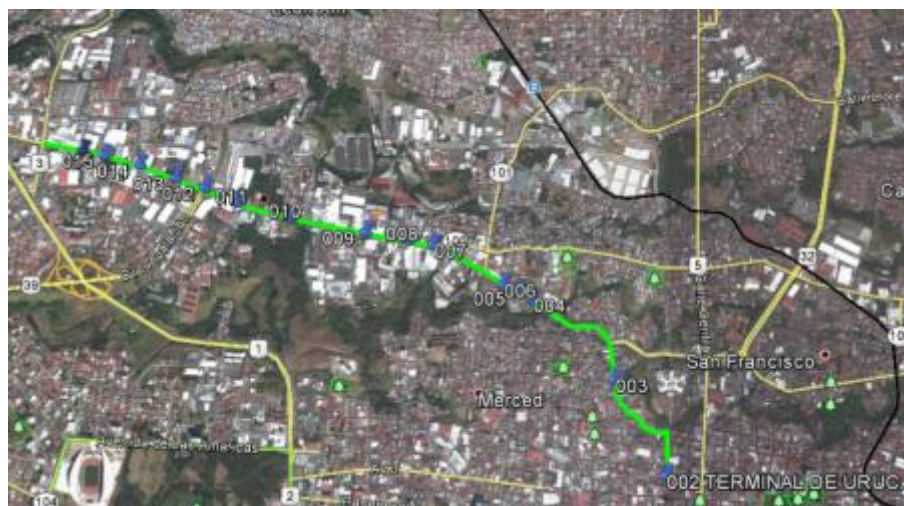


### ➤ CORREDOR SECTOR URUCA

#### a. CENTRO – URUCA

Este corredor inicia a partir de la Terminal de la Uruca, ubicado sobre la Calle 4 entre las Avenidas 3ª y 5ª hasta empalmar sentido Sur – Norte con la Avenida 9 y llegar hasta la Calle 70 en sentido Oriente – Occidente, en una longitud de 4,20 km, el pavimento es flexible y se encuentra en buen estado, para realizar la evaluación se identificó un tramo a describir:

**Figura 72. Centro - Uruca**



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

#### Tramo 1



**Tramo 1:** En sentido Sur - Norte a partir de la Terminal de la Uruca cuyo corredor inicia en un corredor de dos (2) carriles en el mismo sentido, hasta empalmar con la Calle 20 a la altura con la Avenida 39 cuyo corredor cuenta con cuatro (4) carriles dos (2) por sentido, cuenta con buena señalización y demarcación, en una longitud de 4,20 km aproximadamente, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria PVN (39).

El espacio público presenta de 2 a 3,0 m de ancho en promedio por acera, en este corredor se identificaron trece (13) paradas en ambos costados, tipo T-1, T-3, y T-4. El corredor en cuanto a su uso es comercial, encontrando en algunas zonas uso residencial.

## DIAGNÓSTICO – V1

Foto 47. Vía a Uruca



Fuente: Archivo propio

### b. INTERSECCION AV. AMERICAS CON AV. HWY - ASUNCIÓN

Este corredor inicia a partir de la Intersección entre la Panamerican High Way con la Avenida Circunvalar en sentido Sur-Oriente a Nor-Occidente, en una longitud de 6,4 km aproximadamente, el pavimento es flexible y se encuentra en buen estado, para realizar la evaluación se identificó un tramo a describir:

Figura 73. Intersección Av. Américas con Av. HWY - Asunción



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1



## DIAGNÓSTICO – V1

**Tramo 1:** En sentido Sur-Oriente a Nor-Occidente a partir la Panamerican High Way con la Avenida Circunvalar, corredor inicia en un corredor de diez (10) carriles cinco (5) por sentido, los dos (2) carriles a los extremos son de servicio o calle marginal como lo determina el PDU Cantonal. Presenta buena señalización y demarcación, en una longitud de 6,4 km aproximadamente, es una vía identificada como Red Vial Nacional Primaria del PVN (1).

El espacio público presenta en algunos sectores de 2 a 3,0 m de ancho, en cada parada presenta bahía de servicio identificados en cada uno de los puentes peatonales del corredor, en este corredor se identificaron tres (3) paradas en ambos costados tipo T-1. El corredor en cuanto a su uso es más residencial, presenta zonas industriales, encontrando en algunas zonas uso comercial.

**Foto 48. Vía Panamerican High Way – Hospital de México**



Fuente: Archivo propio

**Foto 49. Panamerican High Way – Hospital de México**



Fuente: Archivo propio

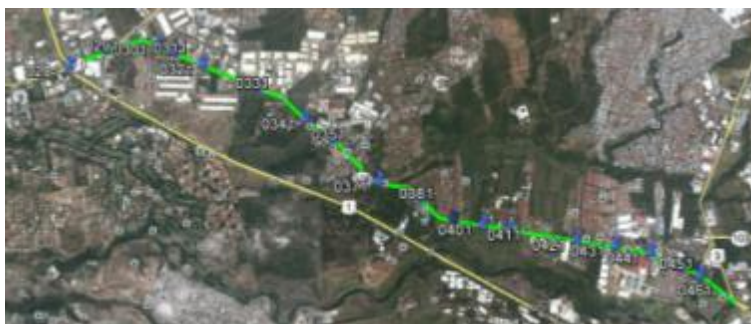


## DIAGNÓSTICO – V1

### c. ASUNCION - JARDINES DEL RECUERDO - HEREDIA

Este corredor inicia a partir de la Intersección entre la Panamerican High Way con la Avenida segunda en sentido Occidente - Oriente, en una longitud de 3,8 km aproximadamente, el pavimento es flexible y se encuentra en buen estado, para realizar la evaluación se identificó un tramo a describir:

**Figura 74. Asunción - Jardines del Recuerdo - Heredia**



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

#### Tramo 1



**Tramo 1:** En sentido Occidente - Oriente a partir de la intersección de la vía Panamerican High Way (Autopista General Cañas) con la Avenida 2 hasta la “ye” localizada en sector del cementerio jardines del recuerdo, en una longitud de 6.43 km aproximadamente, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN (106). El corredor inicia en el centro comercial Cariari con cuatro (4) carriles dos (2) por sentido luego a los 380 m de recorrido, la vía se bifurca en tres carriles dos (2) en el sentido del análisis y un (1) carril por el otro sentido, en la zona franca metropolitana, el corredor se disminuye en dos (2) carriles uno por sentido, no presenta buena señalización y demarcación.

El espacio público presenta en algunos sectores de 1 a 2,0 m de ancho en este corredor se identificaron doce (12) paradas tipo T-1 y T-2. El corredor en cuanto a su uso, es más residencial, presenta zonas industriales encontrando en algunas zonas uso comercial.



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 50. Intersección Real Carriari**



Fuente: Archivo propio

**Foto 51. Sector Eurocenter Heredia**



Fuente: Archivo propio

### d. INTERSECCION JARDINES DEL RECUERDO – SECTOR URUCA (INTERS. PTE JUAN PABLO SEGUNDO)

Este corredor inicia a partir de la “ye” localizada en sector del Cementerio Jardines del Recuerdo hasta la Calle Cordero en sentido Sur - Norte, en una longitud de 1,7 km aproximadamente, el pavimento es flexible y se encuentra en buen estado, para realizar la evaluación se identificó un tramo a describir:



## DIAGNÓSTICO – V1

Figura 75. Intersección Jardines del Recuerdo – Sector Uruca



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

### Tramo 1



**Tramo 1:** En sentido Sur - Norte a partir de a partir de la “ye” localizada en sector del Cementerio Jardines del Recuerdo hasta la Calle Cordero en sentido Sur - Norte, en una longitud de 1.68 km aproximadamente, es una vía identificada como Red Vial Nacional Primaria del PVN (3). El corredor inicia con cuatro (4) carriles en el mismo sentido, luego a los 50 m de recorrido, la vía se convierte en tres carriles uno (1) en el sentido del análisis y dos (2) carriles por el otro sentido, presenta buena señalización y demarcación.

El espacio público no existe aceras en este corredor se identificaron ocho (8) paradas tipo T-1 y T-2. El corredor en cuanto a su uso es más residencial, presenta zonas industriales encontrando en algunas zonas uso comercial.



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 52. Sector Autos Xiri Peugeot**



Fuente: Archivo propio

**Foto 53. Vía a San Fernando - PriceMart**



Fuente: Archivo propio

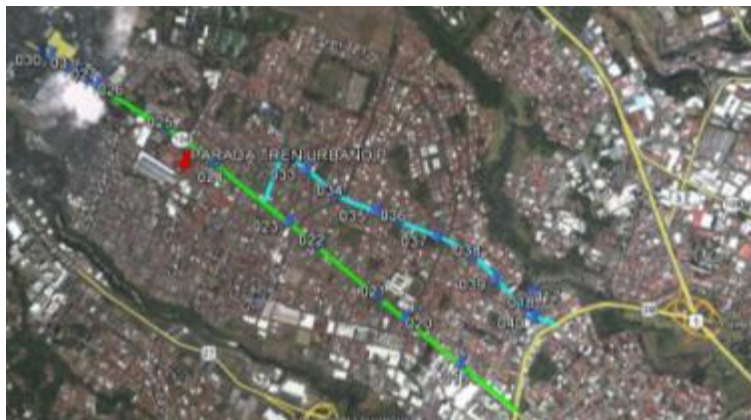
### e. CORREDOR SECTOR PAVASC.C. PLAZA MAYOR – PAVAS

Este corredor inicia a partir de la Intersección de la circunvalar en sentido Oriente - Occidente, por la vía al sector de Pavas hasta la Calle los Varela (Cruce Férreo) en una longitud de 3,9 km aproximadamente, el pavimento es flexible y en el corredor del Boulevard Ernesto Rohmoser presenta en un sector pavimento rígido y se encuentran en buen estado, para realizar la evaluación se identificaron dos tramos a describir:



## DIAGNÓSTICO – V1

Figura 76. C.C. Plaza Mayor - Pavas



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1  Tramo 2 

**Tramo 1:** En sentido Oriente – Occidente a partir de la Intersección de la circunvalar en sentido a pavas, en una longitud de 2.12 km aproximadamente, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN (104). El corredor inicia con cinco (5) carriles tres (3) carriles en sentido Oriente – Occidente y dos (2) en sentido contrario (ver foto 41) en el mismo sentido, luego a los 50 m de recorrido, la vía se convierte en tres carriles uno (1) en el sentido del análisis y dos (2) carriles por el otro sentido, presenta buena señalización y demarcación, a los 2,54 km el corredor se convierte en un carril por sentido hasta el terminal, este corredor no presenta buena señalización y demarcación.

Es importante resaltar el terminal de buses de la empresa autotransportes de Pavas (foto 50) se encuentra al final de este corredor.

El espacio público no existe en ambos costados aceras, se identificaron diez (10) paradas tipo T-1, T-2 y T-4. El corredor en cuanto a su uso es más residencial, presenta zonas industriales, encontrando en algunas zonas uso comercial.



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 54. Intersección Vía a Pavas por Avenida Elena Lahmann**



Fuente: Archivo propio

**Foto 55. Vía a Pavas por Calle de los Varela**



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

Foto 56. Terminal de Pavas



Fuente: Archivo propio

**Tramo 2:** El corredor inicia en la Calle 128 a partir de la vía pavas, en sentido sur – norte hasta la intersección de la vía circunvalar por el Boulevard Ernesto Rohrmoser, en una longitud de 1.40 km aproximadamente, es una vía identificada como Red Vial Nacional como vía local primaria del PVN. El corredor inicia con dos (2) carriles por sentido hasta empalmar con el Boulevard Ernesto Rohrmoser cuyo corredor inicia con dos (2) carriles por sentido tiene un separador de 2,0 m no presenta señalización y demarcación.

El espacio público presenta un ancho continuo de 3,0 m, con una franja verde de 1,0 m en este corredor se identificaron nueve (9) paradas tipo T-1. El corredor en cuanto a su uso es residencial, presenta algunas zonas uso comercial llegando a la zona de la Circunvalación (C.C. Plaza Mayor).



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 57. Vía Boulevard Ernesto Rohrmoser por Calle 128**



Fuente: Archivo propio

**Foto 58. Vía Boulevard Ernesto Rohrmoser**



Fuente: Archivo propio



➤ **CORREDOR SETOR HATILLOS**

a. ESTACIÓN PACIFICO – PUENTE PASO ANCHO

Este corredor inicia a partir de la Estación del Pacífico (Avenida 20), en sentido Norte – Sur por la Calle 11 desde la Avenida 18 hasta la Circunvalación luego continua por la Calle Central hasta la Calle 0 sector de Hatillos, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN, con una longitud de 1,6 km aproximadamente, el pavimento es flexible y se encuentran en buen estado, para realizar la evaluación se identificó un tramo a describir:

**Figura 77. Estación Pacífico – Puente Paso Ancho**



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1 

**Tramo 1:** Corredor inicia a partir de la Estación del Pacífico (Avenida 20) en sentido Norte – Sur, por la Calle 11 desde la Avenida 18 hasta la Circunvalación luego continua por la Calle Central hasta la Calle 0 sector de Hatillos, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN, con una longitud de 1,6 km aproximadamente, siendo una vía identificada de la Red Vial Nacional Secundaria del PVN, presenta buena señalización y demarcación.

El espacio público es muy escaso y en algunas zonas se presenta en anchos de 1.00 mts, en este corredor se identificaron diez (10) paradas tipo T-1, T-1 A, T-3 y T-4. El corredor en



## DIAGNÓSTICO – V1

cuanto a su uso al inicio es institucional (estación del Pacifico) y mixto (Residencial – Comercial).

**Foto 59. Puente Paso ancho**



Fuente: Archivo propio

**Foto 60. Intersección Rotonda de Guacamaya**



Fuente: Archivo propio

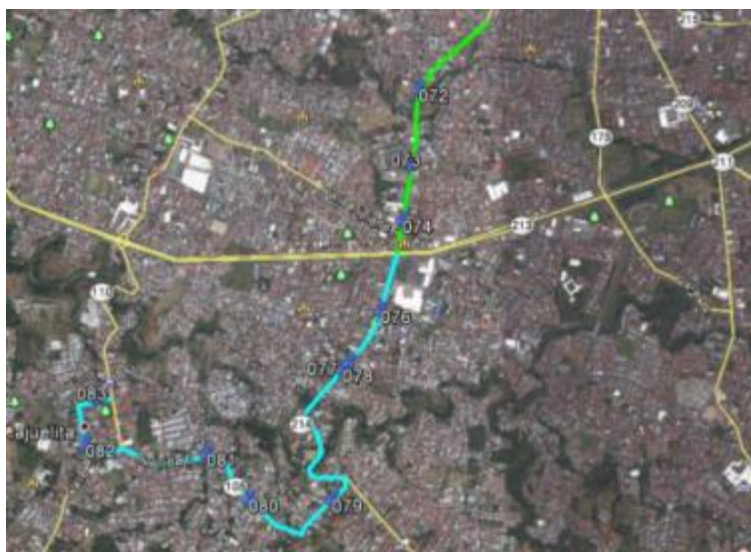


## DIAGNÓSTICO – V1

### b. SECTOR HATILLOS – ALAJUELITA

Este corredor inicia en la YEE intersección de la Diagonal 26 con la Calle Central, en sentido Norte – Sur por la Diagonal 26, continua por el mismo corredor como Calle 12 hasta empalmar con la avenida circunvalar, continua en el mismo sentido hacia el sector de la Alajuelita, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN, con una longitud de 3,4 km aproximadamente, el pavimento es flexible y se encuentran en buen estado, para realizar la evaluación se identificaron tres (3) tramos a describir:

**Figura 78. Hatillos – Alajuelita**



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

#### Tramo 1

**Tramo 1:** Este corredor inicia en la YEE intersección de la Diagonal 26 con la Calle Central en sentido Norte – Sur, esta vía continua como la Calle 12 hasta empalmar con la Avenida Circunvalar, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN, con una longitud de 0,92 km aproximadamente, en dos (2) carriles por sentido presenta buena señalización y demarcación.

El espacio público presenta anchos promedio de 2 a 3,0 m, en este corredor se identificaron tres (3) paradas tipo T-1 y T-2. El corredor en cuanto a su uso es mixto (Residencial – Comercial).



## DIAGNÓSTICO – V1

Foto 61. Calle Central – Sector San Sebastián



Fuente: Archivo propio

**Tramo 2:** Este corredor en sentido norte – sur, inicia en la Avenida Circunvalar, en dos carriles por sentido hasta el sector de la Iglesia de la Inmaculada Concepción de Alajuelita, en un carril por sentido, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN, en dos carriles con una longitud de 2,4 km aproximadamente, antes de la Plaza de San Sebastián el corredor se convierte en un (1) carril por sentido hasta llegar a la Alajuelita en dos (2) carriles por sentido presenta poca señalización y demarcación.

El espacio público presenta anchos promedio de 2 a 3,0 m, en el corredor de cuatro (4) carriles luego de este corredor no presenta aceras para el peatón en este corredor se identificaron siete (7) paradas tipo T-1 y T-2. El corredor en cuanto a su uso es mixto (Residencial – Comercial (Wal-Mart)).



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 62. Calle Central – Centro Comercial Walmart**



Fuente: Archivo propio

**Foto 63. Vía a la Alajuelita – Avenida 6**



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

Foto 64. Terminal Alajuela – Parque Alajuelita



Fuente: Archivo propio

### ➤ CORREDOR SECTOR DESAMPARADOS – ASERRI

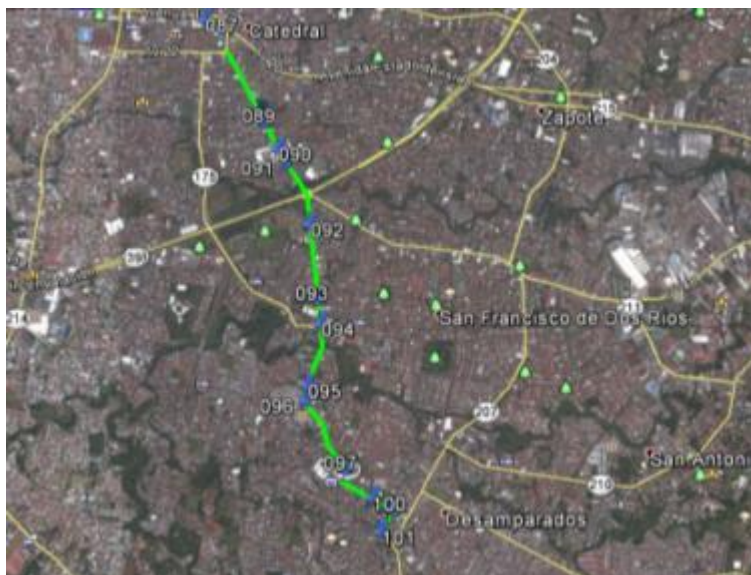
#### a. PLAZA CLETO – DESAMPARADOS

Este corredor inicia en la Plaza Cleto en la intersección de la Avenida 22 con Calle 13, en sentido Norte – Sur hasta empalmar con la intersección con la avenida Circunvalar (Paseo de la Segunda República con la Rotonda de la Griega, continua en el mismo sentido hasta empalmar con la avenida central en el sector de desamparados, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN, con una longitud de 2,2 km aproximadamente, el pavimento es flexible y se encuentran en buen estado, para realizar la evaluación se identificó en un (1) tramo a describir:



## DIAGNÓSTICO – V1

**Figura 79. Plaza Cleto - Desamparados**



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1 

**Tramo 1:** Este corredor inicia en la Plaza Cleto en la intersección de la Avenida 22 con Calle 13, en sentido Norte – Sur hasta empalmar con la intersección con la avenida Circunvalar (Paseo de la Segunda República con la Rotonda de la Griega, continua en el mismo sentido hasta empalmar con la avenida central en el sector de desamparados, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN, con una longitud de 2,2 km aproximadamente, en dos (2) carriles por sentido, en el empalme de la Calle 6 con Avenida 1ª (Centro Comercial Multicentro desamparados) en tres carriles en un solo sentido, presenta buena señalización y demarcación.

El espacio público presenta anchos promedio de 2 a 3,0 m, en este corredor se identificaron trece (13) paradas tipo T-1 y T-4. El corredor en cuanto a su uso Comercial.



## DIAGNÓSTICO – V1

Foto 65. Vía a Desamparados hacia Carretera a Circunvalación.



Fuente: Archivo propio

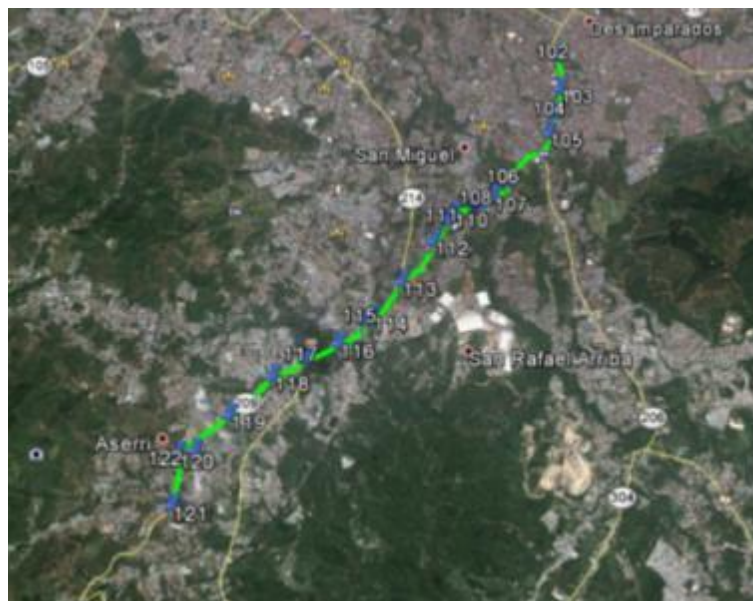
### b. DESAMPARADOS - SECTOR ASERRI

Este corredor inicia en la intersección de la Avenida 4 con Calle 3, sector desamparados en sentido Nororiental – Suroccidental hasta empalmar con el parque de Aserrí, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN, con una longitud de 3,2 km aproximadamente, el pavimento es flexible y se encuentran en buen estado, para realizar la evaluación se identificó en un (1) tramo a describir:



## DIAGNÓSTICO – V1

Figura 80. Desamparados - Aserri



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1 

**Tramo 1:** Este corredor inicia en la intersección de la Avenida 4 con Calle 3, sector desamparados en sentido Nororiental – Suroccidental, en dos (2) carriles por sentido, continua en el mismo sentido hasta empalmar a 1 Km con MaxiPali, donde el corredor cambia en un (1) carril por sentido, hasta terminar en el parque de Aserri, vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN, con una longitud de 3,2 km aproximadamente, presenta buena señalización y demarcación.

El espacio público presenta anchos promedio de 2 a 3,0 m, en este corredor se identificaron dieciocho (18) paradas tipo T-1, T-2, T-3 y T-4. El corredor en cuanto a su uso Comercial.



## DIAGNÓSTICO – V1

Foto 66. Vía a Desamparados



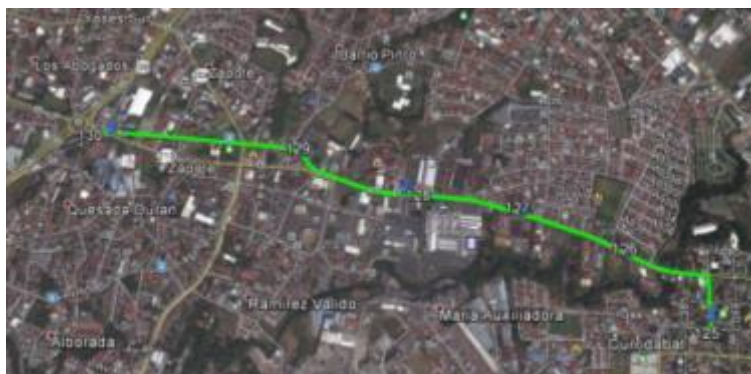
Fuente: Archivo propio

### ➤ CORREDOR SAN PEDRO – TRES RIOS – CURRIABAT


#### e. CURRIDABAT – ZAPOTE (INTER. CIRUNVALAR)

Este corredor inicia en el parque central de Curridabat, en sentido Oriental – Occidental hasta la rotonda de las Garantías Sociales de Zapote, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN, con una longitud de 2,5 km aproximadamente, el pavimento es flexible y se encuentran en buen estado, para realizar la evaluación se identificó en un (1) tramo a describir:

Figura 81. Curriadabat - Zapote



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1 



## DIAGNÓSTICO – V1

**Tramo 1:** Este corredor inicia en el parque central de Curridabat, en sentido Oriental – Occidental hasta las rotondas de las Garantías Sociales de Zapote, en dos (2) carriles en el mismo sentido, en 0.18 Kms, donde el corredor cambia en dos (2) carriles por sentido, hasta terminar en la rotonda de las Garantías Sociales de Zapote, vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN, con una longitud de 2,5 km aproximadamente, presenta buena señalización y demarcación.

El espacio público presenta anchos promedio de 2 a 3,0 m, en este corredor se identificaron dieciocho (18) paradas tipo T-1, T-2, T-3 y T-4. El corredor en cuanto a su uso Comercial.

**Foto 67. Calle 57 – Sector Zapote**



Fuente: Archivo propio

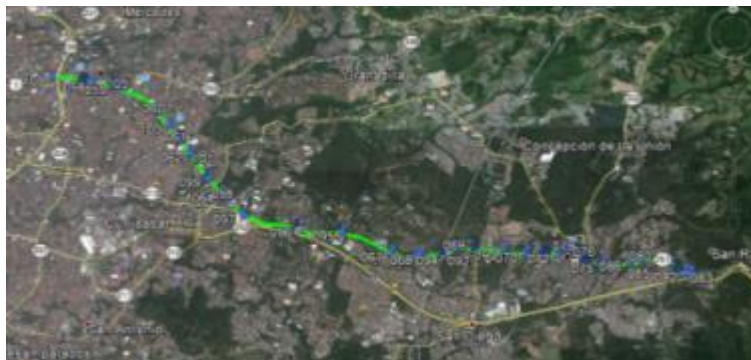
### f. SAN PEDRO – TRES RIOS

Este corredor corresponde a la Panamerican Hight Way, inicia en la Rotonda de la Fuente de la Hispanidad (Avenida Circunvalar), en sentido Occidente – Oriente empalma con la Carretera vieja a Cartago, hasta la Calle 2, del Parque Tres Ríos, es una vía identificada como Red Vial Nacional Primaria del PVN, con una longitud de 10,5 km aproximadamente, el pavimento es en flexible y se encuentran en buen estado, para realizar la evaluación se identificó en un (1) tramo a describir:



## DIAGNÓSTICO – V1

**Figura 82. San Pedro – Tres Ríos**



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1           

**Tramo 1:** Este corredor inicia en la Rotonda de la Fuente de la Hispanidad (Avenida Circunvalar), en sentido Occidente – Oriente por la vía Pan American HWY en dos (2) carriles por sentido, el corredor cambia en el empalme con la carretera vieja, en un (1) carril por sentido, hasta terminar en el parque de Tres Ríos, la vía identificada como Red Vial Nacional Primaria del PVN, con una longitud de 10,5 km aproximadamente, presenta deficiente señalización y demarcación. Continuando hacia el oriente en casi 1,50 Kms se encuentra una zona de parqueo de buses.

El espacio público presenta anchos promedio de 2 a 3,0 m, en este corredor se identificaron treinta y un (31) paradas tipo T-1, T-2 y T-4. El corredor en cuanto a su uso es Comercial.

**Figura 83. Calle Vieja a Tres Ríos**



Fuente: Archivo propio



Figura 84. Carretera vieja a Cartago



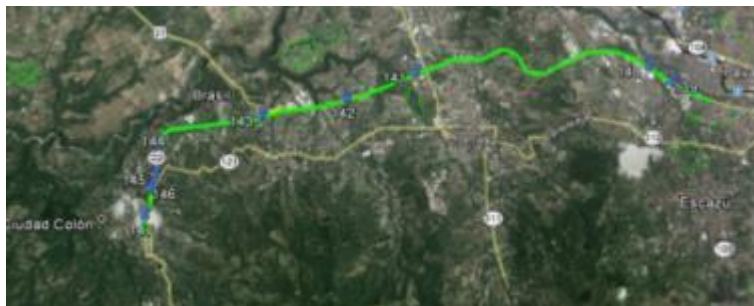
Fuente: Archivo propio

➤ **CORREDOR SANTANA – ESCAZÚ**

a. VIA CIRCUNVALACIÓN – CIUDAD COLON

Este corredor corresponde a la Autopista Prospero Fernández en sentido Oriente – Occidente, inicia a partir del Peaje Escazú hasta el peaje de Brasil de Mora, es una vía identificada como Red Vial Nacional Primaria del PVN (27), el corredor continua con la Radial Colon hasta la Avenida 7ª de la Ciudad Colón, es una vía identificada como Red Vial Nacional Primaria del PVN (22), con una longitud de 14,2 km aproximadamente, el pavimento es en flexible y se encuentran en buen estado, para realizar la evaluación se identificó en un (1) tramo a describir:

Figura 85. Vía Circunvalación – Ciudad Colón



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1



## DIAGNÓSTICO – V1

**Tramo 1:** Este corredor corresponde a la Autopista Prospero Fernández en sentido Oriente – Occidente, inicia a partir del Peaje Escazú hasta el peaje de Brasil de Mora, en tres carriles por sentido es una vía identificada como Red Vial Nacional Primaria del PVN (27), con una longitud de 10,07 km aproximadamente, el corredor continua con la Radial Colon hasta la Avenida 7ª de la Ciudad Colón, en tres carriles por sentido es una vía identificada como Red Vial Nacional Primaria del PVN (22), en tres (3) carriles por sentido, el corredor continua por la Calle 2 hasta empalmar con el parque Juan Manuel Porras de la Ciudad de Colón, en dos (2) carriles uno por sentido, con una longitud de 4.13 km aproximadamente, presenta buena señalización y demarcación.

El espacio público en este tipo de vías no presenta aceras solo en las zonas de las paradas (puentes peatonales), presentan anchos promedio de 1 m a 1,5 m, en este corredor se identificaron diez (10) paradas tipo T-1. El corredor en cuanto a su uso en general es Residencial.

**Figura 86 Autopista Prospero Fernández Hotel Holiday Inn - Escazú**



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 68. Mall MultiPlaza Escazú**



Fuente: Archivo propio

**Foto 69. Radial Colon – Ciudad Colon.**



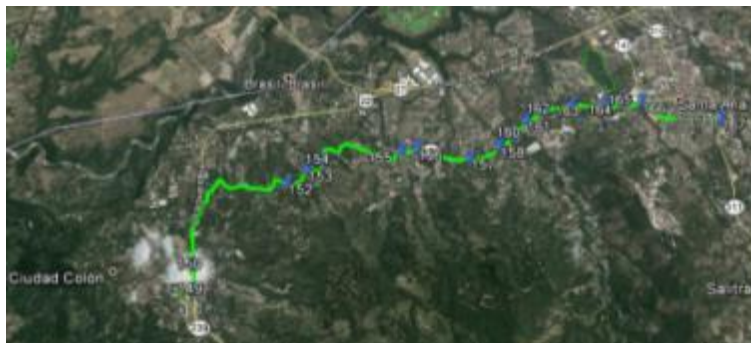
Fuente: Archivo propio

### b. CIUDAD COLON – SANTANA

Este corredor inicia en la radial Colón (Zona Urbana de la Ciudad Colón) en sentido Sur – Norte. En una distancia de 800 mts aproximadamente, el corredor se bifurca a la derecha para continuar en sentido Occidente – Oriente hasta empalmar con la Avenida 2 hasta la Calle 1 de Santa Ana, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN (121), con una longitud de 9,10 km aproximadamente, el pavimento es en flexible y se encuentran en buen estado, para realizar la evaluación se identificó en un (1) tramo a describir:



**Figura 87. Ciudad Colón - Santana**



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1 

**Tramo 1:** El corredor inicia en la Avenida Central de la Ciudad Colón por la Avenida radial Colón (Zona Urbana) en sentido Sur – Norte. En una distancia de 800 mts aproximadamente el corredor se bifurca a la derecha para continuar en sentido Occidente – Oriente, en dos carriles uno por sentido, hasta empalmar con la Avenida 2, en dos (2) carriles en el mismo sentido hasta la Calle 1 de Santa Ana, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN (121), con una longitud de 9.10 km aproximadamente, no presenta señalización y demarcación.

El espacio público es escaso y no presenta aceras sobre este corredor solo en las zonas urbanas identificando anchos de 1.00 mts en promedio, se identificaron dieciséis (16) paradas tipo T-1. El corredor en cuanto a su uso en general es Residencial y en la zona urbana es mixto (Residencial – Comercial).



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 70. Parada San José Piedades- Centro Ciudad Colón**



Fuente: Archivo propio

**Foto 71. Carretera hacia Santana**



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

### c. SANTANA – VIA CIRCUNVALACION

Este corredor inicia sobre la Avenida 2ª de Santana a partir de la Calle 3, en Sentido Occidente – Oriente, convirtiéndose en la Calle Vieja, a los 3.00 kms aproximadamente se convierte en la Carretera Jhon F. Kennedy hasta empalmar con la Calle León Cortés del sector de San Rafael de Escazú, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN (121), con una longitud de 6.11 km aproximadamente, el pavimento es en flexible y se encuentran en buen estado, para realizar la evaluación se identificó en un (1) tramo a describir:

**Figura 88. Santana – Vía Circunvalación**



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Tramo 1



**Tramo 1:** Inicia sobre la Avenida 2ª de Santana a partir de la Calle 3, en Sentido Occidente – Oriente, convirtiéndose en la Calle Vieja, a los 3.00 Kms aproximadamente se convierte en la Carretera Jhon F. Kennedy hasta empalmar con la Calle León Cortés del sector de San Rafael de Escazú, es una vía identificada como Red Vial Nacional Secundaria del PVN (121), con una longitud de 9.10 km aproximadamente, no presenta señalización y demarcación.

El espacio público es escaso y no presenta aceras sobre este corredor solo en las zonas urbanas identificando anchos de 1.00 mts en promedio, se identificaron dieciséis (16) paradas tipo T-1. El corredor en cuanto a su uso en general es Residencial y en la zona urbana es mixto (Residencial – Comercial).



## DIAGNÓSTICO – V1

Foto 72. Vía Calle Vieja



Fuente: Archivo propio

Foto 73 Vía Calle Vieja



Fuente: Archivo propio

En el siguiente cuadro se muestra un resumen de la caracterización de los principales corredores mencionados anteriormente, por donde circula las rutas de transporte público en el AMSJ en términos de tipo de paradas existentes, tipo y estado de pavimento, estado de la señalización, existencia del espacio público y usos del suelo.



DIAGNÓSTICO – V1

Tabla 20. Caracterización de los Corredores

CORREDOR	TIPO DE PARADAS							TIPO DE PAVIMENTO			ESTADO PAVIMENTO			SEÑALIZACIÓN		ESPACIO PÚBLICO		USOS DEL SUELOS				
	T-1	T-1A	T-2	T-2A	T-3	T-3A	T-4	T-5	FLEXIBLE	RIGIDO	OTRO	Bueno	Regular	Malo	IS	ON	IS	ON	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INSTITUCIONAL	MIXTO
<b>CORREDOR SECTOR CENTRO</b>																						
a. PASEO COLON – AVENIDA SEGUNDA -SECTOR CIRCUNVALACION GUADALUPE	X	X							X			X			X		X			X		
b. SABANA – AVE. 10	X								X			X			X		X			X		
c. ENTRADA PAVAS – SABANA	X								X			X			X		X			X		
<b>CORREDOR SECTOR GUADALUPE – CORONADO - MORAVIA</b>																						
a. GUADALUPE – CORONADO	X	X		X		X	X	X	X			X			X		X		X	X	X	
b. GUADALUPE – MORAVIA	X	X							X			X			X		X	X	X	X		
<b>CORREDOR SECTOR TIBAS – SANTO DOMINGO</b>																						
a. SANTO DOMINGO – TIBAS	X	X						X	X			X			X		X	X	X	X		
b. TIBAS - CENTRO	X						X	X	X			X				X	X	X	X	X		
<b>CORREDOR SECTOR URUCA</b>																						
a. CENTRO – URUCA	X			X		X		X				X			X		X		X	X		
b. INTERSECCION AV. AMERICAS CON AV. HWY - ASUNCIÓN	X							X				X			X		X	X	X		X	
c. ASUNCION - JARDINES DEL RECUERDO - HEREDIA	X	X						X				X				X	X	X	X	X	X	
d. INTERSECCION JARDINES DEL RECUERDO – SECTOR URUCA (INTERS. PTE JUAN PABLO SEGUNDO)	X	X						X				X			X		X	X	X	X		



DIAGNÓSTICO – V1

CORREDOR	TIPO DE PARADAS							TIPO DE PAVIMENTO			ESTADO PAVIMENTO			SEÑALIZACIÓN		ESPACIO PÚBLICO		USOS DEL SUELOS					
	T-1	T-1A	T-2	T-2A	T-3	T-3A	T-4	T-5	FLEXIBLE	RIGIDO	OTRO	Bueno	Regular	Malo	IS	ON	IS	ON	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INSTITUCIONAL	MIXTO	
e. CORREDOR SECTOR PAVASC.C. PLAZA MAYOR – PAVAS	X		X				X	X			X				X	X	X			X	X		
<b>CORREDOR SETOR HATILLOS</b>																							
a. ESTACIÓN PACIFICO – PUENTE PASO ANCHO	X	X			X		X				X				X	X		X		X			
b. SECTOR HATILLOS – ALAJUELITA	X		X					X			X				X	X	X						X
<b>CORREDOR SECTOR DESAMPARADOS – ASERRI</b>																							
a. PLAZA CLETO – DESAMPARADOS	X						X	X			X				X		X			X			
b. DESAMPARADOS - SECTOR ASERRI	X		X		X		X	X			X				X		X			X			
<b>CORREDOR SAN PEDRO – TRES RIOS – CURRIABAT</b>																							
a. CURRIDABAT – ZAPOTE (INTER. CIRUNVALAR)	X		X		X		X	X			X				X		X			X			
b. SAN PEDRO – TRES RIOS	X		X				X	X			X					X	X			X			
c. SAN PEDRO – SABANA	X				X		X	X			X					X	X			X			
<b>CORREDOR SANTANA – ESCAZÚ</b>																							
a. VIA CIRCUNVALACIÓN – CIUDAD COLON	X							X			X				X		X	X	X				
b. CIUDAD COLON – SANTANA	X							X			X					X	X			X	X		
c. SANTANA – VIA CIRCUNVALACION	X							X			X					X		X	X	X			

Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

Para concluir la caracterización realizada en los 22 corredores del Área Metropolitana de San Juan de Costa Rica se puede resumir lo siguiente en cuanto a paradas, pavimentos, señalización y usos del suelo de acuerdo con el análisis realizado y lo que se señala en la Tabla 20:

**Tabla 21. Resumen Caracterización de los Corredores**

TIPO DE PARADAS								TIPO DE PAVIMENTO			ESTADO PAVIMENTO			SEÑALIZACIÓN		ESPACIO PÚBLICO		USOS DEL SUELOS			
T-1	T-1A	T-2	T-2A	T-3	T-3A	T-4	T-5	FLEXIBLE	RIGIDO	OTRO	Bueno	Regular	Malo	SI	NO	SI	NO	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INSTITUCIONAL	MIXTO
22	2	10	0	6	0	10	3	22	2	0	22	0	0	16	9	20	9	11	19	4	1

Fuente: Elaboración propia

- **Paradas:**

- Las paradas tipo T-1 se encuentran en todos los corredores analizados.
- Las paradas tipo T-1A se encuentran solo en dos (2) de los corredores analizados, que equivale a 9%.
- Las paradas tipo T-2 y T-4 se encuentran diez (10) de los corredores analizados, que equivale a 45%.
- Las paradas tipo T-3 se encuentran en seis (6) de los corredores analizados, que equivale a 27%.
- Las paradas tipo T-5 se encuentra en tres (3) de los corredores analizados, que equivale a 14%.

- **Pavimento**

De los veintidós (22) corredores analizados estos presentan pavimento flexible y en buen estado y en dos (2) corredores en unos tramos presentan pavimento rígido igualmente en buen estado.

- **Señalización**

En 40% (nueve) de los corredores analizados, se detectó que en varios sectores de estos no presenta adecuada señalización y demarcación.



- **Espacio Público**

En 40% (nueve) de los corredores analizados, se observó que en varios sectores no existen aceras, en otros casos no hay continuidad y los anchos no son los adecuados, debido a que se presentan obstáculos para la circulación del peatón, además, no existen elementos como rampas, que permitan la facilidad para acceder a las aceras para las personas con discapacidad.

- **Usos del Suelo**

En cuanto al uso del suelo, el 86 % de los corredores analizados es netamente comercial.

### 5.3 CARACTERIZACIÓN FÍSICA DE TERMINALES, PUNTOS DE TRANSFERENCIA Y PLANTELES

#### 5.3.1 Terminales

Los terminales son los puntos de inicio o fin de las rutas del sistema. La caracterización física y funcional se realizó por medio de visitas de campo y observación directa de los diferentes tipos de terminales que actualmente usan las empresas y se tipificaron como terminales centro, en vía y en periferia.

##### ➤ **Terminales Centro de San José**

Los terminales de ruta descritos a continuación son los puntos de llegada de las rutas del Área Metropolitana de San José - AMSJ ubicados en el centro de la ciudad. Como es claro el diseño de rutas del sistema del AMSJ es primordialmente radial teniendo como epicentro San José, provocando necesariamente una gran cantidad puntos de llegada al centro de la ciudad que tienen que hacerse a un espacio donde dejar y recibir pasajeros. Este arreglo operacional provoca también una gran cantidad de trasbordos de aquellos viajeros que tiene un destino diferente al centro, pero que se ven obligados a ir hasta él para luego tomar la ruta que efectivamente le llevará a su destino. Los terminales de ruta se concentran en un área alrededor de la parte más central de San José.

Los terminales de rutas están agrupados más o menos por sector en cuadras aledañas, ubicándose en el costado del centro interior que limite con el sector al que se dirigen. Así por ejemplo los terminales de las rutas hacia Pavas se ubican en el sector llamado “la Coca-Cola”, que queda, en el extremo norte-oeste del centro en dirección a Pavas. En la Figura 69 se ilustra la ubicación de los terminales de ruta encontrados en el centro de la ciudad.



## DIAGNÓSTICO – V1

Figura 89. Localización Terminales de Ruta. Centro de San José.



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Todos los terminales de todas las rutas se concentran entre la calle 12 oeste y la calle 15 este, entre la avenida 9 norte (Manuel María Peralta) y la avenida 12 sur (República de Chile) como se muestra en el detalle a continuación:



# DIAGNÓSTICO – V1

Figura 90. Detalle de la Localización de los terminales en el centro de San José



Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por el CPT y recorridos posteriores.



## DIAGNÓSTICO – V1

Sin embargo y a pesar del gran número de rutas que llegan y al nivel de transferencias que ocurre en el centro no existe una infraestructura siquiera cercana que ofrezca las condiciones mínimas de un terminal de ruta.

Se diferencian 2 tipos de terminales o paraderos de rutas en el centro. Los más comunes son los que se encuentran ubicados en las aceras de las vías del centro y usan la vía como estacionamiento y las aceras como espacios para la espera de los pasajeros. Están también aquellos terminales fuera de vía, que tienen adecuado un inmueble que permite que la operación de ascenso y descenso de los pasajeros se de en un lugar más o menos adecuado fuera de vía. Muchas veces los terminales en la vía, de un mismo sector ocupan varias cuadras continuas para poder ubicar todas las rutas de cada sector en particular.

**Foto 74. Terminal de Rutas hacia Pavas. “La Coca-Cola”**



Fuente: Archivo propio

### ➤ Terminales en Vía

Como se indicaba anteriormente los terminales en vía usan las aceras de las calles como infraestructura para el abordaje de los pasajeros y la vía como espacio de estacionamiento de los vehículos, obviando cualquier adecuación o infraestructura que se requiere para el proceso de abordaje y descenso de pasajeros con algún grado seguridad y comodidad. La gran mayoría de los terminales de centro son de este tipo.



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 75. Terminal de rutas del sector Pavas**



Fuente: Archivo propio

**Foto 76. Terminal de Rutas Sector Escazu**



Fuente: Archivo propio

Los terminales no cuentan con alguna clase de estructura que proteja al pasajero de la intemperie o le ofrezca servicios complementarios como señalización, información, teléfonos, baños etc. La espera de los peatones se produce a lo largo de la acera.



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 77. Terminal de rutas sector Hatillos**



Fuente: Archivo propio

**Foto 78. Terminal de Ruta Sector de Desamparados**



Fuente: Archivo propio

El punto de parada se puede identificar por medio de una bandera que señala el lugar del paradero, aunque muchas veces no hay señal o esta no corresponde.



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 79. Bandera Informativa. Punto de parada Sobre Avenida Segunda**



Fuente: Archivo Propio

Cuando la señal del terminal existe, por lo general se encuentra en muy malas condiciones, es ilegible por que le han puesto encima publicidad ilegal o se usa como soporte para vender alimentos.

**Foto 80. Terminal de rutas sector Guadalupe**



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 81. Terminal de rutas sector Tres Ríos**



Fuente: Archivo Propia

La operación se hace en el espacio público, invadiendo la acera y la vía, sin ninguna clase de adecuación. Las aceras son estrechas, muchas veces con presencia de comercio que hace aún difícil la situación, provocando que compradores, peatones y pasajeros compartan escasos 2 metros. En varias ocasiones se observa que los peatones por falta de espacio para continuar por la acera deben salir a caminar por la vía para poder continuar su viaje, situación que pone en riesgo a los usuarios.

**Foto 82. Terminal de rutas hacia el sector de Escazú.**



Fuente: Archivo Propio



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 83. Terminal de Rutas hacia San Pedro - Universidad**



Fuente: Archivo Propio

Muchas veces incluso el espacio del andén no es suficiente para que los pasajeros esperen y hagan fila, expuestos a un accidente de tránsito.

**Foto 84. Pasajeros haciendo fila.**



Fuente: Archivo Propio



## DIAGNÓSTICO – V1

En algunas ocasiones el terminal tiene infraestructura menor, levantada en la acera como los terminales ubicados en el parque de las Garantías Sociales. Allí el terminal tiene una infraestructura metálica con cubierta en domo que brinda cierta protección, sin embargo este tipo de infraestructura, sigue sin ser la adecuada para los terminales y está diseñada más para los paraderos de la ruta, donde los volúmenes de intercambio de pasajeros son mucho menores. Es el caso de algunos terminales de Desamparados, un terminal del sector de Tres Ríos y un terminal del sector de Moravia.

**Foto 85. Terminal Parque de las Garantías Sociales. Rutas hacia el sector de Desamparados.**



Fuente: Archivo Propio

**Foto 86. Terminal Parque de las Garantías Sociales. Rutas hacia el sector de Desamparados**



## DIAGNÓSTICO – V1

Fuente: Archivo Propio

**Foto 87. Terminal Rutas del Sector Moravia**



Fuente: Archivo Propio

**Foto 88 Terminal Rutas del Sector de Tres Ríos**



Fuente: Archivo Propio



## DIAGNÓSTICO – V1

La falta de infraestructura adecuada y la invasión del espacio público han contribuido también al deterioro del poco espacio que había disponible. Incluso con la afluencia de pasajeros y de comercio también llega el comercio informal que empeora la situación como es el caso de los paraderos de Pavas y Santa Ana. (Foto 89).

**Foto 89. Terminal de Rutas hacia el sector de Pavas.**



Fuente: Archivo Propio

**Foto 90. Terminal rutas hacia Santa Ana.**



Fuente: Archivo Propio

Otro efecto importante de esta clase de terminales tiene que ver con la congestión vehicular que se genera por la reducción de capacidad vial donde estos se encuentran ubicados. Por lo general las vías donde se encuentran los terminales son vías estrechas de dos carriles,



## DIAGNÓSTICO – V1

propias de las zonas céntricas de las ciudades, con lo cual reducen de entrada la capacidad al 50%. Este efecto se ve agravado por el tamaño de los buses y por la coincidencia de las horas de mayor demanda de las vías y del servicio de transporte público. Encontramos incluso que hay paraderos ubicados a escasos metros de intersecciones semaforizadas.

**Foto 91. Terminal de Rutas hacia el sector de Santa Ana**



Fuente: Archivo Propio

### ➤ Terminales con infraestructura

En el recorrido del centro de San José se encontraron inmuebles adecuados como terminales. Sin embargo la mayoría de los casos estos terminales atienden rutas de largo alcance que sobrepasan los límites del Área Metropolitana. Se mencionan, ya que actúan como puntos de integración con el sistema de la AMSJ.

Su adecuación como terminal también es parcial y cuentan con algunas características mínimas de seguridad para los peatones. La entrada de los vehículos es la misma que para los peatones. El espacio al interior del terminal es muy reducido para las maniobras de entrada, servicio y salida de los vehículos. La adecuación del terminal ha provocado que se elimine la acera, con lo cual el peatón queda completamente expuesto a un accidente.



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 92. Terminal de Rutas para la Alajuela**



Fuente: Archivo Propio

**Foto 93. Terminal de Rutas hacia Heredia**



Fuente: Archivo Propio

En otras ocasiones el terminal presenta una mejor adecuación, con una separación más clara de espacios para el peatón y el pasajero y el vehículo, como es el caso del terminal hacia Puriscal o el terminal hacia Naranjo.



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 94. Terminal de Rutas hacia Puriscal.**



Fuente: Archivo Propio

En el caso del terminal de rutas del Naranjo, este cuenta con suficiente espacio para acomodar varios buses y cuenta con zona de espera para los pasajeros que incluso tiene donde sentarse, sin embargo se observa que la maniobras son en reversa, situación que lleva a que la operación sea más lenta, así como que no se cumplen condiciones de accesibilidad universal.

**Foto 95. Terminal de buses de Rutas para el Naranjo**



Fuente: Archivo Propio



Foto 96. Zona de espera Terminal de Rutas para el Naranjo



Fuente: Archivo propio

➤ **Terminales en la periferia**

En muchos casos los terminales de las rutas en su extremo contrario al del centro de San José, tienen las mismas condiciones que se indicaron anteriormente, limitándose a usar las aceras y las vías. Incluso, como en este extremo, que se encuentra hacia el final de la parte urbana, es común encontrar terminales ubicados en lotes, casi rurales, sin ninguna adecuación. Es así en Desamparados, Curridabat, Santo Domingo, etc. Sin embargo hay un caso muy interesante en la población de Coronado, que cuenta con un terminal con infraestructura que se observa apropiada (Foto 100) y una operación tronco-alimentada.

## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 97. Terminal de Rutas en Ciudad Colon.**



Fuente: Archivo Propio

Tanto en el poblado de Aserri como en Tres Ríos encontramos terminales de ruta, que usan informalmente el espacio público. En Aserri se usa el espacio contiguo a la vía principal mientras que en Tres Ríos un lote en una vía sin salida. Los vehículos se parquean en una zona en afirmado que no presenta ninguna clase de adecuación. De hecho se puede apreciar también que se usa como zona de mantenimiento sin los tratamientos ambientales adecuados.

**Foto 98. Terminal en Aserri**



Fuente: Archivo Propio



**Foto 99. Terminal en Tres Ríos**



Fuente: Archivo Propio

### ➤ **Caso Terminal Coronado**

En el sector de Coronado se encuentra el terminal troncalizado de Coronado, de la empresa Autobuses Unidos de Coronado, con una operación tronco – alimentada parcialmente sin integración tarifaria, que tiene una infraestructura que sobresa de las revisadas y mencionadas anteriormente. Al terminal de troncalización salen y llegan rutas desde San Rafael, San Pedro, San Antonio, Patio de Agua, El Rodeo, San Francisco Dulce nombre, Cascal y las Nubes y desde allí los pasajeros conectan a San José. En periodos pico existen rutas directas desde San Rafael y San José, El Rodeo y San Francisco. Por tarifa se distinguen 3 destinos: San José, Ramales y la Periférica (250, 205 y 210 colones respectivamente).



Foto 100. Terminal de Coronado



Fuente: Archivo propio

El terminal tiene aproximadamente 1.400 m<sup>2</sup>, con áreas separadas de estacionamiento, en el interior y de rampas de abordaje y descenso de pasajeros. El ingreso de los buses se realiza por la parte posterior del terminal sin conflicto con los peatones que acceden por la parte frontal, aunque no es así para los peatones que pasan por la zona de entrada de los buses, que al igual de lo encontrado en los terminales del centro de San José, no tienen ninguna protección para estos. A pesar de que la infraestructura es mejor que las otras, la calidad de la misma no se considera adecuada para un terminal donde se realiza la espera y abordaje de usuarios, así como para el entorno urbano de la ciudad.

## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 101. Zona de estacionamiento temporal. Terminal Coronado.**



Fuente: Archivo Propio

Las áreas de abordaje del terminal o andenes de abordaje tienen una longitud aproximada de 12 metros suficientes para cubrir el largo de los vehículos y proteger a los pasajeros a la vez que le dan una posición más cómoda para el abordaje. Dos de los tres andenes de abordaje operan para las poblaciones cercanas, el otro está dedicado para la ruta que va a San José. Las rampas tienen zonas de ascenso y descenso en andenes cubiertos para proteger al pasajero. Ausencia de infraestructura que facilite la accesibilidad para personas con movilidad reducida.

**Foto 102. Detalle rampas de servicio. Terminal de Coronado.**



Fuente: Archivo propio



## DIAGNÓSTICO – V1

El terminal también cuenta con una zona de control de despachos y oficinas.

**Foto 103. Terminal de Coronado. Vista posterior.**



Fuente: Archivo propio

### 5.3.2 Planteles

De acuerdo con la información recolectada los planteles varían mucho en cuanto a su adecuación y conveniencia de sus instalaciones. Hay planteles modernos con infraestructura adecuada y diseñada para la operación de buses, con áreas claramente diferenciadas y construidas con paramentos de diseño para infraestructuras de esta naturaleza. También hay planteles que aún están en proceso de acondicionamiento y otros que usan zonas sin ninguna adecuación y son incluso espacio público. Por lo general se encuentra ubicados en los extremos de los sectores en áreas que se observan suficientes para acomodar la flota y realizar allí los procesos de mantenimiento, abastecimiento y lavado. A continuación algunos ejemplos representativos.

#### ➤ **Plantel de Coronado**

Pertenece a la empresa Autobuses Unidos de Coronado y está ubicado a 800 metros del terminal, con un área aproximada de 4.500 m<sup>2</sup>.



Figura 91. Localización Plantel de Coronado



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Por lo que se pudo observar en las visitas a campo, este plantel cuenta con áreas de parqueo, mantenimiento y lavado, todas al interior del plantel, donde se atienden del orden de 40 buses.

Foto 104. Entrada Plantel de Coronado



Fuente: Archivo propio

## DIAGNÓSTICO – V1

### ➤ **Plantel de Pavas**

El plantel se encuentra localizado en el sector de Pavas al final de corredor principal del sector. Pertenece a la empresa Autotransportes Pavas SA.

**Figura 92. Localización Plantel de Coronado**



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

**Figura 93. Vista aérea Plantel de Pavas**



Fuente: Pagina web Autotransportes Pavas

Tiene un área de 20.000 m<sup>2</sup> aproximadamente y de acuerdo con lo que se pudo establecer cuenta con áreas de parqueo, mantenimiento, lavado y abastecimiento de buenas características físicas según se pudo apreciar en la visita.



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 105. Entrada Plantel de Pavas**



Fuente: Archivo Propio

Cuenta con zona de abastecimiento propia de GLP que permite que más del 95% de su flota use este tipo de combustible. La instalación de este sistema a bordo es realizada por la propia empresa.

**Foto 106. Zona de Abastecimiento plantel Pavas**



Fuente: Archivo Propio



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 107. Zona de Abastecimiento**



Fuente: Pagina web Autotransportes Pavas

**Foto 108. Zona de Abastecimiento**



Fuente: Pagina web Autotransportes Pavas

La zona de lavado está debidamente protegida y parecería tener una infraestructura adecuada para estas actividades.



## DIAGNÓSTICO – V1

Foto 109. Zona de lavado



Fuente: Pagina web Autotransportes Pavas

La zona de mantenimiento se encuentra igualmente protegida y esta pavimentada con estructura en concreto.

Foto 110. Zona de mantenimiento



Fuente: Pagina web Autotransportes Pavas

De acuerdo con información de la empresa el plantel incluso cuenta con dormitorios para sus conductores.



## DIAGNÓSTICO – V1

**Foto 111. Dormitorios Conductores**



Fuente: Pagina web Autotransportes Pavas

### ➤ **Plantel de Autotransportes de Desamparados**

Este plantel se encuentra localizado en el distrito de San Miguel en Desamparados y pertenece al grupo de Autotransporte de Desamparados – ATD, con un área aproximada de 10.000 m<sup>2</sup>.

**Figura 94. Localización plantel Autotransportes de Desamparados ATD**



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth



## DIAGNÓSTICO – V1

De acuerdo con lo que se pudo observar, tiene áreas establecidas de parqueo, lavado y mantenimiento. La zona de parqueo está en afirmado mientras que la zona de mantenimiento se encuentra protegida con pavimento asfáltico.

**Foto 112. Zona de parqueo**



Fuente: Pagina web de la empresa. <http://www.atdcr.com/>

Según la información de la empresa, allí se realiza mantenimiento preventivo cada 5.000 y 15.000 kilómetros como correctivo.

**Foto 113. Zona de mantenimiento**



Fuente: Pagina web de la empresa. <http://www.atdcr.com/>

### ➤ Otros casos

Se identificaron casos como el del terminal en Tres Ríos que al parecer sirve también como sitio de parqueo y de mantenimiento pero que no se pueden clasificar como un plantel propiamente dicho, ya que se ubica al margen de una vía y al parecer en espacio público.



## DIAGNÓSTICO – V1

Foto 114. Terminal Tres Ríos



Fuente: Archivo propio



## 6 COMPONENTE 2 - REVISIÓN DE CONTRATOS DE OPERACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ÓPTIMA PARA LA GESTIÓN DEL SITP

---

### 6.1 ANÁLISIS DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA GESTIÓN DEL SITP (BENCH MARKING)

En este capítulo se hace una revisión e identificación de esquemas institucionales de entidades asociadas con la gestión del transporte público en el mundo, que puede ser interesante revisar en el proceso de construcción de una recomendación institucional para San José. Un adecuado arreglo institucional es clave para producir sistemas eficientes que respondan a la razón esencial de proporcionar un servicio público de transporte digno a los ciudadanos, que brinde oportunidades de desarrollo económico y articule y coordine políticas de transporte.

Está por demás indicar que la priorización e impulso al transporte público urbano es un objetivo prácticamente común a la mayoría de las ciudades del mundo, donde se busca un medio de transporte sostenible y eficiente que contribuya a mejorar la calidad del aire y a la reducción del consumo energético, entre otras características aspiracionales.

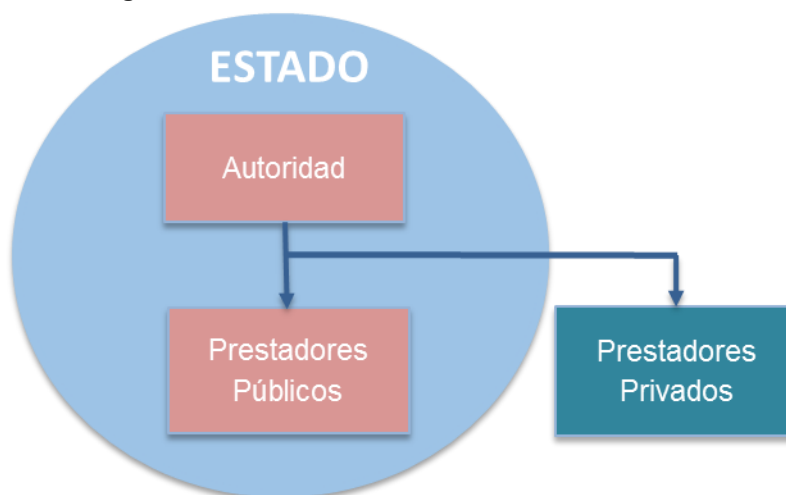
Es demostrado que en las áreas metropolitanas el transporte público puede competir y ser una alternativa real al vehículo privado, con gran eficiencia en corredores de altas demandas cuando se dispone de infraestructuras preferentes, férreas o calzadas exclusivas para los autobuses. En estas condiciones los tiempos de viaje y costos son más favorables para los usuarios de transporte público, en perjuicio los usuarios del transporte privado, sobre todo en horas punta. Es claro también que la dotación de infraestructura de transporte se configura como un requisito para la competitividad de una región o ciudad.

Las experiencias anotadas y la discusión siguiente se centran por tanto en experiencias relacionadas con el ámbito urbano y metropolitano.

La declaración de que el servicio de transporte sea un servicio público de interés general lleva implícita la participación obligatoria de la Administración Pública como autoridad y regulador del sistema. Esta investidura le impide al Estado y al ente público que la representa, desligarse de su responsabilidad pública. Garantizar la efectiva prestación de los servicios públicos es un deber del Estado para con los ciudadanos, ya sean prestados directamente o por particulares. Por lo tanto, en la estructura organizacional de los sistemas de transporte debe existir una autoridad siempre en cabeza del Estado, por medio del ente público que lo represente.



Figura 95. Estructura Institucional Base



Fuente: Elaboración propia

### 6.1.1 Autoridad: Función exclusivamente pública

Por lo general las funciones de la Autoridad están enmarcadas en la regulación y control del transporte. A nivel general, la coordinación del sector del transporte es bastante compleja. El conjunto de competencias que deben coordinarse abarca el desarrollo de la infraestructura vial (calles y carreteras urbanas) y su gestión (regulación y control semafórico, carriles reservados y prioridades al transporte público, gestión del aparcamiento, etc.), y por supuesto los diferentes medios de transporte público (buses, metros, ferrocarriles y tranvías) y las actividades relacionadas con la movilidad no motorizada, como ciclovías y los peatones. Una verdadera gestión debe propender por lograr la coordinación a nivel administrativo, operacional, tarifario y físico de los diferentes medios.

A veces la coordinación implica el trabajo de diferentes actores a diferentes niveles administrativos. Un tema clave en esto es la financiación de la infraestructura, que suele superar la capacidad municipal y debe apalancarse con recursos nacionales.

Como ente regulador, la Autoridad debe trazar la política pública del sector, entendida como un acto que define los principios de planificación y las condiciones de operación y control del servicio público. La planificación es el antes y la operación y el control es el durante.

Los esfuerzos en cualquier caso de la Autoridad se deben encaminar a lograr la “sostenibilidad” de la movilidad, la cual se explica con un triple objetivo: económico, ambiental y social, que deben desarrollar estructuras de toma de decisiones y de potenciación de los modos más sostenibles, es decir, el transporte público y los medios no motorizados. Los costos sociales, ambientales y económicos tienden a disminuir cuando la participación de estos modos aumenta.



La diferencia de costos entre los medios de transporte público y el automóvil es una base clara para las políticas de movilidad sostenible. Los sistemas de transporte público masivo son una opción de gran equidad social, alta calidad ambiental y económicamente asequibles en caso de demandas medias y altas. Si se tienen en cuenta los costos de ocupación del suelo esta diferencia se hace más notable, ya que el transporte privado por lo general permanece estacionado u ocupando espacio urbano.

### 6.1.2 Estructuras funcionales

Se debe buscar una adecuada combinación de la regulación y control con la eficiencia de la gestión económica, la cual se puede lograr mediante la cooperación entre la administración responsable y la operación, sea esta igualmente pública o privada. No existe una contradicción entre servicio público y operador privado; de lo que se trata es de buscar al operador más idóneo en cada caso para atender debidamente las necesidades del servicio público.

La intervención de la administración debe asegurar que los servicios de transporte se presten en las condiciones adecuadas (regularidad, tarifas, frecuencias, etc.) y con calidad suficiente (higiene, seguridad). Para lograrlo, conviene establecer fórmulas claras de relación entre la administración y el operador. Las soluciones dependerán de los contextos socioeconómicos de cada uno de los casos y del medio de transporte del que se trate.

En nuestro contexto regional, como se verá más adelante, un ejemplo son las asociaciones público-privadas en temas de transporte urbano, donde generalmente la operación está a cargo de las empresas privadas, demostrando efectos multiplicadores positivos. Involucrar al sector privado ha mostrado liberar recursos públicos y mejorar la eficiencia de la prestación del servicio.

En cualquier caso, la Administración no puede renunciar a la regulación y a la vigilancia, ya que debe garantizar la calidad del servicio, vigilar las tarifas y asegurar las reglas del mercado.

En algunos casos la participación del privado en la prestación de servicio de transporte público se ha basado en lo que se puede llamar competencia controlada<sup>12</sup>. Este concepto se basa en la competencia por el mercado y no en el mercado y hace compatibles dos conceptos aparentemente antagónicos como la libre competencia y la exclusividad. La competencia se realiza en momentos determinados, en la renovación o por entrada de otro operador y se realiza por la exclusividad temporal del servicio. En este punto es muy importante indicar que en todo momento la Administración debe velar por la calidad del servicio que el privado está ofreciendo. Para ello se recomienda la evaluación constante del servicio mediante el uso de indicadores que permitan su cuantificación y control.

---

<sup>12</sup> Andrés Monzón, BID



Sin embargo, lo más común durante la segunda mitad del siglo XX en Latinoamérica fue la competencia en el mercado por parte de prestadores del servicio privado. Esto ha llevado a situaciones como la guerra del centavo donde propietarios deben luchar por lograr transportar el mayor número de pasajeros que pueden recoger en las calles.

Es evidente que en países menos desarrollados la participación pública en la prestación del servicio ha sido siempre menor, por la propia carencia de recursos de la Administración para hacerse cargo directamente de los servicios de transporte.

### 6.1.3 Gestión del transporte

Como se indicaba anteriormente la prestación del transporte puede ser puramente pública o encargarse a un privado o mixta, con participación tanto de prestadores públicos como privados. La prestación directa de los servicios públicos por parte de la administración puede realizarse de diversas formas, pero lo más habitual es que se operen a través de empresas públicas instrumentales, es decir, empresas comerciales cuyo capital pertenece a la administración pública correspondiente.

En la prestación indirecta existen varias soluciones para resolver un contrato entre la administración titular del servicio y un operador. La fórmula más frecuente es la concesión, en la que un operador privado presta un servicio de transporte por un plazo limitado de años, ligado a un contrato que fija las condiciones en cuanto a frecuencias, tarifas, horarios, itinerarios, etc. La tutela de la administración debe procurar asegurar la calidad del servicio, mientras que la renovación periódica de la concesión debe introducir algún sentido de competencia que evita situaciones de dominancia. Es cada vez más frecuente introducir sistemas de incentivos o desincentivos, mediante los cuales el concesionario obtiene algunos beneficios adicionales o recibe una penalización, según alcance o no los niveles requeridos de calidad del servicio.

Otra fórmula de prestación indirecta es la denominada como interesada, la cual trata de mitigar el riesgo empresarial, sin dejar de incentivar la buena gestión. La administración otorga una concesión para la cual se fija un precio por automóvil-km o viajero-km, dentro de una banda de demanda predeterminada. Si no se alcanza el mínimo, la administración le asegura al operador ingresos por automóvil-km que permiten mantener el servicio en condiciones adecuadas para los usuarios; si por el contrario, se superan, los beneficios se reparten entre ambas partes.

En el caso que el nuevo servicio de transporte requiera inversiones elevadas, como por ejemplo, los tranvías o metros, o la construcción de intercambiadores o talleres y patios de estacionamiento, la administración puede aportar parte de la inversión necesaria, o considerar tiempos concesionales más largos, lo cual favorece situaciones de dominancia en el mercado. Otras veces resulta preferible acudir a la fórmula del arrendamiento, por la cual la administración hace la inversión en instalaciones o material rodante y la cede al



concesionario a cambio de pago de un canon arrendamiento. La administración busca, de este modo, hacer la inversión a costos menores que los de un operador privado y financiarla parcialmente con el canon que recibe de éste. Los plazos de la concesión pueden así ser más cortos, renovándose la concesión cada pocos años e incentivando la competencia entre operadores por el mercado.

En algunos casos se recurre a un operador mixto; es decir, una empresa operadora en la que participan como socios tanto privados como la administración pública. El operador aporta la experiencia empresarial y la administración asegura la colaboración plena en caso de conflictos o contingencias derivadas de otros servicios municipales, tales como obras, conflictividad social, situaciones no previstas, etc. Las diferentes proporciones en el capital social (mayoría del operador o de la administración) dan lugar a otras tantas posibilidades de balance entre ambos intereses, lo que hay de determinarse según las características de cada proyecto.

Existe, por último, la posibilidad de liberalización plena de los servicios de transporte, donde la administración juega un simple papel de regulador de un mercado cuasi-perfecto. Los operadores posibles ofertan sus servicios ante las expectativas de demanda, con los consiguientes ingresos. La experiencia dice que este tipo de solución es muy cómoda para la administración y suele proporcionar una buena oferta en trayectos altamente demandados, pero no suele cubrir las necesidades mínimas en zonas de baja demanda. Por otra parte, el exceso de demanda en las líneas más rentables provoca, al final, un transporte poco eficaz y con mayores efectos externos negativos.

Según el ITDP, las experiencias indican que la identificación de roles apropiados para los sectores públicos como privados puede llevar a resultados óptimos tanto para el cliente como para los operadores. Un sistema operado de manera privada a través de un sistema de concesiones licitadas de manera competitiva, puede proporcionar el conjunto adecuado de incentivos para generar ganancias y ofrecer un mejor servicio al cliente<sup>13</sup>.

## 6.2 EXPERIENCIAS INTERNACIONALES

De acuerdo con lo anterior, a continuación se revisarán algunos arreglos institucionales que reflejan diferentes alternativas. Estas cambian, lógicamente, de acuerdo con la región y cultura que se esté analizando.

Por lo general en Europa los entes públicos son los encargados de la gestión y prestación del servicio a través de empresas 100% públicas, coordinadas y organizadas bajo una única autoridad que puede ser metropolitana o urbana. Parecido ocurre con algunos sistemas de Norte América. La prestación del servicio por medio de empresas privadas y mixtas existe pero en menor medida

---

<sup>13</sup> Guía de planificación de Sistemas BRT 2010. ITDP



En el caso latinoamericano, y tal vez debido a la debilidad de los entes públicos, por diferentes razones la prestación del servicio está casi siempre a cargo de los privados, bajo esquemas de baja regulación y escaso o ningún control. Lo anterior salvo en los modos férreos y/o eléctricos. Sin embargo, la región ha venido introduciendo arreglos institucionales, alrededor de la implementación de sistemas BRT, que han sido exitosos en la gestión de los sistemas, operados por privados, pero con una clara regulación y control por parte de la Administración, a través de los llamados entes gestores especializados. También existe el caso de gestión mixta, pública y privada como es el caso de algunas ciudades españolas.

### 6.2.1 Europa y Norteamérica

En todos los países de la UE, el automóvil es el modo de transporte más utilizado con un promedio de utilización que supera el 50%. Es por ello que, en todo el ámbito europeo, está siendo impulsado el transporte público urbano, como medio de transporte sostenible, para contribuir a la mejora de la calidad del aire de las ciudades y la reducción del consumo energético, entre otros<sup>14</sup>.

#### ➤ **Transport for London. TfL**

En el Reino Unido el sector de transporte público está dividido, entre el mercado regulado en Londres y el mercado liberalizado en el resto del país. Una de las características más relevantes radica en que su mayor área metropolitana coincide con la de la ciudad principal.

La empresa pública Transport for London (TfL) es un organismo de derecho público, creado en 1999 como uno de los cuerpos funcionales de la Autoridad de la Gran Londres (GAL<sup>15</sup>).

Su función principal es la implementación de los planes de transporte del alcalde de Londres y la administración de los servicios de transporte de toda la ciudad. Esta dirigida por un consejo, cuyos miembros son elegidos y nombrados por el Alcalde quien le preside.

Es la autoridad de la red vial principal y del tráfico de la Gran Londres. Pero también es la gestora de los servicios de autobuses, el metro subterráneo y de superficie, el tren ligero, el tranvía, los servicios de los ríos de Londres, la estación de buses Victoria y el transporte del museo de Londres; entre estos se encuentran prestadores de carácter público y privado. También administra el sistema de peaje por congestión, mantiene 580 km de red vial principal y el sistema de semáforos de la ciudad. Regula los taxis y servicio de alquiler de vehículos y opera el sistema de bicicleta pública - Barclays. Establece políticas de accesibilidad para movilidad reducida y promoción de modos no motorizados. Define temas

---

<sup>14</sup>. XXV CONGRESO ANUAL DE AEDEM (European Academy of Management and Business Economics – PONENCIA: La planificación de la movilidad en algunas de las principales ciudades europeas.

<sup>15</sup> Greater London Authority

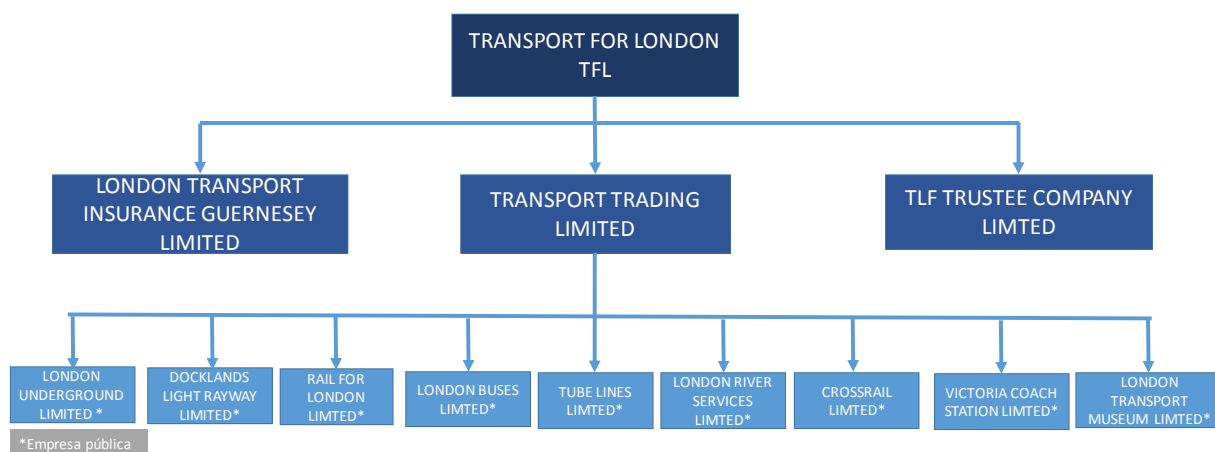


## DIAGNÓSTICO – V1

como la red de rutas, niveles de servicios, tipos de vehículos que se utilizan, tarifas y opciones de billetes, etc.

TfL es una empresa pública regulada por las normas de financiamiento de los gobiernos locales; tiene tres filiales constituidas al amparo de la Ley de Sociedades de 2006, de las cuales su órgano comercial es la Transport Trading Limited, que a su vez agrupa empresas operadoras de los diferentes sistemas, que proporcionan los servicios, infraestructura, etc.

**Figura 96. Estructura Institucional Transport For London**



Fuente: [www.tfl.gov.uk](http://www.tfl.gov.uk)

Algunas de las empresas operadoras son:

- **Crossrail Limited.** Encargada de desarrollar el proyecto de crossrail (tren de alta velocidad de Londres).
- **Docklands Light Railway Limited.** Encargada de operar el sistema de tren ligero, que comenzó a operar desde 1987 y es la propietaria de los terrenos por donde transita.
- **London Bus Services Limited (LBSL).** Encargada de regular la red de buses, planifica las rutas y el nivel de servicio, vigila calidad del servicio y es la encargada de la infraestructura de 50 estaciones de bus y paradas del sistema, así como de servicios complementarios. El servicio es operado, bajo contrato, por empresas privadas de transporte, con una flota cercana a los 8.500 buses.
- **London River Services Limited.** Opera y administra ocho muelles en el río Támesis. Otorga las licencias a los barcos que usan los muelles.
- **London Underground Limited.** Es la compañía encargada de la operación de la red de metro subterráneo y 250 estaciones.
- **Rail for London Limited.** Es una subsidiaria de propiedad total de TfL, encargada de la actualización de la infraestructura de la línea norte y hace parte del acuerdo de concesión del sistema férreo.



## DIAGNÓSTICO – V1

- **Tube Lines Limited.** Proporciona servicios de mantenimiento en las líneas Jubilee, Northern y Piccadilly.
- **Victoria Coach Station Limited.** Es la encargada de operar la estación de buses Victoria.

En términos de la definición de los roles que se usan en Latinoamérica, Transport for London, básicamente combina los roles de autoridad, ente gestor y prestador del servicio para algunos casos por medio de sus empresas filiales.

### ➤ **Autoridad Metropolitana de Transporte de New York**

La Autoridad Metropolitana de Transporte de New York (MTA) es la autoridad de transporte público más importante de los Estados Unidos. La MTA es una corporación de interés público del Estado de Nueva York, creada 1965<sup>16</sup>, responsable del sistema de transporte público del área metropolitana de Nueva York. Se rige por un Consejo de 17 miembros, nombrados por el Gobernador y confirmados por el senado del Estado de Nueva York. La cabeza superior es el CEO del MTA, quien es el responsable de todas las operaciones de la MTA y en coordinación con la junta decide la política transversal de la autoridad.

Es la responsable del sistema integrado de transporte masivo de ciudad de Nueva York y los condados de Dutchess, Nassau, Orange, Putnam, Rockland, Suffolk y Westchester.

Su objetivo, según estatutos, es la preservación y mejoramiento de la calidad de vida y de la salud económica de la región a través de un servicio seguro, a tiempo, confiable y limpio a costos eficientes.

El sistema sirve una población de 15,1 millones de habitantes, movilizandoo 2.600 millones de pasajeros al año y 8,5 millones de pasajeros diarios. Opera 341 rutas de buses, 24 líneas de metro y 17 de cercanías, con una flota de 8.778 carros de trenes y 5.700 buses.

La MTA ha logrado por medio de mejoras en la infraestructura y en la prestación del servicio, confiabilidad y regularidad del servicio, en combinación con el incremento del precio de los combustibles y la congestión por vehículo particular, aumentar el uso del sistema de transporte público en al área metropolitana de New York y ganar mayor participación en el reparto modal frente a los automóviles privados.<sup>17</sup>

### ➤ **Agencias del MTA**

La MTA tiene bajo su control distintas agencias públicas encargadas de operar los diferentes sistemas de transporte.

---

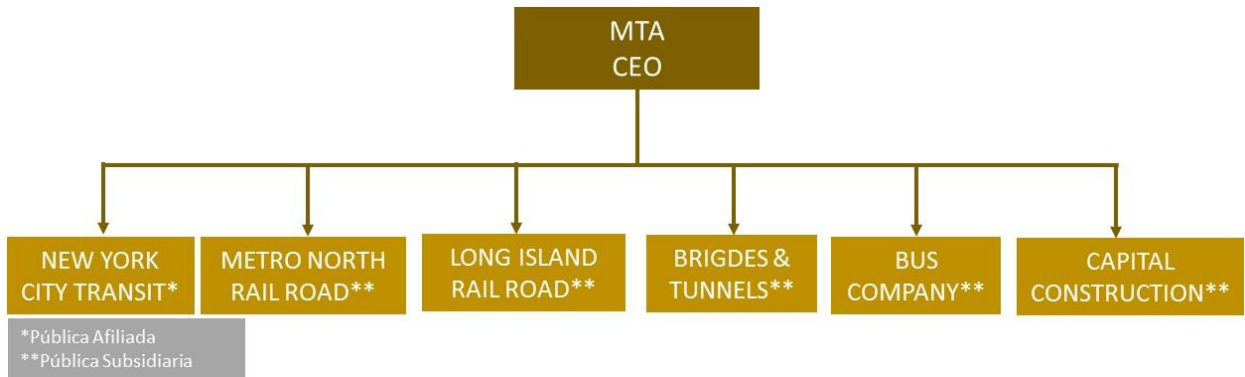
<sup>16</sup> En esa época se buscó la centralización de la política y planeación de los sistemas de transporte público, refinanciar el sistema público al borde de la quiebra y permitir la implementación de subsidios cruzados de los ingresos por peajes dirigiéndolos al sistema de transporte público.

<sup>17</sup> Public Transit in New York. The Past and Future of the Metropolitan Transportation Authority



## DIAGNÓSTICO – V1

Figura 97. Estructura Institucional MTA



Fuente: <http://www.mta.info/about>

**MTA Bridges and Tunnels.** Encargada de operar 7 puentes de peaje y 2 túneles. Los ingresos por peaje se usan para financiar el sistema de transporte público.

Figura 98. MTA Bridges and Tunnels



Fuente: <http://www.mta.info/about>

**MTA Capital Construction.** Lleva a cabo las obras de infraestructura de las diversas compañías del MTA.



## DIAGNÓSTICO – V1

**MTA Bus Company.** Se creó en el 2004 para asumir las operaciones de siete empresas de autobuses que operaban en Nueva York. Actualmente es la encargada de las operaciones de 46 rutas locales en el Bronx, Brooklyn y Queens, y 35 rutas de autobuses expresos entre Manhattan y el Bronx, Brooklyn o Queens. Cuenta con una flota de más de 1.200 autobuses.

**MTA Long Island Rail Road.** Opera el tren de cercanías entre la ciudad de Nueva York y los condados de Nassau y Suffolk, siendo la red de cercanías más larga de EEUU.

Figura 99. MTA Long Island Rail Road



Fuente: <http://www.mta.info/about>

**MTA Metro-North Railroad.** Opera el tren de cercanías entre Nueva York y los condados de Dutchess, Orange, Putnam, Rockland y Westchester y el Estado de Connecticut. La segunda red de cercanías más larga después de la red de Long Island.





Figura 101. MTA New York City Transit



Fuente: <http://www.mta.info/about>

En términos de la definición de los roles que se usan en Latinoamérica, la Autoridad Metropolitana de Transporte de Nueva York, básicamente combina los roles de autoridad, ente gestor y prestador del servicio por medio de sus empresas filiales.

➤ **España - Consorcio de Transportes de Madrid**

El modelo existente en Madrid y su periferia es sin duda un ejemplo exitoso de integración y coordinación de los transportes públicos urbanos en España, aunque el costo en subsidios es considerable frente a las posibilidades de una ciudad latinoamericana.

En 1985 se creó el Consorcio Regional de Transportes Públicos Regulares de Madrid para agrupar los esfuerzos de instituciones públicas y privadas relacionadas con el transporte público, con el fin de articular servicios, redes y tarifas y corregir la falta de coordinación que

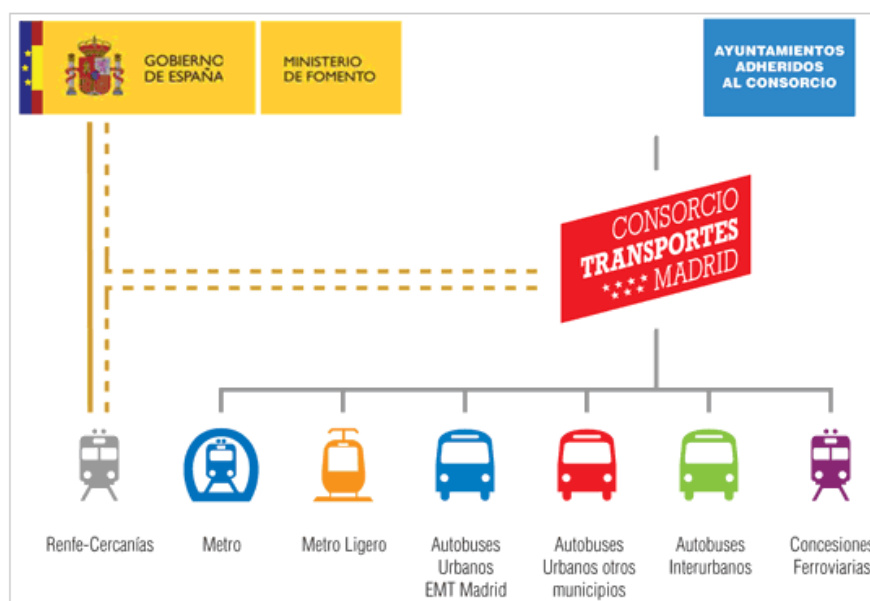


## DIAGNÓSTICO – V1

existía en temas como la concepción de la infraestructura, la competencia en los diferentes modos de transportes, etc.

El Consorcio Regional de Transportes concentra las competencias en materia de transporte regular de viajeros en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, al tener asignadas las competencias del transporte colectivo de dicha Comunidad y la de los Ayuntamientos que voluntariamente se adhieren; y establece los mecanismos de coordinación con la Administración de Ferrocarriles del Estado Español (RENFE).

**Figura 102. Consorcio regional de Transporte de Madrid**



Fuente: <http://www.ctm-madrid.es/>

El Consorcio de Transportes ejerciendo las funciones de autoridad única de transportes tiene una dirección colegiada - el Consejo de Administración, con una Comisión Delegada - donde están representadas la Comunidad de Madrid, el Ayuntamiento de Madrid, los restantes municipios adheridos, los usuarios, los sindicatos, la Administración Central y el sector empresarial.

El artículo 2 de la Ley 5/1985, de creación del Consorcio Regional de Transportes Públicos Regulares de Madrid, le atribuye las siguientes funciones:

- Planificación de la infraestructura del transporte público de viajeros, definiendo las directrices de la política, la programación de las inversiones y la supervisión de los correspondientes proyectos.
- Planificación de los servicios y el establecimiento de programas de explotación coordinada para todas las empresas prestadoras de los mismos



## DIAGNÓSTICO – V1

- Elaboración y aprobación de un marco tarifario común que defina los ingresos tarifarios a percibir de los usuarios
- Tramitación y resolución de las autorizaciones y concesiones.
- Inspección y sanción.
- Distribución entre las empresas públicas dependientes del Consorcio, de los ingresos por tarifas y la realización de compensaciones que procedan entre todo tipo de empresas, como consecuencia de los sistemas tarifarios combinados que se establezcan.
- Establecimiento de un régimen especial de compensación económica a las empresas que tengan asignada una tarifa a cargo del usuario inferior a la de equilibrio. En ningún caso se pueden establecer subvenciones, financiación o apoyos que cubran déficit imputable a una inadecuada gestión empresarial.
- Control de los ingresos y los costes de las empresas prestadoras del servicio a los efectos de lo dispuesto en los dos apartados anteriores.
- Publicidad, la información y las relaciones con los usuarios.
- Dirección y control de las empresas públicas dependientes del Consorcio.
- Coordinación, mediante acuerdo, de la actividad inversora de los distintos organismos de la Administración del Estado, Autonómica y Local, cuyas competencias en materia de transportes no hayan sido transferidas al Consorcio
- Coordinación, mediante acuerdo, con cuantos organismos desarrollen programas de actuación que incidan directamente en el transporte, tales como la ordenación del territorio, las inversiones de nueva red viaria de competencia estatal, autonómica y local, y la gestión de la circulación en los grandes municipios de la Comunidad.

El Consorcio asume, por tanto, la función de planificar y diseñar el Sistema de Transportes y respeta y mantiene el patrimonio, la personalidad jurídica y la autonomía de gestión de las empresas públicas y privadas de transporte, sometidas todas ellas a las directrices y regulaciones establecidas por el Consorcio en lo referente al servicio de transporte prestado.

También se encarga de la gestión de las diferentes fuentes de financiación para el funcionamiento de los sistemas, adicionales a los ingresos que se reciben por las tarifas, ya que solo por este medio les sería imposible cubrir la totalidad de los costos globales. El Consorcio Regional de Transportes articula la cooperación y participación de la Comunidad de Madrid y de los ayuntamientos de la misma, en una gestión conjunta del servicio de transporte público regular de viajeros.

Al finalizar el año 2011 estaban adheridos al Consorcio Regional de Transportes de Madrid un total de 177 Municipios, representando la práctica totalidad de la población de la Comunidad.



## DIAGNÓSTICO – V1

La relación de las diferentes empresas con el Consorcio se instrumenta a través de acuerdos y contratos<sup>18</sup>.

Por último, cabe destacar las tres tipologías de las empresas operadoras que están incluidas en el Consorcio:

- Empresas públicas municipales y supramunicipales, con patrimonio propio y autonomía de gestión con sujeción a los planes que el Consorcio elabore.
- Empresas públicas dependientes de la Administración del Estado, esto es, RENFE.
- Empresas privadas concesionarias de servicios públicos de transporte de viajeros.

La Financiación del Sistema de Transporte Público en Madrid es bastante compleja, ya que son varias las Administraciones que intervienen y muchas las empresas operadoras de los servicios. Además, su sofisticado sistema tarifario da lugar a subvenciones cruzadas entre los diferentes tipos de usuarios.

La obtención de recursos para la financiación de los costos se realiza a través de las recaudaciones por la venta de pasajes, así como por las subvenciones de todas las administraciones intervinientes. Los costos de la infraestructura son financiados por las Administraciones Públicas, que son las que ostentan la titularidad de ellas y son las encargadas, directa o indirectamente, de su construcción. Los costos de material móvil y de operación son financiadas directamente por los propios operadores; mientras que los costes administrativos son soportados directamente por la Autoridad Única del Transporte, el Consorcio Regional de Transportes de Madrid.

Las necesidades de fondos del Consorcio en 2009 ascendieron a 2.147 millones de euros, de las que Metro absorbió el 49,75%, la Empresa Municipal de Transportes de Madrid (en adelante EMT) el 19,14%, las concesiones de autobuses interurbanos, las concesiones de tren ligero y RENFE de forma agrupada el 26.61%.

El resto de las necesidades del Consorcio son las propias de su explotación y vienen determinadas por la diferencia entre los ingresos propios y sus gastos corrientes que tienen un saldo negativo, lo que implica una necesidad de financiación del 2.1%.

Cabe resaltar que el reparto de los fondos tiene una estructura similar a la distribución de la demanda modal del transporte existente en Madrid. De tal forma que es el Metro el que absorbe la mayor parte de los fondos, a pesar de que las infraestructuras propias están subvencionadas por la Comunidad y el Ayuntamiento de Madrid conjuntamente.

---

<sup>18</sup> Convenios de carácter plurianual entre empresas operadoras y Administraciones Públicas u Organismos dependientes de las mismas que asocian aportaciones económicas a realizar por la Administración con la consecución por parte de las empresas operadoras de unos servicios



## DIAGNÓSTICO – V1

Para poder cubrir estas necesidades tienen como punto de partida dos tipos de fondos. Por un lado los ingresos procedentes de la venta de los pasajes de transporte, directamente recaudados en las oficinas del Consorcio (40,14%) y, por otro lado, las subvenciones otorgadas por las diferentes Administraciones (59,86%).

De este total de subvenciones recibidas, la Comunidad de Madrid es la que tiene una contribución mayor con el 69,22%; seguida por el Ayuntamiento de Madrid con un 15,52% de aportación; la Administración General del Estado con el 14,09% y del resto de ayuntamientos y otros organismos el 1,18%, exclusivamente para cubrir las necesidades asociadas al transporte público urbano interno a su municipio correspondiente.

A partir de los datos anteriores, es interesante observar el grado de cobertura de las subvenciones por modos de transporte, ya que los ingresos que se generan por la recaudación de las tarifas de los diferentes pasajes de transporte no cubren en la mayoría de los casos ni el 70% de los costes de operación.

En la actualidad una de las necesidades prioritarias del transporte público en España, en general, es la promulgación de una Ley de Financiación que garantice la sostenibilidad financiera y equitativa del sector. La estrategia de la ciudad de Madrid para los próximos años está orientada a la sostenibilidad económica, medioambiental y social y una mejora del transporte público con una búsqueda paralela de nuevas formas de financiación que hagan posible las nuevas inversiones.

El plan principal se basa en potenciar las redes ferroviarias y los autobuses con plataformas reservadas, para incrementar la frecuencia. Asimismo, está previsto realizar diseños de nuevos autobuses que se asemejen a la línea del metro ligero que lo hagan más atractivo para el usuario.

Adicionalmente, se espera realizar una fuerte inversión en innovación tecnológica que aumente la calidad del servicio y potencie el uso del transporte público, como la mejora en las formas de pago con tarjetas sin contacto, centros de control y aumento de las fuentes de información para el usuario, adecuadas a las nuevas tecnologías existentes.

En términos de la definición de los roles que se usan en Latinoamérica, el Consorcio de Transportes de Madrid básicamente combina los roles de autoridad y ente gestor, mientras que la prestación del servicio se da por medio de empresas autónomas públicas y privadas.

### 6.2.2 América Latina

Los avances exitosos en los últimos años en Latinoamérica en los esquemas institucionales han venido de la mano de la implantación de los sistemas Bus Rapid Transit BRT.

Los sistemas previos, aún predominantes en la mayoría de las ciudades, se caracterizaban por el monopolio de los operadores privados muy básicamente regulados y en algunos casos



## DIAGNÓSTICO – V1

con la participación de operadores públicos, que derivaron en sistemas de baja calidad al usuario y con múltiples ineficiencias en ambos casos.

Los sistemas BRT de Curitiba, Quito y Bogotá fueron implantados a partir de industrias incipientes en el primer caso y débilmente reguladas en los otros dos, informales y siempre dominados por el sector privado. Tenían en común carencia de recurso financieros y una débil capacidad técnica previa dentro de las instituciones del gobierno.

Los operadores o prestadores eran y aún son en la mayor parte de Bogotá y Quito agrupaciones de propietarios de uno o pocos vehículos afiliados a empresas de papel, operando casi siempre bajo el modelo de guerra del centavo, donde el ingreso del conductor depende del número de pasajeros que recoge en la calle y el de la empresa afiliadora de un fijo diario, el cual es pagado a cambio de la protección frente a los intentos de organización y control por parte del gobierno y de otros grupos que quisieran prestar el servicio. Un ambiente no controlado de transporte público bajo estas condiciones generalmente conduce a un grave exceso en el suministro por medio de vehículos pequeños.

Los sistemas completos de BRT, que surgieron en Curitiba en 1974 y fueron potenciados en 2000 con el sistema TransMilenio de Bogotá, demostraron que era posible el transporte de grandes cantidades de personas con velocidad, seguridad y confiabilidad en el servicio a un costo accesible para los presupuestos de la mayoría de las ciudades en desarrollo, involucrando un proceso de modernización de los transportadores y la industria privada.

### ➤ **Bogotá -TransMilenio**

El sistema TransMilenio en Bogotá proporciona uno de los mejores ejemplos de la combinación entre la competencia del sector privado con el control público fuerte. En este caso, la competencia es por el mercado y sin competencia en el mercado, en los corredores donde opera el sistema. En este esquema los operadores son pagados en función de los kilómetros recorridos definidos por el ente gestor y penalizados o premiados de acuerdo con el desempeño. Esta estructura e incentivos pueden ayudar a dirigir los esfuerzos de los operadores para proporcionar un servicio de calidad.

Antes de la llegada del sistema BRT, el sistema de transporte de Bogotá se caracterizaba por ineficiencias en la provisión del servicio, exceso de buses, congestión, altas tasas de accidentalidad, contaminación auditiva y ambiental y tiempos de viaje excesivamente altos<sup>19</sup>. El sistema de transporte tradicional comprendía cuatro tipos de actores: el gobierno local y su autoridad de transporte, los dueños de los buses, las empresas afiliadoras, que actuaban como intermediarias entre estos dos, y los conductores de los buses.

---

<sup>19</sup> Una evaluación económica del Sistema TransMilenio. Juan Carlos Echeverry, Ana María Ibáñez Andrés Moya



## DIAGNÓSTICO – V1

El dueño del bus compraba el derecho de operación sobre las rutas establecidas y pagaba a la empresa una cuota de afiliación mensual; los conductores de los buses se convirtieron en los agentes recolectores de los pasajes, que igual pagaban una cifra fija diaria a los propietarios. Por su parte, la autoridad local se convirtió en el regulador del sistema de transporte público de la ciudad, otorgando rutas y permisos de operación y negociando las tarifas con las empresas afiliadoras.

Este esquema de compensación llevó a que los conductores empezaran a competir en las calles por los pasajeros, en lo que se conoció localmente como “la guerra del centavo”; y promovió la inserción buses más pequeños, ya que éstos resultaban ser más eficientes a la hora de competir por los pasajeros. Adicionalmente, la atomización de la industria impidió la explotación de economías de escala y densidad en la misma, lo que llevó a que las firmas afiliadoras se especializaran en la obtención política de las rutas y permisos de operación, buscando afiliar la mayor cantidad de buses posibles, debido a que sus ingresos provenían de la cantidad de buses afiliados y no de la cantidad de pasajeros transportados.

Esta característica del sistema de transporte público se complementó en Bogotá con la captura de la autoridad por parte de los transportadores y, por lo tanto, resultó en una deficiente regulación de la industria. Los continuos incrementos en las tarifas compensaron la caída en los ingresos, ocasionada por el descenso en la ocupación promedio, y sirvieron como un incentivo para la entrada de más vehículos. La tendencia ascendente se acentuó a mediados de los años noventa, cuando la flota llegó aproximadamente a los 22 mil vehículos.

A finales de la década de los noventa, el exceso en el número de buses y el incremento en el número de vehículos privados, excedieron la capacidad de transporte de la ciudad. Los embotellamientos se convirtieron en algo común, las tasas de accidentalidad y contaminación aumentaron significativamente y los tiempos de viaje resultaron ser demasiado altos. Estos problemas obligaron a repensar el sistema de transporte masivo en Bogotá, proceso que culminó con el desarrollo e implementación de la primera fase de TransMilenio a partir de diciembre de 2000.

TransMilenio se define operacionalmente como un sistema de transporte masivo urbano tronco alimentado que opera en forma privada buses articulados de alta capacidad, bajo el control de un ente gestor público de alta capacidad técnica. Sus vehículos circulan por carriles segregados en corredores troncales, los cuales se integran a un sistema de rutas alimentadoras que cubren servicios circulares periféricos con buses de capacidad media. Las estaciones están localizadas en el carril central, con andenes elevados y puertas automáticas que se abren cuando llega el bus. El sistema tiene tarifa única con integración física que permite al usuario acceder al servicio troncal y alimentador.

La infraestructura vial es proveída y mantenida por el Estado y consta además de los corredores exclusivos, de estaciones, puentes de acceso peatonal, terminales, ciclo



## DIAGNÓSTICO – V1

parqueaderos, vías y paraderos para las rutas de alimentación y patios de mantenimiento. Estos últimos entregados a los operadores en el marco de la concesión.

El diseño operacional del sistema se basa principalmente de servicios troncales y alimentadores. Los servicios troncales circulan por los corredores exclusivos de alta capacidad, uniendo destinos de viaje de largo alcance. Las rutas alimentadoras cubren áreas periféricas del sistema mediante buses que poseen una capacidad media, operando en forma sincronizada con los servicios troncales con el ánimo de disminuir el tiempo de espera para el usuario y optimizar el uso y ocupación de toda la flota.

El sistema inicio su construcción en 1998 hasta completar en el 2002 una primera fase, compuesta por 42,4 kilómetros de carriles exclusivos, 346 kilómetros de alimentadores, 4 estaciones terminales y 4 patios para igual número de concesionarios. En 2004 el sistema se amplió a 84,7 kilómetros de carriles exclusivos (42,3 kms de fase II), 446 kilómetros de alimentadores (100 kms Fase II), 7 estaciones terminales y 7 patios para igual número de concesionarios. En la actualidad TransMilenio como BRT, en el marco del Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá (SITP) que debe llegar a abarcar toda la ciudad, cuenta con 108,2 kilómetros de carriles exclusivos, 9 estaciones terminales y 9 patios y 10 concesionarios que transporto para el 2012, 1,8 millones de viajes diarios en promedio (incluyendo fase III y SITP), con una flota de 1403 vehículos (articulados y biarticulados) y 617 buses alimentadores, lo que representa aproximadamente el 30% de los viajes de la ciudad<sup>20</sup>.

Después de la entrada en operación de la primera fase del sistema TransMilenio mejoró significativamente las condiciones de viaje para sus usuarios y limitó las externalidades de congestión en los corredores por los que opera.

Aunque la demanda del sistema tradicional disminuyó e igualmente la oferta al sustituir buses viejos por los nuevos de TransMilenio, la débil regulación por parte de la autoridad permitió y favoreció la entrada de nuevos buses y se generara de nuevo algo de sobreoferta en la provisión del servicio de transporte público, por lo tanto, el ingreso por vehículo del sistema tradicional se redujo. La relocalización inicial exitosa de estos buses no se logró mantener y volvieron externalidades de congestión y deterioro de las condiciones del sistema de transporte público tradicional, lo cual se proyecta solucionar con el Sistema Integrado para toda la ciudad.

Como Ente Gestor del sistema se creó una nueva institución pública, la empresa TRANSMILENIO S.A., encargada del desarrollo y la operación del sistema. Fue formada como empresa pública que inicialmente reportaba directamente al alcalde de la ciudad a través de su junta directiva, presidida por este mismo, con acompañamiento de la autoridad de transporte, la agencia de obras públicas (Instituto de Desarrollo Urbano), un

---

<sup>20</sup> Según la Encuesta 2011 en la ciudad se realizan cerca de 5,8 millones de viajes en Transporte Público.



## DIAGNÓSTICO – V1

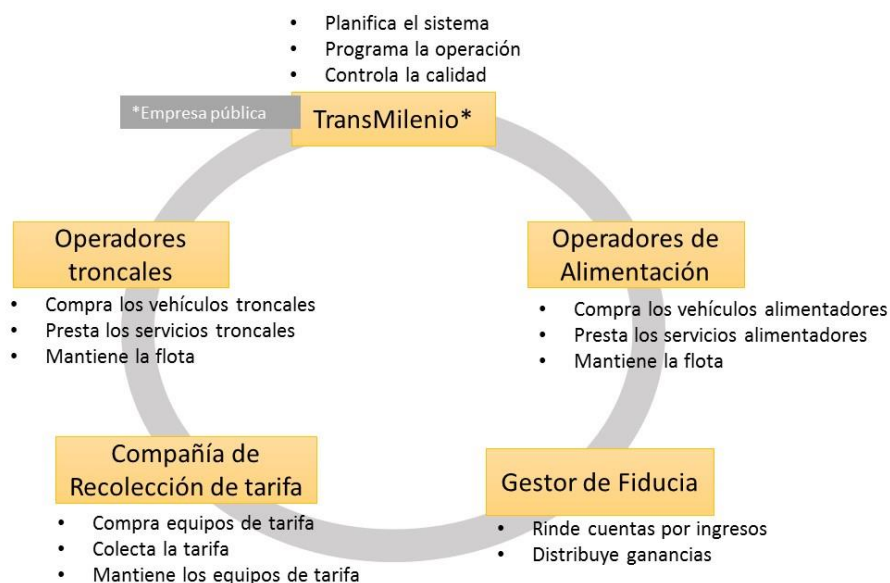
representante de la sociedad civil invitado por la Alcaldía de la ciudad, la Secretaria Distrital de Planeación, la Secretaria de Hacienda y el Departamento Nacional de Planeación.

La idea fue crear un ente técnico independiente y eficiente, por fuera de la estructura institucionalidad existente del sector, con una estructura para la gestión y prestación del servicio de transporte masivo por parte de empresas privadas conformadas principalmente por las empresas afiliadoras del transporte tradicional. Diferenciando claramente los roles de planeación, programación, prestación del servicio y control.

Solamente las acciones que requieren un rol público, tales como la administración de contratos y el control de calidad, se dejan al sector público o en el caso de Bogotá al ente gestor. El modelo de negocios maximiza el apalancamiento financiero y la naturaleza emprendedora del sector privado, para proporcionar un producto orientado al cliente.

Se usan concesiones al sector privado para entregar todos lo demás aspectos del sistema, incluyendo la recolección de los pasajes y operación de buses, que le den a los empresarios del sistema tradicional la garantía de contratos de largo plazo, obtenidos mediante concursos públicos que eviten el cambio de reglas en el corto plazo frente a los cambios políticos de los regímenes de elección popular de autoridades. Todo lo anterior permitió apalancar la inversión del sector privado, con el apoyo del sector financiero local, y diferir una porción grande de los riesgos financieros; al tiempo que el Estado conservó la planeación, regulación y el control de la estructura del sistema y de la prestación del servicio.

**Figura 103. Roles y responsabilidades de las organizaciones en el modelo de negocio de TransMilenio**



Fuente: Guía de planificación de BRT 2010. ITDP



La empresa pública TRANSMILENIO S.A., responsable total de la gerencia, operación y control de la calidad de los prestadores del servicio inició como una entidad de menos de 100 personas en el año 2000, para gestionar y administrar un sistema que transportaba un poco menos de un 1 millón de pasajeros diarios en 2003.

### ➤ **Guayaquil - Metrovia**

En Guayaquil se creó una entidad nueva para supervisar el sistema Metrovía. Sin embargo, debido al sistema legislativo local, se decidió que una estructura constuida por el sector público sin ánimo de lucro que serviría mejor que una empresa pública como tal<sup>21</sup>. La constitución de la organización le da responsabilidades de control de calidad y supervisión del sistema y su condición de ONG le da a la organización cierta independencia que la mantiene relativamente alejada de consideraciones políticas<sup>22</sup>.

En el momento de creación del sistema se establecieron unos criterios básicos para su concepción:

- Planificar, ordenar y regular un sistema de transporte sostenible.
- Establecer un Sistema Tronco-Alimentado (BRT) como sistema de transporte
- No financiar ni avalar la adquisición de los buses.
- Concesionar a los transportistas históricos de cada sector involucrado para cada troncal.
- No intervenir en la regulación de la tarifa. La determina el Consejo Nacional de Tránsito y Transporte.
- No subsidiar la tarifa.
- Exigir que se cumplan las tarifas reducidas para estudiantes, ancianos y discapacitados.
- Proveer la infraestructura necesaria para la implementación del sistema de transporte.
- Crear una entidad que controle y regule la operación del sistema. (Fundación Metrovia)
- Concesionar las diferentes actividades de la operación del sistema.
- Actuar en sintonía con las directrices del uso del suelo aprovechando la infraestructura vial existente.

Como se indicaba, la Fundación Metrovía tiene la función de controlar y regular el sistema de transporte masivo urbano de Guayaquil buscando la eficiencia y calidad del servicio. La Fundación está encargada de estructurar los planes de plazo inmediatos y mediatos para definir los requerimientos del sistema, así como seguir la viabilidad técnica, económica y financiera.

---

<sup>21</sup> Fundación Municipal Transporte Masivo Urbano de Guayaquil - Fundación Metrovía

<sup>22</sup> Guía de planificación de Sistemas BRT 2010. ITDP

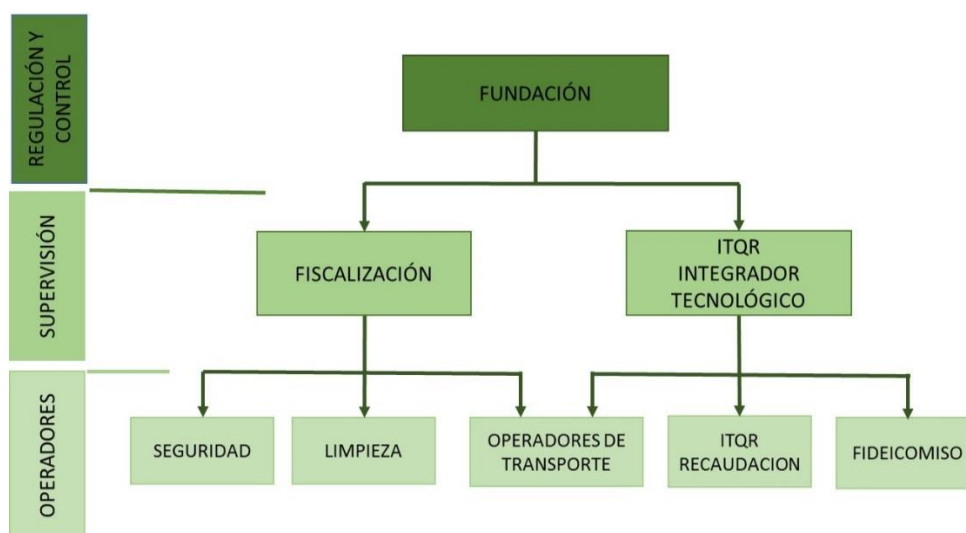


## DIAGNÓSTICO – V1

En la dirección de la Fundación están representados el delegado del Alcalde, la Junta Cívica de Guayaquil, la Comisión de Tránsito del Guayas, Cámaras de Comercio, Industria y Construcción de Guayaquil, Universidades, la Asociación de Bancos Privados de Guayaquil, la Federación de Transportistas Urbanos de Guayaquil y el Concejo Cantonal.

Están tercerizados todos los servicios: la operación de transporte, el control de sistema de recaudo e integrador tecnológico, el fideicomiso, la fiscalización, la seguridad y la limpieza. El total de funcionarios que trabajan en la Metrovia es 15 personas.

**Figura 104. Esquema Organizacional Metrovia**



Fuente: Metrovia

Al operador de las unidades (transportistas), le corresponde dotar y mantener las unidades de transporte y el personal para la operación del servicio. Es evaluado por medio de indicadores de servicio, operación y mantenimiento; parámetros definidos por la Fundación.

El Integrador Tecnológico y Operador de Recaudo (ITOR), es el agente encargado de toda la operación, control y supervisión tecnológica del sistema Metrovía. Es el responsable de todo el ciclo de recaudo (equipos, manejo y control), de la programación de horarios y frecuencia de servicio en función de la demanda, de la coordinación junto con los transportistas del desarrollo de la formulas correspondientes al “kilómetro recorrido equivalente”<sup>23</sup> para la distribución de pagos a cada operador; igualmente responde por la validación y recaudo de los puntos de acceso sin tarjeta, comercialización de las tarjetas, mantenimiento de equipos de control y el control de la semaforización a lo largo de las troncales. Es evaluado por medio de indicadores de servicio y operación definidos por la Fundación.

<sup>23</sup> Las que se aplican para la distribución de pagos a cada operador de la caja común.



## DIAGNÓSTICO – V1

El Fideicomiso recibe cada día del operador de recaudo los valores producto de la venta y recarga de tarjetas, administra los fondos y las cuentas y liquida, compensa y paga diariamente los valores que le corresponden a cada uno de los participantes<sup>24</sup>.

El control de las unidades, en cuanto a infracciones, está a cargo de la Comisión de Tránsito del Guayas, mientras la inspección operativa la realiza la Fundación.

El sistema opera utilizando buses de gran capacidad en corredores troncales exclusivos y un sistema de alimentación con buses de menor capacidad (convencionales), que hacen recorridos cortos alrededor de las Terminales.

El sistema Metrovía consta de tres troncales, movilizandando cerca del 11% de la demanda de viajes diarios en transporte público de la ciudad.

### ➤ Lima – El Metropolitano

El transporte urbano de Lima Metropolitana se ha caracterizado como en muchos casos en Latinoamérica por su baja calidad. Tiene problemas de sobreoferta de unidades, elevados tiempos de viaje, inseguridad, guerra por el pasajero, múltiples autoridades e instituciones de transporte: 2 gobiernos regionales, 44 alcaldes, 4 instituciones reguladoras, una alcaldía metropolitana y hasta el Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Está conformado por una red desordenada con superposición de rutas, 150 rutas pasan por el centro de Lima, y un modelo empresarial inadecuado de firmas afiladoras.

En el 2005 como Ente Gestor se funda el Instituto Metropolitano Protransporte con el fin de implementar el Sistema Metropolitano de transporte (STM).

La entidad rectora de Protransporte es la Municipalidad Metropolitana de Lima, quien definió los criterios del desarrollo e implementación del SMT, declarando el transporte público como sistema fundamental de movilización urbana sostenible<sup>25</sup>, buscando que las soluciones respondan técnicamente a los requerimientos de la demanda, aspirando integrar todos los componentes del sistema, maximizando la infraestructura y sistemas existentes e incorporando como prioritarios a los actuales operadores locales.

Protransporte es un organismo público descentralizado de la Municipalidad Metropolitana, con autonomía administrativa, técnica, económica, presupuestaria y financiera, a cargo de todos los aspectos referidos a la planificación, implementación, administración y

---

<sup>24</sup> La institución financiera que actualmente se encarga de las funciones del fideicomiso del Sistema Metrovía es el Banco de Guayaquil.

<sup>25</sup> Sostenible desde el punto de vista institucional, ambiental, económico y financiero.



## DIAGNÓSTICO – V1

mantenimiento del sistema de Corredores Segregados de Buses de Alta Capacidad – COSAC<sup>26</sup>, incluyendo su infraestructura.

Entre otras funciones, Protransporte propone al Concejo Metropolitano los proyectos para el COSAC<sup>27</sup>, ejecuta los proyectos, estudios y obras correspondientes a las propuestas, ya sea directamente o a través de terceros, otorga las autorizaciones para la prestación del servicio público de transporte de pasajeros así como para los negocios y actividades colaterales.

También lleva a cabo los procesos de selección, contratación y concesión para la administración de la infraestructura y operación de los servicios vinculados al sistema. Opera directamente, o a través de terceros, el servicio público de transporte de la ciudad de Lima y sus vías alimentadoras, dentro del ámbito del COSAC, fiscaliza, directamente o a través de terceros, la prestación del servicio público de transporte. Busca financiamiento y establece las tarifas del servicio público de transporte de pasajeros del Metropolitano.

Actualmente está en operación el primer corredor y se encuentran en estudio la ampliación con nuevas troncales y la integración con el tren eléctrico. Aunque el sistema ha venido mejorando las expectativas frente a su inversión a medida en que se consolida y mayor aceptación por parte del público, existen varios temas a revisar como la modernización de la actual estructura organizativa del ente gestor que obedece más a una fase preoperativa, desde el punto de vista institucional, y la implementación de la plataforma tecnológica y la optimización de la flota, desde el punto de vista operacional.

Igualmente es necesario observar situaciones de incumplimiento de obligaciones por parte de los concesionarios, la oposición al sistema por parte de sectores de transportistas no vinculados al Metropolitano y la coexistencia de varias entidades que planifican el transporte el transporte en la ciudad, como la Gerencia de Transporte Urbano de Lima, la Autoridad Autónoma del Tren Eléctrico quien reporta el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, la Dirección General de Transporte Urbano del Callao.

### 6.3 IDENTIFICACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS

Aunque durante la primera década del siglo la tendencia exitosa estuvo enmarcada, como se ha descrito, a partir de la organización de un BRT en algunos corredores de las ciudades principales de los países de la región, y a partir de estos se generó una nueva estructura a la prestación del servicio por medio de empresas públicas y/o privadas, una nueva tendencia está desarrollándose buscando llegar con sistemas integrados que abarquen toda la ciudad

---

26 El Cosac es conocido en Lima por su nombre comercial que es El Metropolitano.

27 Fases de pre-inversión, inversión y post-inversión vinculados con la construcción, equipamiento y operación de los COSAC, así como la ampliación de los existentes, representando a la Municipalidad Metropolitana de Lima ante los organismos públicos y privados, nacionales e internacionales para dichos efectos.



más rápidamente, sin que dependan de la capacidad de ejecución de la construcción de la infraestructura requerida por un BRT.

Sin embargo, cualquiera que sea la tendencia a aplicar en cada proyecto, un nuevo sistema de transporte público representa una oportunidad de establecer una estructura institucional efectiva para todo el sector del transporte. Las experiencias exitosas han mostrado que el nuevo sistema no debe dejarse exactamente a los mismos agentes institucionales que han estado proporcionando servicios de transporte público con enormes insuficiencias por deficiencia institucional o por coacción por parte de sus regulados. Por esta razón, ciudades como Bogotá, Quito, Lima, el Distrito Federal, Guayaquil y casi todas las brasileñas optaron por crear una estructura institucional nueva.

### 6.3.1 Modelo de Gestión

Una sola autoridad o un solo ente gestor de transporte reduce conflictos entre organizaciones de un mismo sector, como lo son TfL, MTA o el Consorcio de Transportes de Madrid, que tienen una amplia gama de actividades de enlace a lo largo y ancho de las áreas metropolitanas y urbanas que coordinan. Antes de la creación de este tipo de entes públicos el transporte era responsabilidad de muchos distritos locales que hacían poco por fomentar planes articulados entre ellos. El enfoque de una sola entidad coordinadora fomenta la optimización de la oferta del sistema y por tanto de los recursos disponibles; igualmente puede aumentar las fuentes de financiación, por subsidios cruzados que pueden surgir entre corredores y/o modos o por el mayor alcance institucional.

Sin embargo, una sola institución de transporte conlleva sus propios desafíos. Según el ITDP son organizaciones más complejas y difíciles de manejar con una amplia gama de prioridades y en algunos casos por su tamaño responden más lentamente a las demandas del mercado.

Aunque no existe una fórmula que indique que funciona mejor, con base en los sistemas existentes hasta la fecha hay un consenso creciente sobre los principios de un modelo de gestión exitoso:

- Ambiente institucional de regulación especializado, en el cual las firmas privadas operan bajo concesión el sistema con amplia veeduría pública.
- Reparto de costos del sistema entre los agentes públicos y privados.
- Competencia por el mercado.
- Compensación de operadores empresariales basada en los kilómetros-vehículo recorridos y en alguna proporción de pasajeros recogidos.
- Independencia absoluta de remuneración a los conductores por los pasajeros o la rentabilidad de la ruta que sirven.
- Sistema de recaudo colección de tarifas centralizado.



Un sistema mixto de regulación pública y operación empresarial privada se ven como una aproximación óptima para lograr un sistema competitivo y transparente, que responda a las necesidades del usuario. Hace posible atraer inversión privada para por ejemplo la adquisición de vehículos adecuados, lo cual es un paso crítico en la modernización de sistemas anacrónicos como los latinoamericanos.

En este sentido es muy importante la definición de la conformación, tamaño y eficiencia del ente público encargado de administrar el sistema. Dependiendo de la calidad del personal del ente, su remuneración, capacidad y autonomía técnica y los esquemas de contratación y control de la operación privada y sus responsabilidades, se puede lograr una eficiente y rentable administración de los sistemas. Aunque en la mayoría de las referencias estudiadas no existe la participación de los operadores privados en los entes gestores, es interesante resaltar para el caso de San José la experiencia del Consorcio de Transportes, dado que este ha tenido involucrados en este a los actores privados.

En la mayoría de las ciudades de nuestros países las decisiones más importantes y trascendentes para contar con un transporte urbano eficiente tienen que ver con aquellas de carácter institucional y de voluntad política. Establecer una buena estructura institucional es un proceso intensamente político.

### 6.3.2 Integración

El objetivo de la integración de los diferentes modos de transporte público en las grandes ciudades latinoamericanas es uno de los mayores retos para sus gobernantes en los próximos 10 años. Aunque difícilmente se encuentran opositores conceptuales a esta idea, el reto está en el cómo hacerlo, más que en el qué, dadas las dificultades políticas y cambios institucionales y técnicos que esto implica<sup>28</sup>.

En este sentido, siguiendo el exitoso modelo del Consorcio de Transportes de Madrid, la integración se ha logrado en una primera etapa en términos de unificar el sistema de recaudo e información al usuario. Manteniendo la planeación y programación operativa de cada modo de transporte en su respectiva empresa: entiéndase trenes de cercanías, concesiones de buses privados, empresas de buses públicos, metro y otros. Dejando para una segunda etapa de evolución del sistema y de las empresas una planeación integrada de expansión en nuevos corredores, buscando evitar la competencia de los distintos modos en un mismo corredor, con el objetivo de llegar a lograr formular una programación integrada.

Volviendo sobre el primer y más importante paso para detonar los procesos de planeación integral de los servicios de transporte urbano, es importante abordar el tema de los sistemas de recaudo. Estos básicamente tienen dos componentes: La plataforma tecnológica y el proceso de recolección del dinero. El primer reto es tomar decisiones sobre la tecnología a usar.

---

<sup>28</sup> Integración del Transporte Colectivo en el DF. Edgar Sandoval, 2007



## DIAGNÓSTICO – V1

La tendencia organizacional alrededor de los sistemas de recaudo ha tomado el siguiente camino: el gobierno crea o designa una entidad pública con dedicación exclusiva a supervisar esta actividad con dos tipos de contratistas: Un proveedor único de plataforma tecnológica para toda la ciudad y todos los modos de transporte; este incluye el software y hardware centralizador de información, seguridad tecnológica, equipos de venta y recarga, medio de pago y validadores en vehículos y estaciones. Y uno o varios recolectores del dinero exclusivamente, quienes operan mediante la carga y recarga del medio pago la tecnología proveída por el primero; y diariamente realizan el depósito de los ingresos en la cuenta concentradora.

El objetivo es llevar operacionalmente a todos los usuarios de cualquier modo a tener un prepago antes de entrar al vehículo, bus o tren, para que en este o en las estaciones sólo se de una validación electrónica del pago previo.

Además del tema técnico, donde el gobierno por medio de su entidad especializada debe tener la fortaleza e independencia técnica suficiente para definir la tecnología en función del interés general y no de la influencia lógica de los actuales proveedores, recaudadores y sus instituciones contratantes, el segundo reto es el acuerdo sobre la distribución de los ingresos entre los distintos modos, desde la cuenta concentradora.

Habiendo centralizado la tecnología de recaudo y la distribución de los ingresos y subsidios operacionales en una entidad técnica y políticamente bien dotada y respaldada, el paso siguiente en el mediano plazo sería la planeación integrada<sup>29</sup>.

El problema de las ciudades no es tener diferentes modos o empresas públicas y privadas de transporte, por el contrario esa es una fortaleza, sino no tenerlas integradas y sobre todo, no entender en qué términos y pasos técnicos, políticos y gerenciales es necesario desarrollar dicha integración.

Reemplazar el sistema tradicional en toda la ciudad para acabar con la guerra del centavo y la competencia en el mercado de corredor en corredor, puede llevar un número infinito de años, o como en el caso de ciudad de México, donde al tiempo de convivir los sistemas organizados con el tradicional de forma totalmente desintegrada se crean múltiples entes gestores como modos organizados se van dando en la zona metropolitana, sin que entre ellos haya una planeación centralizada, una integración operacional, de medio de pago o tarifaria (Metro, BRT, RTP – Buses Públicos, Buses Eléctricos, BRT del Estado de México y Tren Suburbano).

Por supuesto que la primera tentación siempre es tratar de integrar el sistema tradicional a los nuevos sistemas organizados. Sin embargo, todas las experiencias han fracasado, pues el sistema tradicional atiende a una lógica económica completamente diferente, ya que un

---

<sup>29</sup> Integración del Transporte Colectivo en el DF. Edgar Sandoval, 2007



## DIAGNÓSTICO – V1

sistema basado en la propiedad individual y el pago abordo por pasajero no puede coordinarse con un sistema centralizado de recaudo para toda la ciudad<sup>30</sup>.

---

<sup>30</sup> Decisiones para un Transporte Urbano Eficiente en Lima. Edgar Sandoval.



## 7 COMPONENTE 3 – TIPOLOGÍA VEHICULAR E IMPACTOS AL MODELO DE NEGOCIO

---

### 7.1 RESUMEN DE PROPUESTAS EXISTENTES DE TIPOLOGÍAS VEHICULARES

#### 7.1.1 Revisión, estudio y análisis de las tipologías vehiculares del Manual Operativo del MOPT y CTP


El “*Manual Operativo sobre los Tipos de Vehículos de Transporte Público Colectivo y sus Especificaciones Técnicas según el sistema unificado de clasificación de rutas*”, elaborado en el año 2003 por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes y el Consejo de Transporte Público, precisa de una revisión y actualización de acuerdo con los Términos de Referencia del presente contrato. El Manual distingue inicialmente entre servicios urbanos, interurbanos y rurales, definiéndose las rutas urbanas como aquellas que sirven las ciudades, tanto al núcleo central como a la periferia con distancias de hasta 20 km.

Los vehículos para el transporte urbano son clasificados según su capacidad en vehículos de capacidad media o estándar (TU), vehículos de alta capacidad del tipo articulado (TA) y vehículos de baja capacidad o minibús (TUM). Adicionalmente, se define una clasificación para el caso de vehículos de capacidad normal y estándar, adaptados a una topografía difícil con elevadas pendientes (TUP).



## DIAGNÓSTICO – V1

**Figura 105. Tipos de vehículos de Transporte Público Colectivo**

TIPO	DESCRIPCIÓN	
TU	Vehículo de transporte público colectivo urbano, de capacidad media o estándar.	
TUP	Vehículo de transporte público colectivo urbano para rutas de topografía con pendientes altas, según la clasificación vigente.	
TA	Vehículo de transporte urbano público colectivo articulado de capacidad alta.	
TUM	Vehículo de transporte público colectivo urbano minibús de capacidad baja.	
TI	Vehículo de transporte público colectivo interurbano para rutas con recorridos menores a 100 km bajo condiciones de bajas pendientes.	
TIP	Vehículo de transporte público colectivo interurbano para rutas con recorridos menores a 100 km bajo condiciones de pendientes altas.	
TIL	Vehículo de transporte público colectivo interurbano que opera en rutas con recorridos mayores a 100 km.	
TR	Vehículo de transporte público colectivo rural para vías con superficie de rueda en lastre y/o parcialmente asfaltadas o en mal estado.	

Fuente: Manual Operativo (MOPT y CTP, 2003)

Dentro de la categoría de buses existe una gran heterogeneidad en cuanto a la antigüedad, tipos de carrocería, estado de conservación y nivel de emisiones contaminantes, aunque se puede afirmar que, en general, la edad media y el estado de la flota son aceptables con una edad promedio de 7,6 años, no existiendo diferencias significativas a nivel de sector (ver tabla): los sectores Guadalupe – Moravia y Uruca – Heredia presentan la edad media más baja, inferior a los siete años, mientras que el sector de San Pedro – Curridabat tiene los autobuses más antiguos con una edad media superior a los 9 años.

**Tabla 22. Empresas y número de buses por sector**

SECTOR	EMPRESAS	BUSES	EDAD MEDIA
San Pedro - Curridabat	9	318	9,2
Guadalupe – Moravia	6	281	6,8
San Francisco – Desamparados	6	267	7,2
Hatillo – Alajuelita	7	250	8,0
Uruca – Heredia	3	213	6,1
Escazú – Santa Ana	2	172	7,0
Tibás – Santo Domingo	2	130	8,6



## DIAGNÓSTICO – V1

Pavas	1	94	8,5
Central	6	88	8,6
Otros (ruta 08 periférica)	1	29	6,9
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>1.842</b>	<b>7,6</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CTP

A nivel de empresa se aprecian diferencias más significativas (Tabla 23). Mientras que algunas empresas tienen edades medias de sus flotas superiores a los once años (Transbosque La Pacífica, Autotransportes Zapote y Transportes Sabanilla), los autobuses de las otras tres empresas tienen una edad media igual o inferior a los cinco años (Transvi, Transportes 205 e INA – URUCA).

Estos valores son valores medios, lo cual, no debe ocultar el hecho de que existen vehículos en operación que superan ampliamente los doce años.

**Tabla 23. Edad media bus por Empresa y por Sector**

SECTOR	EMPRESA	Nº BUSES	EDAD MEDIA	
CENTRAL	Transmasoma	4	14,5	8,6
	Megasoso de las Lomas Sur *	24	9,5	
	Transcesa	28	7,8	
	Autotransportes Raro *	7	6,1	
	Transportes Guilial	7	6,8	
	Autotes. Sabana - Cementario	18	8,8	
ESCAZÚ - SANTA ANA	Cía. Inversiones La Tapachula	157	7,2	7,0
	Cía Transportista del Suroeste	15	5,6	
GUADALUPE - MORAVIA	Transvi	14	4,2	6,8
	Guadalupe	111	6,4	
	Corporación Autes del Este	24	6,6	
	Transportes Paracito	27	7,3	
	Autotransportes Moravia	65	8,2	
	Autobuses Unidos de Coronado	40	6,6	
HATILLO – ALAJUELITA	La Red	57	8,4	8,0
	Discar	29	6,9	
	CONATRA	36	7,1	
	METROCOOP	60	9,2	
	Autotes. LA FLORITA *	5	8,9	
	Rutas 83	21	9,3	
	Transportes 205 SA	42	5,2	
PAVAS	Autotransportes Pavas	94	8,5	8,5
SAN FRANCISCO – DESAMPARADOS	Autotes. Desamparados	116	5,8	7,2
	Transbosque La Pacífica	8	11,9	
	Transportes San Rafael Abajo *	7	9,5	
	Autotransportes San Antonio SA	65	8,9	
	BUSMI	35	6,5	



## DIAGNÓSTICO – V1

SECTOR	EMPRESA	Nº BUSES	EDAD MEDIA
	LOS GUIDO	36	7,3
SAN PEDRO CURRIDABAT	Autotransportes Zapote	34	11,0
	Sabanilla	26	11,8
	Cenbús	23	9,2
	Autotransportes Raro	15	8,5
	Autotransportes CESMAG	95	9,6
	Rutas 51 - 53 SA	32	8,5
	Megasoso de las Lomas del Sur	26	9,5
	Tte. Del Este Montoya	23	5,5
	Ttes Públicos La Unión	44	7,8
	TIBÁS - SANTO DOMINGO	Coop. de Autob. Nac. Asociados	83
Microbuses rápidos heredianos		47	8,3
URUCA – HEREDIA	Ina Uruca	70	2,5
	Busetas Heredianas	48	6,8
	Ttes unidos La Cuatrocientos	95	8,4
OTROS	Discar	29	6,9
TOTAL		1.842	7,6

Fuente: Informes CTP por cada contrato de concesión y permiso (2013)

El tipo de autobús medio es un vehículo entre 9 y 11 metros de longitud, con capacidad para aproximadamente 80 pasajeros, considerando plazas sentadas y de pie. Otra tipología identificada es el autobús largo de 15 metros, 3 ejes y capacidad superior a 100 pasajeros, que empresas como Autotransportes Pavas y La Tapachula están incorporando a sus flotas.

En el lado contrario, todavía operan autobuses del tipo BlueBird o similares, poco apropiados para las necesidades y estándar de calidad del transporte regular de pasajeros. No se han identificado otras tipologías del tipo microbús o autobús articulado.



Foto 115. Diferentes Tipologías de Autobús



Fuente: Archivo Propio

### La accesibilidad

El nivel de accesibilidad puede calificarse deficiente, ya que prácticamente no hay vehículos de piso bajo, o al menos del tipo low entry (mitad delantera piso bajo y mitad posterior elevada), excepto en casos aislados como el de los autobuses piso bajo de las rutas a Santa Ana, operadas bajo el nombre comercial de Ya Xing Costa Rica. No obstante, todos los vehículos están equipados con plataforma elevadora para sillas de ruedas en cumplimiento de la ley 7600 de Igualdad de Oportunidades.

Foto 116. Autotransportes Pavas junto al Estadio y BIUSA en la parada terminal del Carpio



Fuente: Archivo propio



### **El combustible**

El combustible utilizado por la mayoría de los autobuses es diésel a excepción de la empresa Autotransportes Pavas, la cual tiene una completa instalación de GLP en su plantel de Pavas que permite que más del 95% de su flota funcione con este tipo de combustible, con el consiguiente ahorro económico y beneficios en cuanto a ahorro de emisiones contaminantes y de gases de efecto invernadero. La instalación de este sistema a bordo de cada vehículo es realizada por la propia empresa.

**Foto 117. Plantel de Autotransportes PAVAS**



Fuente: Archivo propio

### **Otros equipamientos**

Dado que el pago se realiza, mayoritariamente, con dinero en efectivo y no existe ticket o comprobante, la manera que tienen las empresas de controlar el posible fraude de los conductores es mediante conteo automático de personas. En este sentido, el sistema más extendido consiste en barras de conteo tanto en la puerta delantera como trasera del autobús, aunque en algunos casos como la empresa Autotransportes Desamparados se dispone de sistemas más sofisticados basados en cámaras, las cuales están conectadas con GPS y un Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE).



## DIAGNÓSTICO – V1

En cuanto al pago mediante tarjeta electrónica, tan sólo está disponible de forma en la ruta 08 Periférica operada por la empresa Discar y en un número reducido de empresas para el colectivo de adultos mayores (ejemplo Cía de Inversiones La Tapachula).

Finalmente, destacar otro tipo de dispositivos como GPS, letreros luminosos del tipo LED o similar, etc, que mejoran el nivel de información al usuario y que comienzan a ser cada vez más habituales.

Actualmente el MINAE se encuentra promoviendo la adopción de tecnologías más limpias para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y apoyar el proceso de carbono neutralidad. En este sentido a inicios del año 2013 se realizó un análisis costo beneficio de tecnologías limpias para buses y taxis (eléctricas, LPG, gas natural, híbridos) y en donde la alternativa del LPG surge como una tecnología muy costo-efectiva para el sector a partir del análisis de la curva de abatimiento. Igualmente, el M ha buscado acuerdos con la banca para facilitar créditos con mejores condiciones para acceder a tecnologías de buses eléctricos coreanos, y está buscando alternativas financieras para promover que las flotas de buses se renueven bajo tecnologías EURO 4 y EURO 5



## 8 COMPONENTE 4 - ESTRATEGIA Y PLAN DE COMUNICACIONES

---

### 8.1 TAREA 1: AVANCE MAPEO DE ACTORES CLAVES Y SUS AGENDAS

El mapeo de actores es una herramienta fundamental del proceso del Plan de Comunicación Interna del proyecto. En el caso de Costa Rica y tal como se mencionó en el apartado institucional existe un complejo entramado institucional para el caso del transporte público remunerado modalidad buses. Desde la óptica de construcción de un proceso participativo, es muy relevante identificar a los actores claves y sus agendas, razón por la cual el proceso de mapeo de actores se vuelve en una etapa fundamental de la Estrategia de comunicación interna del proyecto.

Bajo este contexto, el mapeo de actores pretende:

- Conocer si los actores identificados implementan algún tipo de actuación en relación con el proyecto de modernización y sectorización del transporte público
- Conocer si se está desarrollando algún tipo de estudio, proceso o proyecto vinculado con modernización-sectorización dentro de cada uno de sus ámbitos, esto con el fin de buscar sinergias y de basarse en el principio de construir sobre lo existente.
- Conocer las principales condicionantes y oportunidades para el proyecto BID-MOPT de Apoyo a la Sectorización del Transporte Público. Estas se pueden extraer a partir de lograr determinar si existe apertura o resistencia con respecto al presente proceso; y de tener una primer aproximación de los intereses que podrían mover a los distintos actores sectoriales a involucrarse en el presente proceso.
- Iniciar el trabajo de construcción de plataformas de trabajo y de negociación, las cuales se utilizarán para generar propuestas integrales y consensuadas durante las distintas etapas del proyecto.

Como primer paso, se levantó un listado preliminar de actores relevantes a partir de parámetros como: la utilización del criterio de experto; la revisión de información secundaria, que incluye estudios, informes en relación con transporte público modalidad buses, modernización y sectorización en Costa Rica; y en los casos en que fue posible, la revisión de procesos desarrollados anteriormente.

La lista de actores preliminares se conformó con base en las siguientes consideraciones:

- Actores Públicos con injerencia técnica y política en los temas: MOPT, CTP, ARESEP, MINAE, INCOFER, Municipalidades o Federaciones de Municipios.



## DIAGNÓSTICO – V1

- Actores privados que aglutinan a operadores y quienes representan sus intereses: Cámaras de Transportistas.
- Entidades Públicas y Privadas de Investigación y agremiados y ONGs: UCR-PRODUS, ACYTRA.
- Actores privados individuales: se trata de expertos reconocidos en el tema: Leonardo Castro y Ronald Flores.
- Actores de la Cooperación Internacional tanto bilateral como Multilateral: Banco Mundial, GEF, PNUD, BCIE, AECID, Estados Unidos, JICA, GIZ.

Posteriormente se procede a la realización de entrevistas desarrolladas de forma personal (en la mayoría de los casos) por parte del equipo consultor. Para estas entrevistas se utiliza un instrumento en formato de fichas. En cada ficha se recoge información de referencia, así como posiciones, agendas, intereses, recomendaciones y expectativas del proceso por iniciar.

**Tabla 24. Formato de Fichas**

<b>Nombre Oficial de la Organización:</b> <b>Nombre Entrevistado</b> <b>Fecha:</b>	<b>Nombre corto de la Organización:</b>
Teléfono, fax:	Dirección electrónica:
Relación con proyecto Modernización-Sectorización:	
Posición con respecto al proyecto de Sectorización: lo apoya, no lo apoya, le parece bien	
Principales Actividades realizadas para impulsar la sectorización y modernización	
Qué cree ud que se necesita para implementar el proyecto de sectorización?	
Qué espera en relación con este proyecto, cuál es su expectativa para considerarlo provechoso y exitoso?	
Qué necesita para participar en el proceso actual en el marco de este proyecto?	
Conoce de alguna plataforma de coordinación interinstitucional, o multisectorial que esté relacionada con el proyecto de modernización y sectorización	
Conocer alguna información útil para el proyecto de sectorización. Cuál es la fuente de información?	

Fuente: Elaboración propia



## DIAGNÓSTICO – V1

El proceso de entrevista se procura que sea conciso, y guiado para tratar de rescatar información importante para el proceso, tal como:

- Diagnóstico rápido del estado de situación en relación con el proyecto de sectorización
- Agenda e intereses propios de cada actor
- Acciones en desarrollo actual o en proceso de desarrollo (corto plazo)
- Posible grado de Involucramiento
- Experiencia en procesos anteriores
- Expectativas del proceso de elaboración del proyecto actual BID MOPT Apoyo al Modelo de Sectorización
- Recomendaciones de información o actores adicionales a considerar

En términos generales se trata de conversaciones informales guiadas por una rápida presentación verbal de la naturaleza del proceso por realizar, así como de los productos esperados al final del desarrollo de la presente consultoría. Se consulta igualmente, las posibilidades de participación o disponibilidad de compromiso de cada actor para con una eventual convocatoria y sus impresiones del estado actual de las cosas y sus recomendaciones de reconducción o enfoque para lograr que el proyecto sea exitoso. El universo total de personas a entrevistar se presenta dividido por sectores.

### 8.1.1 Actores Nivel Institucional

**MOPT:** la contraparte oficial técnica del proyecto es la Dirección de Planificación Sectorial en las personas de Joyce Arguedas y Tomás Figueroa. Sin embargo, la intención es entrevistar a otros departamentos que no están directamente involucrados en el proceso, pero que de una u otra manera pueden sentirse afectados, entre estos:

- ✓ División de Transportes: Rafael Chang Jaén

**CTP:** el trabajo y la coordinación se realizan con el equipo técnico del CTP conformado por Aura Orozco, Pablo Rosales, Marco Caravaca. Se considera estratégico hablar con los algunos miembros de Junta Directiva del CTP y con su nuevo Director Ejecutivo, las personas a entrevistar incluyen:

- ✓ Director Ejecutivo CTP: Juan Manuel Delgado
- ✓ Representante del Sector Buses, J.D del CTP: Jorge Arturo Herrera
- ✓ Representante Municipalidades, J.D del CTP: Alberto Camacho
- ✓ Representante MINAE, J.D del CTP: Cynthia Morales



## DIAGNÓSTICO – V1

**ARESEP:** Es importante establecer una dinámica de trabajo con el equipo de la Súper Intendencia de Transportes, con los señores:

- ✓ Intendencia Transportes: Guillermo Matamoros
- ✓ Intendencia de Transportes: Randall García

**MINAE:** Se considera relevante el trabajo con la Dirección de Cambio Climático, por la vinculación con el proceso BID-GEF Transportes, y por la relevancia que el tema de transporte público y tecnologías limpias tienen en el marco de la Estrategia Nacional de Cambio Climático.

- ✓ Despacho Ministro de Ambiente y/o Oficial Mayor MINAE: René Castro y/o Cynthia Morales
- ✓ Dirección de Cambio Climático: Director William Alpizar

**INCOFER:** se buscará contacto a alto nivel, es importante validar la visión de la intermodalidad, y las posibles estaciones o proyectos estratégicos.

- ✓ Presidente: Miguel Carabaguíaz

**Municipalidades:** se trabajará a nivel de las municipalidades principales del área metropolitana, y a nivel de Federaciones de Municipalidades:

- ✓ Municipalidad de San José, Dirección de Urbanismo: Vladimir Klotchkov
- ✓ Federación Metropolitana de Municipalidades de San José (FEMETRON): Director Ejecutivo: Juan Antonio Vargas

### 8.1.2 Actores Nivel Privado

**Cámaras de Empresarios:** Se entrevistará a las dos cámaras que aglutinan a los operadores que están en el área de interés del proyecto:

- ✓ Cámara Nacional de Transportes: Presidenta: Maritza Hernández
- ✓ Cámara de Transportistas de San José: Presidente: Alex Álvarez



### 8.1.3 Entidades Públicas-Privadas de Investigación y/o Gremiales, ONGs

**Academia:** Se ha identificado que en el tema de transporte público y urbanismo la UCR a través de su Programa de Investigación en Desarrollo Urbano Sostenible ProDUS, y su Observatorio Urbano, es la entidad que más investigación ha generado en relación con el tema. El otro actor relevante desde la academia y quien está facilitando un rol técnico público es la Secretaría Técnica del Plan GAM.

- ✓ PRODUS y Observatorio Urbano: Director: Rosendo Pujol
- ✓ Secretaría Técnica Plan GAM: Tomás Martínez

**Entidades Gremiales:** dentro de este sub-sector se ha identificado a la Asociación Costarricense de Ingeniería de Transportes.

- ✓ ACITRA: Presidente: José Antonio Vives

**ONGs:** El tema del transporte público y en particular los temas transporte no motorizado están siendo fuertemente impulsados por la sociedad civil a través de ONGs varias entre las que se encuentran: FUDEU, ACONVIVIR, CEDARENA, ARCA y varias de entidades se han unido en una Red Ambiental de Movilidad Urbana. Estas entidades están promoviendo la creación de ciclovías, el uso de transporte no motorizado, y la intermodalidad.

- ✓ ARCA: Jorge Mora Portugal
- ✓ CEDARENA: Rolando Castro
- ✓ ACONVIVIR: Ramón Pendones

FUDEU: Huberth Méndez

### 8.1.4 Actores Privados Individuales

Se trata de consultores o académicos que han trabajado el tema, ya sea mediante estudios, generación de opinión pública, o ambos.

- ✓ Leonardo Castro: es el padre intelectual de la primera propuesta de sectorización, y es un reconocido consultor en la materia, así como académico.
- ✓ Ronald Flores: fue Director de la Dirección de Planificación del MOPT y ahora trabaja con consultor independiente. Igualmente es una figura que genera opinión.



### 8.1.5 Actores de la Cooperación Internacional

Actualmente diversos cooperantes están apoyando los esfuerzos país en materia de cambio climático, estrategia sectoriales de emisiones bajas en carbono (LEDs) y NAMAs. Un sector prioritario es el de transportes, y dentro de estos los esfuerzos por modernizar el sector son de alto interés.

- ✓ PNUD: Oficial Cambio Climático: Damiano Borgogno
- ✓ GIZ: Programa Acción Clima: Director: Andreas Nieters
- ✓ PNUMA-RISO-FIRM: Coordinador Local: Luis Roberto Chacón

A la fecha se ha iniciado el proceso de entrevistas con actores de diversos sectores. En el próximo informe se entregará un análisis de lo expuesto por los actores, y las fichas sistematizadas.

### 8.2 TAREA 2: AVANCE PLAN DE COMUNICACIONES INTERNO

El Plan de Comunicación Interno o Estrategia de Comunicación del Proyecto se visualiza como el plan que se desarrollará para lograr el involucramiento y participación de actores claves en el proceso de implementación la consultoría.

La razón principal por la que se debe hacer un proceso participativo cuando se pretende formular una política, plan o proyecto, es que permite, por un lado, incorporar el conocimiento y la experiencia de las personas involucradas; por otro lado, aumenta significativamente las posibilidades de su implementación, puesto que los problemas y las soluciones correspondientes han sido creadas y comprendidas por los actores responsables de su implementación.

El Plan de Comunicación Interno asume que el proyecto BID-MOPT de Apoyo al Proceso de Sectorización debe implementarse en el marco de un proceso informado, científicamente fundamentado y política e institucionalmente viable. Para ello, se utilizará un enfoque metodológico de facilitación de procesos de alto impacto, no sólo por la calidad del producto que se obtiene, sino por el grado de compromiso que los participantes involucrados pueden asumir. Este abordaje supone el uso de herramientas de facilitación de punta, que potencian la capacidad de los grupos y personas para resolver problemas y tomar decisiones con un alto grado de compromiso.

Para los fines de este proyecto, entendemos que para que el proceso de modernización y sectorización ya iniciado avance, y sea implementado por los actores institucionales y civiles correspondientes, resulta crítico comprender que, a la par de la consistencia técnica de la propuesta que se construya, debe también contemplar la dimensión de viabilidad política;



## DIAGNÓSTICO – V1

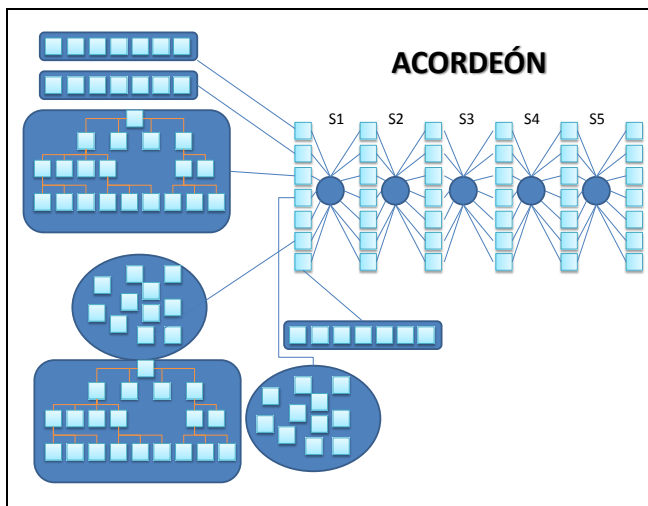
esto es, que cuente con la voluntad de los tomadores de decisiones y demás personal técnico. Ello implica un importante proceso de persuasión e involucramiento para lo cual, vale decir, se debe contar con la capacidad para comunicar, de manera eficaz, el fundamento y los alcances de la propuesta que se va construyendo y a la que, finalmente, se llegue. Dicha propuesta debe ser, por ello, el resultado de un proceso de negociación y consenso, que comprometa realmente los recursos y las decisiones de los actores clave.

Para construir el compromiso de dichos actores, que en el caso del proyecto de modernización-sectorización involucra un abanico de actores diversos, tanto públicos como privados, se propone un procedimiento metodológico que ha demostrado ser de alta eficiencia y eficacia para sostener esquemas colaborativos. Este proceso garantiza el consenso y la efectiva implementación de las decisiones que se alcancen, y que se le ha llamado el protocolo del “acordeón”.

Se trata de un esquema de representación en el que la diversidad de organizaciones que se involucran en el proceso de formulación (en este caso del proyecto BID MOPT de Apoyo al Modelo de Sectorización) consultan y validan a lo interno de sus “representados” los avances que se van alcanzando en el proceso de formulación del proyecto (ilustrado en el esquema como sesiones #1, #2, #3, etc.). Así, cada sesión consiste en una reunión de trabajo en la que se formulan acciones y se toman decisiones. Nótese que en la iniciativa se involucran una gran diversidad de organizaciones: jerárquicas, horizontales, de base, públicas, privadas, etc. La lógica de este proceso es que el avance en el proceso de formulación, se encuentra validado por cada una de las organizaciones involucradas, lo cual garantiza que el producto final sea efectivamente realista, legitimado y viable. Aunque en el proceso de formulación se tome un poco más de tiempo (dado el requerimiento de la validación interna y eventualmente de la necesidad de volver a la sesión conjunta a redefinir la formulación) se garantiza mayor compromiso a la hora de la implementación, en la medida que el proyecto ha sido “vendido” a las organizaciones involucradas. Es clara la fortaleza de este enfoque para garantizar un efectivo diseño del proyecto BID MOPT de Apoyo al Modelo de Modernización-Sectorización.



Figura 106. Esquema “Protocolo del Acordeón”



Fuente: Elaboración propia

Para la aplicación de esta metodología es necesario recalcar que la dirección técnica del proceso la lleva el equipo de contra parte técnica BID-MOPT-CTP, con quienes proponemos tener reuniones trabajo e información de avance del proceso al menos mensuales, o cada vez que las partes lo consideren necesario.

Con los otros grupos de actores igualmente se avanzará en reuniones periódicas para presentar los avances y recibir retroalimentación. En un inicio se trabajará en sesiones por cada grupo de actores y posteriormente, cuando se tenga una propuesta más consensuada se realizará un taller o focus group multisectorial para retroalimentar la propuesta que técnicamente se va construyendo.

En lo que llevamos del proceso este enfoque ha permitido que los TdR y el alcance original del proyecto se redefiniera considerando la actual coyuntura política, y al mismo tiempo está permitiendo que recibamos los in-puts y retroalimentación de actores claves tales como:

- Retroalimentación Técnica equipo MOPT y Equipo Técnico CTP: ha sido fundamental para lograr establecer el abordaje viable del trabajo de campo que se realizará, así como la dinámica de trabajo con otros actores relevantes.
- ARESEP: con el equipo técnico de la intendencia de transportes, importante retroalimentación en cuanto a la visión y la forma de colaborar para generar información de base de interés para la entidad. Igualmente importante considerar que la propuesta debe analizarse en forma integral incluyendo los aspectos tarifarios y de calidad del servicio.
- Cámara Nacional de Transportistas con los cuales hemos realizado dos reuniones con un Comité Técnico y con su Junta Directiva. Desde los transportistas, es



## DIAGNÓSTICO – V1

importante que el abordaje técnico sea integral, se analice como un modelo de negocio, y en donde el fortalecimiento del CTP se ve como un aspecto de gran relevancia para el sector.

- Secretaría Técnica Plan Gam: con el equipo técnico responsable de la formulación – actualización del Plan GAM, y de quien se ha recibido la visión del modelo de desarrollo urbano que se formalizará como política pública, y en donde los aspectos de transporte público e intermodalidad son un eje medular.
- Municipalidad de San José: con el departamento de urbanismo y quien ha dado su visión de la necesaria integración de las propuestas con el modelo territorial-urbano
- MINAE: a quien le interesa los aspectos vinculados con tecnologías limpias. Desde su óptica el país ya puede exigir que los buses sean Nivel Euro 4 y Euro 5.
- Cooperación Alemana GIZ: para quienes los esfuerzos relacionados con cobro electrónico son una de las herramientas fundamentales para impulsar el proceso de modernización, y quienes apuestan por un trabajo que se construya considerando esquemas público-privados.



## 9 CONCLUSIONES

---

### 9.1 REVISIÓN DE ESTUDIOS EXISTENTES

Es importante anotar, como se indica en algunos apartes de la revisión de los documentos realizada y, de acuerdo con los resultados encontrados, que es indispensable completar la información disponible mediante estudios más detallados de carácter técnico y económico, que se basen en información real y actualizada, de forma que se pueda proponer un diseño operacional ajustado con la realidad del sistema en la actualidad. Por esta razón el equipo consultor propuso la realización de actividades complementarias, pero fundamentales, como la toma de información de campo que permitan medir y diagnosticar el sistema actual de transporte de la AMSJ.

En general la mayoría de estudios son útiles como marco de contextualización y conceptualmente correctos, sin embargo y como se anotaba, la información descriptiva del estado del sistema no era útil por su antigüedad o por su falta de disponibilidad. Cabe resaltar la utilidad particular de los siguientes estudios:

- Asistencia Técnica En La Conceptualización de un Programa de Transporte Urbano para San José (BID)
- Evaluación del tranvía para San José (BID)
- Estudio de Integración Tarifaria Abierta del Transporte Público Urbano de Personas, Modalidad Autobús (L.C.R. Logística para ARESEP, 2013)

### 9.2 REVISIÓN ESTUDIOS DE SECTORIZACIÓN ENTREGADOS

Como se indicaba anteriormente solo fueron suministrados 2 de los 4 estudios que se anunciaron como adelantados en los TDR, mientras que para otro sector se tuvo acceso a una presentación. Esto no permite determinar el estado y utilidad de la totalidad de los estudios de sectorización adelantados en el marco de la consultoría en curso. Sin embargo, la revisión de los dos documentos antes relacionados permite encontrar elementos que dan luces sobre el camino a seguir.

- La temporalidad de los estudios no es equivalente<sup>31</sup>, por lo que no se contaría con una línea base uniforme. Es ideal poder tener datos actualizados en todos los corredores a estudiar.

---

<sup>31</sup> Se encontrarán estudios de 1999, 2006, 2007, 2011, 2012 y 2013



## DIAGNÓSTICO – V1

- Se evidencia una diferencia entre las metodologías seguidas para los dos estudios, partiendo de que la propuesta del Corredor Escazú se fundamentó en el red de PRUGAM 2007 y perfiles de ascensos y descensos realizados en el 2009, mientras que el estudio del corredor Pavas se realizó con base en trabajos de campo adelantados en el 2002. En el corredor Este no se encontró referencia a la metodología de estudio seguida.
- Se resalta que la metodología en los casos de los corredores Pavas y Escazú incorpora los estudios de ascensos y descensos, fundamentales para conocer el perfil de carga de cada una de las rutas en cada corredor, así como para estimar la demanda diaria y encontrar los puntos de alta rotación de demanda.
- No se evidencia un planteamiento unificado respecto a la tipología de flota a implementar, en la medida en que un estudio plantea usar los buses convencionales existentes y el otro plantea usar buses articulados. No se hace referencia a la edad de la flota existente.

Como se mencionó anteriormente y de acuerdo con los resultados de la revisión realizada, se puso de manifiesto que uno de los mayores problemas sería la falta de información actualizada sobre el estado de operación del sistema de transporte, por lo cual el equipo consultor propuso actividades encaminadas a cubrir este problema haciendo una toma de información de campo.

### 9.3 CARACTERÍSTICAS OPERACIONALES DEL SISTEMA

- El volumen de servicios diarios y las frecuencias en hora pico en determinados corredores justificarían por sí mismas cualquier actuación de infraestructura exclusiva para el transporte público o de reserva de vías existentes, especialmente en el sector central de San José.
- Existe un mayor aprovechamiento de los recursos, y por lo tanto, mayor rentabilidad, en aquellos corredores donde opera un menor número de empresas, existiendo disfuncionalidades, baja rentabilidad y evidente falta de coordinación en aquellos corredores que son compartidos bastantes empresas que producen una sobreoferta de servicios. URBANISMO E INFRAESTRUCTURA
- El Plan GAM (1982-1983) reconoce la existencia de múltiples subcentros urbanos conurbados en la periferia y los alrededores de San José centro, sin embargo, no establece condiciones de propuesta urbanística que les permita a estos subcentros mantener su capacidad de centralidad.
- En razón del fracaso de los esfuerzos de instrumentos de actualizar el Plan GAM de 1982 (PRUGAM y POT GAM), el país desarrolla actualmente una propuesta de



## DIAGNÓSTICO – V1

planificación regional estratégica, basada en la integración de elementos clave de ambos planes, denominado PLAN GAM 2013. Se trata de una política enfocada en la generación de lineamientos estratégicos, comunes a nivel regional, para la elaboración de planes reguladores, que busca respetar las disposiciones de la jurisprudencia constitucional del país, así como los resultados de ambos procesos de planificación regional.

- En la revisión que se realizó de los planes reguladores vigentes en Costa Rica, ninguno contiene disposiciones puntuales sobre el modelo de ciudad buscado o la integración del desarrollo urbanístico con los sistemas de transporte.
- Con el aumento anual del parque automotor (10% aproximadamente) y la baja inversión en la red vial en el GAM, se ha presentado un aumento en los tiempos de viaje de las personas y congestión vehicular. Por lo anterior la población en los últimos 20 años comenzó a emigrar hacia las zonas periféricas suburbanas de las cuatro capitales de provincia. Siendo esto una de las causas por las cuales el sistema de transporte público no ha podido cubrir estas necesidades, llevando a una red vial muy extensa y muchas rutas de autobuses para atender esta demanda.
- Dentro del análisis realizado para caracterizar los corredores de transporte público más relevantes, se presentaron diferentes tipos de paradas, las cuales por su condición fue necesario identificarlas mediante tipologías en orden de importancia clasificándolas de T-1 a T-5.
- Luego de identificar el tipo de paradas presentadas en los corredores se logró establecer que la parada tipo T-1 es la que actualmente se observa se ha implementado en la mayoría de los corredores, además de que arquitectónicamente es adecuada para las paradas de buses en el AMSJ. Las paradas tipo T-2 y T-4 se encuentran en segundo lugar con presencia en los corredores y la tipo T-3 en un tercer lugar.
- Una de las variables más importantes en desarrollo de esta consultoría es establecer el tipo de material y el estado de los pavimentos que presenta cada corredor, con el objetivo de que la circulación de los autobuses sea la más adecuada, disminuyendo costos operacionales. Es así que se pudo identificar que los corredores más relevantes tienen en un 80% pavimentos en flexible, sin embargo en algunos casos encontramos segmentos cortos pavimento rígido, los cuales están en general en buen estado.
- Como complemento a la caracterización de los corredores, se evidenció que la señalización y demarcación encontrada en los corredores es deficiente, en algunos casos con gran deterioro.
- Dentro del inventario de espacio público de los corredores de transporte público, se tiene que el 40% de estos no tiene espacio público mientras que el restante 60%



## DIAGNÓSTICO – V1

aunque tiene aceras, estas son deficientes para la circulación del peatón en cuanto a que no presenta continuidad, los anchos no son suficientes, presentan barreras arquitectónicas como Paradas que se encuentran ubicadas en zona de circulación y no permite el paso del mismo. Es importante mencionar que el espacio público es indispensable para un sistema de transporte, ya que es por estas zonas, por donde circulan y llegan los usuarios a las paradas de los autobuses.

- La caracterización de los corredores en cuanto a su uso comercial e institucional se está consolidando en la zona céntrica de la ciudad y en forma radial a través de los corredores principales de la ciudad hacia las periferias la tendencia de uso es residencial, esto debido a la condición comercial que desarrollan los grandes almacenes en los Mall y/o centros comerciales.
- El tema de terminales y su infraestructura de las rutas del AMSJ es uno de los elementos con mayor espacio de mejoramiento. Este es un punto clave de la operación del sistema y la generación de infraestructura apropiada debe ser prioritaria, ya que como se pudo constatar el uso de las aceras y del espacio público es absolutamente inadecuado e inconveniente, produciendo efectos negativos particulares e inmediatos para los pasajeros y a la larga para toda la sociedad por el deterioro del espacio público de las zonas afectadas, así como el impacto que esto conlleva en el tránsito general de la ciudad.
- Con respecto a los planteles se nota que en algunos casos los operadores están muy consistentes de la importancia de contar con infraestructura de parqueo y mantenimiento adecuada, como en el caso del sector de Pavas. Se encuentra también casos donde les falta mejorar pero parecen bien encaminados. Sin embargo, hay casos que hay que revisar con urgencia, por invasión de espacio público y falta absoluta de infraestructura mínima.
- En cualquier caso y con toda seguridad las principales recomendaciones de esta consultoría estarán dirigidas a mejorar los temas de terminales y planteles y su adecuada implementación.

### 9.4 MEJORES PRÁCTICAS INSTITUCIONALES

Existen diferentes estructuras y arreglos institucionales para organizar una reforma del transporte urbano, a partir de las organizaciones presentes al momento de tomar la decisión de realizar el cambio. La experiencia internacional aporta una gran cantidad de alternativas e ideas para en conjunto con la situación local adoptar el mejor plan de implementación de la institucionalidad apta para operar el sistema operacional escogido.

Esto quiere decir que no solo la situación institucional, empresarial, operativa y cultural local actual son los determinantes para construir una recomendación institucional, sino que



## DIAGNÓSTICO – V1

evidentemente es necesario tener claro el sistema operacional y empresarial que se recomiende técnicamente para adoptar.

Necesariamente el arreglo institucional es un proceso dinámico que se debe planear en su implementación de forma paralela a las necesidades de regulación, planeación o control de los sistemas operativos o a la vinculación de diferentes modos, buscando siempre mantener la estructura de una autoridad única para el sistema.

El presente informe da cuenta de las experiencias institucionales que se pueden referir como las mejores prácticas para ser observadas para el sistema de San José, no porque estas sean las únicas, sino porque se seleccionaron especialmente para ofrecer elementos interesantes al proceso que desarrolla la consultoría.

A partir de las reacciones que se reciban al respecto de las consideraciones planteadas en el tema institucional y la evolución posterior de las recomendaciones técnicas en materia operativa, se irá construyendo la recomendación institucional.

### 9.5 TIPOLOGÍA VEHICULAR

- El servicio de transporte público regular de viajeros por carretera es prestado por empresas privadas con arreglo a contratos de concesión. Los autobuses con que se presta el servicio son propiedad de las empresas y presentan, en general, buen estado y antigüedad media aceptable, inferior a los 8 años de media, aunque existen determinadas empresas donde esta cifra se sobrepasa holgadamente, siendo necesaria una renovación de flota urgente.
- El tipo de vehículo utilizado más común es un autobús de plataforma elevada, autorizado para transportar viajeros de pie y con una longitud entre 10 y 12 metros. También es común un tipo de vehículo más corto y con menos capacidad de viajeros de pie denominado Buseteta. Todos los autobuses están equipados con plataforma para permitir el acceso a personas discapacitadas, en virtud de la Ley de Igualdad de Oportunidades. Hay que destacar que las elevadas pendientes existentes en muchas zonas del Área Metropolitana impiden la utilización de otra tipología vehicular como los autobuses de piso bajo integral.
- Más recientemente, se ha empezado a incorporar una tipología de vehículo distinto consistente en autobús de tres ejes y quince metros de longitud, y plataforma del tipo low - entry que permite un excelente nivel de accesibilidad a las personas con discapacidad. No hay otro tipo de tipologías como microbuses o autobuses articulados.
- En cuanto al combustible utilizado, prácticamente la totalidad de la flota funciona con diésel excepto una empresa, Autotransportes Pavas, cuyos autobuses funcionan con gas GLP.



## DIAGNÓSTICO – V1

- La utilización de las nuevas tecnologías aplicadas a la explotación del transporte y que permiten una información al usuario de manera instantánea es todavía muy marginal.
- El futuro manual de tecnologías vehiculares deberá ser coherente con las tipologías de material móvil que ofrece el mercado en la actualidad y adaptadas a las peculiaridades del AMSJ, aunque algunas de ellas no estén presentes actualmente en el AMSJ. Igualmente se debe procurar recoger todas las innovaciones tecnológicas, de equipamiento de seguridad y de motores más eficientes y menos contaminantes, entre otras.

### 9.6 MAPEO DE ACTORES CLAVE Y SUS AGENDAS

Se ha iniciado el avance de mapeo de actores inter-institucional y multisectorial. Los acercamientos iniciales han permitido identificar grupos de actores clave a involucrar en distintas etapas del proceso. Estos actores se agrupan de la siguiente manera:

- Actores Públicos con injerencia técnica y política en los temas: MOPT, CTP, ARESEP, MINAE, INCOFER, Municipalidades o Federaciones de Municipios
- Actores privados que aglutinan a operadores y quienes representan sus intereses: Cámaras de Transportistas
- Entidades Públicas y Privadas de Investigación y agremiados y ONGs: UCR-PRODUS, ACYTRA
- Actores privados individuales: se trata de expertos reconocidos en el tema: Leonardo Castro, Ronald Flores
- Actores de la Cooperación Internacional tanto bilateral como Multilateral: Banco Mundial, GEF, PNUD, BCIE, AECID, Estados Unidos, JICA, GIZ

### 9.7 ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN INTERNA DEL PROYECTO

La Estrategia de Comunicación Interna del Proyecto se entiende como el Plan de Involucramiento de actores en el proceso de construcción técnica con el fin de dar viabilidad institucional y política a la propuesta, es decir, se trata del esquema de gobernanza para el desarrollo del proyecto.

En este sentido se ha definido que se trabajará bajo el esquema metodológico del Acordeón, mediante mesas de trabajo con distintos sectores-actores, quienes irán retroalimentando la propuesta desde un inicio.

En este sentido visualizamos una mesa inter-institucional, otra mesa con actores privados, otra con entidades de la academia y ONGs, y otra con actores de la cooperación internacional. En esta primera etapa hemos iniciado un proceso de acercamiento de uno a



## DIAGNÓSTICO – V1

uno, aprovechando el proceso de mapeo de actores, y posteriormente trabajaremos bajo el formato de focus-groups para cerrar con un taller multisectorial en donde se presentará la propuesta final que ha surgido a partir del trabajo con los distintos actores.

